

PROJEKT WYKONAWCZY

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 Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował Technologię basenu	mgr inż. Katarzyna Niesłańczyk	SLK/2924/POOS/09 Członek ŚOIIB nr ew. SLK/IS/6597/10	
Sprawdził technologię	mgr inż. Krzysztof Niesłańczyk	SLK/2923/POOS Członek ŚOIIB nr ew. SLK/IS/5392/08	

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 510m³/h do 545m³/h) nie zwiększa to jednak układu filtracyjnego, z uwagi na zapas wydajności na filtracji. Lampa UV również obejmuje zakresem przepływ 545m³/h przy dawce 600J/m². 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 719m³/h do 754m³/h nie zwiększa to jednak układu filtracyjnego, z uwagi na zapas wydajności na filtracji. Lampa UV również obejmuje zakresem przepływ 754m³/h przy dawce 600J/m². Wydajność pomp obiegowych należy zwiększyć na przemienniku częstotliwości.
- rozbudowa basenu wielofunkcyjnego o dodatkową nieckę brodzika zewnętrznego o powierzchni lustra wody 116,45m² 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 754m³/h (po wykonaniu drugiej zjeżdżalni to 824m³/h) nie zwiększa to jednak układu filtracyjnego, z uwagi na zapas wydajności na filtracji. Lampa UV również obejmuje zakresem przepływ 824m³/h przy dawce 600J/m². 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 90m³/h i wysokości podnoszenia 10,5m H₂O 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 120m³/h i wysokości podnoszenia 15m H₂O i mocy 7,5kW np. 3M65-125/7,5. Zjeżdżalnia wyposażona system start / stop .

3.3 Brodzik dla dzieci

Dodatkowa niecka brodzika o powierzchni 116,45m² 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 90m³/h i wysokości podnoszenia 10,5m H₂O 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 120m³/h i wysokości podnoszenia 15m H₂O 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 1,4m³/h

-*armatka roto* – wylewka zasilana wodą o wydajności 2,5m³/h

-*armatka pleksi* – wylewka zasilana wodą o wydajności 2,5m³/h

Wylewki zasilane pompą o wydajności 6,4m³/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 ³ /h i wysokości podnoszenia 10,5m H ₂ O i mocy 4,0kW np. 3M65-125/4,0	1	kpl
2	Pompa dozująca podchloryn sodu o wydajności 1,0m ³ /h	1	kpl
3	Rozbudowa urządzenia kontrolno – pomiarowego o dozowanie podchlorynu sodu wraz z okablowaniem	1	kpl
4	Rozbudowa rozdzielnic 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 PVCØ225	2	szt
32	Przepustnica PVCØ160	1	szt
33	Przepustnica PVCØ225	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