

1

Cos'è TOPMOTORS?

- Programma di informazione per sistemi d'azionamento efficienti in Svizzera
- Dal 2007
- Sostenuto da SvizzeraEnergia
- Condotta da Impact Energy

TOPMOTORS

TOPMOTORS IN BREVE

Cos'è Topmotors?

1. **Topmotors** è un programma d'informazione per sistemi d'azionamento efficienti in Svizzera.

2. **Topmotors** è iniziato nel 2007 con l'obiettivo di...

3. **Topmotors** è sostenuto da SvizzeraEnergia...

4. **Topmotors** è condotto da Impact Energy...

5. **Obiettivi principali** Topmotors offre un supporto per...

6. **Topmotors** è un motore elettrico la parte di un sistema...

7. **Topmotors** è un motore elettrico la parte di un sistema...

8. **Topmotors** è un motore elettrico la parte di un sistema...

Sistema d'azionamento

Topmotors è un marchio registrato di Impact Energy. Tutti i diritti sono riservati.

7 novembre 2018

Apéro Energia: TOPMOTORS

2

TOPMOTORS

TOPMOTORS

Impact Energy: Direttore Topmotors

- Società di consulenza energetica indipendente
- L'efficienza dell'energia elettrica
- Azionamenti elettrici efficienti
- In Svizzera e all'estero

- Rita Werle, Direttrice
- Conrad U. Brunner, Consulente Senior



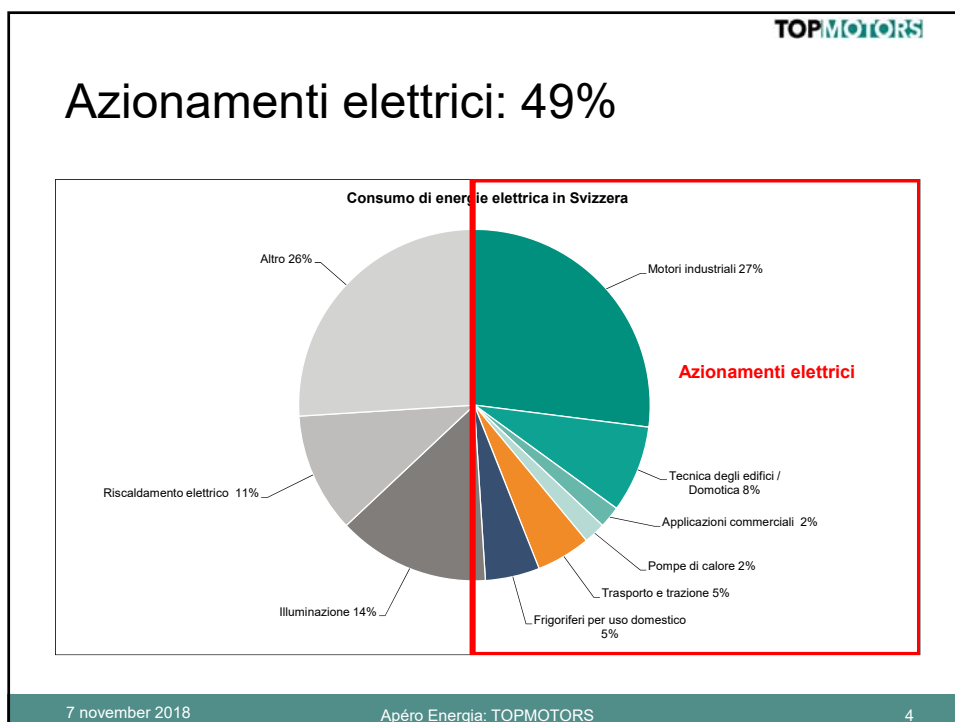


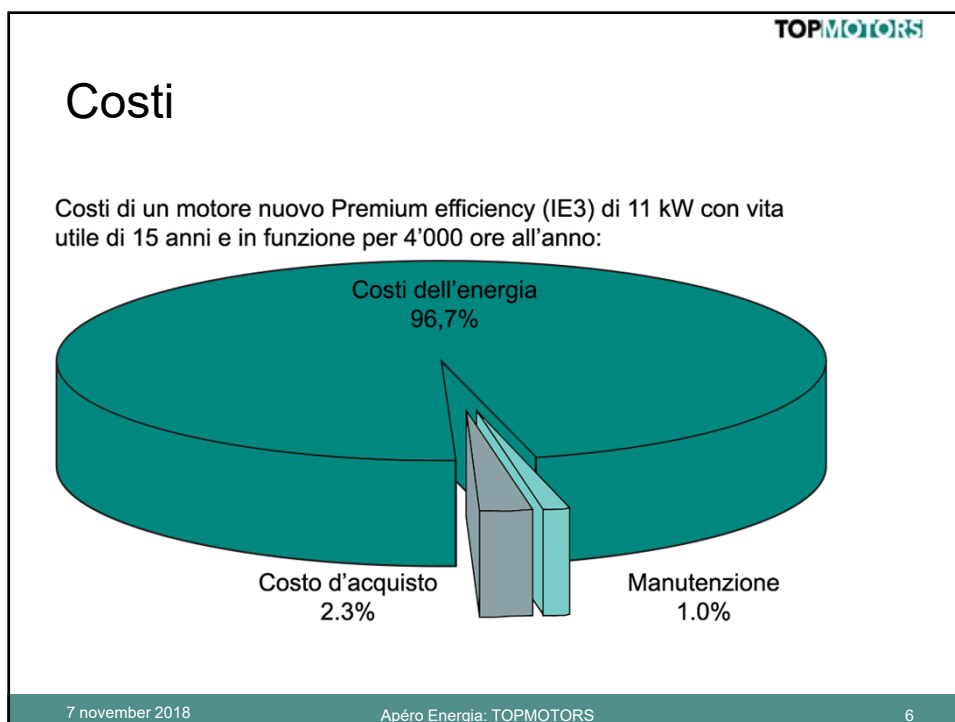
▪ **CSD Ingegneri: Ambasciatore Topmotors Ticino**
Roberto Rossi

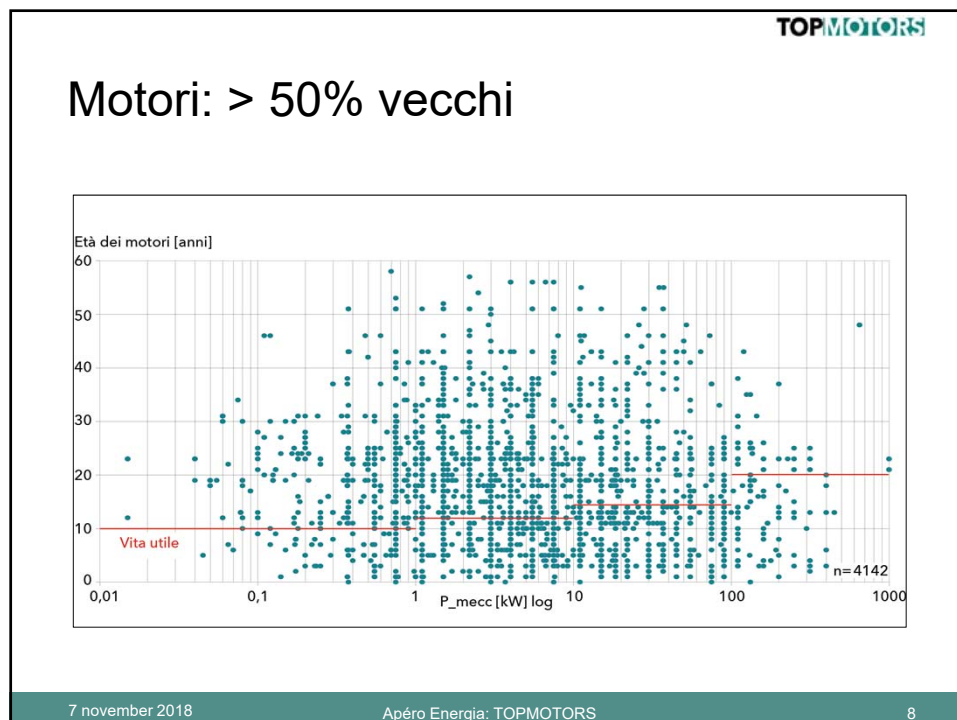
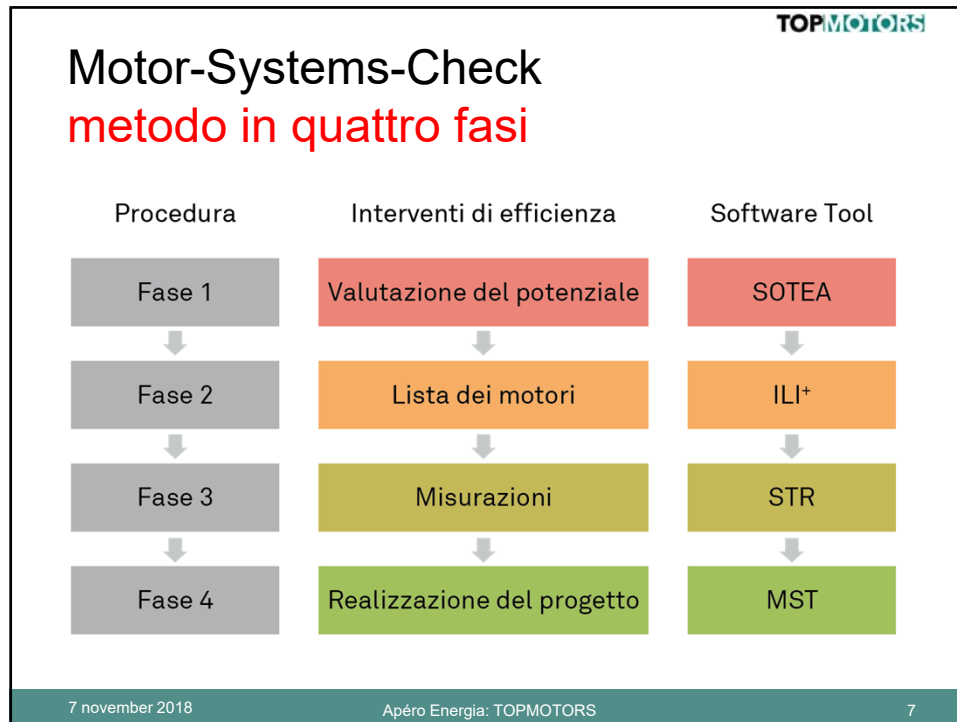
7 november 2018

Apéro Energia: TOPMOTORS

3









<div> <div>TOPMOTORS</div> </div>				
<div> <div>Agenda Topmotors 2019</div> </div>				
2019	1. trimestre	2. trimestre	3. trimestre	4. trimestre
Motor Summit				Nazionale
Formazione	HEIG-VD	HSLU	FHNW	
Workshops		IT + FR		IT
Webinari	FR	IT + DE	DE	DE
Market Report (MR)		MR ₂₀₁₉		
Schede tematiche				Nr. 30
Buoni esempi		Nr. 11		Nr. 12
BASICS	Nr. 08	Nr. 09	Nr. 10	Nr. 11
Newsletter	1	2	3	4

Formazione

Flyer 2018



2018



2019



2018

Docenti

**HOCHSCHULE
LUZERN**
**HAUTE ÉCOLE
D'INGÉNIEUR ET DE GESTION
DU CANTON DE VAUD**
www.hetig-vaud.ch

n|w Fachhochschule
Nordwestschweiz

7 november 2018

Apéro Energia: TOPMOTORS

11



IEO FHNW D4-2018		1		2		3		4		5		6	
		FR		SA		FR		SA		FR		SA	
		24. Aug 18		25. Aug 18		07. Sep 18		08. Sep 18		28. Sep 18		29. Sep 18	
09:15	10:00	Begrüßung, Einführung		Modul 1: Motoren (Lektion & Labor)		Modul 3: Ventilatoren (Lektion)		Modul 4: Pumpen (Lektion & Labor)		Modul 6: Kompressoren (Lektion & Labor)		Schriftliche Prüfung	
10:15	11:00	Energie Schweiz										Präsentation Einzelarbeit	
11:15	12:00	Einführung STR										Präsentation Einzelarbeit	
12:15	13:00											Präsentation Einzelarbeit	
13:15	14:00	Lunch				Lunch				Lunch			
14:15	15:00	Motor-Systems-Check		Modul 2: Frequenz-umrichter (Lektion & Labor)		Modul 3: Ventilatoren (Labor)		Modul 5: Energie-Management und Kommunikation		Besichtigung Unispital Basel		Präsentation Einzelarbeit	
15:15	16:00											Feedback	
16:15	17:00											Feedback	
17:15	18:00	Einzelarbeit		Einzelarbeit		Einzelarbeit						Abschluss	

7 november 2018

Apéro Energia: TOPMOTORS

12

TOPMOTORS

Motor Summit

- Conferenza internazionale
- 14/15 novembre 2018, Zurigo
- www.motorsummit.ch
- Rete internazionale di esperti, autorità, produttori, rappresentanti di governi, università, industria, ecc.



MOTOR SUMMIT 2018
International




















7 november 2018
Apéro Energia: TOPMOTORS
13

TOPMOTORS



7 november 2018
Apéro Energia: TOPMOTORS
14

TOPMOTORS

Pagina web in italiano dal 01.11.2018

Schede tematiche

7 november 2018 Apéro Energia: TOPMOTORS 15

Market Report

**Efficienza dei motori venduti in Svizzera
(toccata dalla normativa 2017 > 0.75 kW, < 375 kW)**

Efficienza Class	Percentage
IE3	62.5%
IE2	35.4%
IE4	1.5%
IE1	0.6%

© 2018 Impact Energy / IHS Markit **TOPMOTORS**

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departement fédéral de l'énergie, de l'agriculture et des forêts
Confédération suisse
Ufficio federale dell'energia UFE
Svizzera
Svizzera
Svizzera

Rapporto del luglio 2018 (percentuale indagine riveduta)

Topmotors Market Report Svizzera 2017

Fonte: Impact Energy 2018

TOPMOTORS

TM488157-01-2

7 november 2018 Apéro Energia: TOPMOTORS 16

Schede tematiche

- Contenuto tipo -

- Basi teoriche
- Dimensionamento
- Consumi energetici
- Efficienza (la pratica)
 - Scelta nuovi impianti
 - Interventi su vecchi impianti
- Leggi, normative, CH/EU
- Bibliografia

... e un «buon esempio»

TOPMOTORS

TOPMOTORS SCHEDA TEMATICA N.23

Pompe

Le considerazioni più importanti per la selezione e l'impiego delle pompe di alimentazione

Pompe efficienti - i cinque punti essenziali per un corretto dimensionamento del sistema

1. Dimensionamento progettato l'impianto in base alle reali condizioni generali: idrologico e clima, idrologico termico.
2. Perché progettare l'impianto con dispositivi di energia sempre libera (senza costi) e con una gestione più grande senza investimenti a cura non necessaria?
3. Funzionamento variabile: regolare la quantità e la pressione dell'acqua alle reali necessità. Funzionamento in base al fabbisogno.
4. Conversione di frequenza: regolare la velocità dell'azionamento (invece di applicare azionamenti o convertitori multipli).
5. Motore più efficiente: adeguare la potenza e la velocità dell'azionamento alla pompa e al reale fabbisogno.

Del 1° gennaio 2013 si è in vigore il regolamento UE per le pompe per acqua (640/2012 del 25 giugno 2012). Questo regolamento definisce la linea guida delle pompe certificate per acqua potabile, in particolare per cinque tipi:

- 1. Pompe per acqua ad aspirazione statica con supporto (ESCC) 1450 rpm e 2900 rpm.
- 2. Pompe per acqua ad aspirazione statica monoblocco (ESCC) 1450 rpm e 2900 rpm.
- 3. Pompe per acqua ad aspirazione statica monoblocco in linea (ESCC) 1450 rpm e 2900 rpm.
- 4. Pompe per acqua sommersa multistadio (MSV) 2900 rpm.
- 5. Pompe per acqua sommersa multistadio (MSV) 2900 rpm.

Per soddisfare i requisiti di conformità UE, elencati nell'Allegato II del regolamento, queste pompe devono raggiungere un livello di efficienza minimo in tre punti di funzionamento:

- 1. Al punto di massima efficienza (PMEF), i valori richiesti variano secondo il tipo di pompa e sono stati ulteriormente aumentati dal 1° gennaio 2015.
- 2. A un'efficienza, il livello di rendimento deve essere almeno pari al 94,7% del η_{PMEF} con un scostamento di almeno il 95,5% del η_{PMEF} .



IMPACT ENERGY

Scheda tematica N. 23 - Pompe (luglio 2018) www.topmotors.ch/infodigitmotors.ch

7 novembre 2018

Apéro Energia: TOPMOTORS

17

Sceita della pompa

Criteri di selezione

Dati di funzionamento

1. Flusso volumetrico, pressione in entrata, pressione in uscita, valore NPSH (Net Positive Suction Head) richiesto.

Leggenda da pompe (fluidi)

1. Composizione: nel caso sia presente una miscela, densità, viscosità e pressione del vapore a definite temperature di funzionamento.

2. Contorno di solidi, componenti corrosive ed abrasive.

3. Componenti passivi non dissolubili.

4. Potenziale di pericolo, come esplosivo o infiammabile, tossico, corrosivo, ecc.

5. Una viscosità più elevata richiede un valore NPSH più elevato, riduce la potenza idraulica utile e richiede una maggiore potenza di azionamento. Può essere necessario dimensionare il motore.

Condizioni operative

1. Temperatura minima e temperatura massima del fluido.

2. Temperatura ambiente e umidità dell'aria.

Norme e leggi

1. Considerazione delle specifiche normative.

Sceita del materiale

1. Tra le varie proprietà di resistenza, quella contro la corrosione dei fluidi trasportati è uno dei criteri più importanti per la selezione del materiale.

2. La resistenza alla corrosione è influenzata dalla temperatura, dalla concentrazione, dal contenuto di ossigeno e di solidi abrasivi, dalla velocità massima e dal controllo del flusso nella pompa.

Dimensionamento della pompa

1. La specificazione della pompa deve essere adattata all'impianto in cui viene utilizzata. A tale scopo si deve scegliere una pompa con una curva caratteristica adeguata a un motore adatto.

2. La potenza idraulica richiesta in un sistema dipende dalla elevazione statica e dalle perdite da superare e dalle perdite di carico nella condotta. Il sistema è dimensionato sulla sua curva caratteristica.

3. La perdita di carico nel sistema deve essere ridotta al minimo, nella misura in cui ciò sia economicamente conveniente in termini di durata dell'intero sistema e numero di ore di funzionamento. La perdita della pompa generale essere ridotta al minimo selezionando una pompa ad alta efficienza.

1. La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Il rapporto tra la portata Q [m³/h] e la prevalenza H [m], il numero di giri n [rpm] e le caratteristiche fisiche del fluido pompato determinano la scelta del tipo di pompa e di girante. Il parametro caratteristico per il tipo di girante è la velocità specifica q_v :

$$q_v = \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

La pompa è quindi progettata in modo ottimale ed efficiente dal punto di vista energetico, se viene adattata a un caso del 20% (valore volumetrico) del punto di massima efficienza.

Pompe ad alta efficienza energetica nei nuovi impianti

Capitolato per la fornitura dei nuovi impianti

È importante adottare la curva caratteristica delle pompe ai requisiti del sistema. Ciò significa:

1. Utilizzare pompe collegate in serie o in parallelo.

2. Utilizzare pompe supplementari più piccole.

3. Adeguare il diametro della girante (normalmente).

4. Impiego di un azionamento a velocità variabile.

5. Sostituzione del motore esistente con un motore a velocità diversa (coppie polari).

Se l'uso delle pompe si discosta dalla loro progettazione, ne conseguono perdite di energia con regolazioni insufficienti dal punto di vista energetico e un aumento dei costi.

1. Regolazione della velocità per motori elettrici.

2. Regolazione della velocità per motori elettrici.

3. Regolazione della velocità per motori elettrici.

4. Regolazione della velocità per motori elettrici.

5. Regolazione della velocità per motori elettrici.

6. Regolazione della velocità per motori elettrici.

7. Regolazione della velocità per motori elettrici.

8. Regolazione della velocità per motori elettrici.

9. Regolazione della velocità per motori elettrici.

10. Regolazione della velocità per motori elettrici.

11. Regolazione della velocità per motori elettrici.

12. Regolazione della velocità per motori elettrici.

13. Regolazione della velocità per motori elettrici.

14. Regolazione della velocità per motori elettrici.

15. Regolazione della velocità per motori elettrici.

16. Regolazione della velocità per motori elettrici.

17. Regolazione della velocità per motori elettrici.

18. Regolazione della velocità per motori elettrici.

19. Regolazione della velocità per motori elettrici.

20. Regolazione della velocità per motori elettrici.

21. Regolazione della velocità per motori elettrici.

22. Regolazione della velocità per motori elettrici.

23. Regolazione della velocità per motori elettrici.

24. Regolazione della velocità per motori elettrici.

25. Regolazione della velocità per motori elettrici.

26. Regolazione della velocità per motori elettrici.

27. Regolazione della velocità per motori elettrici.

28. Regolazione della velocità per motori elettrici.

29. Regolazione della velocità per motori elettrici.

30. Regolazione della velocità per motori elettrici.

31. Regolazione della velocità per motori elettrici.

32. Regolazione della velocità per motori elettrici.

Adeguamento della potenza della pompa

1. Commutazione sequenziale di più pompe in serie o in parallelo.

2. Regolare il diametro della girante della pompa (normalmente).

3. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

4. Ripasso (semplice) di pompe (semplice).

5. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

6. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

7. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

8. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

9. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

10. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

11. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

12. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

13. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

14. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

15. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

16. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

17. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

18. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

19. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

20. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

21. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

22. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

23. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

24. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

25. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

26. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

27. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

28. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

29. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

30. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

31. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

32. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

33. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

34. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

35. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

36. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

37. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

38. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

39. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

40. Sostituzione (semplice) di pompe (semplice).

4

Scheda tematica N. 23 - Pompe (luglio 2018) www.topmotors.ch/infodigitmotors.ch

6

Scheda tematica N. 23 - Pompe (luglio 2018) www.topmotors.ch/infodigitmotors.ch

7 novembre 2018

Apéro Energia: TOPMOTORS

18

Esempio utilizzo scheda «Pompe»

- Elaborazione «check-list»
- Valutazione stato impianti:
 - Tipo, dimensionamento, ..
 - Gestione singola pompa
 - Integrazione nel sistema
 - Utilizzo variatori frequenza (scheda apposita Topmotors)
 - Potenziale miglioramento
- Raccomandazioni pratiche ai gestori impianti

TOPMOTORS
RIDUZIONE DEI CONSUMI DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO NEGLI ACQUEDOTTI

19.01.2018


immagine: www.flying.com
CSD INGENIERI
INGEGNERIA PER NATURA

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
SUPSI
SVGW
SSIGE

7 november 2018

Apéro Energia: TOPMOTORS

19

Buoni esempi

TOPMOTORS BUON ESEMPIO

N. 09

Jura-Cement-Fabriken AG, Werk Wildegg

La Jura-Cement-Fabriken AG di Wildegg, grazie alla nuova concezione dei suoi ventilatori ad alte prestazioni, risparmia circa 700 MWh l'anno.

La Jura-Cement-Fabriken AG (JCF) produce circa 2000 tonnellate di clinker o 2500 tonnellate di cemento al giorno nel cementificio di Wildegg (AG). Lo stabilimento, fondato nel 1890, è stato più volte modernizzato. L'attuale linea di forni per cemento risale al 1994 e con i suoi 24 anni, è la più giovane in Svizzera. Insieme al forno rotante lungo circa 56 metri, ai caratteristici silo, ai mulini e ai nastri trasportatori, i ventilatori sono un componente importante del cementificio. Essi ricoprono l'aria necessaria alla combustione, contribuiscono al trasporto di una parte del materiale in polvere e consentono di raffreddare il clinker/ cemento prodotto nel forno rotante.

Nello stabilimento di Wildegg, a partire dagli anni '80, sono cambiate un po' di cose. Al posto del carbone e del coke pesante, nel forno si utilizza fino al 80% di combustibili alternativi, come pneumatici usati, rifiuti plastici e molti altri materiali di scarto. Sono stati riconvertiti diversi impianti di filtraggio e adottate innumerevoli misure per ridurre le emissioni (rumore, polvere, vibrazioni). L'immenso calore residuo della produzione di cemento viene utilizzato per produrre elettricità e per alimentare la rete di teleriscaldamento del comune di Wildegg.

Le varie modifiche hanno anche causato il cambiamento dei punti di funzionamento di alcuni ventilatori. Dopo una verifica dei singoli punti di funzionamento, la JCF ha deciso di sostituire i ventilatori di scarico del forno (17.500) e i ventilatori di raffreddamento del clinker con nuovi ventilatori, più efficienti e progettati in modo ottimale (due degli 8 ventilatori erano già stati sostituiti negli ultimi anni). Nell'impianto di raffreddamento del clinker sono stati sostituiti anche i vecchi motori con motori ad alta efficienza.


Cementificio Wildegg

A sinistra: ventilatore dell'ala di scarico del forno prima della conversione, a destra: linea di raffreddamento del clinker prima della conversione

A sinistra: vecchio ventilatore, a destra: ventilatore di nuova concezione più efficiente
ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ
IMPACT
ENERGY
svizzeraenergia
www.svizzeraenergia.ch
ProKilowatt
Buon esempio N. 09 - Jura-Cement-Fabriken AG, Werk Wildegg | (Disegno: 2018) | www.topmotors.ch | info@topmotors.ch

7 november 2018

Apéro Energia: TOPMOTORS

20

Basics

TOPMOTORS BASICS N. 01
Risparmiare con sistema

TOPMOTORS BASICS N. 02
Risparmio energetico negli azionamenti elettrici

TOPMOTORS BASICS N. 03
Dispendio energetico in azionamenti obsoleti

TOPMOTORS BASICS N. 04
La manutenzione aumenta l'efficienza energetica

TOPMOTORS BASICS N. 05
Convertitore di frequenza: Quali sono i vantaggi?

TOPMOTORS BASICS N. 06
Nuove tecnologie di azionamento

21

Newsletter

Iscrizione: www.topmotors.ch/it/contenuto/newsletter

Nuovo: TOPMOTORS TICINO

Da novembre 2018 il sito Topmotors e i primi documenti saranno disponibili in italiano. Inizio novembre invieremo per la prima volta una newsletter in italiano. Siate curiosi!

Neu: TOPMOTORS TICINO

Ab November 2018 wird die Topmotors Website und erste Dokumente auf Italienisch verfügbar sein. Anfangs November versenden wir zum ersten Mal einen Newsletter auf Italienisch. Sein Sie gespannt!

Nouveau: TOPMOTORS TICINO

A partir de novembre 2018, le site web Topmotors et les premiers documents seront disponibles en italien. Début novembre, nous enverrons pour la première fois une newsletter en italien. Soyez curieux!

"Apéro-energia" di ProKilowatt in Ticino

Mercoledì 7 novembre 2018 nella Scuola Media 2 di Bellinzona si terrà il tradizionale evento di ProKilowatt, rivolto a gli attori energetici pubblici e privati della Svizzera italiana. La tematica sarà l'efficienza elettrica di motori ed azionamenti. Oltre alle principali novità riguardanti le aste di ProKilowatt e le possibilità di finanziamento, sarà presentato anche il programma Topmotors, che da poco ha iniziato le sue attività in Ticino con una specifica rappresentanza. Flyer
 Iscrizioni



TOPMOTORS

Workshops & Webinar in Ticino 2019

Workshops

- 1. semestre: Pompe
- 2. semestre: Topmotors

Webinari

- Dal 2019: in italiano





7 november 2018
Apéro Energia: TOPMOTORS
23

TOPMOTORS


Contatti: www.topmotors.ch/it


TOPMOTORS È UN PROGRAMMA D'IMPLEMENTAZIONE PER
SISTEMI D'AZIONAMENTO EFFICIENTI IN SVIZZERA
SOSTENUTO DA SVIZZERAENERGIA


<p>Contatti</p> <p>Ticino: CSD INGEGNERI +41 (0)91 913 91 00 topmotors@csd.ch Newsletter</p>	<p>Svizzera tedesca: IMPACT ENERGY +41 (0)44 226 20 10 info@topmotors.ch Newsletter</p>	<p>Svizzera romanda: CSD INGÉNIEURS +41(0)21 620 70 00 topmotors@csd.ch Newsletter</p>
--	---	--




MOTOR SUMMIT 2018
International
14 e 15 novembre Zurigo, Svizzera


Topmotors in breve


Topmotors in Kürze


Topmotors en bref


Topmotors in short

7 november 2018
Apéro Energia: TOPMOTORS
24



Contatti Topmotors

Roberto Rossi

c/o CSD Ingegneri, Lugano

topmotorsl@csd.ch

091 913 91 00

Rita Werle

c/o Impact Energy

Gessnerallee 38a

8001 Zurigo

044 226 20 10

www.topmotors.ch