



FLYGT



Solutii tehnice & Competenta
Proiectarea bazinelor colectoare
Pompe axiale submersibile mari

F - 7.2.3 - 49F Rev. 0 / 15.07.2011

Solutia tehnica completa sporeste eficienta operationala

Introducere

Proiectarea corecta a bazinului colector al pompei este critica in preocuparea de a optimiza intrarea in pompa si, in consecinta, randamentul statiei de pompare. Numarul, tipul si pozitionarea pompelor, conditiile variabile de curgere in zona de apropiere, geometria structurii insasi si alti factori locali specifici trebuie sa fie evaluati in fiecare caz in parte pentru a identifica influenta lor asupra solutiei bazinului colector.

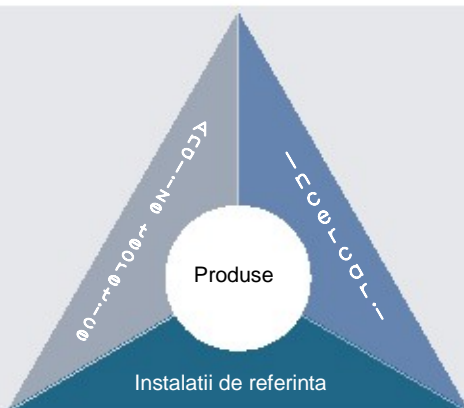
Determinarea bazinului colector optim pentru un caz-specific necesita, prin urmare, competenta si calcule. In general asiguram indrumare la proiectarea bazinelor colectoare pentru pompe axiale mari. Sunt date metode si proceduri pentru conditii variabile ale debitului de intrare, evitarea depunerii de solide si montajul mai multor unitati de pompare pentru a realiza un bazin colector corect si eficient.

Pentru mai multe informatii si cerinte de proiectare - va rugam sa consultati specificatia noastra tehnica "Recommendari pentru proiectarea statiilor de pompare echipate cu pompe verticale axiale si diagonale Flygt

Obtinerea celui mai scazut cost total de utilizare
Cand furnizeaza solutii de pompare, Flygt prefera sa ia in considerare costul total de utilizare.



- Costuri de achizitie
Costuri asociate cu proiectarea, excavarea, constructiile civile, cumpararea, instalarea si punerea in functiune a echipamentului.
- Costuri operationale
Energia consumata de-a lungul timpului, costurile intretinerii impreuna cu costul manoperei necesare pentru functionarea sistemului. sunt deseori contributi majore la costul total de utilizare
- Costuri neplanificate
Cand lucurile merg rau, astfel ca avaria pompei consecinta a unei solutii problematice a statiei, costurile urca pana la cer. Opririle neasteptate pot determina presurizarea canalului, depasirea debitului, inundarea fundatiei si efluent netratat. Peste toate acestea, este necesara reparatia pompei si luarea masurilor corective referitoare la solutia statiei.



Solutii tehnice & Competenta

Multumita cunostintelor noastre ingineresti, putem scadea pentru dvs. costul total de utilizare. Putem analiza sistemul dumneavoastra folosind programe de calcul-de-ultima ora. Putem, daca este necesar, sa testam statia dvs. de pompare folosind modele la scara. Va putem, de asemenea arata instalatii de referinta care sunt similare cu proiectul dvs. Toate acestea, impreuna cu produsele noastre de cea mai buna calitate, va asigura o solutie optima.

Solutie fiabila pentru statia de pompare

Pompele axiale Flygt de dimensiuni mari sunt proiectate sa vehiculeze debite mari de fluid la inaltimi mici. Aceste pompe submersibile functioneaza direct in lichidul pompat, fiind astfel o alternativa inteligenta, economica la pompele nesubmersibile. Suplimentar, siluete lor svelte permite o amprenta la sol considerabil mai mica a statiei de pompare decat in cazul pompelor nesubmersibile. Caracteristicile principale sunt:

- Randament efectiv
- Caracteristici de autocuratie
- Design modular compact
- Absenta unui sistem de ungere separat
- Nivele scazute de zgomot si vibratii
- Statii de pompare ce suporta inundarea
- Statii de pompare ce suporta inundarea
- Suprastructura minima a statiei

Pompele axiale Flygt sunt instalate de obicei intr-un tub de refulare tube o flansa suport care este incorporata in capatul inferior al tubului. Nu este necesara ancorarea deoarece greutatea pompei este suficienta pentru a o pastra in pozitie. Pompele sunt echipate cu un opritor antirotatie. Acest aranjament conduce la cea mai simpla instalatie posibila. Pompa este pur si simplu coborata in tubul de refulare cu ajutorul mijlocului de ridicat sau macaralei; extragerea pompei fiind la fel de simpla.

Pompele axiale Flygt de dimensiuni mari sunt utilizate in aplicatii variate astfel ca:

- Stormwater pumping
- Controlul inundatiilor
- Pompare apei uzate
- Sisteme de irigratie
- Apa de racire
- Acvaparcuri si amenajari pentru surfing
- Irrigatii



Realizarea celui mai mic cost total al utilizarii. Statiile corect proiectate vor asigura o minima sedimentare si/sau acumulare a reziduurilor, prin aceasta reducandu-se operatiile de intretinere planificate. O statie-de-pompare bine proiectata optimizeaza conditiile hidraulice pentru pompe, asigurand astfel functionarea in siguranta a pompei si performanta specificata. Asiguram dimensiunea optima a bazinului, facandu-l cat de mic este posibil, fara compromiterea fiabilitatii sau a randamentului.

Fenomene hidraulice adverse

In conformitate cu Hydraulic Institute: "Ideal, curgerea apei la intrarea in oricare pompa trebuie sa fie, uniforma continua si fara prerotatie si aer antrenat. Neuniformitatea poate determina pompa sa functioneze in afara conditiilor optime de proiectare, si cu un randament hidraulic scazut. Curgerea discontinua determina ca incarcarea rotorului sa fluctueze, fapt ce conduce la zgomot, vibratii, probleme la lagare si -la ruperea la oboseala a arborelui pompei."

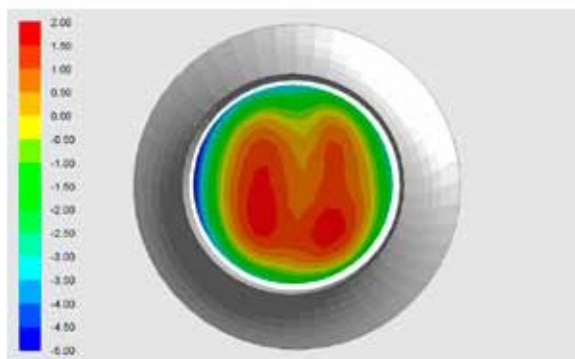
Pentru a obtine performantele asteptate de la pompa si intervale lungi intre interventii este important ca la proiectarea bazinului pompei sa se previna conditiile de curgere adverse. Ila intrarea in pompa.

Prerotatia excesiva

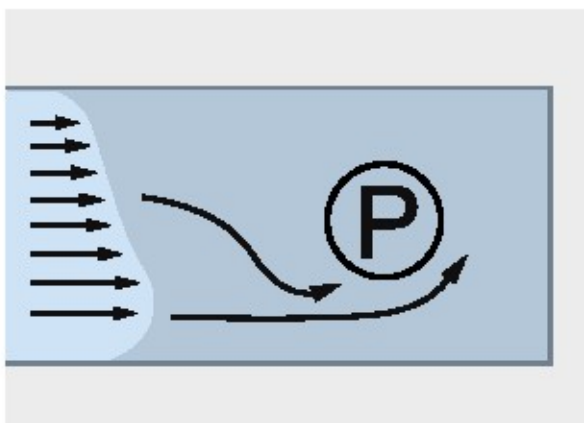
Prerotatia schimba conditiile de curgere la intrarea in pompa, care determina modificarea vitezei relative in rotor. si, in consecinta, modificarea performantelor pompei- si ca urmare supraincercarea motorului sau reducerea performantelor pompei. Prerotatia excesiva poate duce la uzura rulmentilor si cavitatia suprafetelor rotorului. Prerotatia isi are originea, usual, intr-o distributie asimetrica de viteze in canalul de aductiune, care se dezvolta intr-o a prerotatie la intrarea in pompa. Hydraulic Institute recomanda ca unghiul de prerotatie sa nu depaseasca 5°, calculata din raportul intre viteza - tangential si viteza axiala.

Distributia neuniforma a vitezelor la intrarea in pompa.

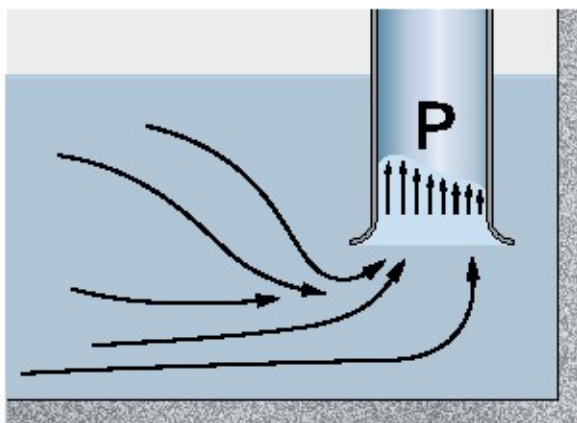
Distributia neuniforma a vitezelor poate rezulta din diferite tipuri de fenomene si perturbari. In timp ce o anumita neuniformitate in distributia vitezelor este inevitabila si nu afecteaza pompa, variatii mai mari de 10% la intrarea in pompa pot avea consecinte severe si trebuie evitate. O variatie mare are ca efecte sarcini neuniforme asupra rotorului si a lagarelor. Curgerea discontinua determina fluctuatia incarcarii rotorului si, ca urmare zgomot, vibratii, incarcarea lagarelor si un risc sporit de avarii din cauza oboselii.



Simulare CFD a distributiei de viteze la intrarea in rotor.



O apropiere neuniforma a lichidului conduce la prerotatiei, ca urmare la supraincercarea motorului sau performante reduse ale pompei.



Distributia neuniforma de viteze la intrarea in pompa conduce la zgomot vibratii si uzura lagarelor.

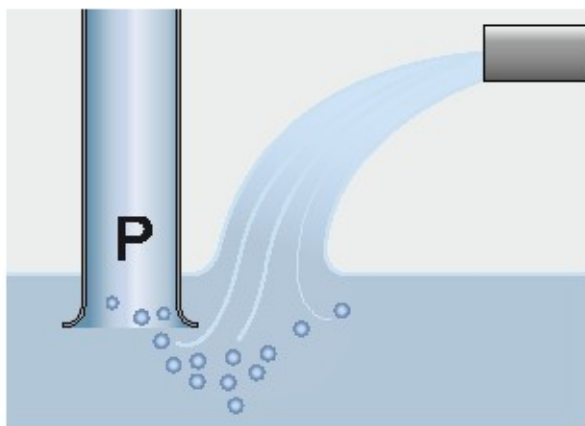
Antrenarea aerului

Este cunoscut faptul ca o antrenare de numai 3.4% aer in volum, duce la o clara reducere a performantelor pompei si odiminuare a randamentului; a caror severitate depinde de cantitea de aer antrenat si de tipul pompei. Cresterea bulelor de aer aflate in rotor poate avea ca rezultat dezechilibrul mecanic, vibratii si o accelerare a uzurii mecanice. Practicile normale de proiectare recomanda excluderea oricarei antrenari de ae in debitul care se indreapta spre intrarea in pompa. Suplimentar, aerul antrenat are ca efect cresterea coroziunii.

Bulele de aer pot fi prezente in lichid din diferite motive, cel mai frecvent prezenta lor se datoreste curgerii libere a apei la intrarea in bazin dupa trecerea peste un deversor, priza sau iesirea dintr-o conducta plasata deasupra nivelului suprafetei apei in bazin.



Antrenarea aerului si vortejul aratate la testarea unui model la scara.



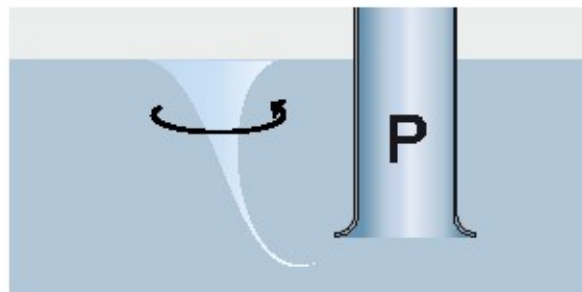
Antrenarea aerului poate determina reducerea debitului si scaderea randamentului.

Vortejuri

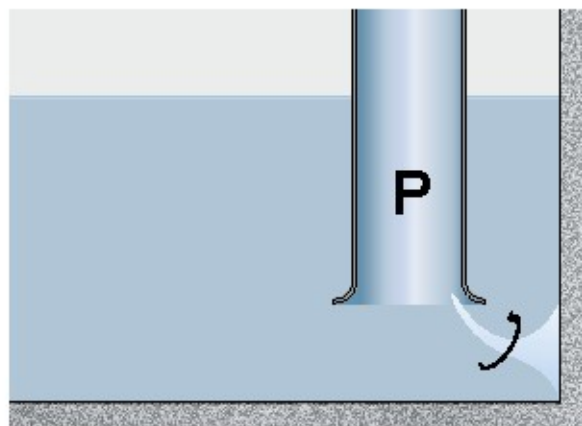
Spre deosebire de prerotatia excesiva, vorteurile apar punctual cu mai mare intensitate si sunt un obstacol major la buna functionare a pompei, rezultand in cavitate, incarcare neuniforma, zgomot si vibratii. Sunt careva tipuri diferite de vortejuri.

Cel mai cunoscut si frecvent intalnit tip este vortejul de suprafata libera, care poate avea grade variate de intensitate – de la vortejuri de suprafata incipiente pana la vortejuri complet dezvoltate cu un miez continuu de aer care se extinde de la suprafata pana in pompa.

Mai putin cunoscut, dar la fel de frecvent este vortejul care isi are originea pe suprafata fundului bazinului, pereti sau, intre doua pompe, si se extinde pana la intrarea in pompa. Acest tip de vortej poate dezvolta viteze de rotatie foarte mari cu depresiuni mari si cavitate.



Vortej puternic de suprafata cu miez de aer care are ca rezultat cavitate, incarcare neuniforma, zgomot si vibratii.



Vortej puternic imersat.

Probleme legate de sedimente, reziduuri plutitoare si infundare

Pe langa preocuparea pentru prevenirea aparitiei fenomenelor hidraulice adverse, este la fel de important ca la proiectarea statiei sa se minimizeze depunerea sedimentelor pe fundul bazinului si acumularea reziduurilor plutitoare.

Depuneri pe fund

O viteza prea mica conduce la tensiuni de forfecare reduse pe fundul bazinului si la depunerea de sedimente. Curatirea acestora este o operatie costisitoare si consumatoare de timp. Se adauga problemele cu mirosurile ce apar pe masura ce sedimentele se acumuleaza.

La proiectarea bazinului este important sa se evite orice zona cu viteze reduse in interiorul acestuia. Aceasta se poate obtine prin utilizarea unor ghidaje si a inclinarea fundului bazinului pentru a conduce sedimentele spre intrarea in pompa. Daca depunerile de pe fund sunt permanent dirijate spre pompa, nu vor aparea probleme de infundare a pompelor.

Reziduuri plutitoare

Regiunile cu viteza scazuta duc la adunarea reziduurilor plutitoare la suprafata bazinului. Si in acest caz, curatirea este scumpa si consumatoare de timp.

Reziduurile plutitoare pot fi evitate prin corecta proiectare a statiei asigurand ca vitezele in bazin sunt mentinute si dimensiunile bazinului nu sunt exagerate. Este la fel de important ca modul de exploatare a statiei sa asigure astfel de functii ca alternarea in functionare intre toate pompele

Infundarea

Daca la suprafata bazinului se acumuleaza mari cantitati de reziduuri plutitoare, o crestere importanta a debitului vehiculat poate antrena cantitati mari de materiale, care, pot infunda pompa sau componentele sistemului.



Acumularea sedimentelor pe fund aratata la testare pe model la scara.



Statie de pompare cu acumulare de reziduuri plutitoare.

Solutii verificate

Am proiectat, cercetat si verificat statii de pompare Flygt tipizate. Incercari fizice extensive, cunoasterea aprofundata a aplicatiilor si ani de experienta au fost utilizate pentru a optimiza solutia statiilor de pompare Flygt

Instalatii verificate

Astazi exista mii de statii de pompare in conformitate cu standardele Flygt in functiune in lumea intreaga. Acestea au inregistrat performante in ceea ce priveste sedimentarea, infundarea, reziduurile plutitoare si conditiile hidraulice dificile. Experienta de la statiile de pompare Flygt existente este un factor critic de succes la proiectarea noilor statii de pompare.

Incercarea pe model la scara

Cand experienta anterioara este redusa sau inexistentă, folosim testarea pe model spre a asigura fiabilitatea solutiei. Un model este construit la scara, tipic la scara 1:10, pe baza similaritatii numarului Froude, pentru a pastra asemanarea fizica si a functiona ca instalatia reala. Analiza, pornind de la testele fizice, va arata daca proiectul este fiabil si efectiv, si reprezinta o solutie spre a asigura o functionare in siguranta.

Mecanica fluidelor computerizata

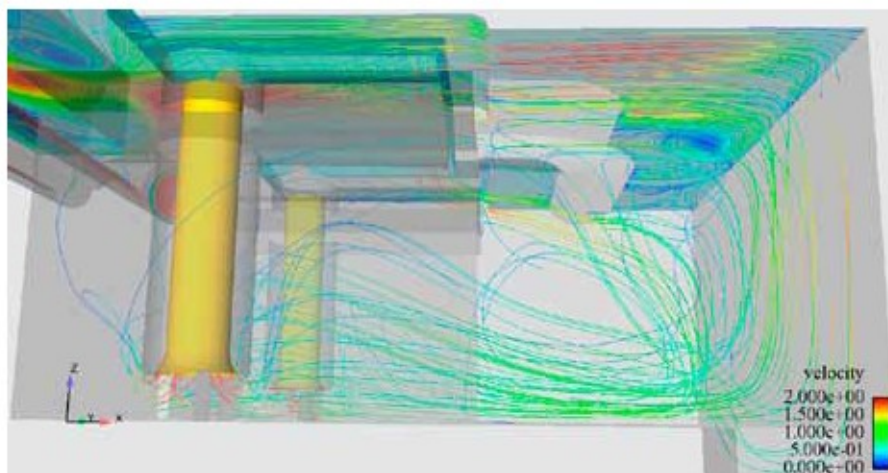
Alta metoda pe care o folosim la verificarea calculului de proiectare este mecanica fluidelor computerizata (CFD), o modelare matematica a solutiei, prin care poate fi urmata curgerea.



Solutia bazinului colector al pompei axiale verificata prin incercare pe model la scara.

Flygt este un pionier al utilizarii CFD la verificarea solutiei, bazinului si folosim CFD de multi ani. Depinzand de complexitatea instalatiei, CFD poate chiar sa inlocuiasca complet incercarea fizica pe model.

Avem un numar de solutii standard de bazine Flygt, toate au fost testate extensiv prin incercari fizice pe model la scara, verificate prin CFD si incercate in instalatii in functiune in intreaga lume. Aceste solutii de bazine colectoare au demonstrat minimalizarea acumularilor de sedimente si reziduuri si au eliminat conditiile hidraulice adverse. Cand se folosesc solutii standard Flygt, in limitele recomandarilor noastre, nu este nevoie de testari fizice pe model suplimentare sau CFD.



Solutia bazinului colector al pompei axiale verificata cu ajutorul mecanicii fluidelor computerizate (CFD).

Pompare fiabila, cu costuri reduse

Competenta noastra ingiereasca si experienta vasta contribuie la design-ul statiei de pompare care, impreuna cu echipmentul Flygt, asigura o pompare fiabila si economica. Din cauza ca statia de pompare este un sistem complex, este important sa se considere fiecare aspect critic inca din faze de proiectare. Randamentul sistemului de pompare depinde nu numai de randamentul pompei, dar de asemenea de prevenirea fenomenelor pompei, dar de asemenea de prevenirea fenomenelor hidraulice adverse cum sunt sedimentarea, reziduurile plutitoare si problemele de infundare.

Obiective

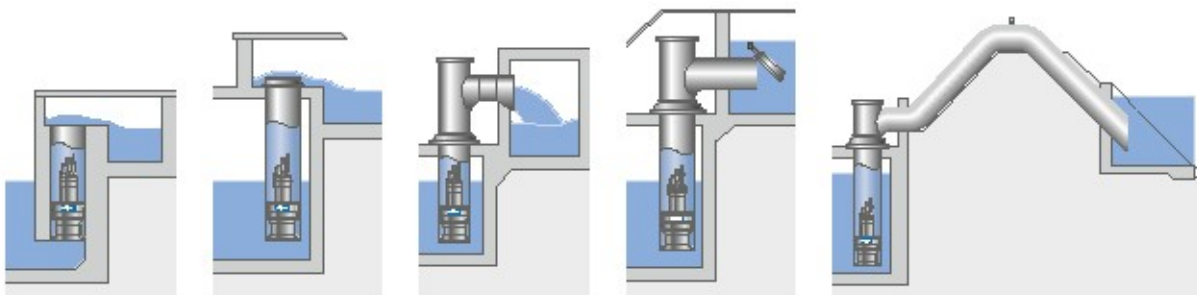
Ideal, proiectul unei statii de pompare urmareste sa obtina:

- Cea mai mica posibil ampenta la sol cu cele mai mici posibile costuri
- Eliminarea sedimentarii si a aglomerarii reziduurilor
- Capacitatea de a prelua in siguranta un debit de intrare variabil
- Conditii de functionare necesare pomparii optime
- Usurinta de instalare, intrtinere si reparare

La proiectarea statiei, este la fel de important sa se considere si alti factori care pot avea influenta asupra functionarii, cum sunt conditiile locului, tipul mediului pompat, reglementarile si practicile locale.

Metode de instalare

Pentru a reduce costurile de instalare, sunt disponibile kit-uri standard de pompe Flygt cu componentele esentiale pentru a inlesni montarea in instalatie. Avem toate accesoriile si componentel necesare pentru a satisface cerintele dvs. specifice.



In structura de beton pentru pomparea in canal.

In coloana de otel oentru pomparea in canal.

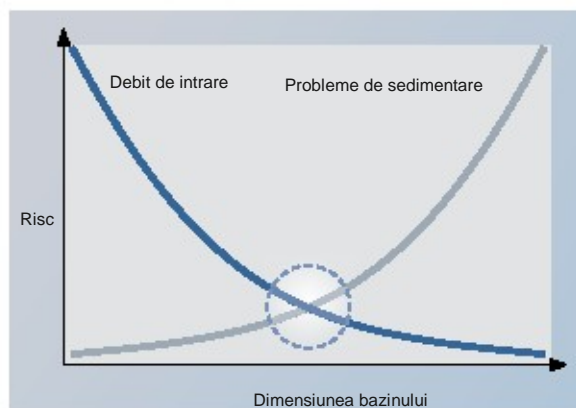
Cu a conducta de refulare si iesire libera.

Cu refulare imersata si Clapeta de retinere.

Cu refularea in sifon.

(Nota: Diferite refulari sunt prezentate ca fiind coloane de otel, dar in oricare din acestea poate fi utilizata si constructia din beton.)

Criterii de dimensionare optima a bazinului colector
Ati factori importanti de considerat sunt dimensiunile si capacitate bazinului. Stabilirea unui bazin prea mic implica un risc redus al problemelor de sedimentare, dar un risc ridicat legat de debitul de intrare. Invers, un bazin prea mare va crea regiuni de viteza mica, care implica un risc ridicat al problemelor de sedimentare, in acelasi timp un risc scazut legat de debitul de intrare. Aceste criterii trebuie luate in considerare la determinarea dimensiunilor optime ale bazinului colector.



Dimensiunea optima a bazinului depinde de criteriile ca debitul de intrare si problemele de sedimentare.

Proiectarea bazinului colector

Proiectarea corectă a bazinului pompelor este esențială pentru a asigura o curgere optimă spre intrarea pompelor. Va putem furniza soluțiile standard pentru bazinele colectoare bazate pe competența și experiența noastră inginerescă. Componentele tipice ale unui bazin prevăzut cu pompe axiale mari sunt intrarea, aducțiunea și locasul pompelor.

Soluția tipizată

Intrarea

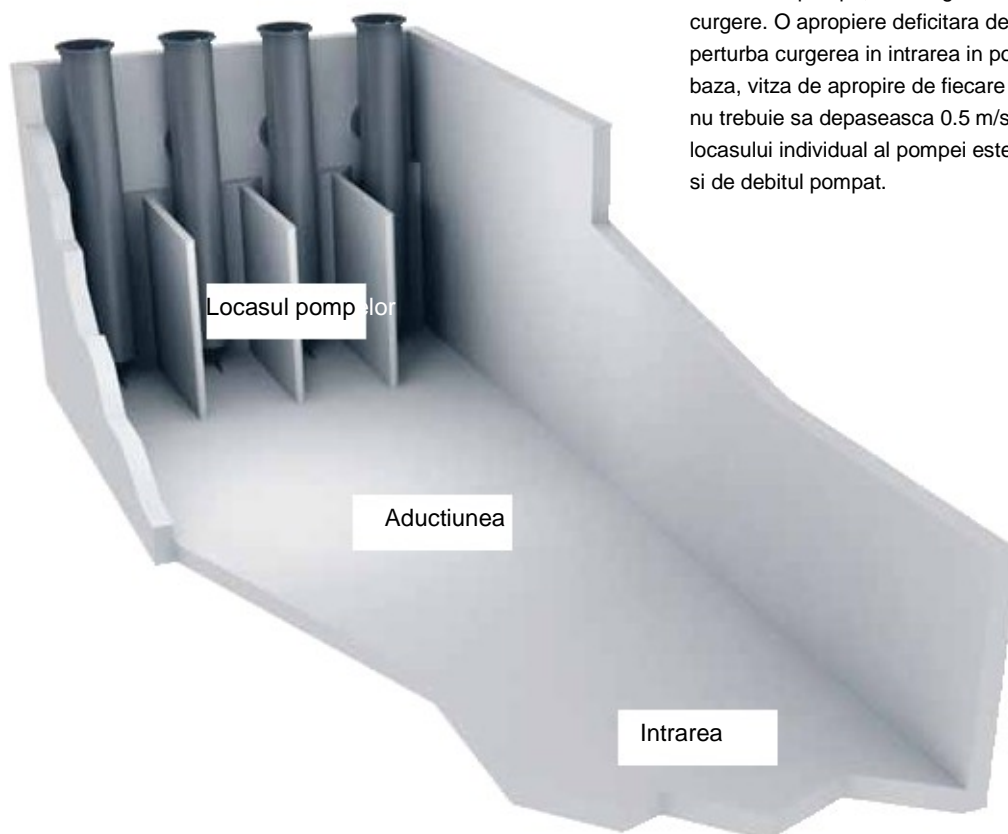
Intrarea conduce apa de la o sursă ca o priză, canal sau rau la stația de pompare. De obicei intrarea este prevăzută cu un element de reglaj, cum ar fi un deversor sau o stavilă

Aducțiunea

Aducțiunea asigură un debit, continuu și uniform spre locasul. Din cauza că debitul spre fiecare pompă trebuie să fie de asemenea continuu și uniform construcția aducțiunii este critică, și va trebui să urmeze specificata noastră "Recomandări de proiectare pentru pompa axială mare." Soluția aducțiunii depinde de condițiile de curgere în vecinătatea stației de pompare. Cea mai uzuală și preferată situație este cea în care curgerea este paralelă cu axa bazinului. O altă situație este cea în care curgerea este perpendiculară pe axa bazinului

Locasul pompelor

În practică, doar construcția locasului pompei poate fi standardizată pentru un tip de pompă dat. Un locas corect proiectat este o condiție premergătoare unei corecte ajungeri a debitului la pompe, dar nu garantează condiții corecte de curgere. O apropiere deficitară de locasul pompelor poate perturba curgerea în intrarea în pompă. Ca o regulă de bază, viteza de apropiere de fiecare locas al pompei nu trebuie să depășească 0.5 m/s (1.6 ft/s). Dimensiunea locasului individual al pompei este funcție de mărimea pompei și de debitul pompat.



Uniformizarea debitului de intrare

The use of propeller pumps puts high demand on the inflow. To achieve satisfactory homogeneous flow into the propeller pump, there are two major types of pump station designs: the open sump intake and the formed suction intake.

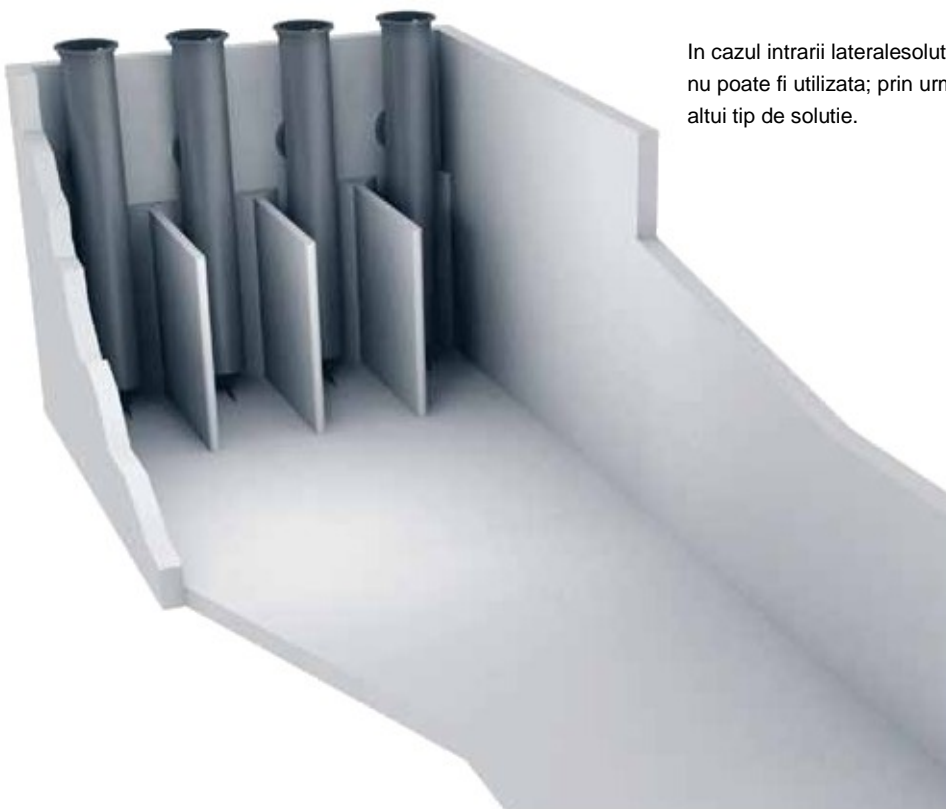
Solutia cu admisie libera

Cea mai comuna constructie este solutia cu admisie libera cu canale deschise la pompe. Aceasta solutie este cea mai sensibila la neuniformitatea debitului de intrare; prin urmare necesita o aductiune mai lunga si pereti despartitori lungi intre locasurile pompelor, decat in cazul solutiei cu admisie profilata

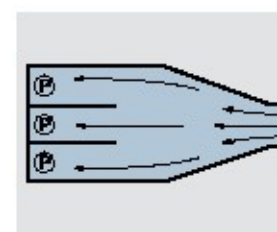
Pentru a obtine, o curgere continua si uniforma spre fiecare pompa ,curgerea trebuie sa fie paralela cu canalul pompei Ideal, intrarea in bazin este plasata direct in partea opusa pompelor si este indreptata spre acestea, dar, in cele mai multe cazuri, acest lucru nu este posibil din cauza unghiului de intrare si a lipsei spatiului.

Solutia cu admisie libera include dispozitive ca separatoare si placi despartitoare care atenuaza efectele micilor asimetrii in curgere din proximitate.

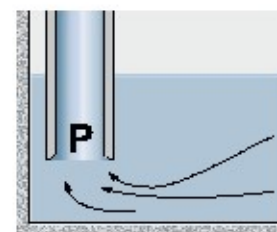
In cazul intrarii lateralesolutia cu admisie libera nu poate fi utilizata; prin urmare este necesara folosirea altui tip de solutie.



Statei de pompare cu canale deschise spre pompe



Planul schematic al unei statii de pompare cu canale deschise spre pompe



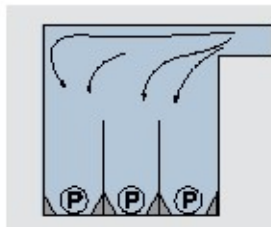
Sectiune transversala printr-o statie de pompare cu canale deschise spre pompe

Solutia cu admisie profilata

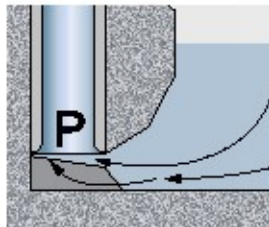
In situatia unor conditii de curgere dificile sau a unui spatiu limitat, ulizarea solutiei cu intrare profilata este mai potrivita. Principala sa functie este de a normaliza curgerea cu ajutorul accelerarii si a indrepta curgerea vertical spre intrarea in pompa.



Statie de pompare cu admisie profilata realizata din beton.



Schema solutiei cu admisie profilata cu intrare laterala.



Sectiune transversala printr-o constructie cu admisie profilata

Solutia cu admisie profilata poate fi realizata din beton sau din otel. Admisia reduce perturbatiile si rotatia in curgerea din proximitate. Peretele frontal inclinat are rolul de a preveni stagnarea in curgerea de suprafata. Caracteristicile geometrice ale acestei solutii asigura accelerarea treptata si devierea progresiva a debitului pe masura ce acesta patrunde in pompa. Aceasta solutie se recomanda pentru statiile de pompare cu multe pompe cu conditii de functionare variate.

Dispozitivul de admisie profilat Flygt

O alternativa la Solutia admisiei profilate este dispozitivul de admisie profilat Flygt. Acest dispozitiv conceput pentru intrarea pompelor axiale asigura accelerarea treptata si devierea progresiva a debitului pe masura ce acesta patrunde in pompa. Principalul sau rol este de a asigura debitului de intrare o distributie uniforma de viteze si a rectifica curgerea. Este ideal pentru cazurile in care exista conditii foarte dificile pentru debitul de intrare sau in care spatiul disponibil pentru statia de pompare este limitat.

Cu dispozitivul de admisie profilat Flygt, este posibila o solutie chiar mai compacta a statiei. Comparat cu deja compacta solutie Flygt cu admisie libera, dispozitivul de admisie profilat Flygt ajuta la



Dispozitivul de admisie profilat Flygt

reducerea amprentei la sol a bazinului by cu pana la 60 procente. Dispozitivul de admisie profilat Flygt este capabil sa normalizeze debite chiar mai mari decat cele vehiculate de o solutie cu admisie profilata.

Asigurand un dispozitiv fiabil de intrare in pompa intr-un spatiu limitat, dispozitivul de admisie profilat Flygt este capabil sa conduca la o solutie mai economica a statiei de pompare cu o amprenta la sol mai mica si cu performante hidraulice bune.

Rasbandite in toata lumea

Flygt a proiectat statii de pompare pentru mii de instalatii in intreaga lume. Competenta inginereasca si anii de experienta au avut ca rezultat succesul acestor instalatii. Trei astfel de instalatii sunt descrise in cele ce urmeaza.



Belgia: Statie de pompare

Cerinte

Realizarea unei statii de pompare economice alimentata prin trei intrari independente, cumuland un debit potential maxim de $7.8 \text{ m}^3/\text{s}$ ($123,000 \text{ Us gpm}$). Antrenarea aerului in pompe ca urmare a celor trei intrari independente constituie o provocare reala.

Solutia

Am proiectat o solutie folosind patru pompe axiale Flygt - PL 7101 cu un debit total de $8 \text{ m}^3/\text{s}$ ($127,000 \text{ Us gpm}$). Solutia este mai putin adanca decat cea a competitorilor si necesita ridicarea apei la o inaltime mai mica, fapt ce reduce consumul de energie. Solutia a fost verificata prin teste hidraulice fizice pe model la scara, spre a asigura fiabilitatea propunerii.



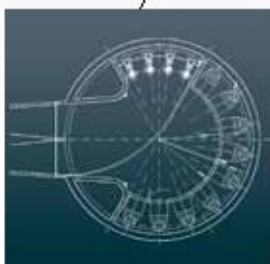
Spania: Traseu de apa pentru competitii

Cerinte

Crearea unui canal artificial de apa pentru sporturi nautice cum sunt caiacul, canoe-ul si raftingul prin pomparea $3 \text{ m}^3/\text{s}$ ($48,000 \text{ Us gpm}$) de fiecare pompa la o inaltime de 7 m (24 ft).

Solutia

Modul de operare a asigurat utilizarea simultana a trei sau patru pompe, cu o a cincea ca rezerva. Am livrat cinci pompe Flygt PL 7101 cu puterea nominala de 300 kW fiecare. Cand canalul nu este utilizat pentru intreceri, doua pompe Flygt LL 3300 de 27 kW fiecare, pompeaza un debit de $0.25 \text{ m}^3/\text{s}$ ($4,000 \text{ Us gpm}$). Datorita sistemului de control si manevrare al pompelor impreuna cu celelalte echipamente ale canalului de apa, am livrat de asemenea un controler Flygt pentru a pilota toate aceste dispozitive.



China: Statie de pompare circulara pentru ape uzate si pluviale

Cerinte

Situat pe estuarul unui important rau, unul dintre cele mai mari orase din China are un debit pluvial mediu anual de 1100 mm (43 in). Cele trei-luni ale sezonului taifunelor, insotite de obicei de ploi grele dinspre Oceanul Pacific, lasa in urma sub apa, pentru mult timp, strazi si/sau gospodarii datorita sistemelor de deinaj inadecvate si unei statii de pompare vechi datand din anii 1950. Drenajul este important pentru central orasului, care cuprinde complexe rezidentiale de lux sedii administrative municipale, cladiri, consulate straine si centre comerciale foarte aglomerate.

Solutia

Cea mai mare statie de pompare a orasului pentru vehicularea combinata a apei uzate si pluviale a fost supusa unei modernizari importante

care include noua pompe axiale Flygt PL 7121/965 si patru pompe pentru ape uzate Flygt CP 3501/835. Toate pompele sunt amplasate intr-o camera circulara si impart acelasi bazin. Diametrul interior efectiv al bazinului este de 39 m (128 ft).

Folosite la vehicularea apei uzate/pluviale, pompele axiale Flygt au un domeniu de operare intre 2.5 and 3.5 m³/s (40,000 to 55,000 Us gpm) si o inaltime de 8 la 13 m (26 to 43 ft); Randamentul maxim de 83% este obtinut la o inaltime de 10.2 m (34 ft). Pompele de apa uzata au un domeniu de operare intre 1.0 and 1.4 m³/s (16,000 to 22,000 Us gpm) si o inaltime de 7.8 la 12.5 m (26 to 41 ft); Randamentul maxim de 84% este obtinut la 11 m (36 ft).

Solutii tehnice & Competenta



Pentru a asigura o functionare fiabila si eficienta, va oferim sprijin cuprinzator si service pentru proiectarea statiei de pompare, analiza de sistem, instalare, punere in functiune, exploatare si intretinere.

Unelte de proiectare

Pentru proiectarea statiilor de pompare, va putem oferi unelte evaluate de proiectare pentru a genera forma bazinului. Recomandarile noastre de proiectare va dau informatii esentiale privind dimensiunile si aranjamentul. Pe scurt, va asistam pas cu pas astfel ca ve-ti obtine cu siguranta performante optime si o exploatare eficienta din punct de vedere economic.

Analize teoretice

Mecanica fluidelor computerizata (CFD) poate livra informatii mult mai detaliate despre curgere, intr-o fractiune din timpul necesar pentru a obtine aceleasi informatii prin incercari hidraulice pe model la scara. Prin utilizarea CFD in combinatie cu proiectarea asistata de computer- (CAD) este posibil de a obtine o metoda mult mai eficienta de simulare numerica pentru solutia statiei de pompare.

Pentru a obtine un sistem de pompare fiabil, eficient energetic, este important sa se analizeze toate modurile de functionare, fenomenele tranzitorii la pornirea sau oprirea pompei legate atat de debit cat si de inaltimea de pompare sa si de parametrii parameters such as current and torque, it is also important de a avea o descriere matematica exacta a pompei si a motorului, care este obtinuta, in parte, din incercarile extensive in laboratoarele noastre.

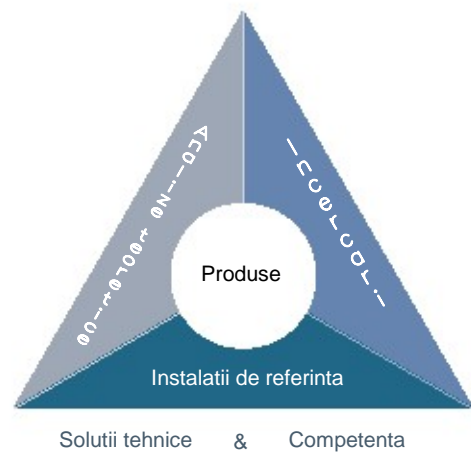


Incerari

Incararile hidraulice pe modele la scara pot reprezenta - solutii fiabile, eficiente economic la probleme hidraulice - complexe. Aceasta este in particular cazul statiilor de pompare la care geometria este departe de recomandările standard sau cand nu exista experienta anterioara aplicabila. Incercarea pe model la scara poate sa duca la identificarea solutiilor pentru instalatii existente si s-a dovedit a fi o modalitate de a determina viabilitatea unor solutii posibile mai ieftina decat prin incercarea la scara reala.

Cand recomandarile noastre standard de proiectare nu sunt indeplinite, putem acorda asistenta in determinarea nevoii de - incercare fizica ca si in planificarea si aranjarea incercarii si evaluarea rezultatelor.

Am realizat analize de sistem si am proiectat statii de pompare pentru mii de instalatii in intreaga lume. Competenta inginereasca si anii de experienta obtinuta din proiectarea si exploatarea acestor instalatii au fost un factor critic de succes la analizarea, incercarea si punerea in functiune a unor instalatii noi de pompare.



ITT este un furnizor global de solutii pentru vehicularea si tratarea apei pentru utilizatori municipaili si industriali in mai mult de 140 tari. Compania proiecteaza si livreaza solutii eficiente energetic si servicii conexe pentru apa si apa uzata, transport, tratament biologic, filtrare si dezinfectie prin cinci marci globale Flygt, Godwin Pumps, Leopold, Sanitaire si Wedeco.

Compania detine cea mai extensa retea de vanzari si service din industrie, operand atat local cat si global pentu a satisface nevoile beneficiarilor. Prin combinarea produselor sale de nivel mondial cu competenta sa inginereasca, ITT poate oferi solutii integrate si multidisciplinare incluzand proiectarea intregului proces, alegerea si livrarea echipamentului, instalarea, punerea in functiune si formarea operatorilor.

Pentru a afla mai multe va rugam sa vizitati site-ul Companiei: <http://www.ittwww.com/>.



Pentru informații suplimentare și cereri de oferte vă rugăm să nu ezitați să contactați Danex Consult: :

tel.: +40-21-252.73.24
fax : +40-21-252.53.50
Mobil: +40-723.156.008
e-mail: office@danex.ro
site: www.danex.ro