

**PROJEKT BUDOWLANY**

Budowa brodzika dla dzieci, zjeżdżalni rodzinnej, jednotorowej do istniejącego basenu rekreacyjnego oraz dodatkowego ślizgu wraz z hamownią oraz przebudowa podestu istniejącej zjeżdżalni oraz zagospodarowanie terenu w obrębie Centrum Rekreacyjno-Sportowego w Krośnie przy ul. Bursaki na działkach Ew. 1721, 1723, 1727/2

Jednostka ewidencyjna: m.Krosno miasto

Obręb:0005 Śródmieście

Kategoria obiektu: V, VIII

**TOM V – TECHNOLOGIA WODY BASENOWEJ**

**OBIEKT:** Centrum rekreacyjno-sportowe  
ul. Bursaki 29, 38-400 Krosno

**INWESTOR:** Gmina Miasto Krosno  
ul. Lwowska 28, 38-400 Krosno

**NR PROJ:** 281/03/BR/2019 –

| Funkcja                           | Tytuł zawodowy<br>Imię i nazwisko            | Nr uprawnień   | Podpis |
|-----------------------------------|--|--|--------|
| Projektował<br>Technologię basenu | mgr inż.<br><b>Katarzyna<br/>Niesłańczyk</b> | SLK/2924/POOS/09<br>Członek ŚOIIB nr ew.<br>SLK/IS/6597/10 |        |
| Sprawdził<br>technologię          | mgr inż.<br><b>Krzysztof<br/>Niesłańczyk</b> | SLK/2923/POOS<br>Członek ŚOIIB nr ew.<br>SLK/IS/5392/08    |        |

**Rybnik, kwiecień 2019 r.**

## 1. Podstawa opracowania projektu

Podstawę projektu rozbudowy basenów dla „Budowy Centrum rekreacyjno - sportowego” – rozbudowa basenu rekreacyjnego o zjeżdżalnię rodzinną, rozbudowa basenu wielofunkcyjnego o zjeżdżalnię rurową oraz rozbudowa basenu wielofunkcyjnego o dodatkową nieckę brodzika zewnętrznego – stanowi:

- Prawo budowlane Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z dnia 13 listopada 2015 r. (Dz.U. 2015 Nr 0, poz. 1989)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach z dnia 9 listopada 2015r. (Dz.U.2015 Nr 0, poz. 2016)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn 27 stycznia 1994 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. Nr 21; poz. 73)
- „Wymagania sanitarno-higieniczne dla krytych pływalni” – wyd. PZiTS, W-wa, grudzień 1998
- Planung von Schwimmbaden – Saunus – Dusseldorf 1998
- katalogi i wytyczne producentów
- opracowanie koncepcyjne

## 2. Opis technologii zakresu rozbudowy

Projektowane układy rozbudowy

- rozbudowa basenu rekreacyjnego o zjeżdżalnię rodzinną, - rozbudowa obejmuje instalację zasilania ślizgu, pompę zjeżdżalni, dozowanie podchlorynu sodu do układu zjeżdżalni wraz sondą pomiarową chloru wolnego, zasilanie i sterowanie pompą, rozbudowę sterownika atrakcji, rozbudowę rozdzielnicy elektrycznej. Dodatkowa zjeżdżalnia zwiększa wydajność filtracyjną układu z 510m<sup>3</sup>/h do 545m<sup>3</sup>/h) nie zwiększa to jednak układu filtracyjnego, z uwagi na zapas wydajności na filtracji. Lampa UV również obejmuje zakresem przepływ 545m<sup>3</sup>/h przy dawce 600J/m<sup>2</sup>. Wydajność pomp obiegowych należy zwiększyć na przemienniku częstotliwości.
- rozbudowa basenu wielofunkcyjnego o zjeżdżalnię rurową – rozbudowa obejmuje instalację zasilania ślizgu, pompę zjeżdżalni, dozowanie podchlorynu sodu do układu zjeżdżalni wraz sondą pomiarową chloru wolnego, zasilanie i sterowanie pompą, rozbudowę sterownika atrakcji, rozbudowę rozdzielnicy elektrycznej, system start/stop zjeżdżalni Dodatkowa zjeżdżalnia zwiększa wydajność filtracyjną układu z 719m<sup>3</sup>/h do 754m<sup>3</sup>/h nie zwiększa to jednak układu filtracyjnego, z uwagi na zapas wydajności na filtracji. Lampa UV również obejmuje zakresem przepływ 754m<sup>3</sup>/h przy dawce 600J/m<sup>2</sup>. Wydajność pomp obiegowych należy zwiększyć na przemienniku częstotliwości.
- rozbudowa basenu wielofunkcyjnego o dodatkową nieckę brodzika zewnętrznego o powierzchni lustra wody 116,45m<sup>2</sup> głębokość niecki 0,2-0,4m. Niecka wyposażona z układ napływu i odpływu wody oraz atrakcje liść pleksi, armatka roto, armatka pleksi. Dodatkowa niecka zwiększa wydajność filtracyjną układu z 754m<sup>3</sup>/h ( po wykonaniu drugiej zjeżdżalni to 824m<sup>3</sup>/h) nie zwiększa to jednak układu filtracyjnego, z uwagi na zapas wydajności na filtracji. Lampa UV również obejmuje zakresem przepływ 824m<sup>3</sup>/h przy dawce 600J/m<sup>2</sup>. Wydajność pomp obiegowych należy zwiększyć na przemienniku częstotliwości.

Projektowane rozbudowy nie obejmują rozbudowy stacji filtracji, pomp obiegowych, lamp UV, podgrzewu i korekty pH.

### 3. Podstawowe dane rozbudowywanych elementach

#### 3.1 Zjeżdżalnia rodzinna

Zjeżdżalnia w formie ślizgu do niecki basenu rekreacyjnego. Zasilana pompą o wydajności 90m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 10,5m H<sub>2</sub>O i mocy 4,0kW np. 3M65-125/4,0

#### 3.2 Zjeżdżalnia rurowa

Zjeżdżalnia w formie rury do odrębnej niecki hamowni połączonej hydraulicznie z obiegiem basenu wielofunkcyjnego. Zasilana pompą o wydajności 120m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 15m H<sub>2</sub>O i mocy 7,5kW np. 3M65-125/7,5. Zjeżdżalnia wyposażona system start / stop .

#### 3.3 Brodzik dla dzieci

Dodatkowa niecka brodzika o powierzchni 116,45m<sup>2</sup> i głębokości 0,2-0,4m, wykonana zostanie ze stali nierdzewnej. Niecka wyposażona w:

- kanał dyszowy połączone z nim dysze napływowe zasilane rurociągiem o średnicy d160PEHD.
- odpływ z rynny 3xDN150 podłączone do rurociągów 3xd160PEHD i jeden zbiorczy rurociąg d250PEHD
- spust dennej DN80, podłączony do rurociągu d90PEHD
- skrzynia ssawna z króćcem DN150, podłączona do rurociągu d75PEHD
- zasilanie atrakcji 1", podłączone do rurociągów 3xd50PEHD

### 4. Technologia uzdatniania wody – urządzenia i reagenty .

Uzdatnianie wody basowej w projektowanych basenach i brodziku oparte jest na procesach fizyko-chemicznych i bakteriologicznych oraz rozcieńczaniu procesy te nie ulegają zmianom na etapie rozbudowy o zjeżdżalnie i brodziki

#### 4.1 Dozownik dezynfektanta.

Aby zapewnić odpowiednią jakość wody pod względem fizyko-chemicznym i bakteriologicznym ślizgach zjeżdżalni rodzinnej i rurowej zaprojektowano proces dezynfekcji podchlorynem sodu handlowym. Podchloryn dozowany będzie na rurociągu instalacji zjeżdżalni.

#### 4.10 Urządzenia kontrolno – pomiarowe i zasilające

Istniejący system automatyki basenowej i zasilania w zakresie technologii stacji uzdatniania wody basenowej będzie rozbudowany o sterowanie pomiarem i dozowaniem podchlorynu sodu do układów zjeżdżalni rodzinnej i rurowej oraz zasilanie pomp zjeżdżalni, pomp zabawek wraz ze sterowaniem atrakcjami w brodziku i zjeżdżalniami.

### 5. Atrakcje projektowanej rozbudowy

Basen rekreacyjny zostanie rozbudowany o:

-*zjeżdżalnia rodzinna* – atrakcja do ślizgu wodnego. Atrakcja zasilana pompą o wydajności 90m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 10,5m H<sub>2</sub>O i mocy 4,0kW np. 3M65-125/4,0 (1szt)

Basen wielofunkcyjny zostanie rozbudowany o:

-*zjeżdżalnia rurowa* – atrakcja do ślizgu wodnego. Atrakcja zasilana pompą o wydajności 120m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 15m H<sub>2</sub>O i mocy 7,5kW np. 3M65-125/7,5 (1szt)

- *nieckę brodzika dla dzieci wyposażoną w następujące atrakcje:*

-*liść pleksi* – wylewka zasilana wodą o wydajności 1,4m<sup>3</sup>/h

-*armatka roto* – wylewka zasilana wodą o wydajności 2,5m<sup>3</sup>/h

-*armatka pleksi* – wylewka zasilana wodą o wydajności 2,5m<sup>3</sup>/h

Wylewki zasilane pompą o wydajności 6,4m<sup>3</sup>/h , 1,0bar np. Badu 90/11 o mocy 0,55kW

## 6. Instalacja technologiczna

Wszystkie przewody instalacji basenowej wewnętrzne zaprojektowane są z rur i kształtek PCV PN10 łączonych przez klejenie. Rurociągi zewnętrzne ciśnieniowe zaprojektowane są z rur i kształtek PEHD PN10 łączonych przez zgrzewanie. Armaturę odcinającą o średnicy do 65 mm przyjęto o połączeniach mufowych. Rurociągi przelewowe z rynien basenów będą układane ze spadkami 1 - 2 % w kierunku od basenu do zbiornika (wg. rysunku). Pozostałe rurociągi zostaną wykonane z minimalnymi spadkami 0,1-0,3% w kierunku komory technicznej. W najniższych punktach poszczególnych ciągów instalacyjnych zostaną zamontowane zaworki spustowe umożliwiające spust całej instalacji. Rurociągi należy układać i łączyć zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Rurociągi zostaną wyprowadzone poprzez ściany komór technicznych z użyciem przejść szczelnych.

## 7. Zestawienie materiałów

| LP | Zestawienie materiałów i robót dla rozbudowy basenu rekreacyjnego o zjeżdżalnię rodzinną   | Ilość | Jedn |
|----|--|-------|------|
| 1  | Pompa zjeżdżalni multislid o wydajności 90m <sup>3</sup> /h i wysokości podnoszenia 10,5m H <sub>2</sub> O i mocy 4,0kW np. 3M65-125/4,0 | 1     | kpl  |
| 2  | Pompa dozująca podchloryn sodu o wydajności 1,0m <sup>3</sup> /h   | 1     | kpl  |
| 3  | Rozbudowa urządzenia kontrolno – pomiarowego o dozowanie podchlorynu sodu wraz z okablowaniem  | 1     | kpl  |
| 4  | Rozbudowa rozdzielnicy elektrycznej basenu rekreacyjnego o pompę zjeżdżalni z okablowaniem   | 1     | kpl  |
| 5  | Rozbudowa sterownika automatyki atrakcji z okablowaniem  | 1     | kpl  |
| 6  | Rura PEHD Ø140   | 90    | mb   |
| 7  | Kolano PEHD Ø140   | 8     | szt  |
| 8  | Trójnik PEHD Ø140  | 2     | szt  |
| 9  | Kołnierz + tuleja PEHD Ø140  | 4     | szt  |
| 10 | Rura PVC Ø160  | 4     | mb   |
| 11 | Rura PVC Ø140  | 4     | mb   |
| 12 | Kolano PVC Ø160  | 6     | szt  |
| 13 | Kolano PVC Ø140  | 4     | szt  |
| 14 | Kołnierz + tuleja PVC Ø140   | 3     | szt  |
| 15 | Kołnierz + tuleja PVC Ø160   | 4     | szt  |
| 16 | Przepustnica PVCØ140   | 1     | szt  |
| 17 | Przepustnica PVCØ160   | 1     | szt  |
| 18 | Przewód dozujący 11x6mm w rurze ochronnej Ø32  | 75    | mb   |
| 19 | Przejście szczelne dla rurociągu Ø160 ŁU Integra   | 1     | kpl  |
| 20 | Przejście szczelne dla rurociągu Ø140 ŁU Integra   | 1     | kpl  |
| 21 | Przejście szczelne dla kabli   | 1     | kpl  |
| 22 | Rura ochronna Ø 63   | 75    | mb   |
| 23 | Przewiert w ścianie komory technicznej Ø 300   | 2     | kpl  |

|    |   |      |     |
|----|---|------|-----|
| 24 | Przewiert w ścianie komory technicznej Ø 150  | 2    | kpl |
| 25 | Prace ziemne - odkopanie ściany komory technicznej 1,5x1,5x3,0m + ponowne zasypanie | 2    | kpl |
| 26 | Wykop o głębokości 1,5m szerokość 1,0 - prace ręczne                                | 90   | mb  |
| 27 | Podsypka, obsypka piaskowa  | 58,5 | m3  |
| 28 | Zasypanie wykopu gruntem rodzimym   | 76,5 | m3  |
| 29 | Odbudowa nawierzchni trawiastej   | 93   | m2  |

| LP | Zestawienie materiałów i robót dla rozbudowy basenu wielofunkcyjnego o zjeżdżalnię rurową                   | Ilość | Jedn |
|----|---|-------|------|
| 1  | Pompa zjeżdżalni rurowej o wydajności 120m3/h i wysokości podnoszenia 15m H2O i mocy 7,5kW np. 3M65-125/7,5 | 1     | kpl  |
| 2  | Pompa dozująca podchloryn sodu o wydajności 1,0m3/h   | 1     | kpl  |
| 3  | Rozbudowa urządzenia kontrolno – pomiarowego o dozowanie podchlorynu sodu wraz z okablowaniem               | 1     | kpl  |
| 4  | Rozbudowa rozdzielnic elektrycznej basenu wielofunkcyjnego o pompę zjeżdżalni + okablowaniem                | 1     | kpl  |
| 6  | Rozbudowa sterownika automatyki atrakcji z okablowaniem   | 1     | kpl  |
| 7  | Rura PEHD Ø250  | 30    | mb   |
| 8  | Rura PEHD Ø225  | 1     | mb   |
| 9  | Rura PEHD Ø160  | 18    | mb   |
| 11 | Kolano PEHD Ø250  | 6     | szt  |
| 12 | Kolano PEHD Ø160  | 9     | szt  |
| 14 | Trójnik PEHD Ø250   | 2     | szt  |
| 16 | Redukcja PEHD Ø250/160  | 1     | szt  |
| 17 | Redukcja PEHD Ø225/160  | 1     | szt  |
| 18 | Redukcja PEHD Ø250/225  | 1     | szt  |
| 20 | Kołnierz + tuleja PEHD Ø160   | 5     | szt  |
| 21 | Kołnierz + tuleja PEHD Ø225   | 2     | szt  |
| 22 | Rura PVC Ø225   | 3     | mb   |
| 23 | Rura PVC Ø160   | 4     | mb   |
| 25 | Kolano PVC Ø225   | 4     | szt  |
| 26 | Kolano PVC Ø160   | 4     | szt  |
| 29 | Kołnierz + tuleja PVC Ø160  | 3     | szt  |
| 30 | Kołnierz + tuleja PVC Ø225  | 2     | szt  |
| 32 | Przepustnica PVC Ø160   | 1     | szt  |
| 33 | Przepustnica PVC Ø225   | 1     | szt  |
| 34 | Przewód dozujący 11x6mm w rurze ochronnej Ø32   | 45    | mb   |
| 35 | Przejście szczelne dla rurociągu Ø250 ŁU Integra  | 1     | kpl  |
| 36 | Przejście szczelne dla rurociągu Ø225 ŁU Integra  | 1     | kpl  |
| 37 | Przejście szczelne dla rurociągu Ø160 ŁU Integra  | 1     | kpl  |

|    |   |      |     |
|----|---|------|-----|
| 39 | Przejście szczelne dla kabli  | 1    | kpl |
| 40 | Przewiert w ścianie komory technicznej Ø 350  | 2    | kpl |
| 41 | Przewiert w ścianie komory technicznej Ø 250  | 1    | kpl |
| 42 | Przewiert w ścianie komory technicznej Ø 100  | 2    | kpl |
| 43 | Prace ziemne - odkopanie ściany komory technicznej 1,5x1,5x3,0m + ponowne zasypanie | 1    | kpl |
| 44 | Wykop o głębokości 1,5m szerokość 1,0 - prace ręczne                                | 46   | mb  |
| 45 | Wykop o głębokości 0,3m szerokość 0,6 - prace ręczne                                | 115  | mb  |
| 45 | Podsypka, obsypka piaskowa  | 29,9 | m3  |
| 46 | Zasypanie wykopu gruntem rodzimym   | 59,8 | m3  |
| 47 | Odbudowa nawierzchni z kostki   | 6    | m2  |
| 48 | Odbudowa nawierzchni trawiastej   | 109  | m2  |

| LP | Zestawienie materiałów i robót dla rozbudowy basenu wielofunkcyjnego o brodzik dla dzieci | Ilość | Jedn |
|----|---|-------|------|
| 1  | Pompa zabawek wodnych brodzika o wydajności 6,4m3/h , 1,0bar np. Badu 90/11 o mocy 0,55kW | 1     | kpl  |
| 2  | Rozbudowa rozdzielnic elektrycznej basenu wielofunkcyjnego o pompę zabawek+ okablowaniem  | 1     | kpl  |
| 3  | Rozbudowa sterownika automatyki atrakcji z okablowaniem                                   | 1     | kpl  |
| 4  | Rura PEHD Ø250  | 160   | mb   |
| 5  | Rura PEHD Ø225  | 3     | mb   |
| 6  | Rura PEHD Ø160  | 170   | mb   |
| 7  | Rura PEHD Ø90   | 6     | mb   |
| 8  | Rura PEHD Ø75   | 50    | mb   |
| 9  | Rura PEHD Ø50   | 135   | mb   |
| 10 | Kolano PEHD Ø250  | 13    | szt  |
| 11 | Kolano PEHD Ø160  | 9     | szt  |
| 12 | Kolano PEHD Ø90   | 3     | szt  |
| 13 | Kolano PEHD Ø75   | 8     | szt  |
| 14 | Kolano PEHD Ø50   | 18    | szt  |
| 15 | Trójnik PEHD Ø250   | 1     | szt  |
| 16 | Trójnik PEHD Ø225   | 1     | szt  |
| 17 | Redukcja PEHD Ø250/160  | 1     | szt  |
| 18 | Redukcja PEHD Ø225/160  | 2     | szt  |
| 19 | Redukcja PEHD Ø250/225  | 1     | szt  |
| 20 | Kołnierz + tuleja PEHD Ø160   | 4     | szt  |
| 21 | Kołnierz + tuleja PEHD Ø90  | 3     | szt  |
| 22 | Kołnierz + tuleja PEHD Ø75  | 2     | szt  |
| 23 | Kołnierz + tuleja PEHD Ø50  | 6     | szt  |
| 24 | Rura PVC Ø75  | 88    | mb   |

|    |   |       |     |
|----|---|-------|-----|
| 25 | Rura PVC Ø50  | 11    | mb  |
| 26 | Kolano PVC Ø75  | 4     | szt |
| 27 | Kolano PVC Ø50  | 8     | szt |
| 28 | Kołnierz + tuleja PVC Ø75   | 1     | szt |
| 29 | Kołnierz + tuleja PVCØ50  | 3     | szt |
| 30 | Zawór kulowy PVCØ75   | 2     | szt |
| 31 | Zawór kulowy PVCØ50   | 3     | szt |
| 32 | Redukcja PVC Ø75/63   | 1     | szt |
| 33 | Redukcja PVC Ø75/50   | 1     | szt |
| 34 | Redukcja PVC Ø63/50   | 2     | szt |
| 35 | Przejście szczelne dla rurociągu Ø250 ŁU Integra                                    | 1     | kpl |
| 36 | Przejście szczelne dla rurociągu Ø75 ŁU Integra                                     | 1     | kpl |
| 37 | Przejście szczelne dla rurociągu Ø50ŁU Integra                                      | 3     | kpl |
| 38 | Przejście szczelne dla kabli  | 1     | kpl |
| 39 | Przewiert w ścianie komory technicznej Ø 300  | 1     | kpl |
| 40 | Przewiert w ścianie komory technicznej Ø 100  | 5     | kpl |
| 41 | Prace ziemne - odkopanie ściany komory technicznej 1,5x1,5x3,0m + ponowne zasypanie | 1     | kpl |
| 42 | Wykop o głębokości 1,5m szerokość 1,0 - prace ręczne                                | 270   | mb  |
| 43 | Podsypka, obsypka piaskowa  | 175,5 | m3  |
| 44 | Zasypanie wykopu gruntem rodzimym   | 229,5 | m3  |
| 45 | Odbudowa nawierzchni z kostki   | 18    | m2  |
| 46 | Odbudowa nawierzchni trawiastej   | 378   | m2  |