



**SOLUȚII DE POMPARE
pentru IRIGAȚII**

Grundfos, inovație și performanță

Compania a fost înființată în anul 1945 de către inginerul danez Poul Due Jensen și prin investiția în cercetare și dezvoltare, în calitatea și fiabilitatea soluțiilor, a devenit treptat producător cu piață globală.

Astăzi Grundfos înseamnă o producție de **peste 16 milioane de unități de pompare în fiecare an**, cu aplicații în întreaga lume, funcționale în condiții extrem de variate. Soluțiile Grundfos sunt utilizate în proiecte de captare, distribuție și tratare apă potabilă, vehiculare și tratare apă uzată, control al debitului, sisteme antiincendiu, instalații de circulație, HVAC, aplicații speciale în industria producătoare și de proces.

Grundfos în lume:

- 80 de companii în 55 de țări
- Peste 18.000 de angajați Grundfos pe mapamond
- Tehnologii prietenoase cu mediul înconjurător
- O rețea de peste 600 de Parteneri Autorizați de Service în întreaga lume

Cum a început totul

Un tânăr inginer danez, Poul Due Jensen, provenind dintr-o familie modestă, a înființat compania „Bjerringbro Pressestøberi og Maskinfabrik” în subsolul casei sale din Bjerringbro, Danemarca, în anul 1944.

Compania era un mic atelier, iar Poul Due Jensen era singurul angajat. În primul an de activitate au fost angajați doi oameni, iar echipa a crescut în anul următor, în raport cu numărul de comenzi.

În anul 1945, au primit o comandă de la o fermă locală. Întrucât nu a fost posibilă găsirea unei pompe de bună calitate, Poul Due Jensen a construit pompa. A fost primul hidrofor GRUNDFOS.

Prima pompă a fost numită „Foss 1”, dar i se spunea „Porcușorul” (avea o formă asemănătoare). În curând a fost clar că atelierul a găsit produsul ce îi va determina evoluția.

În anul 1955 a fost desenat și logo-ul companiei, inspirat de șurubul lui Arhimede.

Acesta a fost prima etapă dintr-o istorie de 75 de ani, sunt trei sferturi de secol de inovație Grundfos cu multe soluții de pompare ce au intrat în manualele despre tehnologia pompelor.

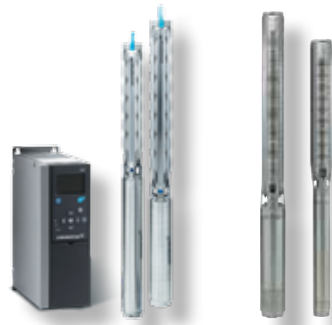
Pentru mai multe detalii: www.grundfos.ro.



Soluții de pompare pentru irigații

POMPE

Pompe pentru apă subterană



SPE
Pompă submersibilă cu motor cu magneți permanenți



SP
Pompă submersibilă multietajată

Pompe pentru apă de suprafață



CME
Pompă orizontală multietajată



CRE
Pompă verticală multietajată



Hydro MPC-E
Grup de ridicare a presiunii

Pompe pentru controlul debitului în caz de inundații



KPL
Pompă submersibilă cu flux axial

Pompe pentru apă de suprafață



TP
Pompă verticală în linie



NB
Pompă cu aspirație axială și refulare radială



NK
Pompă cu aspirație axială și refulare radială



LS
Pompă dublu flux

Pompe dozatoare



DDA, DDC, DDE
Pompe dozatoare SMART Digital



DME
Pompă dozatoare digitale

SOLUȚII DE ALIMENTARE CU APĂ, BAZATE PE ENERGIE SOLARĂ



Invertor solar RSI



PowerAdapt
Combină sursele de energie



CRFlex
Pompă verticală multi-etajată ce utilizează energie regenerabilă



SQFlex
Pompă submersibilă ce utilizează energie regenerabilă



Panouri solare
Generare de energie electrică pentru CRFlex și SQFlex



Turbină de vânt
Generare de energie electrică pentru CRFlex și SQFlex



IO100, IO101, IO102
Unitate de control



CU200
Unitate de control

PROTECȚIA MOTORULUI



MP 204
Modul de protecție a motorului

CONVERTIZOARE DE FRECVENȚĂ



CUE
Conver-tizor de frecvență

MONITORIZARE & CONTROL



CU 351
Unitate de control

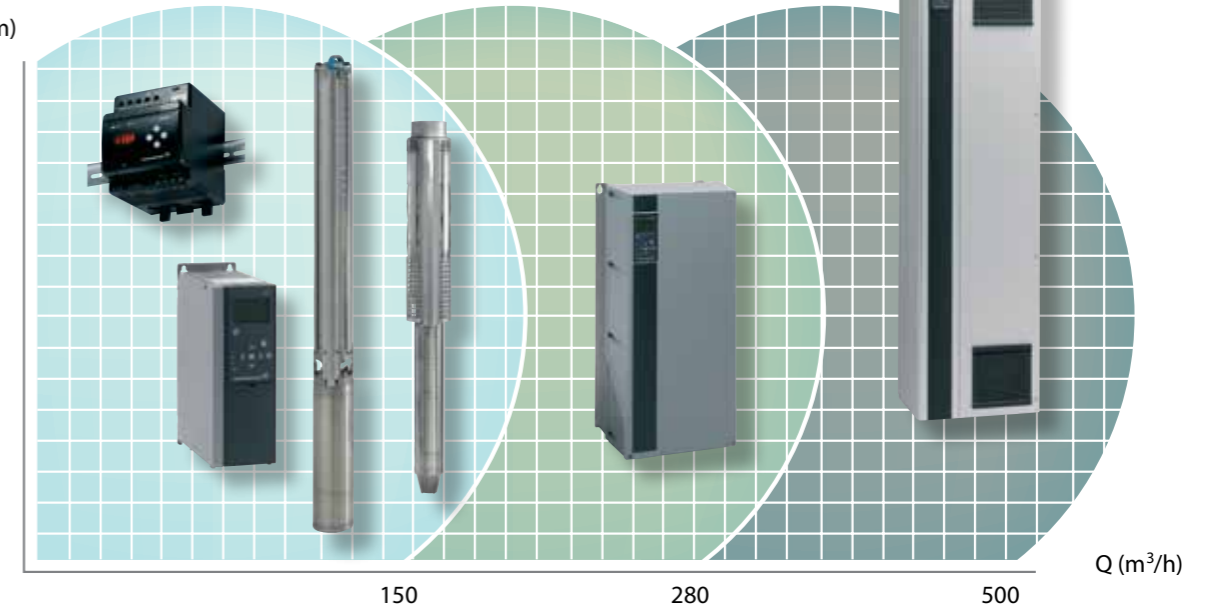


CIU 271
Grundfos Remote Management (GRM) Communication Interface Unit

Soluții de pompare pentru irigații Domeniul de performanță:

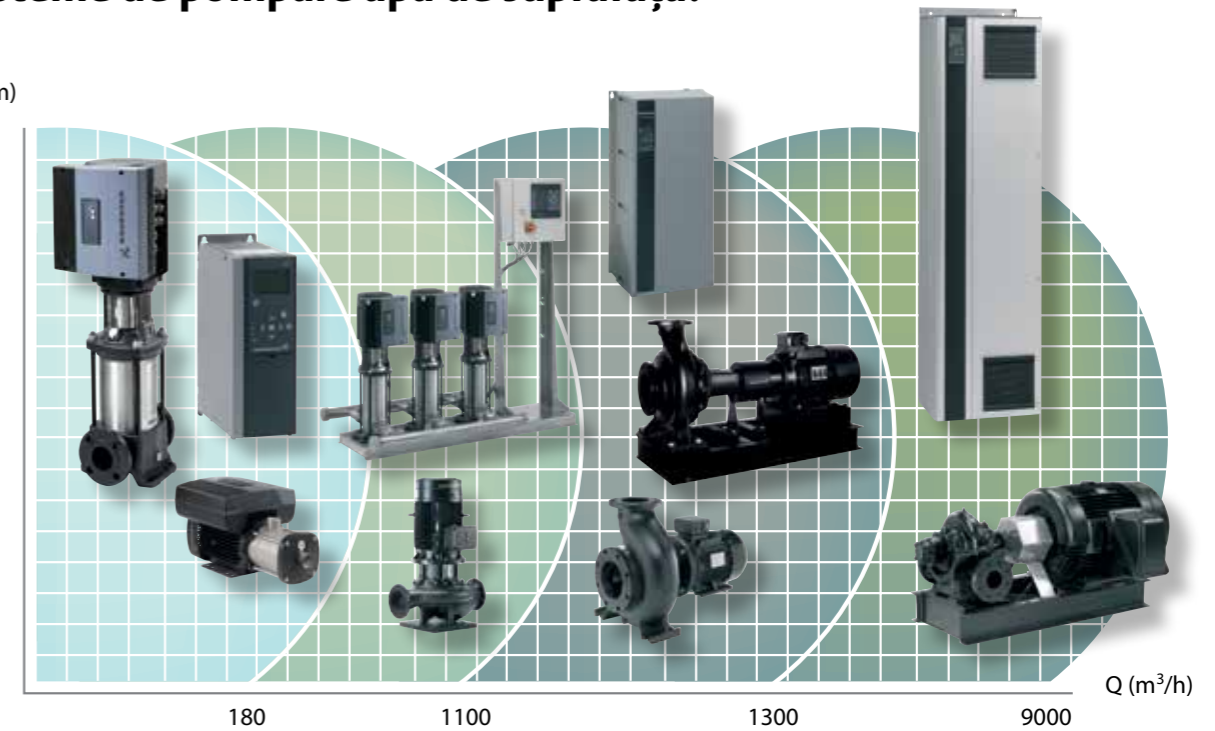
Sisteme de pompare apă subterană:

H (m)



Sisteme de pompare apă de suprafață:

H (m)





Sisteme de pompare apă subterană

Pompele submersibile SP. Perfect funcționale în subteran

Tehnologiile SP și SPE stabilește standardul în piața pompelor submersibile.

Sunt soluții de pompare cu o fiabilitate de neegalat în subteran ce pot fi personalizate la cerere. Au un sistem de lagăre îmbunătățit, o rezistență deosebită în aplicații unde sunt vehiculate cantități mai mari de nisip și sunt ușor de asamblat.

Pompele SP combină cele mai bune materiale, sunt construite integral din oțel inoxidabil, au un design hidraulic superior, iar funcționarea eficientă energetic reduce costurile beneficiarului. Pot fi instalate vertical sau orizontal.

Bine de știut despre SP !

Lagăre cu canale pentru nisip. Pentru o rezistență mai mare a pompelor SP, toate lagărele sunt lubrifiate cu apă și au formă octogonală pentru evacuarea particulelor de nisip să fie evacuate împreună cu lichidul.

Motorul este submersibil, capsulat, are o bună stabilitate mecanică și eficiență superioară. Este adecvat pentru un mediu de lucru cu temperaturi de până la 40°C. Poate fi echipat cu senzorul extern de temperatura, Pt1000.

Clapet de sens integrat în pompă. Datorită acestui clapet pompa are un timp de închidere scurt și pierderi de presiune mici.

Controlul și monitorizarea pompelor de la distanță

Eficiența și fiabilitatea soluției de pompare SP cresc cu ajutorul unității de protecție a motorului (MP204), a convertizorului de frecvență (CUE) și a sistemului Grundfos Remote Management (GRM). Beneficiile includ:

- Monitorizare nonstop a motorului și a întregului sistem
- Protecția tuturor parametrilor importanți ai pompei, inclusiv pentru funcționare fără apă și suprasarcină; nu sunt necesari senzori de nivel în foraj.
- Prevenirea defecțiunilor
- Cerință redusă pentru intervenții de Service

Apă subterană

RS 485
Modul de Interfață GENIbus

MP 204
Modul de protecție a motorului

CIU 200
Modul de comunicație

CUE
Convertizor de frecvență

SP
Pompă submersibilă multietajată

SPE
Pompă submersibilă cu motor cu magneți permanenți



NOU

SISTEMUL SPE cu motor submersibil cu magneți permanenți **EFICIENȚĂ ȘI FIABILITATE SPORITE PENTRU SISTEMELE DE POMPARE APĂ SUBTERANĂ**

Sistemul SPE cu un motor submersibil cu magneți permanenți (PM) de 6", un convertizor de frecvență CUE personalizat și un filtru dedicat combină fiabilitatea și eficiența energetică; este ușor de configurat și adaptează performanța pompei la condițiile de funcționare.

Sistemul SPE este perfect pentru irigații și rețele de alimentare cu apă municipală.

AVANTAJE:

- Motor cu magneți permanenți pentru cea mai înaltă eficiență energetică posibilă
- Materiale rezistente ce scad intervențiile de service și reduc întreținerea
- Fiabilitate dovedită și durată de viață extinsă a pompei

Bine de știut despre SPE !



POMPA

- Fiabilitate dovedită pe piață de peste 50 de ani
- Design hidraulic superior pentru o eficiență energetică mai mare
- Domeniu extins pentru capacitate debit
- Construcție din oțel inoxidabil 100 % și diverse alte variante de materiale disponibile



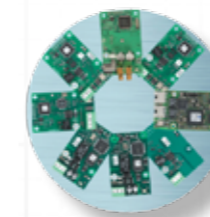
MOTORUL

- Tehnologie cu magneți permanenți pentru cea mai înaltă eficiență energetică posibilă
- Design compact pentru cea mai înaltă fiabilitate posibilă
- Domeniu de temperatură nominală ridicat (standard 60 °C) pentru utilizarea în mai multe tipuri de aplicații și o durată de viață mai lungă
- Utilizarea celor mai bune materiale posibile



CONVERTIZORUL DE FRECVENȚĂ

- Grundfos CUE este recomandat ca fiind cea mai bună alegere
- Expertul virtual simplifică configurarea și punerea în funcțiune
- Moduri de control predefinite: presiune constantă, debit și nivel apă
- Opțiuni accesare date senzor
- Pornire progresivă pentru o protecție optimă a forajului și a pompei
- Protecție motor submersibil

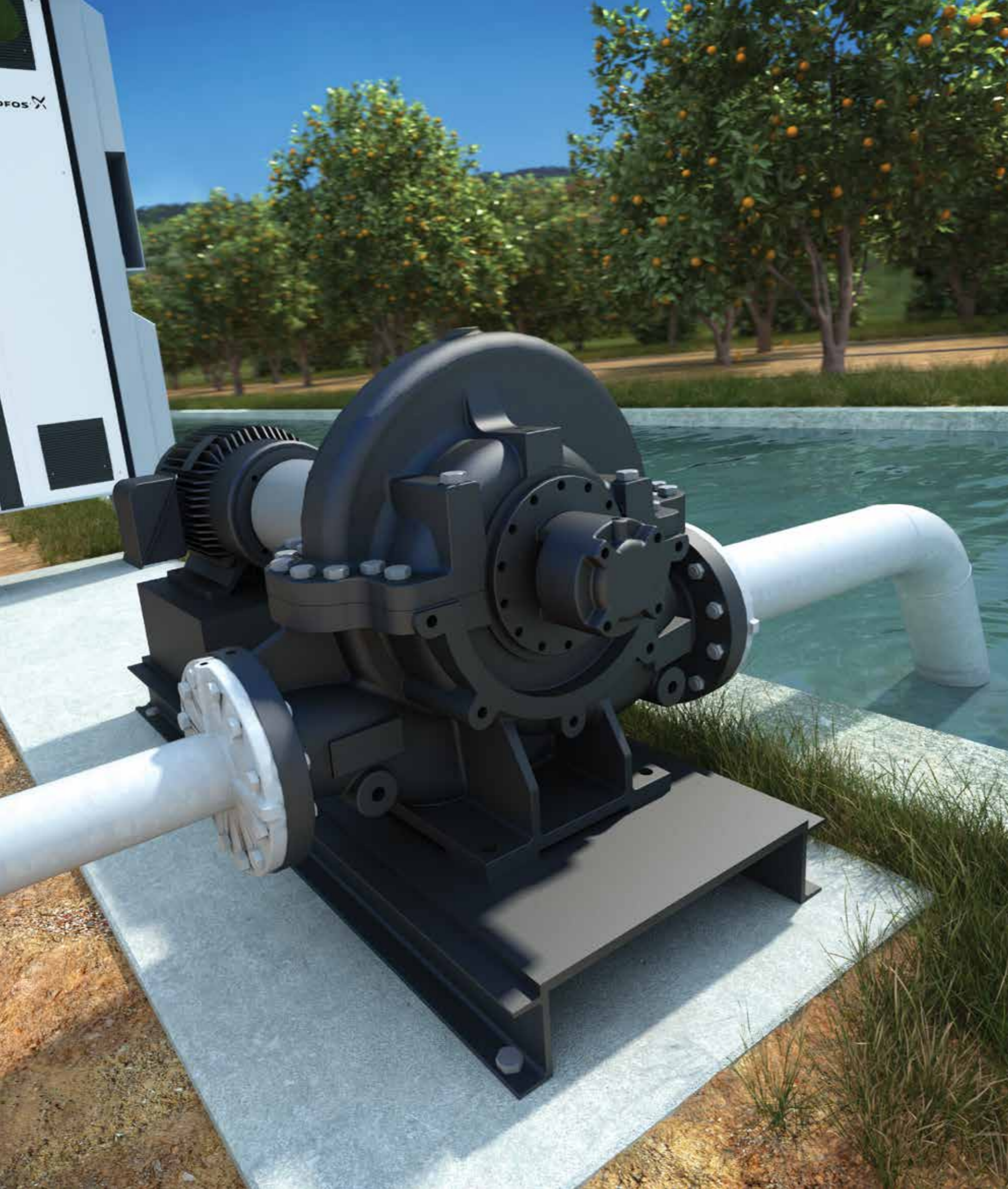


MONITORIZARE DE LA DISTANȚĂ

- Conectează sistemul de pompare la SCADA prin intermediul interfețelor de comunicare CIM/CIU pentru comunicarea datelor prin rețele deschise și interoperabile
- O soluție ce oferă monitorizarea și controlul complet al proceselor
- Îmbunătățește fiabilitatea, reduceți timpul de nefuncționare, reduceți și costurile de exploatare cu un control precis
- Reduceți setările manuale, timpul de deplasare pe teren
- Ușor de instalat și pus în funcțiune

DE CE ESTE NECESAR UN FILTRU CU UNDĂ SINUSOIDALĂ?

Deoarece un motor cu magneți permanenți nu poate fi conectat direct la rețea; Convertizorul de frecvență variabilă este o cerință pentru un sistem SPE. Prin urmare, trebuie utilizat și un filtru cu undă sinusoidală.



Sisteme de pompare apă de suprafață

Pompăm apa de suprafață cu mai multe tipuri de pompe; selecția acestora se realizează în funcție de condițiile de funcționare ale instalației și cerințele clientului.

Soluțiile sunt pompe dublu-flux, orizontale, cu o carcasă demontabilă ce facilitează mentenanța; pot vehicula volume mari de apă și sunt ideale pentru transferul apei din râu către un rezervor. Pompele NB și NK sunt soluții de pompare standard, monobloc, cu aspirație axială, caracteristici ce le fac multifuncționale, fiabile, în proiecte variate de alimentare cu apă; le recomandăm pentru sisteme de irigații mari, care acoperă suprafețe agricole mari. Grupurile Hydro MPC-E ridicară presiunea oriunde este necesar.

O gamă completă de convertizoare de frecvență externe este concepută pentru eficientizarea instalațiilor de pompare printr-un control complet al condițiilor de funcționare.

Bine de știut !

Aspecte importante ce trebuie luate în considerare atunci când proiectăm o soluție de pompare apă de suprafață:

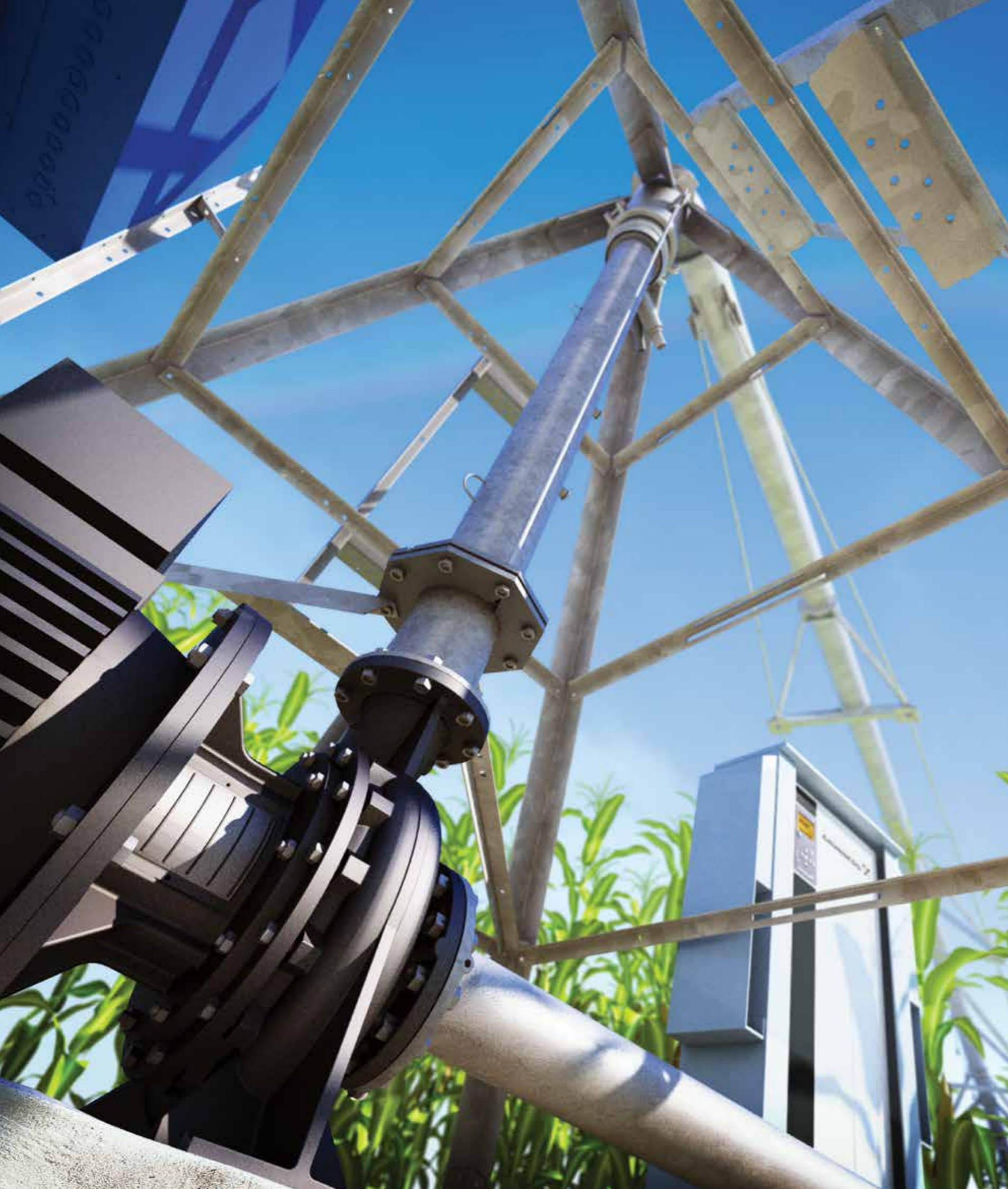
- Proiectarea structurii de alimentare
- Scăderea nivelului apei de către alți utilizatori (rețeaua de alimentare publică)
- Distrugerea echipamentelor în timpul inundațiilor
- Furtul echipamentelor (recomandăm protejarea acestora în zonele cu un astfel de risc)

Parametrii de funcționare ai instalației influențează selecția unei soluții de pompare eficiente, cu un consum redus. De exemplu, variațiile nivelului apei modifică specificațiile unui sistem de pompare, sunt variații ce schimbă înălțimea de pompare.

O pompă cu turație constantă, dimensionată pentru a se alimenta de la cel mai scăzut nivel al apei, generează un consum mare de energie electrică atunci când nivelul apei este ridicat.

O pompă cu turație variabilă își ajustează turația la nivelul apei și reduce costul de energie electrică.





Ridicarea presiunii pe pivot. Acoperire eficientă a suprafeței agricole.

Proiectăm sistemul de pompare în funcție de nevoia estimată de apă, cu un debit și o presiune egală la fiecare duză de-a lungul pivotului. Un sistem de irigare sub presiune, proiectat eficient, poate genera substanțiale economii de energie. Grupurile de pompare Hydro MPC-E funcționează doar cu numărul optim de pompe pentru cerințele din instalația respectivă, o funcționare eficientă posibilă prin cuplarea în cascadă a pompelor. Grupurile cu pompe CRE și motoare IE3 sunt o soluție eficientă energetic, iar Controlerul MPC-E asigură ridicarea presiunii. În aplicații de ridicare a presiunii folosim și pompe LS, NB, NK, Convertizoare de frecvență și modulele MP204 pentru protecția motorului.

Bine de știut !

Echipamentele Grundfos cu turație variabilă compensează pierderile de înălțime cauzate de variația debitului și asigură o presiune constantă de-a lungul pivotului. Sunt reduse costurile operaționale prin reducerea consumului de energie și a intervențiilor de service.

Ridicarea presiunii pe pivot

- LS**
Pompă dublu flux
- NB**
Pompă cu aspirație axială și refulare radială
- NK**
Pompă cu aspirație axială și refulare radială
- MP 204**
Modul de protecție a motorului
- Hydro MPC-E**
Grupuri de ridicare a presiunii
- CUE**
Convertizor de frecvență

Controlul debitului în caz de inundații

Avem o gamă completă de produse pentru controlul debitului în caz de inundații, echipamente optimizate pentru a avea un randament ridicat și costuri reduse de întreținere.

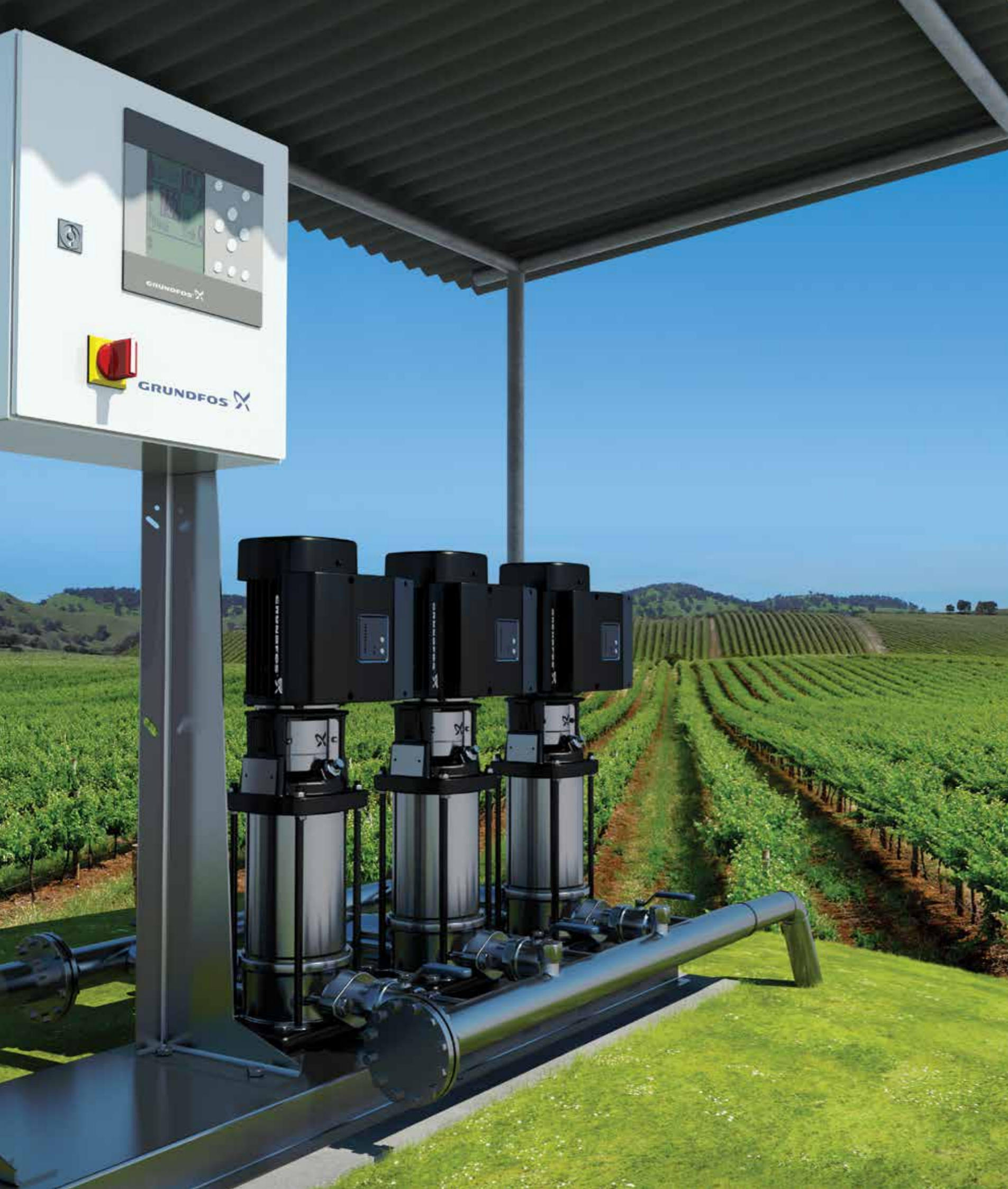
În astfel de aplicații recomandăm pompele KPL, soluție submersibilă cu flux axial, design compact și o greutate redusă, pompele LS orizontale, cu dublu-flux, pentru volum mare de apă și pompele NB și NK cu aspirație axială.

Bine de știut !

Pomparea apei acumulate în timpul inundațiilor solicită un debit mare și o înălțime redusă. Multe inundații sunt sezoniere, drept urmare pompele sunt funcționale doar ocazional, dar au nevoie de o fiabilitate mare. Realizarea unei analize CFD în faza de proiectare asigură un flux corect și protejează pompele de daune.

Controlul debitului în caz de inundații

- KPL**
Pompă submersibilă cu flux axial
- LS**
Pompă dublu-flux
- NB, NK**
Pompe cu aspirație axială și refulare radială



Irigare chimică atent controlată

Pompele de dozare Grundfos (DDA, DDC, DDE, SMART Digital, DME) au o precizie deosebită în dozare și în controlul debitului. Sunt rezistente la coroziune și ușor de utilizat în proiecte de injectare a nutrienților și a substanțelor chimice. Dozează precis substanțele chimice concentrate și ajustează automat dozajele când se modifică debitul.

Bine de știut !

Grundfos are **sisteme complete de dozare** pentru volume mari și mici, cu diferite tehnologii de floculare, dezinfectie și reglare a pH-ului. În plus, gama Grundfos de accesorii electronice și electrochimice oferă control deplin asupra proceselor de dozare și dezinfectie și poate fi integrată în sistemele deja existente. Echipamentele de dozare și de măsurare Grundfos sunt extrem de ușor de utilizat și întreținut.



Sisteme de pulverizarea micro și prin picurare

Pulverizările / picurările constante, cu același debit și aceeași presiune, la fiecare duză sunt controlate prin stații de pompare NK, NB, Hydro MPC-E, CME, CRE. Sunt soluțiile de pompare Grundfos integrate perfect în sistemul de irigare, cu o tehnologie ce se adaptează automat la schimbările din instalație.

Bine de știut !

Pompele cu turație variabilă mențin o **presiune constantă** și asigură același volum de apă în tot sistemul de irigare. Sunt o soluție bună pentru eliminarea efectelor negative provocate de variațiile debitului și menținerea costurilor de operare la un nivel scăzut. Un avantaj suplimentar sunt **sistemele de monitorizare și control** ce raportează modul în care pompele funcționează; echipamentele de automatizare permit un control al instalației de pompare oricând și de oriunde.



Soluții de alimentare cu apă bazate pe energie solară

Soluțiile Grundfos bazate pe energie solară furnizează o alimentare cu apă sigură și fiabilă, elimină costurile cu energia electrică și oferă independență față de rețelele electrice.

O soluție Grundfos pe bază de energie solară poate fi implementată aproape oriunde, fie într-un sistem de alimentare cu apă de dimensiuni mici, în aplicații agricole, de irigare, fie pentru furnizarea de apă în zone izolate ce nu dispun de energie de la rețea sau infrastructură pentru apă.

- **Irigarea cu aspersoare și prin picurare**

Perfectă atunci când utilizați pompe mai mici cu un invertor solar integrat, deoarece picurătoarele și aspersoarele utilizează apa în modul cel mai eficient și lucrează cu sisteme pe bază de presiune și gravitație

- **Irigarea cu apă de suprafață și cu sisteme de tip pivot**

Aceste aplicații solicită în general o pompă mai mare cu un invertor solar extern. Pivoții sunt cei mai eficienți în sistemele sub presiune, în timp ce irigarea cu apă de suprafață funcționează bine cu alimentarea sub presiune sau prin gravitație

- **Adăparea animalelor**

Apa este pompată direct la stația de adăpare sau într-un rezervor, de unde apa este folosită atunci când decide crescătorul de animale

- **Alimentarea cu apă menajeră**

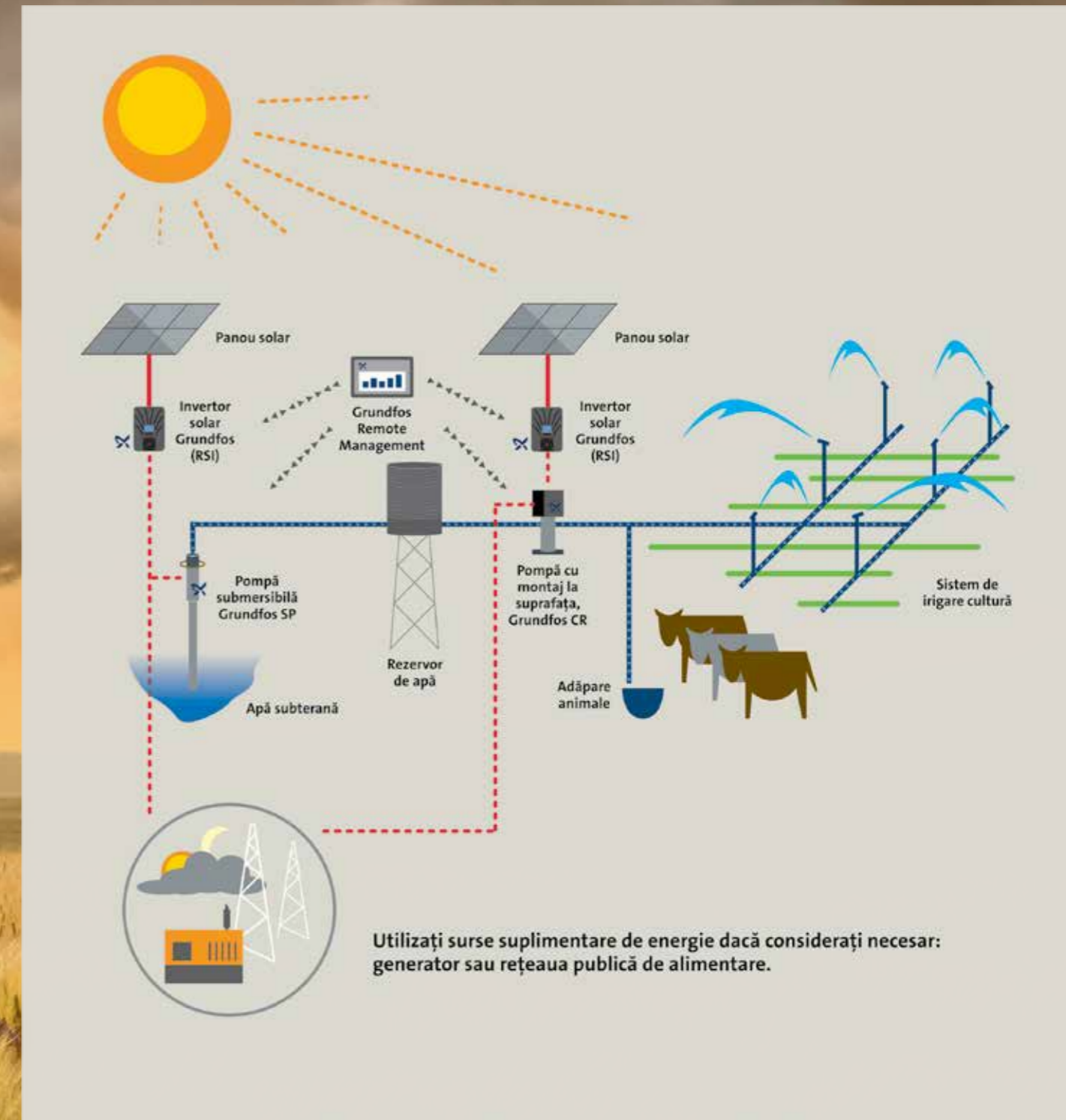
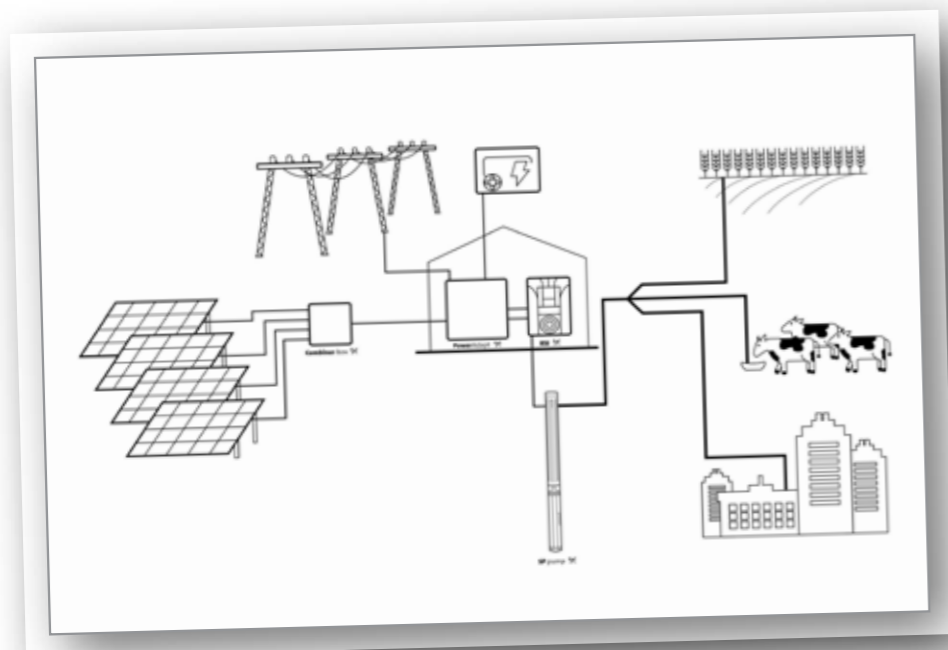
Îndeplinește nevoile casnice ale fermei agricole, fermei de animale sau ale oricărei locații izolate, incluzând furnizarea de apă potabilă pentru case

- **Pomparea în rezervor**

Oferă avantajul utilizării energiei solare pentru pomparea apei într-un rezervor de stocare, de unde apa este eliberată fie cu ajutorul presiunii, fie prin alimentare gravitațională

- **Parcuri naționale pentru animale sălbatice**

Furnizează apă pentru adăparea animalelor sălbatice în cadrul rezervației, alimentarea cu apă poate fi gestionată la fel ca pentru animalele domestice



Soluții de alimentare cu apă, bazate pe energie solară

Proiectăm stații de pompare cu surse de energie regenerabilă. Sunt pompe pentru sisteme de irigare ce utilizează resursele naturale existente, în locații izolate sau atunci când sursa de alimentare nu este constantă. SQFlex și CRFlex sunt pompe Grundfos pentru energie solară sau eoliană, sunt fiabile și rentabile pe termen mediu și lung iar montajul poate fi uscat sau submers. Prin sistemele de automatizare Grundfos se pot obține de la distanță rapoarte de funcționare.

Bine de știut !

Costul de exploatare pentru soluția de pompare cu energie solară sau eoliană este minim, dar investiția inițială include panouri solare sau turbine eoliană.

Apă subterană și ridicarea presiunii din surse regenerabile



CU200
Unitate de control

Invertor solar RSI

Turbină de vânt
Generare de energie electrică cu CRFlex și SQFlex

Panouri solare
Generare de energie electrică cu CRFlex și SQFlex

PowerAdapt
Combină sursele de energie

SQFlex
Pompă submersibilă ce utilizează energie regenerabilă

CRFlex
Pompă în linie ce utilizează energie regenerabilă

Sisteme automatizate pentru protecție la îngheț

Un sistem automatizat de protecție la îngheț reduce semnificativ puguțele produse de ger. Culturile sunt protejate prin stropire și prin asigurarea pe suprafața agricolă a unui necesar constant de apă, cu gheață sau fără gheață; astfel temperatura la nivelul plantei nu coboară sub 0°C. Este un echipament ce pornește automat atunci când temperaturile scad semnificativ.

Soluția include un set de aspersoare permanente, cu un senzor de presiune ce susține eficiența pompei când cerințele din instalație se schimbă. Un sistem cu un singur set de aspersoare acoperă o suprafață relativ mică de cultură. Regulă de stropire/aplicare recomandată: 1 mm de apă pe oră pentru fiecare grad Celsius sub zero.

Bine de știut !

Este un echipament eficient, cu un cost redus de energie, iar controlorul pompei extinde durata de viață a sistemului și protejează instalația de funcționarea fără apă.

Dacă doriți să transformați 1mm de apă în l/m², formula este: $Q_{fp} = 1 \text{ l/m}^2/\text{grad.C}$, unde Q_{fp} este debitul minim pentru protejarea culturilor împotriva înghețului.



Protecție la îngheț



TP
Pompă în linie

NK
Pompă cu aspirație axială și refluxare radială

Hydro MPC-E
Sistem de ridicare a presiunii

Grupul danez Grundfos înseamnă soluții de pompare gândite pentru eficientizarea întregului sistem. Avem produse și servicii ce pot fi adaptate și optimizate pentru orice proiect de pompare; optimizăm sistemele pentru a utiliza complet resursele existente fără a crește costurile.

AVANTAJE soluții de pompare Grundfos:

- Hidraulică optimizată pentru randament ridicat
- Consum redus de energie
- Fiabilitate și eficiență ridicată datorită motoarelor IE3 silențioase și foarte eficiente

GRUNDFOS POMPE ROMÂNIA SRL

Str. Tipografilor Nr. 11-15, S-Park Business Center, Clădirea A2, Et. 2

Sector 1, București, 013714, România

Tel: (+40) 21 200 4100

www.grundfos.ro