



BUDOWA KAPIELISKA SEZONOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PRZY UL. SPORTOWEJ W KOSZĘCINIE

Adres inwestycji:
Inwestor:

DZIAŁKI NR 363/47, 357/47, 2482/20 W KOSZĘCINIE
Gmina Koszęcin
ul. Powstańców 10, 42- 286 Koszęcin

Data:

LISTOPAD 2008

Branża:

TECHNOLOGIA
UZDATNIANIA WODY

Faza:

Proj. Bud. i Proj. Wyk.

PROJEKT:

KARPLA KONSULTING SP. Z O.O. 31-050 KRAKÓW, BRZOSZOWA 17/16
TEL/FAX: +48 12 422 03 67

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji uzdatniania wody basenowej dla Kąpieliska Sezonowego w Koszęcinie. Zespół basenowy zlokalizowany jest przy ul. Sportowej w Koszęcinie.

W zespole basenowym znajdują się: budynek techniczny, budynek kas, filtrynia oraz niecka basenowa.

Wejścia do budynku technicznego: z poziomu terenu prowadzi osobne wejście do magazynu przeznaczonego do składowania materiałów chemicznych, oraz osobne wejście prowadzące do węzła sanitarnego mieszczącego toalety. Zewnętrzna klatka schodowa prowadzi na poziom pierwszej kondygnacji.

Wejścia do budynku kas oraz budynku filtryni prowadzą wprost z poziomu terenu.

2. Podstawa opracowania

Projekt wykonano na podstawie:

- * umowy z Zamawiającym
- * uzgodnień z Zamawiającym
- * Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze z dn. 04.05.1990r. (Dz. U. Nr. 35 poz. 205)
- * Uzdatnianie i dezynfekcji wody basenów pływackich i kąpielowych, norma DIN 19643
- * Norm polskich

3. Założenia technologiczne

Niecka basenowa wykonana z tworzywa obejmuje basen pływacki o powierzchni lustra wody 1100m² i brodzik o powierzchni 72 m².

Basen

- | | |
|--|--------------------------|
| * Powierzchnia łączna..... | 1 100 m ² |
| * Głębokość..... | 1,5 – 0,7 m |
| * Objętość..... | ok. 1 427 m ³ |
| * Temperatura wody..... | 28° C |
| * Przelew górny – rynna przelewowa | |
| * Napływ wody – dysze denne | |
| * Temperatura powietrza w hali basenowej – nie dotyczy | |
| * Wilgotność powietrza w hali basenowej max 60 – nie dotyczy | |
| * Czas użytkowania basenu – 16h/dobę | |
| * Czas pracy stacji uzdatniania wody – 24h/dobę | |
| * Obciążenie basenu kąpielącymi się max – 400os/h | |

Obciążenie basenu zostało przyjęte w uzgodnieniu z Inwestorem

4. Dane technologiczne instalacji

Instalacja uzdatniania wody basenowej pracuje w ruchu ciągłym. W trybie pracy normalnej przewiduje się zatrzymanie pracy instalacji w czasie mycia przelewów – przerwa ok. 0,5 h – raz dziennie.

W ciągu roku przewiduje się co najmniej jedno zatrzymanie pracy instalacji w celu wymiany wody, oczyszczenia niecki basenowej, konserwacji urządzeń technologicznych.

Tabela 1 Podstawowe parametry technologiczne

parametry	obieg basenowy
wydatek wody obiegowej	900m ³ /h
czas napełniania basenu	72 h
czas opróżniania basenu	8 h
zbiornik wyrównawczy pojemność użyteczna	Ok. 90m ³
objętość wody potrzebna do płukania 1 filtra	Ok. 53m ³
objętość wynikająca z wyporu wody i falowania	Ok. 30,5m ³
wydatek wody napełniającej i uzupełniającej (max)	Max. 40m ³
wydatek wód popłucznych	180 m ³ /h
wydatek wody spustowej (opróżnianie basenu) (max)	178 m ³ /h
dawka koagulantu	0,5 – 1,0 ml roztworu handlowego polihydroksychlorku glinu / m ³ wody uzdatnionej
dawka chloru	0,5 – 2,0g Cl ₂ / m ³
dawka korektora pH	Do obniżenia wartości pH o 0,1 ok.10 g kwaśnego siarczanu sodu / m ³ wody uzdatnionej
prędkość filtracji	29,25 m/h
prędkość płukania filtra	50 m/h
częstotliwość płukania filtra	Min. 2 razy w tygodniu
ilość wody uzupełniającej do obiegu w ciągu doby (30 l/os)	Max 190 m ³ /dobę
ilość wymian wody w basenie	6 wym. /dobę

1 wartość maksymalna rzeczywista ilość wody uzupełniającej będzie określana w trakcie eksploatacji w zależności od rzeczywistego obciążenia basenu.

5. Opis techniczny uzdatniania wody

Uzdatnianie wody basenowej odbywa się według schematu technologicznego (rys. T – 1) w obiegu zamkniętym.

Urządzenia wyspecyfikowano w pkt. 14 niniejszego opracowania.

Proces uzdatniania rozpoczyna się od odprowadzenia wody z basenu przy pomocy górnego czynnego przelewu w sposób grawitacyjny, z przerwą powietrzną do zbiornika przelewowego ZP. Do zbiornika dostarczana jest, z przerwą powietrzną, świeża woda wodociągowa pokrywająca ubytki eksploatacyjne oraz konieczną dobową wymianę wody w obiegu. Woda obiegowa ze zbiornika przelewowego zasysana jest za pomocą pomp obiegowych PO. Na ssaniu każdej pompy zabudowany jest łapacz zanieczyszczeń mechanicznych. Za pompami do wody podawany jest koagulant za pomocą dozownika PD-1. Następnie woda przepływa przez filtry wielowarstwowe FI i po podładowaniu w wymienniku ciepła HE, podawana jest do dysz dennych niecki basenowej. Przed wprowadzeniem wody do basenów, w celu jej dezynfekcji, podawany jest podchloryn sodu oraz korektor pH.

Dozowanie korektora pH i podchlorynu wapnia odbywa się automatycznie i jest sterowane przy pomocy pH i Cl_2 , mierzących te parametry w wodzie pobieranej z instalacji. W zależności od zmierzonych wartości regulator basenowy PP zmienia wydajność pomp dozujących chemikalia.

Z rurociągu wody uzdatnionej, za punktem dozowania podchlorynu, pobierana jest woda do zasilenia brodzików do dezynfekcji stóp. Wymiana wody w brodziku wynosi 1/h, wylot z przerwą powietrzną do kanalizacji sanitarnej. W instalacji uzdatniania zastosowano rurociągi z PCW.

6. Opis poszczególnych urządzeń

Zbiornik przelewowy ZP

Zbiornik przyjmuje wodę spływającą grawitacyjnie z basenu przez przelewy górne. Do zbiornika podawana jest z przerwą powietrzną świeża woda uzupełniająca. Zbiornik służy do gromadzenia wody wypieranej z niecki basenowej przez pływających i w czasie falowania, zapewnia również rezerwę wody potrzebnej do płukania filtrów.

Zbiornik wykonany został z tworzywa sztucznego dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną i wyposażony w króćce technologiczne, spustowe i przelewowe oraz czujnik poziomu sterujący automatycznym uzupełnianiem wody. Objętość użyteczna zbiornika (90 m³) jest wystarczająca dla przejęcia wody z wyporu i falowania a w okresie nocnym dla płukania jednego filtra.

Łapacze zanieczyszczeń mechanicznych

Łapacz zanieczyszczeń mechanicznych stanowi filtr wstępny i służy do zatrzymania włosów i włókien znajdujących się w wodzie odprowadzanej do zbiorników wyrównawczych. Łapacz znajduje się przed pompą obiegową co zabezpiecza ją przed uszkodzeniem. W czasie eksploatacji należy okresowo otworzyć łapacz i usunąć zanieczyszczenia.

Pompy obiegowe PO 5 szt

Pompy zapewniają stałą cyrkulację wody w obiegu. Wykorzystywane są również do płukania filtra. Dobrano 5 sztuk pomp wirowych o wydajności 180 m³/h, wysokość podnoszenia 15 m H₂O i mocy 18 kW każda.

Dozownik koagulantu PD-1

Rodzaj koagulantu: BENAMIN flock flussing (polihydroksychlorek glinu)

Zakres pH: 7,2 – 7,5

Dawka koagulantu 0,5 – 1,0 ml. Roztworu handlowego / m³ wody uzdatnionej (dawka projektowa – dawka rzeczywista zostanie dobrana w próbnym okresie eksploatacji basenu)

Koagulant powoduje wytrącanie się zanieczyszczeń w postaci kłaczków i zwiększenie skuteczności filtracji. Koagulant podawany jest do instalacji za pomocą pompki dozującej, umieszczanej bezpośrednio nad opakowaniem handlowym. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania. Dobrano zestaw dozujący z pompką o wydajności nominalnej 0,2 l/h.

Filtry wielowarstwowe FI-1 i FI-2

Filtry te stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin i cząstek koloidowych. Efektywność filtrowania jest zwiększona przez proces koagulacji. Filtry wypełnione są piaskiem kwarcowym i hydroantracytem. Płukanie filtra odbywa się powietrzem i wodą basenową pobieraną ze zbiornika przelewowego. Woda po płukaniu odprowadzana jest do studzienki kanalizacji sanitarnej. W orurowaniu filtrów przewidziano króćce do okresowej dezynfekcji złożeń filtracyjnych podchlorynem wapnia. Przy prawidłowej eksploatacji filtrów nie przewiduje się konieczności wymiany złożeń w okresie pierwszych 20-tu lat eksploatacji. Dobrano filtry wykonane z tworzywa sztucznego dopuszczonego do kontaktu z wodą

pitną. Zbiorniki filtracyjne wyposażone są we włazy oraz króćce technologiczne niezbędne do prawidłowej pracy i konserwacji.

Dane techniczne:

- * Średnica filtra..... 2 800mm
- * Wysokość całkowita..... 3 030 mm
- * Prędkość filtracji..... 29,5 m/h
- * Warstwy filtracyjne:
 - żwir 3 – 5 mm (podsypka): 100 mm
 - żwir 1 – 2 mm (podsypka): 100 mm
 - piasek 0,4 – 0,8 mm: 400 mm
 - hydroantracyt: 600 mm

Płukanie każdego filtra odbywa się ręcznie, min 2 razy w tygodniu.

Wymiennik ciepła HE

Możliwe jest zastosowanie wymiennika ciepła służącego do podgrzewania wody basenowej w czasie napełniania basenu, a w czasie normalnej eksploatacji – utrzymania stałej temperatury wody w niecce. Wymiennik usytuowany jest na boczniku głównego obiegu wody uzdatnionej.

Dobrano rurowy wymiennik ciepła wykonany ze stali kwasoodpornej o mocy cieplnej 800 kW.

W skład kompletu wymiennika wchodzi termostat z czujnikiem temperatury, zawór elektromagnetyczny oraz zestaw przyłączeniowy.

Dozownik korektora pH PD-2

Środki korygujące:

- * podwyższenie pH: 10 – 30 roztworu węgla sodu (w przypadku konieczności podwyższenia pH – dozowanie ręczne)
- * obniżenie pH: 10 – 30 roztwór kwaśnego siarczanu sodu

Średnie zużycie środków korygujących pH zostanie ustalone w czasie rozruchu technologicznego; dla celów projektowych przyjęto dawkę 1 ml. roztworu roboczego / m³ uzdatnionej wody

Poziom pH ustala się w granicach 7,2 – 7,6. Jest to wartość optymalna ze względu na efektywność dezynfekcji i procesu koagulacji wody. Zestaw dozujący usytuowany jest w pomieszczeniu magazynu korektora pH.

Dobrano zestaw składający się z pompki dozującej o wydajności 20 l/h i zbiornika o poj. 60 l.

Dozownik podchlorynu sodu PD-3

Środek chlorujący – podchloryn sodu NaOCl -handlowy

Stężenie chloru wolnego –nie mniejsze niż 0,2 g Cl₂/m³ na odpływie wody z basenu

Dawka chloru wolnego –0,5 – 2,0 g/m³

Rzeczywiste dobowe zapotrzebowanie chloru zostanie ustalone w czasie rozruchu technologicznego.

Podchloryn sodu podawany jest do instalacji za wymiennikiem ciepła. Przewidziano również dozowanie podchlorynu do każdego z filtrów w celu okresowej ich dezynfekcji. Dobrano zestaw dozujący z pompką 5 l/h, zbiornikiem 60l.

Regulator stężenia chloru i wartości pH PP

Urządzenie powyższe mierzy i wyświetla stężenie chloru, pH i potencjału redox w wodzie basenowej. Utrzymuje również stężenie chloru oraz wartość pH na zadanym poziomie poprzez sterowanie wydajnością sterowników PD-2 (korektor pH) i PD-3 (podchloryn sodu)

Uzupełnienie wodą wodociągową

Projektowo przewidziano możliwość dozowania świeżej wody wodociągowej w ilości 0,03 m³ / osobę na dobę do instalacji wody obiegowej. Całkowitą wymianę wody w basenie uzależnia się od czystości ścian, dna i przelewów niecki.

Woda uzupełniająca pobierana jest z sieci wodociągowej i z przerwą powietrzną podawana do zbiornika przelewowego. Dopływ wody świeżej regulowany poprzez otwieranie i zamykanie zaworu elektromagnetycznego, do którego doprowadzony jest sygnał z czujnika poziomu zamontowanego w zbiorniku.

uwaga!

Jakość wody uzupełniającej powinna być zgodna z Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dn. 04.05.1990r.

7. Miejsca poboru próbek wody

Dla badania jakości wody basenowej w instalacji uzdatniania przewidziano następujące miejsca do poboru próbek wody:

- * przed i za każdym filtrem wielowarstwowym,
- * przed wlotem do basenu za miejscem dozowania podchlorynu wapnia

8. Czyszczenie basenu

W celu prawidłowej eksploatacji basenu oraz spełnienia jakości wody należy zachować odpowiedni reżim czystości w trakcie jego użytkowania.

Ogromny wpływ na jakość wody w basenie ma przestrzeganie standardów higienicznych przez użytkowników.

Podłogę przybasenia należy czyścić codziennie, koryta przelewowe i kratki przelewowe należy czyścić przynajmniej raz w tygodniu. Dno basenu należy czyścić co najmniej dwa razy w tygodniu, a ściany basenu co najmniej raz na dwa tygodnie. Do czyszczenia basenu należy stosować „odkurzacz” podwodny umożliwiający dokładne czyszczenie ścian i dna basenu bez konieczności spuszczenia wody z basenu. Jakość wody basenowej należy badać przy użyciu fotometru. Szczegółowe wytyczne użytkowania basenu i eksploatacji stacji uzdatniania wody basenowej zostaną przedstawione w „Instrukcji eksploatacji instalacji uzdatniania wody basenowej” po wykonaniu instalacji.

Co najmniej dwa razy w roku należy opróżnić, umyć i zdezynfekować zbiornik przelewowy.

Brodziki do stóp czyścić i dezynfekować codziennie.

9. Personel obsługujący

Do obsługi stacji uzdatniania wody basenowej przewiduje się jedną osobę, przeszkoloną z zakresie obsługi urządzeń technologicznych.

Pożądane jest średnie wykształcenie techniczne (elektryk, automatyk, technolog wody, mechanik).

Konieczne do obsługi przeszkolenie prowadzone będzie w czasie rozruchu instalacji przez dostawców urządzeń.

10. Odpady stałe w procesie uzdatniania wody basenowej to:

- * zanieczyszczenia mechaniczne zbierane w łapaczach włosów przed pompami obiegowymi i napędowymi,

- opakowania po chemikaliach; pojemniki polietylenowe

Odpady stałe poza wymiennymi opakowaniami będą wywożone na wysypisko śmieci. Wymienne opakowania po chemikaliach będą odbierane przez wyspecjalizowaną firmę (dostawcę chemii basenowej). Odpady ciekłe to woda po płukaniu filtrów, woda spuszczana z basenów. Nie przewiduje się, aby w wodach popłucznych występowały w ilościach ponadnormatywnych zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne.

uwaga! Jako normatyw rozumie się Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobami Naturalnymi i Leśnictwa z dn. 05.11.1991r.

11. Poziom hałasu i drgań

Urządzenia przewidziane w instalacji uzdatniania wody basenowej są urządzeniami wysokiej jakości i zapewniają nie przekraczanie dopuszczalnego poziomu drgań i hałasu.

12. Dane n/t bezpieczeństwa

Składowanie i stosowanie surowców i chemikaliów – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bhp przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczenia ścieków Dz. U. Nr 21 poz. 73 z dn. 27.01.1994r.

Transport i przygotowanie chemikaliów dla potrzeb instalacji uzdatniania wody basenowej może być dokonywane tylko przez przeszkolonych pracowników wyposażonych w ubiór ochronny (rękawice, fartuchy) i odpowiednie narzędzia (pompy ręczne do przelaczania cieczy).

Chemikalia przechowywane będą i dozowane z pomieszczeń magazynowych.

13. Wytyczne branżowe

13. 1. Wytyczne budowlane

- Droga transportowa dla urządzeń stacji uzdatniania na miejsce posadowienia – wymagane wymiary minimalne wynoszą: szerokość 320cm. Wysokość 330cm.
- Posadzkę pod urządzeniami wypoziomować, w pozostałej części wykonać spadki do kratek kanalizacji sanitarnej. Pod pompy wykonać fundamenty zdylatowane od posadzki lub zastosować stalową konstrukcję wsporczą.
- W magazynach chemikaliów wykonać posadzkę z materiałów chemoodpornych na warstwie cieczoszczelnej, zmywalnej, nieśliskiej ze spadkiem do kratki kanalizacji sanitarnej. W magazynach chemikaliów ściany należy pokryć materiałem zmywalnym. Wykonać wanny bezodpływowe o pojemności 600l.
- W pomieszczeniu uzdatniania wykonać studzienkę kanalizacyjną, lokalizacja według rys. T-2.
- W pomieszczeniu stacji uzdatniania i magazynach chemikaliów wykonać wentylację grawitacyjną 2 w/h.
- Płaze mokrą przy basenie należy wyłożyć wodoodpornymi płytkami ceramicznymi, które pozwolą na zachowanie odpowiedniego stopnia czystości.
- Spadki posadzki przybasenia prowadzić w kierunku odpływów kanalizacji sanitarnej (w żadnym wypadku nie prowadzić ścieków z posadzek w kierunku basenu!).
- Krawędzie przelewowe niecki basenowej wykonać w poziomie z tolerancją 2mm.
- Wykonać zdejmowane przykrycie zbiornika przelewowego.

13.2 Wytyczne dla instalacji wod - kan.

- * Maksymalny wydatek wód popłucznych z płukania jednego filtra wynosi ok. 180 m³/h w czasie ok. 8 min.
Objętość wody popłucznej wynosi ok. 3,8 m³.
Filtry płukane są w godzinach nocnych.
Częstotliwość płukania jednego filtra – dwa razy w tygodniu.
Dokładny czas i częstotliwość płukania filtrów zostaną ustalone w czasie rozruchu technologicznego.
Wody popłuczne odprowadzane są do studzienki kanalizacyjnej.
- * Spust wody z basenów odbywa się grawitacyjnie, z przerwą powietrzną do studzienki kanalizacji sanitarnej lub poprzez wypompowanie wody za pomocą jednej z pomp obiegowych.
Wydatek wody spustowej max 180 m³/h.
Czas opróżniania basenu ok. 8 h.
- * Przelew awaryjny oraz spust ze zbiornika przelewowego odbywa się z przerwą powietrzną do studzienki kanalizacji sanitarnej.
- * Woda świeża wodociągowa do napełniania basenu i uzupełniania obiegu wody basenowej – wymagana ilość max. 40 m³/h.
Napełnianie basenów odbywa się poprzez zbiornik przelewowy.
Doprowadzenie wody wodociągowej do stacji uzdatniania w pobliżu zbiornika zakończone zaworem odcinającym.
- * Wymiana wody w basenie maksymalnie dwa razy w roku – przewidywana jeden raz.
- * Spust wody po myciu przelewów (raz w tygodniu) do studzienki kanalizacji sanitarnej.
- * W pomieszczeniu hali basenowej przewidzieć zawory czerpalne ze złączką do węża dla mycia przelewów i przybasenia.
- * Brodzik do stóp wyposażać w przelew i spust do kanalizacji sanitarnej.
Brodzik zasilany będzie wodą basenową pobieraną za dozowaniem podchlorynu – 1w/h

13.3 Wytyczne dla wentylacji

- * Magazyny chemikaliów należy wyposażać w wentylację grawitacyjną 2 w/h i mechaniczną awaryjną zapewniającą 5 wymian /h (wyciąg górą i dołem – 30 cm. nad posadzką).
- * Wentylacja w pomieszczeniach technicznych musi spełniać wymagania Rozporządzenia z 27.01.1994r. Dz.U.Nr. 21 poz. 73.
- * Wylączniki wentylacji pomieszczeń chemikaliów powinny być zainstalowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczeń

13.4 Wytyczne dla węzła cieplnego

- * Możliwe jest podgrzewanie wody basenowej za pomocą wymiennika ciepła. W takim przypadku do obiegu basenowego doprowadzić czynnik grzewczy (usytuowanie – rys. T-2) zapewniający dostawę ciepła w ilość min. 800 kW. Parametry czynnika grzewczego 90 / 70C.

13.5 wytyczne dla branży elektrycznej i automatyki

Urządzenia pracujące w instalacji uzdatniania wody zasilane będą i sterowane z szafy zasilająco sterowniczej dostarczonej przez wykonawcę technologii uzdatniania. Szafa zawierać będzie wszystkie urządzenia dla ręcznego uruchomienia oraz właściwej automatycznej pracy stałej instalacji uzdatniania. Szafa zawierać będzie również wszystkie niezbędne zabezpieczenia urządzeń elektrycznych.

Poniżej zastosowano dane potrzebne do właściwego zasilania w/w szafy

tablica 2

zestawienie mocy

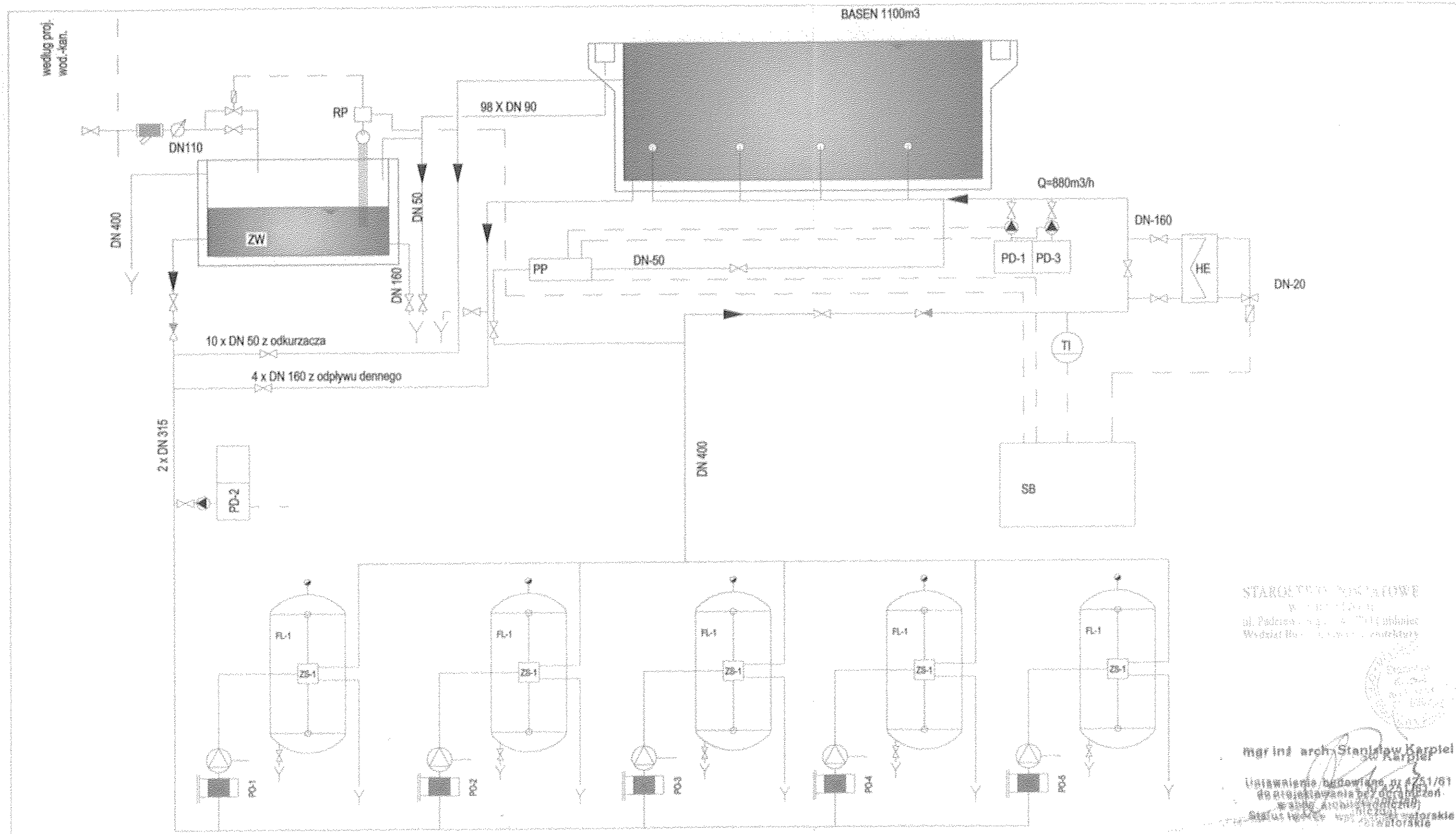
urządzenie	moc	napięcie	moc całkowita	oznaczenie
pompa obiegowa	5x18kW	3x380 V	90kW	PO1-5
dozownik koagulantu	0,02kW	220V	0,02kW	PD-1
dozownik podchlorynu	0,33kW	220 V	0,33kW	PD-3
dozownik korektora ph	0,02kW	220 V	0,02kW	PD-2
regulator basenowy	0,02kW	220 V	0,02kW	PP
regulator poziomu	0,02kW	220 V	0,02kW	RP
regulator temperatury	0,1kW	220 V	0,1kW	RT
razem		220 V	91kW	

Instalacja automatyki zapewniac będzie:

- realizację pomiarów wynikających ze schematu technologicznego,
- sygnalizację technologicznych stanów awaryjnych,
- regulację następujących parametrów technologicznych:
 - temperatura wody basenowej
 - stężenie chloru oraz wartość pH w niecce basenowej
 - poziom wody w zbiorniku przelewowym

Dodatkowo należy przewidzieć moc elektryczną 30 kW dla urządzeń rekreacyjnych (masaże, reflektory podwodnego itp.)

W hali basenowej przewidzieć należy gniazdo elektryczne 220V dla podłączenia odkurzacza podwodnego.



STARCZKO PROJEKTOWE
w. 11.11.2008
ul. Podciewna 10, 42-286 Koszęcin
Wydział Budownictwa i Inżynierii

mgr inż. arch. Stanisław Karpiel
Instalowanie, budowanie, przebudowywanie, remontowanie, konserwacja i eksploatacja urządzeń i instalacji technicznych w zakresie: wod.-kan., ciepł.-gaz., elektryczności, automatyki, wentylacji i klimatyzacji.
Status inżyniera: inżynier

PRACOWNIA		GMINA KOSZĘCIN, 42-286 42-286, KOSZĘCIN, UL. POWSTANCÓW 10		DATA:	15.11.2008	DATA:	11.2008
LOKALIZACJA		Lokalizacja nr 35347 (t.j. Koszęcin gmina Koszęcin przy ulicy Sportowej w Koszęcinie)		BRANŻA	ARCH.	FAZA	P.B. + P.W.
PROJEKT		PROJEKT BUDOWY KANALIZACJI BEZODCIWOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA TERENIE 100 000m ² W KOSZĘCINIE (GMINA KOSZĘCIN PRZY ULICY SPORTOWEJ W KOSZĘCINIE)		SKALA	1:50	NR RYS.	A-36
TYTUŁ RYS.		TECHNOLOGIA BASENOWA - UZDATNIANIE					
PROJEKTANT		SPRAWDZAJĄCY		ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
mgr inż. arch. Stanisław Karpiel		mgr inż. arch. Maciej Węgr-Miedziński					
LPR. BUD. NR. 4251/01		MPGIA/233/2003					

WIELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - REPRODUKOWANIE PROJEKTU BEZ ZGODY AUTORŹNIA ZABRANIANA. Powłoka papieru: 15 gładki, kolorowa i prześwitująca, grubość: 0,4 mm, 100 g/m², 100 g/m², 100 g/m², 100 g/m², 100 g/m².