

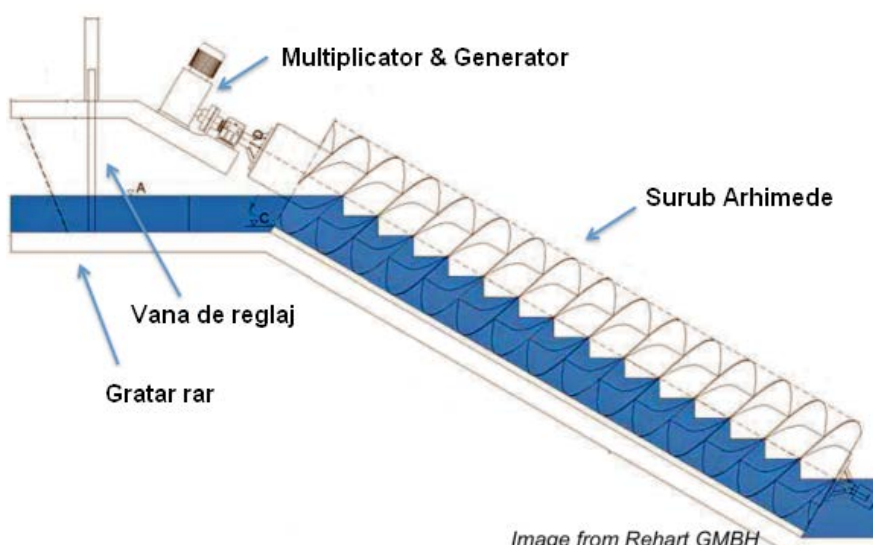
MICRO-HIDROCENTRALE CU TURBINA TIP SURUB ARHIMEDE

1. DOMENIUL DE UTILIZARE

Micro-hidrocentralele (MHC) sunt o investitie profitabila pentru consilii locale, operatori din domenii apa – canal, irigatii, firme private, ferme, gospodarii individuale, care vor sa utilizeze energia gratuita oferita de potentialul hidro-energetic. O micro-hidrocentrala poate fi instalata de oricine are la dispozitie potentialul hidro-energetic al unor ape curgatoare, al unor sisteme de alimentare cu apa, al unor amenajari hidro-energetice deja existente, al unor canale de fuga, al unor stavilare din sistemele de irigatii, etc.

DANEX ofera o solutie noua de MHC, cea echipata cu turbina tip surub Arhimede. Fata de solutiile clasice, turbina tip surub arhimedic este o constructie simpla si robusta, care prezinta avantajul unui impact neglijabil in raport cu mediul inconjurator.

Deși solutia tehnica a surubului Arhimede era cunoscuta si aplicata inca din antichitate, utilizarea sa ca turbina hidraulica este o solutie noua si deosebit de eficienta pentru producerea de energie electrica.



2. DE CE TURBINE HIDRAULICE TIP SURUB ARHIMEDE?

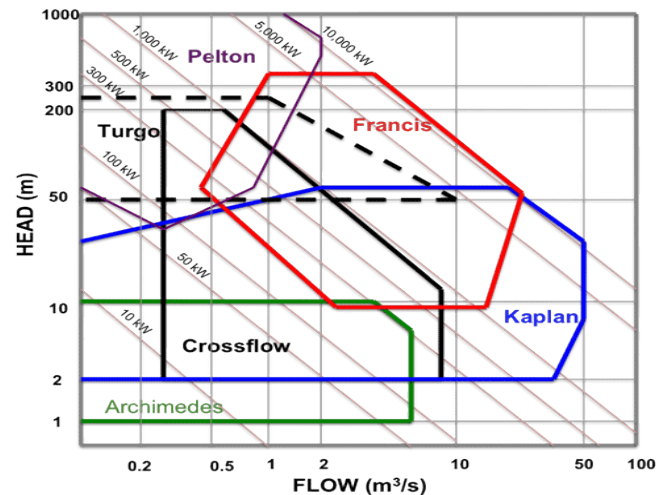
- sunt eficiente pentru diferente de nivel de 1...10 m
- functioneaza cu debite mici de 100... 10.000 l/s
- sunt eficiente la variatii mari ale debitului de apa
- masina simpla si robusta
- vana de alimentare cu apa extrem de simpla
- costuri de intretinere extrem de mici
- costuri scazute pentru lucrarile de instalare
- sisteme de comanda si control extrem de simple
- materialele solide transportate de apa nu distrug masina
- timpul de instalare foarte scurt
- durata proiectata de viata 25... 40 ani
- nu afecteaza flora si fauna din apele curgatoare
- nu sunt poluante
- oxigeneaza apa
- se pot instala direct pe cursul de apa, nefiind necesara existenta unui rezervor de captare in amonte

3. PARAMETRI FUNCTIONALI CE TREBUIESC AVUTI IN VEDERE LA ALEGEREA TURBINEI HIDRAULICE TIP SURUB ARHIMEDIC

Graficul atasat, in coordonate debit-diferenta de nivel, prezinta domeniile valorilor de aplicabilitate pentru diferitele tipuri constructive de turbine hidraulice. In principal, selectia unui anumit tip de turbina se face functie de diferenta de nivel disponibila.

Diferitele tipuri de turbina au abateri specifice la variatiile de debit/diferenta de nivel ; functie de tipul constructiv randamentul lor variaza mai mult sau mai putin in jurul punctului de functionare.

Turbina tip surub Arhimede, este eficienta pentru debite mici si diferente de nivel mici. Sunt in discutie debite pana la 10 m³/s si diferente de nivel de maxim 10 m. In acest domeniu al parametrilor de functionare, se poate obtine energie electrica cu un randament de pana la 77%.



De notat ca turbinele tip surub arhimedic sunt eficiente chiar si la 20% din debitul maxim pentru care au fost calculate.

Din punct de vedere al puterii electrice dorite, turbinele cu surub arhimedic sunt deosebit de eficiente in domeniul de puteri de 10... 50 kW; limita maxima a puterii fiind de 200 kW.

4. ASPECTE INITIALE CE TREBUIESC AVUTE IN VEDERE PENTRU INSTALAREA UNEI MHC

- Potentialul "hidro" disponibil (date hidrometrice, curba variatiilor sezoniere de debit, precipitatii, etc.)
- Geologice (structura solului, aluviuni, alunecari de teren, etc.)
- Structura constructiilor aferente (configuratia zonei de captare/evacuare, propuneri pentru control si inregistrari parametri, etc.)
- Efectele captării și evacuării apei utilizate la antrenarea turbinei (in special in perioadele in care sursa de apa are debite scazute)
- Impactul cu mediul (flora, fauna, pesti – in mod special, impactul cu zone protejate, etc.)
- Riscuri de accidente (inundatii, turisti, etc.)
- Peisagistice (caracterul peisajului, cladiri invecinate, monumente protejate, etc.)
- Juridice (drepturi legate de utilizarea sursei de apa, drepturi de proprietate, cai de acces, drepturi publice, etc.)
- Documente si aprobari necesare instalarii.
- Legislatia in vigoare
- Subventii si facilitati acordate de stat si municipalitati.

5. CUM EVALUAM POTENTIALUL "HIDRO" DISPONIBIL.

Puterea electrica ce poate fi obtinuta din potentialul hidro disponibil este data, cu o buna aproximatie, de relatia:

$$P \text{ (kW)} = 7 * Q \text{ (m}^3\text{/s)} * H \text{ (m)}$$

unde:

7 = coeficient ce tine cont si de randamentul total de MHC

P = puterea data de generatorul electric

Q = debitul de apa disponibil

H = diferenta de nivel disponibila



6. SERVICII OFERITE DE DANEX IN DOMENIUL MICRO-HIDROCENTRALELOR ACTIONATE CU TURBINA TIP SURUB ARHIMEDIC.

- Masuratori tehnice pentru analiza initiala
- Studii tehnico-economice si juridice pentru implementare MHC (veti primi informatii detaliate despre costuri, date tehnice semnificative, reglementari si aspecte juridice)
- Oferte tehnice si comerciale
- Asistenta pentru obtinerea autorizatiilor si aprobarilor necesare instalarii MHC.
- Proiecte tehnice
- Retrofit MHC existente prin echiparea lor cu turbine tip surub arhimedic.
- Livrare micro-hidrocentrala complet echipata
- Montaj si instalare MHC
- Puneri in functiune
- Asistenta tehnica in perioada de garantie si postgarantie.
- Livrare piese de schimb originale
- Service preventiv si predictiv in perioada post garantie, contra cost

7. APLICATII.

Dimensionarea turbinei si constructia MHC se face corespunzator datelor concrete specifice fiecarei aplicatii, ceea ce face ca fiecare turbina, respectiv fiecare MHC, sa fie in fapt un unicat. In continuare, prezentam cateva imagini cu MHC realizate cu turbine tip surub Arhimede.



Debit $Q = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$
Diferenta de nivel $H = 2,7 \text{ m}$
Puterea $P = 11 \text{ kW}$
Diametrul rotorului $D = 1,3 \text{ m}$
Lungimea rotorului $L = 7,5 \text{ m}$

Debit $Q = 0,3 \text{ m}^3/\text{s}$
Diferenta de nivel $H = 2,7 \text{ m}$
Puterea $P = 5 \text{ kW}$
Diametrul rotorului $D = 1,0 \text{ m}$
Lungimea rotorului $L = 7,5 \text{ m}$

Debit $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{s}$
Diferenta de nivel $H = 1,0 \text{ m}$
Puterea $P = 8 \text{ kW}$
Diametrul rotorului $D = 1,6 \text{ m}$
Lungimea rotorului $L = 3,1 \text{ m}$



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

B-dul Gării Obor nr. 8 B Sector 2 București
Tel / Fax: +40 21 252 73 24; 252 73 25
Tel / Fax: +40 21 252 73 26; 252 51 53
E-mail: office@danex.ro
Cod poștal: 021747