

Spis treści

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Zakres opracowania.....	2
3. Podstawa opracowania.....	2
4. Opis projektowanej modernizacji.....	3
4.1 Wymiana rurociągów technologii uzdatniania wody wraz z rozbiórką kostki betonowej na nawierzchni plaży basenowej oraz ponownym odtworzeniem w/w plaży.....	3
4.2 Montaż urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej (komputera basenowego) wraz z niezbędnymi pracami instalacyjnymi oraz robotami budowlanymi w stacji filtrów.....	4
4.3.1 Roboty budowlane.....	4
4.4.2 Roboty instalacyjne.....	4
4.3.3 Montaż urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej.....	4
4.3 Roboty budowlane i instalacyjne mające na celu przygotowanie pomieszczenia magazynowania oraz dozowania chemii basenowej.....	4
4.3.1 Roboty budowlane.....	4
4.3.2 Roboty instalacyjne.....	5
4.4 Montaż potrójnego układu dozowania chemii basenowej w przygotowanym pomieszczeniu magazynowania i dozowania chemii basenowej.....	5
4.5. Wymiana folii basenowej w brodziku oraz naprawa folii basenowej w basenie wielofunkcyjnym (fragmenty o powierzchni do 1m2)	6
5. Zestawienie podstawowych materiałów.....	6

SPIS RYSUNKÓW

RYS NR T01 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU WRAZ Z INSTALACJAMI PRZY BASENIE KĄPIELOWYM

RYS NR T02 – SCHMAT INSTALACJI TECHNOLOGICZNYCH

1. Przedmiot opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt robót związanych z modernizacją basenu miejskiego przy ul. Zwycięstwa w Prudniku. Przedmiotowa modernizacja basenu ma za zadanie:

- ograniczenie strat wody z nieszczelnych rurociągów technologicznych,
- wymianę folii basenowej w brodziku oraz wymianę uszkodzonych fragmentów folii basenowej w basenie wielofunkcyjnym,
- poprawę jakości wody basenowej poprzez montaż urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej (komputera basenowego) a mianowicie: zawartości wolnego chloru, poziomu pH wody oraz wartości potencjału REDOX,
- zautomatyzowanie procesu dozowania do wody chemii basenowej: koagulanta, korektora pH oraz podchlorynu sodu (dezynfekanta), poprzez montaż potrójnego układu dozowania, który będzie sterowany przez komputer basenowy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje opis prac modernizacyjnych, a mianowicie:

- wymianę rurociągów technologii uzdatniania wody wraz z rozbiórką kostki betonowej na nawierzchni plaży basenowej oraz ponownym odtworzeniem w/w plaży,
- montaż urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej (komputera basenowego) wraz z niezbędnymi pracami instalacyjnymi oraz robotami budowlanymi w stacji filtrów,
- roboty budowlane i instalacyjne mające na celu przygotowanie pomieszczenia magazynowania oraz dozowania chemii basenowej,
- montaż potrójnego układu dozowania chemii basenowej w przygotowanym pomieszczeniu magazynowania i dozowania chemii basenowej.

Niniejszy projekt składa się z:

- Opisu technicznego zakresu modernizacji
- Zestawienia zastosowanych materiałów
- Części rysunkowej rzut i rozwinięcie instalacji technologicznej

3. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są następujące dokumenty:

- Zlecenie i umowa z inwestorem – Gminą Prudnik, z siedzibą 48-200 Prudnik, ul. Kościuszki 3
- Projekt „Instalacje technologiczne wody obiegowej – basen kąpielowy w Prudniku” - opracowany przez firmę AFP; 44-100 Gliwice ul. Przyniczyńskiego 18.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U. z 16 września 2004 r nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami/.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda w pływalniach /Dz.U. Z 2 grudnia 2015 r ; poz.2016/.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r., w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi / Dz. U. Nr 61, poz. 417/.
- 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/.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18 luty 1999 r., w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia /Dz. U. Nr 26, poz. 241/.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r.

- w sprawie bhp przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków /Dz. U. Nr 21 poz.73/.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r., w sprawie katalogu odpadów / Dz. U. Nr 112, poz. 1206/.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 30 sierpień 2007 r., w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy /Dz. U. Nr 161, poz. 1142/.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /Dz. U. Nr 120, poz. 826/.
- Rozporządzenie Ministrów Pracy, Płac i Spraw Socjalnych oraz Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 19 lutego 1977 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne w zakresie od 0,1 do 300 MHz /Dz. U. Nr 8, poz. 33 z póź. zm./.
- Norma DIN 19643.
- Norma PN-EN 13451-3 -Wyposażenie basenów pływackich.
- Katalogi producentów urządzeń technologicznych.

4. Opis projektowanej modernizacji

4.1 Wymiana rurociągów technologii uzdatniania wody wraz z rozbiórką kostki betonowej na nawierzchni plaży basenowej oraz ponownym odtworzeniem w/w plaży.

Z uwagi na nieszczelność instalacji technologicznych projektuje się całkowitą wymianę istniejących podziemnych rurociągów wykonanych z PVC na przewody wykonane z rur i kształtek PE 100 SDR17 PN10.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zdemontować kostkę betonowa plaży basenowej pasem o szerokości 3,5 m. Zdemontowaną kostkę przewiduje się ponownie ułożyć po zakończeniu robót montażowych rurociągów oraz po zagęszczeniu zasypki do $I_s = 0,95$.

Zakłada się wykorzystanie 90% zdemontowanej nawierzchni, a 10% powierzchni kostki brukowej należy przewidzieć do całkowitej wymiany.

Podziemna instalacja technologiczna wody basenowej składa się z:

- Rurociągów przelewowych – basenu wielofunkcyjnego i brodzika,
- Rurociągów tłocznych – basenu wielofunkcyjnego i brodzika,
- Rurociągów ssawnych – basenu wielofunkcyjnego i brodzika
- Rurociągów spustowych

Rury będą łączone za pomocą zgrzewania doczołowego.

Połączenie instalacji technologicznej z istniejącymi dyszami projektuje się wykonać za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo.

Połączenie instalacji z armaturą zaporową projektuje się za pomocą połączeń kołnierzowych (tuleja PE100 do zgrzewania doczołowego oraz luźny kołnierz PN10- ze stali galwanizowanej).

Dla pomiaru przepływu do poszczególnych basenów zaprojektowano 2 szt. przepływomierzy turbinkowych zamontowanych w prefabrykowanych studniach PCV Fi 315 mm.

Dodatkowo przewidziano wymianę istniejących wpustów basenowych w obydwu nieckach na wpusty wykonane ze stali kwasoodpornej oraz z przeciwkołnierzem do folii.

Zakres prac montażowych przedstawiono na rysunkach nr T01 „ZAGOSPODAROWANIE TERENU WRAZ Z INSTALACJAMI PRZY BASENIE KĄPIELOWYM” i nr T02 – SCHMAT INSTALACJI TECHNOLOGICZNYCH.

4.2 Montaż urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej (komputera basenowego) wraz z niezbędnymi pracami instalacyjnymi oraz robotami budowlanymi w stacji filtrów.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda w pływalniach /Dz.U. z 2 grudnia 2015 r ; poz.2016/ - należy mierzyć wartość wolnego chloru, poziom pH oraz wielkość potencjału REDOX w próbce wody basenowej przepływającej w sposób ciągły przez celę urządzenia pomiarowego (komputera basenowego). Projektuje się zamontowanie komputera basenowego w pomieszczeniu stacji filtrów. Przed montażem należy wykonać niezbędne prace budowlane i instalacyjne.

4.3.1 Roboty budowlane

Przewiduje się wykonanie następującego zakresu prac:

- skucie istniejących tynków do wysokości 2 m,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w miejscu skutych tynków za pomocą szlamu uszczelniającego,
- wykonanie nowych tynków kat. III w miejscu skutych tynków,
- wykonanie wykładzin ceramicznych ścian stacji filtrów do wys. 2 m.

4.4.2 Roboty instalacyjne

Należy wykonać:

- podejście wody basenowej do celi urządzenia pomiarowego z rur i kształtek PVC d20mm,
- montaż filtra siatkowego d20 mm przed celą pomiarową,
- odprowadzenie wody pomiarowej do instalacji technologicznej,
- doprowadzenie zasilania elektrycznego 230V/50Hz.

4.3.3 Montaż urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej

Należy dostarczyć i zamontować naścienne urządzenie do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej o następujących parametrach technicznych:

- pomiar pH, REDOX, wolny chlor,
- ręczna lub automatyczna kompensacja temperatury-czujnik PT100 jako wyposażenie,
- galwaniczna separacja,
- regulacyjny zawór przepływu,
- kurek spustowy do konserwacji i poboru próbek,
- 4-20 mA wejście do podłączenia zewnętrznego urządzenia sterującego,
- filtr tkaninowy,
- cela pomiarowa z elektrodami: pH, Cl_{wolny}, REDOX,
- zestaw roztworów buforowych.

Dodatkowo należy dostarczyć fotolizer (pomiar Cl-wolny, Cl-związany, pH, REDOX) wraz z kompletem odczytników do pomiaru.

4.3 Roboty budowlane i instalacyjne mające na celu przygotowanie pomieszczenia magazynowania oraz dozowania chemii basenowej

4.3.1 Roboty budowlane

- skucie tynków wewnętrznych na ścianach pomieszczenia dozowania chemii basenowej,
- zerwanie fragmentów posadzki cementowej w pomieszczeniu dozowania chemii,
- demontaż ościeżnic drzwiowych i drzwi w pomieszczeniu chemii basenowej,

- wykonanie warstw wyrównawczych pod posadzki z zaprawy cementowej w pomieszczeniu dozowania chemii basenowej,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej posadzki w pomieszczeniu chemii basenowej – izolacje szlamowe,
- izolacje pionowe murów w pomieszczeniu dozowania chemii- izolacje szlamowe
- uzupełnianie tynków zwykłych kategorii III na ścianach pomieszczenia dozowania chemii basenowej,
- pokrycie ścian płytkami w pomieszczeniach: stacji filtrów i pomieszczenia dozowania chemii
- pokrycie posadzki płytkami pomieszczenia dozowania chemii,
- malowanie pomieszczenia dozowania chemii basenowej,
- montaż drzwi do pomieszczenia dozowania chemii basenowej,
- wykonanie wanien bezodpływowych na zbiorniki procesowe podchlorynu sodu, korektora pH i koagulanta.

4.3.2 Roboty instalacyjne

- montaż wentylatora dachowego chemooodpornego o wydajności $Q=250-375 \text{ m}^3/\text{h}$
- doprowadzenie zasilania elektrycznego 230V/50Hz - dla zasilania 3 kpl układów dozujących
- doprowadzenie zasilania elektrycznego 230V/50Hz - dla zasilania wentylatora dachowego

4.4 Montaż potrójnego układu dozowania chemii basenowej w przygotowanym pomieszczeniu magazynowania i dozowania chemii basenowej.

Należy dostarczyć i zamontować potrójny układ dozujący składający się z :

- pompy dozującej koagulant, ciśnienie 5 bar; wydajność 5 l/h; dozowanie proporcjonalne przy użyciu sygnału cyfrowego, możliwość mnożenia impulsów wejściowych 1:n, możliwość rozdziału impulsów wejściowych n:1; funkcja ppm - 1 szt,
- pompy dozującej korektor pH, ciśnienie 5 bar; wydajność 10 l/h; dozowanie proporcjonalne przy użyciu sygnału cyfrowego, możliwość mnożenia impulsów wejściowych 1:n, możliwość rozdziału impulsów wejściowych n:1; funkcja ppm – 1 szt,
- pompy dozującej podchloryn sodu, ciśnienie 5 bar; wydajność 20 l/h; dozowanie proporcjonalne przy użyciu sygnału cyfrowego, możliwość mnożenia impulsów wejściowych 1:n, możliwość rozdziału impulsów wejściowych n:1; funkcja ppm 1 szt,
- zbiorników procesowych z PE o poj. 200l – 2 szt
- zbiornika procesowego z PE o poj. 200l z mieszadłem ręcznym – 1 kpl
- zaworu dozującego 6x4 mm – PP/EPDM – 2 szt
- zaworu dozującego z konektorem 12x6 mm – PV/FKM – 1 szt

Dodatkowo należy dostarczyć:

- pompę beczkową do przetłaczania korektora pH o następujących parametrach:
 - wydajność 75l/min
 - korpus PP/uszczelnienie EPDM
 - silnik 200 W, 230 V : regulowany i chłodzony powietrzem
 - wąż PVC 3/4" o długości 1,5 m
 - 2 komplety przyłączy węża wraz z zaciskami
 - pistolet nalewczy z PP
 - wieszak ścienny
- pompę beczkowa do przetłaczania podchlorynu sodowego o następujących parametrach:
 - wydajność 40-75l/min
 - korpus PVC/uszczelnienie FKM
 - silnik 200 W, 230 V : regulowany i chłodzony powietrzem
 - wąż PVC 3/4" o długości 1,5 m
 - 2 komplety przyłączy węża wraz z zaciskami
 - pistolet nalewczy z PVC

- wieszak naścienny

4.5. Wymiana folii basenowej w brodziku oraz naprawa folii basenowej w basenie wielofunkcyjnym (fragmenty o powierzchni do 1m²)

Dla zrealizowania wymiany folii basenowej należy:

- dokonać demontażu istniejącej folii basenowej w niecce brodzika (ok. 305 m²),
- zdemontować kątowniki aluminiowe okalające rynną przelewową brodzika,
- zerwać warstwę geowłókniny ze ścian i dna brodzika z przetarciem powierzchni,
- dokonać niezbędnych napraw ścian i dna niecki brodzika z pomocą szpachlowania,
- wykonać izolację powierzchni ścian i dna niecki elastycznym szlamem uszczelniającym.
- Przykleić przy pomocy kleju polimerowego do ścian i dna warstwę geowłókniny o gr. 400 gr/m²
- zmontować na koronie i w rynnie przelewowej kątowniki aluminiowe powlekane folią PCV – 128 mb
- dokonać montażu folii basenowej PCV akrylowanej np. ALKORPLAN 2000 – w rynnie przelewowej, na ścianach i dnie brodzika.

Dla wykonania naprawy fragmentów folii basenowej należy:

- wyciąć uszkodzony fragment folii w kształcie prostokąta lub kwadratu,
- przygotować łatę z folii akrylowanej np. ALKORPLAN 2000 z odpowiednim zakładem (od 5-7 cm,
- oczyścić istniejącą folię od strony spodniej za pomocą środka czyszczącego,
- przyspawać łatę do istniejącej folii od spodniej strony.

5.Zestawienie podstawowych materiałów

<i>Modernizacja basenu miejskiego przy ul. Zwycięstwa w Prudniku</i>				
<i>I.p.</i>	<i>Opis – parametry techniczne</i>	<i>J.m.</i>	<i>Ilość</i>	<i>Uwagi</i>
<i>Wymiana rurociągów technologii uzdatniania wody wraz z rozbiórką kostki betonowej na nawierzchni plaży basenowej oraz ponownym odtworzeniem w/w plaży</i>				
<i>Rurociągi technologiczne</i>				
1.	Rura PE100-PN10-SDR17,6 d280x16,6 mm	mb	35	
2.	Rura PE100-PN10-SDR17,6 d250x14,8 mm	mb	32	
3.	Rura PE100-PN10-SDR17,6 d225x13,4 mm	mb	130	
4.	Rura PE100-PN10-SDR17,6 d160x9,5 mm	mb	248	
5.	Rura PE100-PN10-SDR17,6 d110x6,6 mm	mb	321	
6.	Rura PE100-PN10-SDR17,6 d90x5,4 mm	mb	95	
7.	Rura PE100-PN10-SDR17,6 d75x4,5 mm	mb	40	
8.	Rura PE100-PN10-SDR17,6 d40x2,4 mm	mb	21	
9.	Rura PE100-PN12,5-SDR13,6 d25x2,0 mm	mb	51	
<i>Kształtki PE do zgrzewania doczołowego</i>				
10.	Kolano segmentowe SDR17 PE d280 mm	szt.	5	
11.	Kolano segmentowe SDR17 PE d250 mm	szt.	10	
12.	Kolano segmentowe SDR17 PE d225 mm	szt.	6	
13.	Kolano segmentowe SDR17 PE d160 mm	szt.	23	

Modernizacja basenu miejskiego przy ul. Zwycięstwa w Prudniku				
14.	Kolano segmentowe SDR17 PE d110 mm	szt.	56	
15.	Kolano segmentowe SDR17 PE d90 mm	szt.	24	
16.	Kolano segmentowe SDR17 PE d75 mm	szt.	29	
17.	Trójnik PE100 segmentowy do zgrzewania doczołowego Fi 280 mm	szt.	1	
18.	Trójnik PE100 segmentowy do zgrzewania doczołowego Fi 250 mm	szt.	2	
19.	Trójnik PE100 segmentowy do zgrzewania doczołowego Fi 225 mm	szt.	5	
20.	Trójnik PE100 segmentowy do zgrzewania doczołowego Fi 160 mm	szt.	15	
21.	Trójnik PE100 segmentowy do zgrzewania doczołowego Fi 110 mm	szt.	12	
22.	Trójnik PE100 segmentowy do zgrzewania doczołowego Fi 90 mm	szt.	14	
23.	Tuleja kołnierkowa PE do zgrzewania doczołowego 1,0-MPa (woda) 250/250 mm wraz z kołnierzem stalowym galwanizowanym	szt.	2	
24.	Tuleja kołnierkowa PE do zgrzewania doczołowego 1,0-MPa (woda) 225/200 mm wraz z kołnierzem stalowym galwanizowanym	szt.	10	
25.	Tuleja kołnierkowa PE do zgrzewania doczołowego 1,0-MPa (woda) 160/150 mm wraz z kołnierzem stalowym galwanizowanym	szt.	22	
26.	Tuleja kołnierkowa PE do zgrzewania doczołowego 1,0-MPa (woda) 110/100 mm wraz z kołnierzem stalowym galwanizowanym	szt.	29	
27.	Redukcja PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa SDR17,6; d280-225 mm	szt.	1	
28.	Redukcja PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa SDR17,6; d250-225 mm	szt.	2	
29.	Redukcja PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa SDR17,6; d250-110 mm	szt.	2	
30.	Redukcja PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa SDR17,6; d225-160 mm	szt.	6	
31.	Redukcja PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa SDR17,6; d225-110 mm	szt.	4	
32.	Redukcja PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa SDR17,6; d160-110 mm	szt.	20	
33.	Redukcja PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa SDR17,6; d160-90 mm	szt.	4	
34.	Redukcja PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa SDR17,6; d110-90 mm	szt.	12	
35.	Redukcja PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa SDR17,6; d90-75 mm	szt.	28	
Kształtki PE do zgrzewania doczołowego				
36.	Złączka PE do zgrzewania elektrooporowego SDR-11, Fi·75 mm/GZ 2 1/2"	szt.	28	
37.	Mufa PE do zgrzewania elektrooporowego 75·mm	szt.	28	
Uzbrojenie rurociągów				
38.	Zasuwa typ E, kołnierkowa Fi·250·mm	szt.	3	
39.	Zasuwa typ E, kołnierkowa Fi·200·mm	szt.	3	
40.	Zasuwa typ E, kołnierkowa Fi·150·mm	szt.	5	
41.	Zasuwa typ E, kołnierkowa Fi·100·mm	szt.	4	
42.	Zawór kulowy klejony z PVC dn=50mm	szt.	3	
43.	Obudowa żeliwna do zasuw		15	
44.	Studzienka z rur karbowanych Fi315 mm		3	Dla montażu przepływomierzy turbinkowych
Pozostałe wyposażenie				
45.	Przepływomierz turbinkowy 4-20 mA	szt.	2	
46.	Wpust basenowy z blachy stalowej kwasoodpornej, z kołnierzem do folii, przyłączy DN100 mm	szt.	1	

Modernizacja basenu miejskiego przy ul. Zwycięstwa w Prudniku				
47.	Wpust basenowy z blachy stalowej kwasoodpornej, z kołnierzem do folii, przyłącze DN150 mm	szt.	1	
Odtworzenie nawierzchni plaży basenowej z kostki brukowej				
48.	Kostka brukowa betonowa grubości 6-cm, szara	m2	75	10% nawierzchni
49.	Obrzeże trawnikowe betonowe 75x20x6-cm	mb	22	10% długości
Montaż urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej (komputera basenowego)				
Montaż urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej				
50.	Urządzenie kontrolno-pomiarowe do pomiaru parametrów wody basenowej i do automatycznej regulacji pracy pomp dozujących korektor pH i dezynfekanta, (pomiar: pH/Redox/wolny chlor, temperatura)	kpl	1	
51.	Cela pomiarowa - przepływ Cl, pH, T, REDOX	szt	1	
52.	Elektroda do pomiaru chloru całkowitego zespolona z przetwornikiem – pomiar amperometryczny 4-20 mA	szt.	1	
53.	Elektroda pomiarowa pH	szt.	1	
54.	Elektroda pomiarowa REDOX	szt.	1	
55.	Filtr siatkowy do celi pomiarowej PCV d16 mm	szt.	1	
56.	Rura PVC ciśnieniowa bezkielichowa typu B 1,0 MPa 20,0 mm	mb	20	
57.	Zawór kulowy PCV o złączach klejonych Fi 20 mm	szt.	2	
58.	Fotolizer (pomiar Cl-wolny, Cl-związany, pH, REDOX) wraz z kompletem odczynników do pomiaru	kpl	1	
Roboty budowlane i instalacyjne mające na celu przygotowanie pomieszczenia magazynowania oraz dozowania chemii basenowej, foliowanie niecki brodzika, wymiana fragmentów folii w basenie wielofunkcyjnym				
59.	Płytki ceramiczne podłogowe terakotowe 15x15-cm, grubości do 1-cm	m2	35	
60.	Masa uszczelniająca PLASTIKOL UDM 2S	kg	304,5	
61.	Szlam uszczelniający, elastyczny	kg	95	
62.	Drzwi stalowe wraz z ościeżnicą	kpl	1	
63.	Geowłóknina wzmocniona gr. 400 g/m2	m2	322	
64.	Klej polimerowy do geowłókniny	kg	35	
65.	Kątowniki aluminiowe powlekane folią PCV 22x25 mm	mb	128	
66.	Folia PCV zbrojona gr 1,6 mm (np ALKORPLAN 2000)	m2	305	
Montaż potrójnego układu dozowania chemii basenowej w przygotowanym pomieszczeniu magazynowania i dozowania chemii basenowej.				
Urządzenia dozujące				
67.	Pompa dozująca koagulant, ciśnienie 5 bar; wydajność 5 l/h; dozowanie proporcjonalne przy użyciu sygnału cyfrowego, możliwość mnożenia impulsów wejściowych 1:n, możliwość rozdziału impulsów wejściowych n:1; funkcja ppm;	szt.	1	
68.	Pompa dozująca korektor pH, ciśnienie 5 bar; wydajność 10 l/h; dozowanie proporcjonalne przy użyciu sygnału cyfrowego, możliwość mnożenia impulsów wejściowych 1:n, możliwość rozdziału impulsów wejściowych n:1; funkcja ppm;	szt.	1	
69.	Pompa dozująca podchloryn sodu, ciśnienie 5 bar; wydajność 20 l/h; dozowanie proporcjonalne przy użyciu sygnału cyfrowego, możliwość mnożenia impulsów wejściowych 1:n, możliwość rozdziału impulsów wejściowych n:1; funkcja ppm;	szt.	1	
70.	Wąż dozujący PVC 12x6 mm	mb	25	

Modernizacja basenu miejskiego przy ul. Zwycięstwa w Prudniku				
71.	Wąż dozujący PE 6 x4 mm	mb	50	
72.	Zawór dozujący 6x4 mm – PP/EPDM	szt.	2	
73.	Zawór dozujący z konektorem 12x6 mm – PV/FKM	szt.	1	
74.	Zbiornik procesowy z PE o poj. 200l	szt.	2	
75.	Zbiornik procesowy z PE o poj. 200 l wyposażony w mieszadło ręczne	szt.	1	
76.	Pompa beczkowa do przetłaczania podchlorynu sodowego o następujących parametrach: - wydajność 40-75l/min - korpus PVC/uszczelnienie FKM - silnik 200 W, 230 V : regulowany i chłodzony powietrzem - wąż PVC 3/4" o długości 1,5 m - 2 komplety przyłączy węża wraz z zaciskami - pistolet nalewczy z PVC - wieszak naścienny	szt.	1	
77.	Pompa beczkowa do przetłaczania korektora pH o następujących parametrach: - wydajność 75l/min - korpus PP/uszczelnienie EPDM - silnik 200 W, 230 V : regulowany i chłodzony powietrzem - wąż PVC 3/4" o długości 1,5 m - 2 komplety przyłączy węża wraz z zaciskami - pistolet nalewczy z PP - wieszak naścienny	szt.	1	
	Zestaw ssący PVC 12/6 mm z czujnikiem poziomu/do zbiornika 200 l	kpl	1	
	Zestaw ssący PP 6/4 mm z czujnikiem poziomu/do zbiornika 200 l	kpl	1	
	Wąż dozujący PVC 12x6 mm	mb	25	
	Wąż dozujący PE 6 x4 mm	mb	50	
Materiały elektroinstalacyjne				
78.	Przewód YADYp 300/500V 3x1,5·mm ²	mb	26	
79.	Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna	mb	27,5	
80.	Puszka odgałęźna izolacyjna n.t. 75x75·mm, do sztyjek złącznych	szt.	2	

Podpis