

Modello di gestione IDA in caso di penuria di energia elettrica

Il presente modello di gestione è stato elaborato dal gruppo di lavoro seguente:

- CCA: Edith Durisch (Ct. ZH), Pierre Wyrsh (Ct. NE) e Gerhard Koch (Ct. BL)
- SVKI-ASIC: Fabrice Bachmann
- VSA: Christian Abegglen, Pascal Wunderlin

Rischio di una situazione di penuria di energia elettrica in Svizzera

L'inverno 2022/23 ha dimostrato che l'elettricità può scarseggiare. Secondo l'Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP), una cosiddetta situazione di penuria di energia elettrica rappresenta uno dei rischi più grandi per la Svizzera¹.

Una situazione di penuria di energia elettrica è una delle «gravi situazioni di penuria» ai sensi dell'articolo 102 della Costituzione federale. In questi casi la Confederazione è tenuta ad approntare e attuare misure atte ad assicurare l'approvvigionamento del Paese con beni vitali, dei quali fa parte l'elettricità.

Per superare una situazione di penuria di energia elettrica la Confederazione ordina misure di gestione, tra cui limitazioni di utilizzo, contingentamento e disinserimenti di rete. L'Ufficio federale per l'approvvigionamento economico del Paese (UFAE) è responsabile di queste misure. All'associazione OSTRAL² compete la loro attuazione.

Per semplicità, in questo documento si utilizza solo il termine contingentamento. Se non esplicitamente indicato, è incluso anche il contingentamento immediato.

Negli IDA il contingentamento causa l'inquinamento delle acque

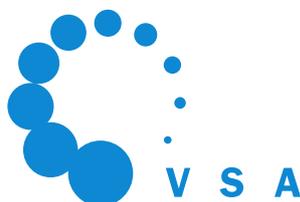
Nel settore della depurazione delle acque i disinserimenti ciclici di rete sono assolutamente da evitare, perché comporterebbero danni e conseguenze ingenti. Se tecnicamente possibile, gli impianti di depurazione delle acque di scarico (IDA) sono esclusi dai disinserimenti di rete.

Un eventuale contingentamento riguarda i cosiddetti grandi consumatori, tra cui coloro che acquistano più di 100 MWh di corrente all'anno. Questo interesserebbe circa la metà dei 720 impianti di depurazione delle acque (IDA) in Svizzera. Questi IDA-grandi consumatori assorbono una buona parte del fabbisogno di corrente di tutti gli IDA svizzeri.

Negli ultimi anni sono state attuate negli IDA numerose misure di ottimizzazione energetica (in particolare l'aumento dell'efficienza energetica, l'incremento della produzione, l'ottimizzazione dei processi depurativi). Ne consegue che, generalmente, il potenziale di ulteriori risparmi senza ripercussioni significative sui corsi d'acqua è molto limitato.

¹ Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP). Analisi nazionale dei rischi: Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2020.

² Organizzazione per l'approvvigionamento elettrico in situazioni straordinarie.



In caso di contingentamento della corrente negli IDA, gli IDA non potranno più adempiere al proprio compito di depurare le acque di scarico inquinate nel rispetto della legge. Questo significa che i nostri corsi d'acqua e le nostre risorse di acqua potabile sarebbero ampiamente e notevolmente inquinate, in alcuni casi anche in modo irreversibile (ad es. moria di pesci). E si avrebbero problemi igienici che metterebbero a repentaglio anche la salute umana.

Gli IDA contribuiscono in maniera significativa anche all'approvvigionamento energetico³. Durante la valorizzazione dei fanghi di depurazione viene prodotto biogas, che un gestore IDA immette nella rete di gas naturale o utilizza per la produzione di elettricità. Il cosiddetto trattamento dei fanghi di depurazione necessita di elettricità, se così non fosse si comprometterebbe la produzione di energia presso gli IDA.

È necessaria una soluzione specifica per gli IDA

Il 29 settembre 2023 il Consiglio federale ha pertanto deciso di elaborare una soluzione specifica per gli IDA. Gli IDA-grandi consumatori non saranno direttamente sottoposti a contingentamento; è però necessario attuare una soluzione che, in caso di situazione di penuria, obblighi tutti gli IDA a ridurre in modo sostanziale il fabbisogno complessivo di energia elettrica, tenendo conto delle possibilità specifiche e delle condizioni quadro di ciascun caso.

Il presente modello di gestione degli IDA prevede che gli IDA svizzeri contribuiscano a ridurre il fabbisogno di energia elettrica attraverso misure di risparmio mirate e adeguate.

Sono stati predisposti scenari e misure corrispondenti, che forniscono, alle autorità responsabili a livello nazionale della gestione di una situazione di penuria di energia elettrica, un quadro di riferimento per determinare, secondo la situazione, il mix nazionale di misure utili per ridurre il fabbisogno. Il Consiglio federale metterebbe in vigore queste misure con l'ordinanza sulla gestione degli impianti di depurazione delle acque di scarico (IDA) in caso di contingentamento o di contingentamento immediato dell'energia elettrica al verificarsi di una situazione di penuria di energia elettrica. Nel mese di novembre 2023 l'Ufficio federale per l'approvvigionamento economico del Paese (UFAE) ha approvato i lavori preparatori.

Misure per il risparmio di energia elettrica negli IDA

Le misure di risparmio elettrico negli IDA hanno effetti differenziati sulla resa depurativa e quindi sui corsi d'acqua (v. box 1). È pertanto opportuno definire le priorità tra le misure e ordinarne l'attuazione progressiva a seconda della gravità della situazione di penuria.

Per l'ordinanza sulla gestione degli impianti di depurazione delle acque di scarico (IDA) in caso di contingentamento o di contingentamento immediato dell'energia elettrica al verificarsi di una situazione di penuria di energia elettrica, sono predisposti i livelli di contingentamento illustrati nella tabella seguente. Queste misure e i potenziali di risparmio si basano su un sondaggio condotto nel settembre 2023 presso le autorità cantonali competenti per la depurazione delle acque, in occasione del quale hanno segnalato il rispettivo potenziale di risparmio. Sono emerse differenze notevoli, sia tra i singoli Cantoni che tra i singoli IDA. Ciò dimostra, da un lato, che ogni IDA è diverso e, dall'altro, che è necessario pensare a un modello di gestione specifico per gli IDA.

³ Tutti gli IDA insieme hanno bisogno di circa 472 GWh di elettricità all'anno e producono in media 186 GWh di elettricità all'anno. Di questi, ne utilizzano 110 GWh e vendono i restanti 76 GWh. La produzione annuale di gas di depurazione di tutti gli IDA svizzeri corrisponde a un contenuto energetico di circa 740 GWh.

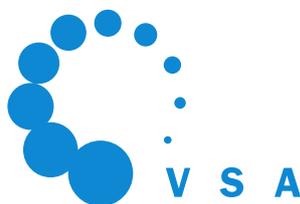
Livello	Scenario	Riduzione del consumo di energia elettrica (rispetto alla quantità di riferimento; v. box 2)	Misura per gli impianti di depurazione delle acque di scarico (IDA)	Durata della preparazione per l'attuazione
1 Tasso di contingentamento <15%	Misure senza ripercussioni sulla capacità depurativa	5% 340 MWh/settimana (quantità di riferimento: 6.9 GWh/settimana)	<ul style="list-style-type: none"> - Regolazione dei cosiddetti impianti ausiliari (es. ventilazione degli edifici dell'IDA, trattamento dell'aria esausta) - Aumento della produzione di energia interna all'IDA (es. tramite gruppi elettrogeni, centrali di cogenerazione) 	Tempestiva. Richiede un minimo di tre giorni a causa dei processi coinvolti
2 Tasso di contingentamento a partire dal 15%	Misure con ripercussioni sulla capacità depurativa	13% (incl. riduzione stadio 1) 880 MWh/settimana (quantità di riferimento: 6.9 GWh/settimana)	<ul style="list-style-type: none"> - Spegnimento impianti di filtrazione - Spegnimento impianti MI⁴, e relativi impianti di filtrazione - Altre misure temporanee 	Tempestiva. Richiede un minimo di tre giorni a causa dei processi coinvolti

È sconsigliato adottare misure che intervengono sul comparto biologico. Questo è il fulcro della depurazione delle acque di scarico e di regola assorbe più della metà dell'energia elettrica di un IDA. È pertanto ottimizzato in termini di efficienza energetica, non da ultimo anche grazie a diversi programmi di incentivazione. Le misure di risparmio energetico sul comparto biologico sono tecnicamente complesse e comportano rischi notevoli. Il funzionamento dell'IDA potrebbe subire gravi perturbazioni, con conseguenze negative e irreversibili per i corsi d'acqua.

Livello 1: Misure senza ripercussioni sulla capacità depurativa

Sono misure mirate, ad esempio, lo spegnimento degli impianti di trattamento dell'aria, la riduzione (minore potenza, funzionamento ciclico) degli impianti di ventilazione e riscaldamento, l'adeguamento dei livelli di pompaggio in caso di tempo secco e l'aumento della produzione di energia elettrica nell'ambito delle possibilità tecniche («funzionamento continuo» dei gruppi elettrogeni,

⁴“MI” si riferisce agli stadi di trattamento che eliminano dalle acque di scarico le sostanze organiche in traccia, i cosiddetti microinquinanti (MI).



umento della produzione di biogas mediante la valorizzazione di co-substrati, eventuale deviazione dei flussi di biogas ove possibile (incrementare la valorizzazione attraverso cogenerazione).

Queste misure riguardano quindi prevalentemente i componenti dell'impianto che non hanno alcun impatto diretto sulla depurazione delle acque di scarico. Il potenziale è stato stimato sulla base di un sondaggio condotto nei Cantoni. Tuttavia, l'attuazione deve essere esaminata individualmente per ogni IDA.

Tali misure richiedono solo la sospensione temporanea delle norme legali concernenti il trattamento dell'aria:

- art. 1 cpv. 1 e art. 2 cpv. 5 lett. b OIA (RS 814.318.142.1)
- per il funzionamento dei generatori di emergenza sono previsti requisiti elevati per quanto riguarda la qualità dei gas di scarico durante il normale funzionamento. Attualmente è previsto che questi requisiti non si applichino in caso di situazione di penuria di energia elettrica. A tale proposito, il 29 settembre 2023 il Consiglio federale ha incaricato il DATEC (UFAM), in collaborazione con il DEFR (UFAE), di verificare entro la fine del 2024 come, in caso di situazione di penuria di energia elettrica, sia possibile quantificare e ridurre il più possibile l'impatto ambientale derivante dall'allentamento delle prescrizioni ambientali per i gruppi elettrogeni.

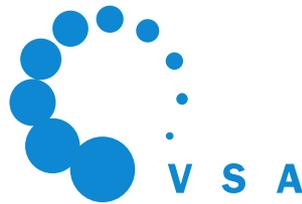
Livello 2: Misure con ripercussioni sulla capacità depurativa

Con le misure indicate non si prevedono gravi problemi igienici e danni irreversibili nelle acque, sempre che non vengano attuate per periodi di tempo prolungati (ossia per diversi mesi).

Queste misure sono ordinate singolarmente per ogni IDA dal relativo Cantone (previa consultazione con l'IDA), tenendo conto delle ripercussioni sui relativi corsi d'acqua.

Nel dettaglio le misure sono le seguenti:

- **Spegnimento di impianti di filtrazione:** molti IDA utilizzano impianti di filtrazione per garantire una ritenzione supplementare delle sostanze solide. A seconda dell'IDA, i valori limite potrebbero essere rispettati anche senza impianti di filtrazione o sarebbero effettivamente richiesti solo in situazioni eccezionali (ad es. trascinalenti di fango, tempo piovoso). Se si prevede che lo spegnimento degli impianti di filtrazione non avrà effetti negativi sui corsi d'acqua, l'autorità dovrebbe ordinarne la messa fuori esercizio. Nel caso ideale la supervisione degli impianti è molto accurata e consente di rimettere rapidamente in funzione gli impianti di filtrazione.
- **Spegnimento degli stadi MI,** insieme ai relativi impianti di filtrazione: dal 2016 diversi IDA hanno messo in esercizio uno stadio MI. In particolare gli impianti a ozono richiedono una quantità di corrente piuttosto elevata per la produzione di ozono (fino al 20% dell'intero fabbisogno di corrente dell'IDA) e non dovrebbero funzionare senza una filtrazione a valle. Poiché non si verificano effetti gravi dovuti all'immissione di microinquinanti, è giustificabile mettere fuori servizio queste parti d'impianto per la durata di un contingentamento. I Cantoni possono prevedere delle eccezioni.
- **Ulteriori misure temporanee:** oltre alle misure sopra menzionate, diversi IDA hanno la possibilità di ridurre il consumo di corrente adottando misure individuali. Gli IDA più grandi potrebbero – sempre che siano disponibili riserve sufficienti e sia garantito il monitoraggio – ridurre leggermente i valori nominali dell'ossigeno nello stadio biologico, risparmiando così sull'energia necessaria per l'aerazione. Tali misure devono essere concordate individualmente tra l'IDA e le



autorità cantonali e, in determinate circostanze, potrebbe non essere possibile quantificare esattamente il risparmio di elettricità.

Per queste misure occorre allentare/sospendere temporaneamente il quadro giuridico cantonale e nazionale:

- allentamento delle condizioni di immissione cantonali
- allegato 3.1 numero 2 n. 8 OPAC (RS 814.201) (MI)
- allegato 3.1 numero 2 n. 1 OPAC (RS 814.201) (totale delle sostanze non disciolte, TSS)
- allegato 3.1 numero 42 n. 2 OPAC (RS 814.201) (TSS)
- allegato 3.1 numero 3 n. 1 OPAC (RS 814.201) (fosforo totale)
- allegato 2 numero 11 cpv. 3 n. 3 OPAC (RS 814.201) (Azitromicina, Claritromicina, Diclofenac)

Attuazione le misure

Il contingentamento è ordinato dal Consiglio federale e di principio attuato dall'OSTRAL. Si tratta di un iter che non risulta adeguato per gli IDA. Con il decreto del Consiglio federale entrano in vigore le ordinanze corrispondenti. I servizi cantonali di protezione delle acque sono responsabili del coordinamento e dell'attuazione delle misure negli IDA. Gli IDA sono tenuti ad attuare le misure ordinate dai Cantoni.

Ai Cantoni compete predisporre queste misure per tempo. Con l'ordinanza sulla gestione degli impianti di depurazione delle acque di scarico (IDA) in caso di contingentamento o di contingentamento immediato dell'energia elettrica al verificarsi di una situazione di penuria di energia elettrica deve essere possibile sospendere gli inasprimenti cantonali.

Verifica delle misure

Gli IDA segnalano ai Cantoni le misure attuate. I Cantoni verificano l'attuazione a campione. Gli IDA mettono a disposizione del Cantone i dati necessari per il periodo di contingentamento (tra cui consumo di elettricità, quantità di afflusso, concentrazioni, produzione e utilizzo di biogasbiogas, consumo di corrente).

Un centro di coordinamento designato dai Cantoni raccoglie i dati e riferisce all'UFAE sull'attuazione delle misure e sull'andamento del prelievo di energia elettrica da parte degli IDA per il periodo di contingentamento.

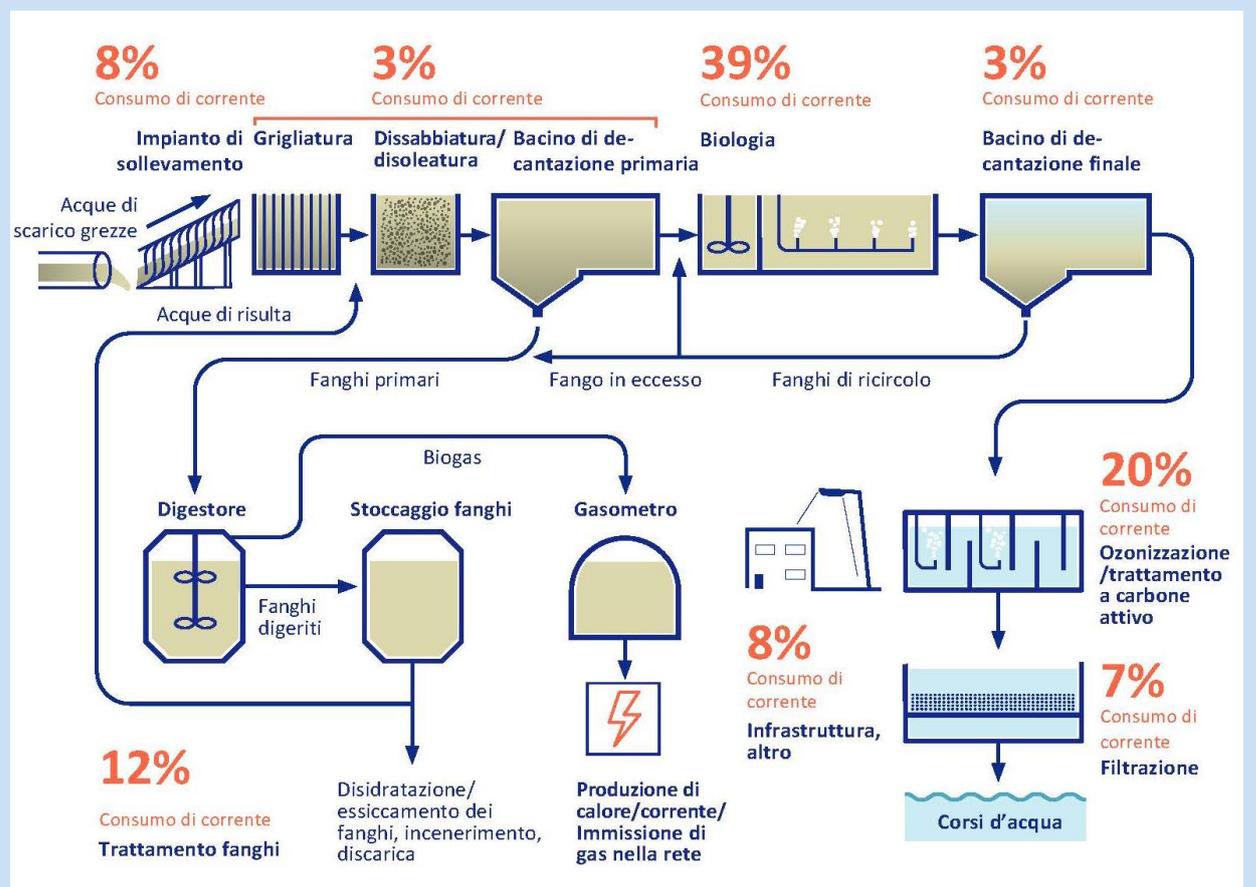
Le associazioni professionali VSA e SVKI possono fornire assistenza in caso di domande tecniche, creare documenti ausiliari o effettuare analisi in caso di necessità.

Box 1: Per cosa gli IDA hanno bisogno di energia elettrica

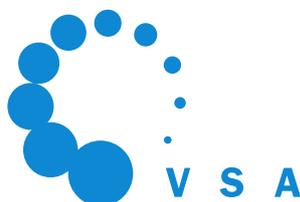
La depurazione delle acque di scarico è composta dagli elementi seguenti: impianto di sollevamento, trattamento meccanico, trattamento biologico, decantazione finale, eliminazione di microinquinanti, filtrazione. A ciò si aggiungono il trattamento dei fanghi di depurazione (i fanghi di depurazione vengono prodotti durante il trattamento biologico) e il trattamento dell'aria e dei gas di scarico.

Un IDA utilizza circa l'80% del fabbisogno di energia elettrica esclusivamente per la linea acque. Il restante 20% circa serve all'IDA per la linea fanghi e la produzione di biogas, nonché per i cosiddetti impianti ausiliari (ad es. ventilazione degli edifici dell'IDA⁵).

A parte l'eliminazione dei microinquinanti, la filtrazione e il trattamento dell'aria, non sono possibili risparmi significativi di energia elettrica, perché in tal caso la depurazione delle acque di scarico verrebbe fortemente compromessa.



⁵ Nota: la ventilazione può essere necessaria per motivi di sicurezza sul lavoro e per scopi di raffreddamento.

**Box 2: Periodo di riferimento, quantità di energia elettrica di riferimento e limite del sistema**

Non è ragionevole applicare agli IDA le prescrizioni previste nelle ordinanze concernenti il contingentamento dell'energia elettrica in relazione ai periodi di riferimento e ai quantitativi di corrente di riferimento. Il consumo di corrente di un IDA dipende fortemente dalle condizioni atmosferiche. In caso di pioggia, ad esempio, il fabbisogno di corrente aumenta in modo significativo a causa della maggiore portata in entrata. Esistono inoltre diversi effetti stagionali che influenzano il fabbisogno di energia elettrica (ad es. vacanze, turismo, influssi industriali). Per questo motivo, si propongono le modifiche seguenti:

- **Periodo di riferimento:** come periodo di riferimento si utilizza il consumo medio annuo degli ultimi tre anni. Così facendo si attenuano in larga misura sia l'impatto stagionale che quello dovuto alle condizioni meteorologiche. Non si tiene conto dei principali interventi di (ad es. ampliamenti, stadi MI) che fanno aumentare o ridurre il consumo di corrente (ad es. attuazione di misure di efficientamento).
- **Quantitativi di corrente di riferimento:** poiché gli IDA producono in casa una parte significativa della loro corrente (su tutti gli IDA circa 110 GWh di produzione contro 472 GWh di consumo, ossia poco meno del 25%), come quantità di riferimento si utilizza il prelievo netto di corrente dalla rete (362 GWh).
- **Limite del sistema:** gli IDA funzionano sempre in stretta relazione alla rete di canalizzazioni. Rispetto all'IDA, il consumo di corrente nella rete è basso; inoltre, spesso le reti sono allacciate e organizzate in modo diverso a livello di infrastruttura elettrica. Per questo motivo il presente modello di gestione si riferisce esclusivamente agli IDA.

Contatto: Pascal Wunderlin, VSA, pascal.wunderlin@vsa.ch, +41 58 765 50 37

Versione di con...