



V O R T E X

BIURO PROJEKTÓW

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE, NADZORY BUDOWLANE

ul. Podmiejska Boczna 11; 66-400 Gorzów Wlkp.
tel/fax (95) 726 05 10; e-mail: biuro@vortex-gorzow.pl

NIP: 843-104-41-82

REGON: 210620480

Obiekt

**REMONT BASENU PŁYWACKIEGO PRZY UL. FABRYCZNEJ W
KOSTRZYNI NAD ODRĄ
UL. FABRYCZNA
DZ. NR 63/37 OBR. 0007 - ZATORZE FABRYCZNE**

**Nazwa
opracowania**

INSTALACJE SANITARNE I TECHNOLOGICZNE

Stadium

PB

Branża

sanitarna

Inwestor

**URZĄD MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ
UL. GRANICZNA 2
66-470 KOSTRZYN NAD ODRĄ**

Autorzy

Imię i nazwisko

Nr uprawnień

Data

Podpis

Projektował

mgr inż. Wojciech Pestka

LUKG/0006/PWOS/03
(w spec. instalacje sanitarne
w zakresie pełnym)

17.05.2017

Sprawdził

mgr inż. Agnieszka Andrzejewska

LBS/0039/POOS/07
(w spec. instalacje sanitarne
w zakresie pełnym)

17.05.2017

Gorzów Wlkp.

17 Maja 2017 r.

Teczka nr 4

EGZ. 6

Niniejsze opracowanie podlega ochronie w zakresie praw autorskich zgodnie z Ustawą z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. nr 24 z dnia 24 lutego 1994r. Poz. 83)

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Cel i zakres opracowania	3
3. Opis stanu istniejącego	3
4. Rozwiązania projektowe zewnętrzne instalacje sanitarne.....	4
5. Rozwiązania projektowe - zewnętrzne instalacje technologiczne basenu.....	5
6. Technologia wykonania robót ziemnych	6
7. Rozwiązania projektowe - instalacje sanitarne i technologiczne w budynku technicznym	6
8. Uwagi dla wykonawcy.....	9

II. RYSUNKI

1. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:250	- rys. nr S-01	11
2. Profil podłużny zewnętrznej instalacji wodociągowej, skala 1:100/500	- rys. nr S-02	12
3. Profil podłużny zewnętrznej instalacji wody do uzdatnienia, skala 1:100/500	- rys. nr S-03	13
4. Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, skala 1:100/500	- rys. nr S-04	14
5. Szczegół studni wodomierzowej, skala 1:20	- rys. nr S-05	15
6. Rzut instalacji wod.-kan i ins. technologicznej basenu., skala 1:100-	rys. nr S-06	16
7. Szczegół odpływu z rynny przelewowej i dyszy wlotowej skala 1:20-	rys. nr S-07	17
8. Rzut budynku technicznego – instalacje sanitarne i technologiczne, skala 1:50	- rys. nr S-08	18
9. Schemat instalacji uzdatniania wody dla basenu	- rys. nr S-09	19

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1. Umowa o prace projektowe w budownictwie
2. Projekt architektoniczno-budowlany budynku
3. Uzgodnienia z Inwestorem
4. Obowiązujące normy i przepisy

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt remontu instalacji sanitarnych i technologicznych dla odkrytego basenu pływackiego dla dzieci i młodzieży w Kostrzynie nad Odrą, przy ul. Fabrycznej.

W ramach prac remontowych projektuje się ;

- likwidacja istniejących sieci wod-kan,
- wymianę przyłącza wody i zamontowanie układu pomiarowego w studni,
- wymianę technologii basenowej,

Przedmiotem opracowania są następujące instalacje sanitarne:

- zewnętrzna instalacja wodociągowa wraz z układem pomiarowym,
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- zewnętrzna instalacja cwu,
- zewnętrzna instalacja wody do uzdatnienia
- zewnętrzna instalacja wody uzdatnionej,
- zewnętrzna instalacja atrakcji basenowych,
- instalacja wodociągowa w budynku technicznym,
- instalacja kanalizacji sanitarnej w budynku technicznym,
- instalacja wentylacji w budynku technicznym,
- instalacja technologiczna w budynku technicznym.

Na terenie remontowanego basenu projektuje się kontener wc oraz kontener dla ratowników który jest gotowym elementem wyposażonym w pełen węzeł sanitarny

3. Opis stanu istniejącego

Istniejący obiekt składa się z niecki basenowej oraz budynku technicznego. Stan basenu jest zły a basen od kilku lat pozostaje nieużywany.

Teren działki jest zagospodarowany oraz uzbrojony.

Na terenie działki znajdują się:

- zjeżdżalnia o długości ok 60m i wysokości 6,0m,
- brodzik do dezynfekcji nóg osób wchodzących,
- zewnętrzna instalacja wodociągowa,
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- zewnętrzna instalacja energetyczna.

W wyniku planowanego remontu zakłada się likwidację istniejącego uzbrojenia.

4. Rozwiązania projektowe zewnętrzne instalacje sanitarne

3.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa wraz z układem pomiarowym

Zewnętrzna instalacja wodociągowa zasilać będzie istniejący budynek techniczny a w nim dwie pompy ciepła powietrze-woda, zbiornik wyrównawczy, kontener wc oraz kontener dla ratowników.

Zewnętrzną instalację wodociągową należy włączyć w istniejący przewód w istniejącej komorze zasuw znajdującej się na terenie Inwestora. Za komorą należy zamontować zasuwę dn80. Zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową i żeliwną skrzynkę uliczną typu „WODA”.

Zewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z rur ciśnieniowych PE-HD klasy SDR 17 PN 10 o średnicy $\phi 32$, $\phi 90$ mm. Rury łączyć poprzez kształtki elektrooporowe, a z innymi materiałami przy pomocy specjalnych łączników. W miejscach przejścia rurociągu przez przegrody konstrukcyjne budynku należy zamontować ochronne przejścia szczelne.

Po ułożeniu przyłącza wykonać próbę ciśnienia na 1,0 MPa. Przewód wodociągowy należy znakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową. Można zastosować np. taśmę polietylenową barwną z wkładką ze stali kwasoodpornej typu 1H18N9T układaną 0,3 m nad przewodem wodociągowym.

Układ pomiarowy należy zamontować w szczelnej studziencie wodomierzowej SW $\phi 1500$ mm.

Studnia wodomierzowa składa się m.in. z:

- wodomierz sprzężony dn50 typ WS 25 - PoWoGaz;
- zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA dn65 PN10 - Jafar;
- wstawka kołnierzowa, montażowa kompensacyjna dn65 PN10 do montażu i demontażu armatury kołnierzowej – HAWLE;
- zasuw kołnierzowa do wody typu E dn65; PN16-2szt – HAWLE;
- tuleja kołnierzowa PE $\phi 75$ z luźnym kołnierzem stalowym dn65 - 2szt;
- kształtka redukcyjna dn65/50 l=200mm - 2 szt.;
- przejście szczelne dla rur PE;
- żeliwne stopnie złazowe wg PN-64/H-74086 montowane wg PN-92/B-10729;
- właz żeliwny z zamknięciem dn600 klasy B-125;
- komora betonowa $\phi 1500$ mm;

Właz do studni wodomierzowej wynieść min. 10cm ponad poziom istniejącego terenu a teren wokół wjazdu utwardzić kostką granitową lub polbrukiem na podbudowie z chudego betonu.

3.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne i technologiczne z istniejącego budynku technicznego, ze zbiornik wyrównawczego oraz kontenera dla ratowników należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez nabudowanie na kanale studni betonowej.

Ścieki sanitarne i technologiczne z brodzika do dezynfekcji, z natrysków, z odpływu z basenu oraz kontenera wc należy odprowadzić do istniejącej komory.

Na przewodzie odpływowym z brodzika do dezynfekcji oraz ze spustu dennego basenu należy zamontować zasuwy dn100 z wyciągniętym wrzecionem i skrzynką uliczną. Spuszczanie wody i czyszczenie brodzika należy wykonywać codziennie po zajęciach na basenie.

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur PVC-U o średnicy $\phi 110$, 160, 200mm łączonych na kielich z gumową uszczelką. Na kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie tworzywowe $\phi 600$ mm oraz studnie betonowe $\phi 1000$ mm. Studnie kanalizacyjne należy wyposażyć we włazy żeliwne $\phi 600$ mm typu ciężkiego lub lekkiego w zależności od usytuowania i stopnie włazowe wg PN-64/H-74086, mocowane wg PN-92/B-10729.

System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek przejść szczelnych oraz łączników z innymi materiałami.

Po zakończeniu montażu przewodów sieci kanalizacji sanitarnej należy cały układ poddać próbie szczelności.

5. Rozwiązania projektowe - zewnętrzne instalacje technologiczne basenu

4.1 Obieg wody technologicznej basenu

Woda w instalacji basenu krąży w obiegu zamkniętym w ilości 408 m³/h. Napełnianie i uzupełnianie strat wody w basenie realizowane będzie wodą wodociągową. Przewód wody wodociągowej PE $\phi 90$ doprowadzony jest do zbiornika wyrównawczego. W zbiorniku wyrównawczym należy zamontować sondy poziomów wody, dla zabezpieczenia pracy pomp obiegowych i do sterowania zaworem elektromagnetycznym regulującym dopływ wody

Straty wody w basenie spowodowane są płukaniem filtrów, wynoszeniem z kąpiącymi się oraz parowaniem.

Z powierzchni basenu woda odbierana będzie poprzez rynny przelewowe zamontowane w ścianach bocznych basenu. Następnie przewodami PVC klejonymi PN10 o średnicy $\phi 160$ -315 doprowadzana do zbiornika wyrównawczego. Ze zbiornika wyrównawczego woda basenowa przechodzi przez układ uzdatniania znajdujący się w budynku technicznym. Woda po uzdatnieniu wraca do niecki basenowej przy pomocy zamontowanych w basenie dysz wlotowych.

Opróżnianie basenu będzie realizowano poprzez odpływ denny, do istniejącej komory oznaczonej na mapie symbolem Sistn. Na przewodzie odpływowym należy zamontować zasuwę dn100 z wyciągniętym wrzecionem i skrzynką uliczną.

4.2 Zewnętrzna instalacja wody do uzdatnienia

Z powierzchni basenu woda odbierana będzie poprzez rynny przelewowe w ścianach bocznych. W celu równomiernego odbioru wody zaprojektowano 14 odpływów z rynien przelewowych $\phi 160$ (OR). Przejście odpływów przez ścianę powinno być szczelne.

Wodę z odpływów rynien zbierają dwa grawitacyjne rurociągi zbiorcze wykonane z PVC-U klejone PN10 o średnicy $\phi 160$ - $\phi 315$ każdy poprowadzony ze spadkiem 1% do zbiornika wyrównawczego. Kolektor należy odpowietrzyć wyprowadzając w pobliżu lampy kominek napowietrzający który należy ogrodzić.

4.3 Zbiornik wyrównawczy

Zbiornik wyrównawczy o pojemności 51m³ należy wykonać z żelbetu. Rolą zbiornika jest gromadzenie wody z rynien przelewowych, wyrównanie wody wypartej przez kąpiących, gromadzenie wody do płukania filtra, gromadzenie wody świeżej (wodociągowej dla wyrównania strat wody w obiegu) oraz zabezpieczenie pracy pomp obiegowych.

W zbiorniku należy zamontować sondy poziomów wody dla zabezpieczenia pracy pomp obiegowych i do sterowania zaworem elektromagnetycznym regulującym dopływ wody wodociągowej. Zawory elektromagnetyczne znajdują się budynku technicznym.

Ze zbiornika woda trafia do budynku technicznego gdzie przechodzi przez układ uzdatniania.

W celu całkowitego opróżnienia zbiornika wyrównawczego należy wodę odprowadzić przy pomocy przenośnej pompy do kanalizacji sanitarnej. W zbiorniku zaprojektowano przelew awaryjny przewodem PVCφ200 odprowadzający nadmiar wody do kanalizacji sanitarnej.

4.4 Zewnętrzna instalacja wody uzdatnionej

Woda uzdatniona trafia przy pomocy dysz wylotowych z powrotem do basenu. Instalację wody uzdatnionej projektuje z rur PVC-U klejonych PN10 o średnicy φ40-φ250. Projektuje się przewód wody uzdatnionej PVC-U klejonych o średnicy φ32 do brodzika dezynfekcyjnego.

4.5 Zewnętrzna instalacja wody do atrakcji basenowych

W remontowanym zaprojektowano atrakcję typu:

- zjeżdżalnia wodna;
- dwa grzybki wodne φ18000mm;
- dwie wylewnice typu „standart” o szerokości 800mm;

Atrakcję wodne będą zasilane przez pompy, które będą zasysać wodę z niecki basenowej rurociągami ssawnymi zakończonymi kratami ssawnymi umieszczonymi w ścianie basenu nad dnem.

Pompy będą umieszczone w dwóch projektowanych studzienkach oraz w istniejącej komorze wg konfiguracji:

- pompa w istniejącej komorze A4 będzie obsługiwała zjeżdżalnię wodną,
- pompa w studni C5 będzie obsługiwała dwa grzybki,
- pompa w studni C6 będzie obsługiwała dwie wylewnice.

Za pompami projektuje się zawory zwrotne oraz odcinające. Wyjście z przepompowni rurociągu należy wykonać poprzez szczelne przejście. Przepompownię na teren budowy należy dostarczyć w komplecie z układem sterowania i automatyki.

Wszystkie atrakcje i urządzenia z nimi związane powinny być montowane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową i wytycznymi dostarczonymi przez producentów.

W

4.6 Zewnętrzna instalacja ciepłej wody

Projektuje się zewnętrzną instalację ciepłej wody do dwóch natrysków. Natryski należy wyposażyć w armaturę czasową natryskową. Woda do natrysków przygotowywana będzie w dwóch pompach ciepła powietrze-woda w budynku technicznym.

Instalację ciepłej wody użytkowej projektuje się z rur preizolowanych PE-HD np. Uponor.

6. Technologia wykonania robót ziemnych

Wykopy wykonywać mechanicznie, a w pobliżu istniejących instalacji podziemnych - ręcznie. Wykopy wykonywane na poziomie występowania wody gruntowej wykonywać jako umocnione i odwadniać. Podczas układania przewodów zachować normatywne odległości od innych rurociągów.

Wykopy rozpoczynać po wytyczeniu osi kanału przez geodetę.

W miejscach przewidywanego skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać przekopy kontrolne dla sprawdzenia rzeczywistej rzędnej posadowienia rurociągu. Wykop głębić do rzędnej dna kanału mechanicznie a pozostałą część wykopu na grubość podsypki ręcznie.

Wykopy wykonać zgodnie z lokalizacją przewodów na planie sytuacyjnym.

Miejsce składowania urobku na odkład, lub w/g wskazań Inwestora.

Przy wykonywaniu wykopów uwzględnić ich zabezpieczenie przed napływem wód opadowych spływających po terenie.

Jeśli warunki gruntowe tego wymagają (np. rurociąg układany w pospółce) należy wykonać podsypkę z piasku o miąższości 10 cm, a także obsypkę rurociągu.

7. Rozwiązania projektowe - instalacje sanitarne i technologiczne w budynku technicznym

W istniejącym budynku technicznym zamontowana zostanie część urządzeń technologicznych technologii basenowej oraz układ przygotowania ciepłej wody dla potrzeb natrysków przy niecce basenowej.

4.1. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa w budynku zasilana jest z zewnętrznej instalacji. Instalacja wodociągowa wody zimnej zasilana jest dwiema pompami ciepła powietrze-woda oraz zbiornikiem wyrównawczym (zlokalizowany poza budynkiem).

Na instalacji zasilającej zbiornik wyrównawczy zaprojektowano zespół zasilania wody świeżej z zaworem elektromagnetycznym (połączony z PCS) oraz by-passem dn80. Dodatkowo ze zespołem zasilania wody świeżej projektuje się zawór zwrotny antyskażeniowy dn80 typ EA – Socla.

Instalację wody zimnej projektuje się z rur PVC-U klejonych.

Ciepła woda użytkowa do natrysków przygotowywana będzie w dwóch pompach ciepła powietrze-woda typ DHW300+ firmy Dimplex. Pompa wyposażona jest w króćce poboru i wyrzutu powietrza. Do pompy projektuje się przewody wentylacyjne Spiro o średnicy dn200. Przewody wyposażyć w czerpnię i wyrzutnię ścienną dn200.

Na instalacji ciepłej wody użytkowej projektuje się zawór termostatyczny mieszający ustawiony na temperaturę wyjściową 35 °C.

Instalację ciepłej wody użytkowej projektuje się z rur z polietylenu sieciowanego PE-Xc/Al/PE. Przewody należy prowadzić tak aby zapewnić im samokompensację. Rury łączone są na złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym zaciskany praską i gwint.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w izolacji z otuliny, np. THERMAECO FRZ o grubości:

Grubość izolacji: woda zimna – 13 mm, cwu – 20 mm.

Wskazane jest stosować gąbczastą izolację przy zmianach kierunku oraz przy wyjściu instalacji z tynku. Izolacja pozwala na przesunięcia wynikłe z rozszerzania się rur. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać próby ciśnieniowe oraz płukanie instalacji.

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Dla odprowadzenia skroplin z pomp ciepła oraz zrzutu popłuczyn z filtrów w budynku zaprojektowano kratki ściekowe.

Instalację kanalizacji projektuje się z rur PVC łączonych na kielich z uszczelką gumową. Instalację kanalizacji podposadzkowej projektuje się z rur PVC-U $\phi 110$.

Po zakończeniu montażu przewodów instalacji sanitarnej należy cały układ poddać próbie szczelności.

4.3. Instalacja ogrzewania i wentylacji

W budynku projektuje się ogrzewanie dyżurne grzejnikiem elektrycznym o mocy 2000 W.

Wentylacja budynku realizowana będzie układem kraty ściiennej nawiewnej o wymiarach 500x800 mm wyposażonej w przepustnicę wielopłaszczyznową oraz wywiewzaka dachowego dn200. Dodatkowo projektuje się ścienny wentylator osiowy dn200 (funkcja przewietrzania).

4.4. Instalacje technologiczne

W budynku znajdować się będą urządzenia technologii basenowej:

- dwa filtry ciśnieniowe diatomowe 160c (V2),
- mikropocesorowe urządzenie kontrolno-dozujące PCS z sondami dla pH, chloru, redox, pomiar temperatury, kontrola pracy zbiornika wyrównawczego pracy pomp obiegowych, z podłączeniem do Internetu i pracą zdalną - 1 kpl.
- układ pompy obiegowa z prefiltrem SPECK BADU BLOCK 125/200, 11kW/400V Q=204m³/h H=14m H₂O - 2 kpl.
- pompa podawania okrzemki ze zbiornika zarobowego SPRCK BETTAR 20 1kW/230V - 1 szt.
- zbiornik zarobowy chemoodporny z PE na ziemię okrzemkową V=750dm³ z mieszałem - 1 kpl.
- układ pomp dozujących DLX 15l/h, połączona z PCS - dozowanie korektora pH minus, dozowanie podchlorynu sodu - 1 kpl.

Instalację projektuje się z rur PVC-U klejonych PN10.

Środki chemiczne wykorzystywane w procesie uzdatniania wody basenowej magazynowane będą w bazie MZK S. z o.o.

8. Uwagi dla wykonawcy

1. Wszelkie sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów, p.poż i innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, a także zgodnie ze sztuką budowlaną.
2. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" z 1994 r.
3. Roboty montażowe wykonać zgodnie wymaganiami technicznymi Cobrti Instal Zeszyt 3: „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” z 2001 roku
4. Roboty montażowe wykonać zgodnie wymaganiami technicznymi Cobrti Instal Zeszyt 5: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” z 2002 roku
5. Roboty montażowe wykonać zgodnie wymaganiami technicznymi Cobrti Instal Zeszyt 7: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” z 2003 roku
6. Roboty montażowe wykonać zgodnie wymaganiami technicznymi Cobrti Instal Zeszyt 9: „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z 2003 roku
7. Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
8. Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

Opracował:
mgr inż. Wojciech Pestka

II. RYSUNKI