

SPIS TREŚCI

1.1	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ.....	3
1.1.1	Podstawa opracowania.....	3
1.1.2	Charakterystyka obiektu.....	3
1.1.2.1	Podstawowe dane techniczne.....	3
1.1.3	Opis przyjętych rozwiązań.....	3
1.1.3.1	Stacja uzdatniania wody – filtracja.....	4
1.1.3.2	Stacja uzdatniania wody - basen rehabilitacyjny - obieg B1.....	4
1.1.3.4	Pompa obiegowa.....	4
1.1.3.5	Ogrzewanie wody basenowej.....	5
1.1.3.6	Środki i urządzenia do chemicznego uzdatniania wody.....	5
1.1.3.7	Urządzenia do dozowania koagulanta do wody basenowej.....	5
1.1.3.8	Urządzenia do dezynfekcji wody basenowej.....	5
1.1.3.9	Układ do korekty pH wody.....	6
1.1.3.10	Zbiornik przelewowy.....	6
1.1.3.11	Atrakcje basenowe.....	6
1.1.3.12	Oświetlenie basenu.....	7
1.1.3.13	Rurociągi i armatura.....	7
1.1.4	Wytyczne branżowe.....	7
1.1.4.1	Wytyczne budowlane.....	7
1.1.4.2	Wytyczne dla instalacji wod-kan.....	8
1.1.4.3	Wytyczne dla instalacji c.o.....	9
1.1.4.4	Wytyczne dla instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.....	9
1.1.4.5	Wytyczne dla instalacji elektrycznej.....	9
1.1.5	Przepisy BHP.....	10
1.1.6	Warunki techniczne wykonania i odbioru.....	10
1.2	CZEŚĆ RYSUNKOWA.....	11

1.1 OPIS TECHNICZNY INSTALACJI UZDATNIANIA WODY BASENOWEJ

1.1.1 Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczne wraz z planem funkcjonalnym.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach.
- Wytyczne głównego Inspektoratu Sanitarnego w sprawie wymagań jakości wody oraz warunków sanitarno-higienicznych na pływalniach (Warszawa, październik 2014).
- „Wytyczne programowo-funkcjonalne dla krytych pływalni” Urząd Kultury Fizycznej i Turystyki (1997)
- Norma DIN 19643 -1 „Uzdatnianie i dezynfekcja wody basenów pływackich i kąpielowych. Część 1: Wymagania ogólne „
- Norma DIN 19643 -2 „Uzdatnianie i dezynfekcja wody basenów pływackich i kąpielowych. Część.2 Kombinacja procesów: koagulacja – filtracja - chlorowanie „
- „Wytyczne do projektowania basenów kąpielowych” - mgr inż. Cz. Sokołowski
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe
- Konsultacje międzybranżowe

1.1.2 Charakterystyka obiektu

Przedmiotem opracowania jest remont stacji uzdatniania wody dla basenu rehabilitacyjnego, na terenie KRAKOWSKIEGO CENTRUM REHABILITACJI I ORTOPEDII W KRAKOWIE AL. MODRZEWIOWA 22, w skład którego wchodzi :

- obieg **B1** - niecka basenu rehabilitacyjnego

1.1.2.1 Podstawowe dane techniczne

Basen rehabilitacyjnego - obieg **B1**:

- wymiary niecki basenowej: 9,00 x 6,00 m.

- głębokość: 1,20 – 1,35 m.

- powierzchnia lustra wody: $F= 54,0 \text{ m}^2$,

- pojemność niecki basenu: $V\sim 70 \text{ m}^3$,

- temperatura wody: $t = 28\text{-}30^\circ\text{C}$

- konstrukcja niecki: żelbetowa

- okładzina: folia PVC gr.1,5mm.

1.1.3 Opis przyjętych rozwiązań

Basen wyposażony jest w zamknięty układ uzdatniania wody.

Proces uzdatniania wody obejmuje koagulację, filtrację, korektę odczynu pH oraz dezynfekcję podchlorynem sodu. Dotychczasowy układ zostanie wspomagany niskociśnieniowymi promiennikami UV. Nastąpi również wymiana złoża filtracyjnego – piasek kwarcowy, na złożo AFM (aktywowane złożo filtracyjne).

Woda ujmowana systemem rynien przelewowych odprowadzana jest zbiorczymi przewodami odpływowymi do żelbetowego zbiornika przelewowego. Do zbiornika doprowadzony jest również przewód wody świeżej, wyposażony w wodomierz oraz układ automatycznego uzupełniania wody.

Bezpośrednio ze zbiornika przelewowego przewodem ssawnym, woda doprowadzona jest do pomp obiegowych, skąd podana zostaje na filtr ciśnieniowy wypełnione złożem AFM o odpowiednio dobranej granulacji. Płukanie filtrów odbywać się będzie za pomocą wody pobieranej ze zbiornika przelewowego i przepływającej w kierunku przeciwnym do normalnego kierunku filtracji. Popłuczyny z filtra kierowane będą do instalacji kanalizacji sanitarnej. Przed filtrem, za pomocą automatycznych stacji dozujących, do rurociągów wody cyrkulacyjnej wprowadzony zostanie środek do koagulacji (uwodniony siarczan glinu). Po przejściu przez filtr, poddana zostanie dezynfekcji promieniami UV w liniowych reaktorach wyposażonych w średniociśnieniowe lampy UV. Następnie woda, celem jej podgrzania, skierowana zostanie do płaszczowo-rurowego wymiennika ciepła oraz do centrali nawiewno-wywiewnej celem odzysku ciepła. Dalej następuje dezynfekcja wody za pomocą podchlorynu sodu, z wykorzystaniem automatycznej stacji pomiarowo-dozującej. Stacja pozwala na pomiar poziomu wolnego chloru, wartości pH oraz potencjału Redox. W zależności od uzyskanych wartości, następuje wprowadzenie poprzez pompki dozujące odpowiedniej ilości chemikali do rurociągu wody cyrkulacyjnej. Dezynfekcja wody basenowej jest połączona z automatycznym dozowaniem preparatu do korekty pH (wodorosiarczan sodowy). Celem korekty pH jest uzyskanie wartości w przedziale od 7,2 - 7,4 w którym aktywność chloru jako środka dezynfekcyjnego jest maksymalna.

1.1.3.1 Stacja uzdatniania wody – filtracja.

Do mechanicznego oczyszczania wody basenowej przewiduje się filtr ciśnieniowy o parametrach dostosowanych do wydajności obiegu technologicznego. Prędkość filtracji max. 30m/h. Obsługa filtra manualna – filtr wyposażony jest w układ przepustnic klapowych (galeria przepustnic) sterujących pracą filtra. Filtr wyposażony jest w dno dyszowe, dwa manometry różnicowe, okno oraz włązy rewizyjne. Zbiornik wykonany z tworzyw sztucznych (żywica poliestrowa, włókno szklane). Dla obiegu B1 przewiduje się zastosowanie filtra o następujących parametrach:

1.1.3.2 Stacja uzdatniania wody - basen rehabilitacyjny - obieg B1

- średnica filtra: 1250 mm.
- wysokość złoża: 1200 mm.
- wysokość całkowita: 2520 mm.
- dno dyszowe ze szczelinami 0,5 mm,
- prędkość filtracji: max 30m/h
- wydajność: 30 m³/h/m²
- obsługa filtra manualna – zawory sterujące pracą filtra – przepustnice klapowe
- średnica przepustnic: 140 mm.
- dwa manometry różnicowe
- odpowietrznik i zawór spustowy
- okno rewizyjne,
- przyłącze do wzruszenia złoża sprężonym powietrzem.,
- włącz rewizyjny boczny śr. 400 mm.

1.1.3.4 Pompa obiegowa

Przewiduje się pompy obiegowe poziome, o charakterystyce pracy dostosowanej do parametrów filtra. Obudowa pompy z tworzywa, z prefiltrem stanowiącym jedną całość z pompą obiegową, służącym do zatrzymania większych zanieczyszczeń.

Dobrano następujące pompy:

- dla basenu - obieg B1 jedną, pompę obiegową P1 o parametrach:

$$Q= 34 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy } H=16 \text{ m}$$

oraz pompę P2 wspomagającą proces płukania o parametrach:

$$Q= 25\text{m}^3/\text{h} \text{ przy } H=12 \text{ m}$$

1.1.3.5 Ogrzewanie wody basenowej

Po przejściu przez filtry, na przewodach głównych zamontowane zostaną obejścia umożliwiające skierowanie części wody cyrkulacyjnej na wymienniki płaszczowo-rurowe. Na rurociągach obejścia przewidziano montaż zaworów odcinających oraz rotametrów.

Strumień wody basenowej kierowany do wymiennika zostanie ustalony poprzez stopień otwarcia przepustnicy na przewodzie głównym.

1.1.3.6 Środki i urządzenia do chemicznego uzdatniania wody

Do pomiaru i regulacji jakości wody służyć będzie mikroprocesorowy zestaw pomiarowo-regulacyjny do dozowania i utrzymania parametrów chemicznych wody obiegowej, pozwalający na pomiar i kontrolę następujących wielkości:

- zawartość Cl_2 wolnego pozostałego w wodzie basenowej (zakres pom. 0,0 - 5,0 mg/dm^3),
- zawartość Cl_2 związanego w wodzie basenowej (zakres pom. 0,0 - 5,0 mg/dm^3),
- zawartość Cl_2 całkowitego w wodzie basenowej (zakres pom. 0,0 - 5,0 mg/dm^3),
- stężenie NaCl w wodzie basenowej (%),
- odczynu pH wody basenowej (pomiar w zakresie 4,0 – 10,0 pH),
- potencjału Redox wody basenowej,
- temperatury wody.

1.1.3.7 Urządzenia do dozowania koagulanta do wody basenowej

W układzie obiegu basenowego **B1** przewidziano dozowanie koagulanta na bazie siarczanu glinu $/\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3/$

Koagulant dozowany będzie bezpośrednio za pompą obiegową w celu dobrego wymieszania oraz dla odpowiedniego przebiegu procesu filtracji.

Dobrano pompę dozującą z kompletem zaworów, lancą ssącą i zasobnikami oraz możliwością regulacji wydajności. Maksymalne ciśnienie pompy dozującej nie może przekroczyć 2 bar.

1.1.3.8 Urządzenia do dezynfekcji wody basenowej

W obiegu (**B1**) przewiduje się dwustopniowy proces dezynfekcji na który składać będą się, dezynfekcja promieniami UV oraz przy użyciu podchlorynu sodu.

Naświetlanie promieniami UV w procesie uzdatniania charakteryzuje się:

- wysoką skutecznością w eliminacji drobnoustrojów (skuteczne także w przypadku tych mikroorganizmów, które są odporne na chlor przy dawce 0,5 $\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$),
- obniżeniem zawartości chloru związanego,
- redukcją chloramin.

Dobrano liniowy reaktor UV wyposażony w niskociśnieniowe lampy UV. Wewnątrz reaktora wykonanego w całości ze stali nierdzewnej umieszczone są 3 amalgamatowe niskociśnieniowe promienniki UV. Przewiduje się lampy z czujnikami natężenia promieniowania UV. Lampy są wyposażone w stateczniki elektroniczne umieszczone w jednostce sterowania i zasilania. Materiał: komora reaktora wykonana jest ze stali nierdzewnej AISI 316 z wypolerowaną powierzchnią wewnętrzną, szkła kwarcowego, PVC-U, oraz kołnierzy przygotowanych do przyłączenia standardowych rur PVC-U. Sterylizator powinien posiadać system alarmowy wraz z sygnalizatorem dźwiękowym i świetlnym informującym o awarii bądź przepaleniu promiennika UV, oraz licznik godzin pracy.

Maksymalne ciśnienie robocze: 3 bary .

Napięcie zasilania: 230V/50HZ

Żywotność lamp UV: około 16000 godzin ciągłego działania

Drugi stopień procesu dezynfekcji wody przeprowadzony zostanie przy użyciu podchlorynu sodu przy zalecanej zawartości wolnego chloru w wodzie basenowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015r., w basenie na poziomie 0,3-0,6 g Cl₂/m³.

Dobrano pompę dozującą z kompletem zaworów, łańcuch ssawną i zasobnikami oraz możliwością regulacji wydajności. Podchloryn dozowany będzie bezpośrednio za wymiennikiem basenowym. Maksymalne ciśnienie pompy dozującej nie może przekroczyć 2 bar.

W celu zapewnienia prawidłowego procesu dezynfekcji w wodzie, niezbędne jest utrzymanie wartości pH w przedziale 7,2 - 7,4

1.1.3.9 Układ do korekty pH wody

Korektę pH wody basenowej prowadzi się będzie przy użyciu gotowego preparatu do obniżania pH na bazie kwasu siarkowego. Zalecana wartość pH wody basenowej to 7,2 – 7,4 .

Dobrano pompę dozującą z kompletem zaworów, łańcuch ssawną i zasobnikami oraz możliwością regulacji wydajności. Korektor pH dozowany będzie bezpośrednio za wymiennikiem basenowym. Maksymalne ciśnienie pompy dozującej nie może przekroczyć 2 bar.

1.1.3.10 Zbiornik przelewowy

Zbiorniki przelewowe wykonane zostaną jako zbiorniki żelbetowe wyłożone folią basenową lub powłoką chemoodporną posiadająca atest PZH dla wody pitnej.

Zbiornik przelewowy w układzie spełnia następujące zadania:

- gromadzenie wody z rynien przelewowych,
- gromadzenie wody do płukania filtra,
- uzupełnianie wodą świeżą - wodociągową dla wyrównania strat wody w obiegu,
- zabezpieczenie pracy pomp obiegowych.

1.1.3.11 Atrakcje basenowe

W projektowanym basenie przewidziano atrakcje wodne w postaci:

Przeciwstruga wodno/powietrzna JET- hydromasaż

Urządzenie do wytwarzania przeciwstrugi wodno/powietrznej do pływania pod prąd i wykonywania masażu wodno-powietrznych. Głowica JETA powinna być zamontowana w ścianie na głębokości 25 cm. poniżej lustra wody.

- parametry: pompa Q = 63m³/h , P =2,6 kW, U = 400V.

Pompa i sterowanie zostaną umieszczone w istniejącej komorze na stelażu. Zawór napowietrzający JETA powinien być wyprowadzony min. 30 cm. nad lustro wody w basenie.

Prysznic strumieniowy szeroki (wodospad)

Przewidziano montaż prysznica strumieniowego - urządzenia do wodnego masażu (masaż karku), wyposażonego w włącznik dotykowy.

- parametry: pompa Q = 45m³/h , P =2,2 kW, U = 400V.

Pompa i sterowanie zostaną umieszczone w komorze (pompa musi być umiejscowiona poniżej lustra wody w basenie) w pomieszczeniu znajdującym się w pobliżu basenu.

Masaż ścienny typ STANDARD / 4 dyszowy /

Urządzenie do wykonywania masażu wodno-powietrznych poszczególnych partii ciała, z dyszami zamontowanymi w ścianie basenu na różnych wysokościach.

- parametry: pompa $Q = 63\text{m}^3/\text{h}$, $P=2,2\text{ kW}$, $U= 400\text{V}$.

Pompa i sterowanie zostaną umieszczone w komorze (pompa musi być umiejscowiona poniżej lustra wody w basenie) w pomieszczeniu znajdującym się w pobliżu basenu. Zawór napowietrzający masażu ściennego powinien być wyprowadzony min. 30 cm. nad lustro wody w basenie.

1.1.3.12 Oświetlenie basenu

Przewiduje się zainstalowanie oświetlenia podwodnego w postaci reflektorów podwodnych basenowych, (zalecane lampy typu LED - 35W/12V, które są znacznie ekonomiczniejsze w eksploatacji) rozmieszczonych na ścianach basenu – 2 szt. Oprawy szczelne reflektorów należy osadzać w szalunku wg. schematu, przed zabetonowaniem. Peszle kabli wyprowadzić na podbasenie lub do szczelnych puszek przyłączeniowych umiejscowionych w plaży. Instalacja elektryczna reflektorów dostosowana jest do napięcia 12V, stąd konieczne jest zastosowanie transformatorów (tzw. bezpiecznych) – zasilanie i sterowanie lampami wg. projektu elektrycznego.

1.1.3.13 Rurociągi i armatura

Rurociągi wody obiegowej w basenie zaprojektowano z rur PVC U grubościennych PN10 łączonych za pomocą kleju agresywnego. Rurociągi należy mocować za pomocą uchwyty przesuwne i stałych punktów oporowych. Mocowania należy wykonać za pomocą uchwyty gumowych podwieszanych do stropów i słupów. Należy pamiętać, aby rury pionowe miały mocowanie przy każdym przejściu przez strop oraz przy zmianie kierunku o 90°. Przejścia przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Kształtki należy stosować tylko wybranego systemu. W projekcie przyjęto stosowanie armatury odcinającej i regulacyjnej w postaci zaworów klapowych, kulowych i zaworów zwrotnych łączonych tylko za pomocą kołnierzy i kleju agresywnego (przejścia na metal za pomocą oryginalnych kształtek przejściowych). Połączenie rurociągów lub armatury z pompami i króćców podejść do niecek basenów wykonać za pomocą złączek elastycznych (kompensatorów) i kołnierzy.

1.1.4 Wytyczne branżowe

1.1.4.1 Wytyczne budowlane

Pomieszczenie hali pomp i filtrów:

- posadzka wykonana z płytek ceramicznych,
- wysokość pomieszczenia hali filtrów i pomp w miejscu posadowienia filtrów min 2,6 m.
- ściany należy pokryć materiałami łatwo zmywalnymi,
- przewidzieć fundament pod filtry piaskowy (ciężar 3500 kg.),
- przewidzieć 2 fundamenty lub stelaże pod pompy obiegowe,
- podłogę wykonać ze spadkami w kierunku wpustów podłogowych,
- zamontować przyłącz do płukania filtrów o średnicy DN160 mm, poprzedzony zaszyfonowanym kanałem rozprężnym

Pomieszczenie dozowania chemikali:

- posadzka wykonana z płytek wodo i chemo odpornych,
- ściany do wysokości 2.0 m. pokryć z materiałem o podobnych własnościach co posadzka,
- wykonać szczelne koryta bezodpływowe do przechowywania i dozowania środków chemicznych (wysokość 40 cm. z wykładziną wewnątrz i zewnątrz płytkami chemoodpornymi, o pojemności odpowiadającej zbiornikom do przechowywania chemikali)
- osobne wejście z zewnątrz poprzez przedsionek wyposażony w sprzęt ratunkowy, prysznic ratunkowy wraz z oczomyjką

- strop pomalować białą farbą chemoodporną,
- pomieszczenia przechowywania i dozowania środków chemicznych wykonać zgodnie z Rozp. Min. Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 Dz. Ust. nr 21poz.73.

Zbiornik przelewowy:

- zbiornik żelbetowy, zamknięty od góry,
- wyłożenie folią PVC basenową lub powłoką chemoodporną posiadającą atest PZH dla wody pitnej,
- zabetonowane szczelne przejścia rurowe zabudowane przez wykonawcę technologii basenowej,
- przewidzieć wejście rewizyjne do zbiornika (wjazd),
- otwory montażowe wykonane zgodnie ze schematem otworowania,
- zapewnić wentylację przestrzeni znajdującej się nad zwierciadłem wody w zbiorniku,

Ogólne:

- zabezpieczyć wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia ppoż,

1.1.4.2 Wytyczne dla instalacji wod-kan.

Hala basenowa:

- przy wyjściu z szatni na halę basenową zainstalować należy brodzik do dezynfekcji stóp zasilany uzdatnioną wodą basenową (wymiana 1x/godz.) i podłączony do kanalizacji sanitarnej lub automat do dezynfekcji stóp w postaci sprej'u,
- zainstalować punkty poboru wody + wąż gumowy do zmywania posadzek; ilość zależna od wielkości hali i długości węża

Pomieszczenie hali pomp i filtrów:

- w pobliżu filtrów i pomp zamontować wpusty podłogowe,
- zainstalować przyłącz do płukania filtrów o średnicy DN160 mm i umożliwić odbiór popłuczyn z filtrów w ilości 3,00 m³/d (natężenie strumienia 8,33 dm³/s) – połączenia powinny zostać skierowane do instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez zaszyfonowany kanał rozprężny lub studzienkę (zabezpieczenie przed skażeniem wtórnym),
- doprowadzenie wody świeżej,
- umożliwić zrzut wody pochodzącej z opróżnienia basenu,
- zalecane zamontowanie zlewu,

Pomieszczenie dozowania chemikali:

- w przedsionku należy zamontować umywalkę, natrysk bezpieczeństwa z oczomyjką oraz zawór czerpalny z końcówką do węża,
- utrzymywanie temperatury w zakresie od 5-30°C,

Zbiorniki przelewowe:

jakość wody surowej – świeżej musi odpowiadać wymaganiom Rozp. Min. Zdrowia z dnia 29.03.2007 Dz.Ust. nr 61 poz. 417 .

- strumień natężenia wody do napełniania wyniesie 1,041 dm³/s (3,75 m³/h)
- wodę do napełniania basenu oraz wanny Spa i uzupełniania ubytków wody doprowadzić przewodem o średnicy DN 40 mm, zakończonym zaworem odcinającym - na tym samym przewodzie zamontować wodomierz skrzydełkowy JS 3,5 wraz z filtrem, zaworem odcinającym oraz zaworem antyskażeniowym oraz zamontować obejście o średnicy DN 25 mm na którym zamontować należy układ składający się z 2 zaworów odcinających i zaworu elektromagnetycznego, połączonego z zespołem sond sterujących poziomem wody, znajdujących się w zbiorniku,
- umożliwić odebranie wody (grawitacja) pochodzącej z rury przelewowej (przelew awaryjny) zbiornika, średnica 140 mm.
- umożliwić odebranie wody pochodzącej z opróżnienia zbiornika,

1.1.4.3 Wytyczne dla instalacji c.o.

dla podgrzewania wody basenowej oraz wanien Spa wykorzystywane będą płaszczowo–rurowe wymienniki ciepła zasilane wodą grzewczą o parametrach 70/50 °C

- zapotrzebowanie na moc grzewczą $Q = 26 \text{ kW}$ (praca ciągła)
 $Q = 45 \text{ kW}$ (w trakcie rozruchu)
- dane znamionowe wymiennika po stronie wody gorącej:
 - spadek ciśnienia 2,7 kPa
 - średnica przyłączy GW 1"
- sterowanie temperaturą wody basenowej (pomiar, regulacja) należy do branży instalacji technologii wody basenowej,
- należy zapewnić bezwzględnie całoroczną dostawę ciepła.

1.1.4.4 Wytyczne dla instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej

Pomieszczenie hali pomp i filtrów:

- wentylacja mechaniczna lub grawitacyjna o min 2 wym./h,

Pomieszczenie dozowania chemikaliów:

- wentylacja mechaniczną zapewniającą co najmniej 5-krotną wymianę powietrza / h
- utrzymywanie temperatury w zakresie od 5-30°C,
- dodatkowa kratka wentylacyjna na poziomie podłogi.

Zbiornik przelewowy:

- zapewnić wentylację zbiornika (odpowietrzenie–połączenie z powietrzem atmosferycznym)

Hala basenu:

- zapewnić utrzymanie parametrów powietrza tj. temperatury 30°C i wilgotności względnej 55%,

1.1.4.5 Wytyczne dla instalacji elektrycznej

- w pomieszczeniu technologicznym zapewnić
 - moc 34 kW
- zabezpieczenie nadmiarowo prądowe typu C,
- wszystkie urządzenia technologiczne stacji uzdatniania wody pracują w ruchu ciągłym 24h,

- wszystkie elementy metalowe zabudowane w niecce należy podłączyć do instalacji wyrównawczej z bednarki 20x4 mm za pomocą przewodu LGY 6 mm², atrakcje basenowe pobierają energię wyłącznie w trakcie ich użytkowania, zapewnić komunikację (kabel sygnałowy) z kotłownią,
- w pomieszczeniach technologicznych i pobasenia należy wykonać instalację oświetleniową – oświetlenie bezpieczne i bezpieczeństwa, w wykonaniu odpornym na wzmożoną korozję, ułożone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.1.5 Przepisy BHP

Pierwszego uruchomienia stacji uzdatniania wody dokonuje Wykonawca po uprzednim jej przyjęciu przez Inwestora zgodnie z obowiązującymi przepisami. Obsługę stacji mogą prowadzić pracownicy odpowiednio przygotowani i przeszkoleni.

W pomieszczeniu stacji uzdatniania na widocznym i łatwo dostępnym miejscu należy umieścić:

- instrukcję obsługi,
- schemat ideowy stacji uzdatniania,
- instrukcję pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
- numery telefonów pogotowia ratunkowego i straży pożarnej.

Pomieszczenie stacji uzdatniania należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy.

Ze względu na stosowanie chemicznych środków do uzdatniania wody obsługa przy ich stosowaniu musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej oraz musi przestrzegać przepisów BHP.. Pomieszczenia przechowywania i dozowania środków chemicznych wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Min. Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 Dz. Ust. nr 21poz.73.

1.1.6 Warunki techniczne wykonania i odbioru

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" Część 7 - COBRTI INSTAL 2003.
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych" Część 12 - COBRTI INSTAL 2006.
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych".
- Wymagania sanitarno-higieniczne dla krytych pływalni. MZiOS z 1998 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r., Nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844).

Normami:

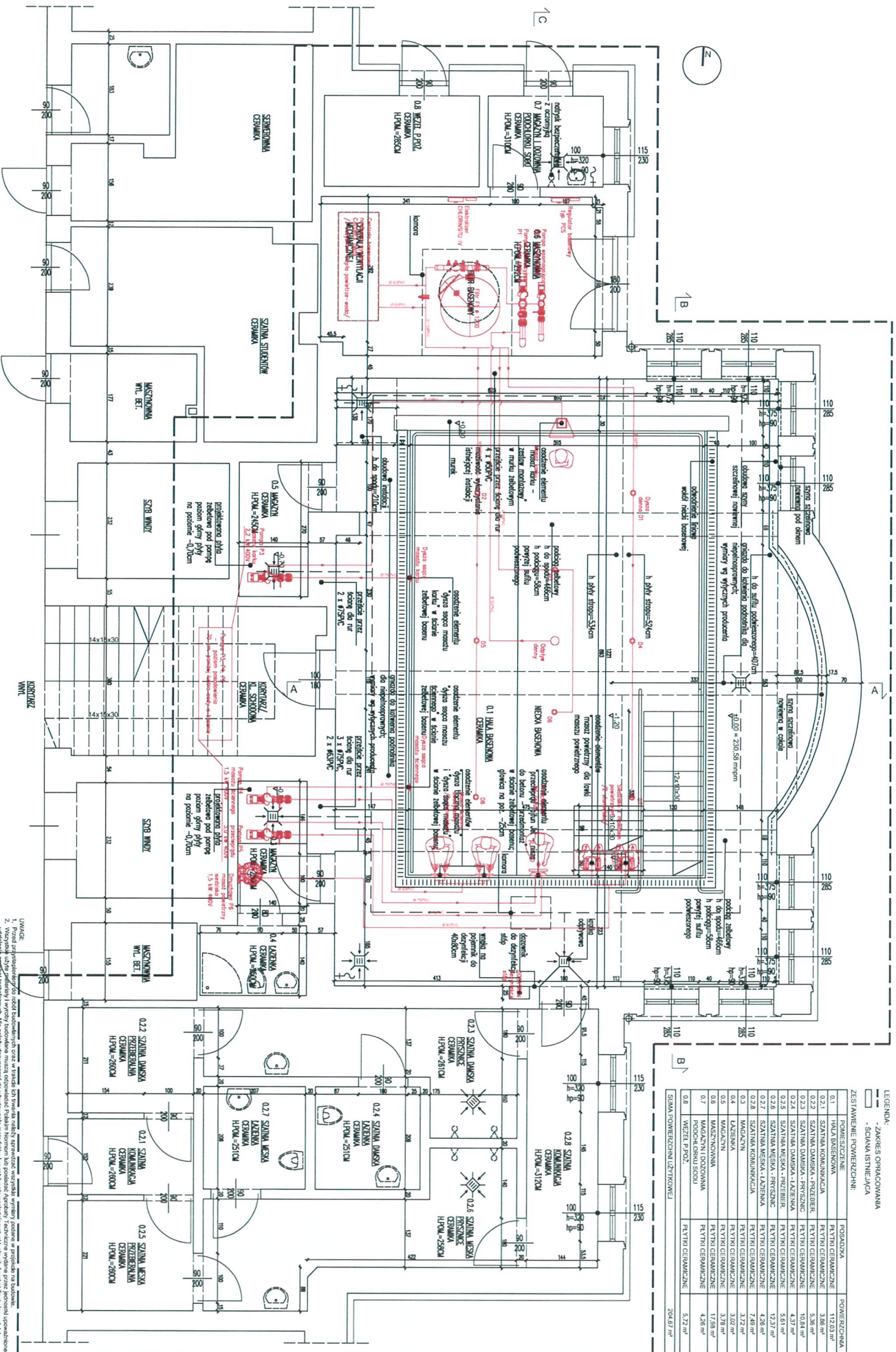
- PN-92/B-01706/Az1:1999 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
- PN-B-02863: 1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-81-B-10700/02” Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

- PN-B-10720 1998 Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO 7858-2: 1997 Pomiar objętości wody w przewodach - Wodomierze do wody pitnej zimnej - Wodomierze sprzężone - Wymagania instalacyjne.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.
Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.
Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.
Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.

1.2 CZEŚĆ RYSUNKOWA

T.01 Rzut - projekt technologii

1:50



LEGENDA:
- ZAKRES OPRACOWANIA
- SCIANA ISTNIEJĄCA

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:		
01	POW. WARSZTATOWA	1120,3 m ²
02	POW. WARSZTATOWA - PRZEBUD.	3,98 m ²
03	SZALNIA WĘSKA - PRZEBUD.	4,59 m ²
04	SZALNIA WĘSKA - PRZEBUD.	5,61 m ²
05	SZALNIA WĘSKA - PRZEBUD.	4,26 m ²
06	SZALNIA WĘSKA - PRZEBUD.	3,72 m ²
07	SZALNIA WĘSKA - PRZEBUD.	3,78 m ²
08	WARSZTATOWA	3,02 m ²
09	WARSZTATOWA	3,78 m ²
10	WARSZTATOWA	3,78 m ²
11	WARSZTATOWA	3,78 m ²
12	WARSZTATOWA	3,78 m ²
13	WARSZTATOWA	3,78 m ²
14	WARSZTATOWA	3,78 m ²
15	WARSZTATOWA	3,78 m ²
16	WARSZTATOWA	3,78 m ²
17	WARSZTATOWA	3,78 m ²
18	WARSZTATOWA	3,78 m ²
19	WARSZTATOWA	3,78 m ²
20	WARSZTATOWA	3,78 m ²
21	WARSZTATOWA	3,78 m ²
22	WARSZTATOWA	3,78 m ²
23	WARSZTATOWA	3,78 m ²
24	WARSZTATOWA	3,78 m ²
25	WARSZTATOWA	3,78 m ²
26	WARSZTATOWA	3,78 m ²
27	WARSZTATOWA	3,78 m ²
28	WARSZTATOWA	3,78 m ²
29	WARSZTATOWA	3,78 m ²
30	WARSZTATOWA	3,78 m ²
31	WARSZTATOWA	3,78 m ²
32	WARSZTATOWA	3,78 m ²
33	WARSZTATOWA	3,78 m ²
34	WARSZTATOWA	3,78 m ²
35	WARSZTATOWA	3,78 m ²
36	WARSZTATOWA	3,78 m ²
37	WARSZTATOWA	3,78 m ²
38	WARSZTATOWA	3,78 m ²
39	WARSZTATOWA	3,78 m ²
40	WARSZTATOWA	3,78 m ²
41	WARSZTATOWA	3,78 m ²
42	WARSZTATOWA	3,78 m ²
43	WARSZTATOWA	3,78 m ²
44	WARSZTATOWA	3,78 m ²
45	WARSZTATOWA	3,78 m ²
46	WARSZTATOWA	3,78 m ²
47	WARSZTATOWA	3,78 m ²
48	WARSZTATOWA	3,78 m ²
49	WARSZTATOWA	3,78 m ²
50	WARSZTATOWA	3,78 m ²
51	WARSZTATOWA	3,78 m ²
52	WARSZTATOWA	3,78 m ²
53	WARSZTATOWA	3,78 m ²
54	WARSZTATOWA	3,78 m ²
55	WARSZTATOWA	3,78 m ²
56	WARSZTATOWA	3,78 m ²
57	WARSZTATOWA	3,78 m ²
58	WARSZTATOWA	3,78 m ²
59	WARSZTATOWA	3,78 m ²
60	WARSZTATOWA	3,78 m ²
61	WARSZTATOWA	3,78 m ²
62	WARSZTATOWA	3,78 m ²
63	WARSZTATOWA	3,78 m ²
64	WARSZTATOWA	3,78 m ²
65	WARSZTATOWA	3,78 m ²
66	WARSZTATOWA	3,78 m ²
67	WARSZTATOWA	3,78 m ²
68	WARSZTATOWA	3,78 m ²
69	WARSZTATOWA	3,78 m ²
70	WARSZTATOWA	3,78 m ²
71	WARSZTATOWA	3,78 m ²
72	WARSZTATOWA	3,78 m ²
73	WARSZTATOWA	3,78 m ²
74	WARSZTATOWA	3,78 m ²
75	WARSZTATOWA	3,78 m ²
76	WARSZTATOWA	3,78 m ²
77	WARSZTATOWA	3,78 m ²
78	WARSZTATOWA	3,78 m ²
79	WARSZTATOWA	3,78 m ²
80	WARSZTATOWA	3,78 m ²
81	WARSZTATOWA	3,78 m ²
82	WARSZTATOWA	3,78 m ²
83	WARSZTATOWA	3,78 m ²
84	WARSZTATOWA	3,78 m ²
85	WARSZTATOWA	3,78 m ²
86	WARSZTATOWA	3,78 m ²
87	WARSZTATOWA	3,78 m ²
88	WARSZTATOWA	3,78 m ²
89	WARSZTATOWA	3,78 m ²
90	WARSZTATOWA	3,78 m ²
91	WARSZTATOWA	3,78 m ²
92	WARSZTATOWA	3,78 m ²
93	WARSZTATOWA	3,78 m ²
94	WARSZTATOWA	3,78 m ²
95	WARSZTATOWA	3,78 m ²
96	WARSZTATOWA	3,78 m ²
97	WARSZTATOWA	3,78 m ²
98	WARSZTATOWA	3,78 m ²
99	WARSZTATOWA	3,78 m ²
100	WARSZTATOWA	3,78 m ²

RYTU I KONSTRUKCJA PRACZY 7. BINA (DOKUMENTACJA) - PROJEKT - SKALA 1:50

LWAGI:

- Przed rozpoczęciem prac nad budowlą oraz w trakcie jej trwania należy sprawdzić wszystkie warunki podane w projekcie na budowę.
- Wszelkie zmiany w projekcie należy uzgodnić z nadzorem budowlanym.
- Wykonanie robót budowlanych należy wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami.

PROJEKT:

Przebudowa bazyliki w miejscowości Krasowice - gmina Krasowice

PROJEKTANT:

RAZUŁ - PROJEKT TECHNOLOGII

DATA: 2017-11-13

SKALA: 1:50

NR DOK: 101