

**Incentivazione della produzione di energia elettrica  
da impianti a fonti rinnovabili con potenza superiore a 1 MW  
di cui ai D.M. 5 e 6 luglio 2012**

**PROCEDURA APPLICATIVA DELLA DELIBERAZIONE AEEG n.  
47/2013/R/<sub>EFR</sub> PER LA QUANTIFICAZIONE DEL FATTORE  
PERCENTUALE CONVENZIONALE CORRELATO AI CONSUMI DEI  
SERVIZI AUSILIARI, ALLE PERDITE DI TRASFORMAZIONE E ALLE  
PERDITE DI LINEA FINO AL PUNTO DI CONNESSIONE**

*(Ai sensi dell'art. 4 della deliberazione AEEG n. 47/2013/R/<sub>EFR</sub> del 7  
febbraio 2013)*

13 gennaio 2014

## Indice

<b>1</b>	<b>FINALITÀ E AMBITO DI APPLICAZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DEFINIZIONI.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI CONSUMI DEI SERVIZI AUSILIARI, DELLE PERDITE DI TRASFORMAZIONE E DELLE PERDITE DI LINEA FINO AL PUNTO DI CONNESSIONE .....</b>	<b>8</b>
3.1	<b>  Criteri per l'individuazione dei consumi dei servizi ausiliari .....</b>	<b>8</b>
3.2	<b>  Criteri per l'individuazione delle perdite di trasformazione e delle perdite di linea fino al punto di connessione .....</b>	<b>9</b>
3.2.1	Perdite di trasformazione.....	10
3.2.2	Perdite di linea fino al punto di connessione .....	10
<b>4</b>	<b>PROCEDURA PER LA QUANTIFICAZIONE DEL FATTORE PERCENTUALE CONVENZIONALE CORRELATO AI CONSUMI DEI SERVIZI AUSILIARI, ALLE PERDITE DI TRASFORMAZIONE E ALLE PERDITE DI LINEA FINO AL PUNTO DI CONNESSIONE.....</b>	<b>11</b>
4.1	<b>  Potenza assorbita dai servizi ausiliari .....</b>	<b>11</b>
4.1.1	Potenza assorbita dai servizi ausiliari per gli impianti a fonte solare fotovoltaica .....	11
4.1.2	Potenza assorbita dai servizi ausiliari per gli impianti a fonte rinnovabile diversi dal solare fotovoltaico	13
4.2	<b>  Potenza dissipata nei trasformatori principali.....</b>	<b>14</b>
4.2.1	Potenza dissipata nei trasformatori principali degli impianti a fonte solare fotovoltaica .....	14
4.2.2	Potenza dissipata nei trasformatori principali degli impianti a fonte rinnovabile diversi dal solare fotovoltaico .....	15
4.3	<b>  Potenza dissipata nelle linee fino al punto di connessione.....</b>	<b>16</b>
4.3.1	Potenza dissipata negli impianti a fonte solare fotovoltaica nelle linee fino al punto di connessione.....	16
4.3.2	Potenza dissipata negli impianti a fonte rinnovabile diversi dal solare fotovoltaico .....	17
4.4	<b>  Modalità di calcolo del fattore percentuale convenzionale .....</b>	<b>17</b>
4.5	<b>  Modalità di calcolo del fattore percentuale convenzionale sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari .....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>QUANTIFICAZIONE E COMUNICAZIONE DEL FATTORE PERCENTUALE CONVENZIONALE .....</b>	<b>21</b>
5.1	Documentazione/dati da trasmettere al GSE in fase di richiesta di ammissione agli incentivi.....	23
5.2	<b>  Valutazione del fattore percentuale convenzionale .....</b>	<b>23</b>
5.2.1	Rilevazione e trasmissione delle misure .....	24
5.3	<b>  Comunicazione dell'esito della valutazione.....</b>	<b>25</b>
5.4	<b>  Modifica della convenzione .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELLA RICHIESTA DI AGGIORNAMENTO DEL FATTORE PERCENTUALE CONVENZIONALE.....</b>	<b>26</b>
6.1	<b>  Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale su richiesta del Soggetto Responsabile</b>	<b>26</b>
6.2	<b>  Aggiornamento del fattore percentuale convenzionale su richiesta del GSE .....</b>	<b>28</b>
6.2.1	Documentazione/dati da trasmettere al GSE .....	28
6.2.2	<b>  Valutazione del fattore percentuale convenzionale .....</b>	<b>28</b>
6.2.2.1	<b>  Rilevazione e trasmissione delle misure .....</b>	<b>29</b>
6.2.3	Comunicazione dell'esito della valutazione .....	30
6.2.4	Modifica della Convenzione .....	30
<b>7</b>	<b>CONTROLLI E VERIFICHE .....</b>	<b>31</b>
<b>ALLEGATI .....</b>		<b>32</b>
<b>Allegato 1 - Volume di controllo e relative sezioni per le diverse tipologie impiantistiche.....</b>		<b>33</b>
<b>Allegato 2 - Schede per la trasmissione di dati tecnici al GSE .....</b>		<b>40</b>
<b>Allegato 3 - Esempi di valutazione degli assorbimenti degli ausiliari per alcune tipologie impiantistiche .....</b>		<b>53</b>
<b>Allegato 4 - Esempio di individuazione dei trasformatori principali e dei tratti di linea su cui calcolare le perdite .....</b>		<b>62</b>
<b>Allegato 5 - Esempi di valutazione degli assorbimenti degli ausiliari in funzione del posizionamento delle apparecchiature di misura installate .....</b>		<b>63</b>
<b>Allegato 6 - Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale per gli impianti incentivati ai sensi del D.M. 6 luglio 2012.....</b>		<b>67</b>

**Allegato 7 - Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale per gli impianti incentivati ai sensi del D.M. 5 luglio 2012 (impianti fotovoltaici) ..... 80**

## **1 FINALITÀ E AMBITO DI APPLICAZIONE**

Nel presente documento, in attuazione della deliberazione dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas n. 47/2013/R/EFR, sono definite le modalità e le condizioni procedurali per la quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione di impianti di produzione di energia elettrica, nonché le modalità e le condizioni procedurali per l’aggiornamento di tale valore, riportando alcuni casi esemplificativi per le diverse tipologie impiantistiche.

La presente procedura si applica agli impianti di produzione di energia elettrica con **potenza superiore a 1 MW** che beneficiano degli incentivi previsti dai Decreti Ministeriali (DM) 5 e 6 luglio 2012, con l’esclusione dei soli impianti solari termodinamici.

## 2 DEFINIZIONI

Ai fini della presente procedura si applicano le definizioni riportate nei DM 5 e 6 luglio 2012 e nella deliberazione AEEG 47/2013/R/EFRE ed in particolare:

- a) **impianto fotovoltaico** è l'insieme di moduli fotovoltaici, uno o più gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata e altri componenti elettrici minori;
- b) **impianto idroelettrico** è un impianto costituito dalla centrale di produzione (con uno o più gruppi turbina alternatore e opere elettromeccaniche connesse) e dalle opere idrauliche (traverse, dighe, bacini, opere di presa, canali e gallerie di derivazione, vasche di carico, scarichi di superficie e di fondo, pozzi piezometrici, condotte forzate, opere di restituzione, opere di dissipazione; organi di regolazione e manovra, meccanici ed elettromeccanici, delle portate d'acqua fluenti nell'impianto);
- c) **impianto eolico** è l'insieme di tutti gli aerogeneratori connessi nel medesimo punto di connessione alla rete elettrica. Ogni aerogeneratore è costituito, in generale, da una torre di sostegno, un rotore (le pale), il mozzo, il moltiplicatore di giri, il generatore elettrico, l'inverter e il sistema di controllo;
- d) **impianto geotermoelettrico** è un impianto costituito dalla centrale (con uno o più gruppi turbina alternatore, condensatori, estrattori gas, torri di raffreddamento, pompe di estrazione condensato e trasformatori), dai pozzi di estrazione del vapore e di reiniezione del condensato, dalle reti di trasporto fluido (comprendenti i vapordotti e acquedotti di reiniezione) e dall'impiantistica di superficie (costituita da impianti di trattamento fluidi, anche volti all'ottimizzazione ambientale);
- e) **impianto alimentato da biomasse** (di cui alla voce "biomasse", lettere a), b), c) e d) dell'Allegato 1, tabella 1.1, al DM 6 luglio 2012 e dell'Allegato 4, tabella 6, del medesimo decreto) è l'insieme degli apparati di stoccaggio, trattamento e trasformazione del combustibile (tra cui se presenti i gassificatori), dei generatori di vapore, dei forni di combustione, delle griglie e di tutti i gruppi di generazione (gruppi motore-alternatore), dei condensatori, della linea di trattamento fumi, del camino, e, quando ricorra, delle opere di presa e di scarico dell'acqua di raffreddamento e delle torri di raffreddamento;
- f) **impianto alimentato da biomasse liquide** (di cui alla voce "bioliquidi sostenibili" dell'Allegato 1, tabella 1.1, al DM 6 luglio 2012 e dell'Allegato 4, tabella 6, del medesimo decreto) è l'insieme degli apparati di stoccaggio e trattamento del combustibile, di trasferimento del combustibile dallo stoccaggio ai buffer tank e da questi ai motori, di tutti i gruppi di generazione (gruppi motore-alternatore), del sistema di trattamento fumi;
- g) **impianto alimentato da biogas** (di cui alla voce "biogas", lettere a), b), c) e d), dell'Allegato 1, tabella 1.1, al DM 6 luglio 2012 e dell'Allegato 4, tabella 6, del medesimo decreto) è l'insieme del sistema di stoccaggio/vasche idrolisi delle biomasse, delle apparecchiature di trasferimento ai digestori del substrato, dei digestori e gasometri, delle tubazioni di convogliamento del gas, dei sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas, di tutti i gruppi di generazione (gruppi motore-alternatore) e del sistema di trattamento dei fumi;
- h) **impianto alimentato da gas di discarica** è l'insieme dei pozzi di captazione inseriti nella discarica, delle tubazioni di convogliamento del gas, dei sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas, di tutti i gruppi di generazione (gruppi motore-alternatore) e del sistema di trattamento fumi. Ad impianti separati sulla stessa discarica devono corrispondere lotti indipendenti;
- i) **impianto alimentato da gas residuati dai processi di depurazione** è l'insieme delle apparecchiature di trasferimento fanghi ai digestori, dei digestori (dei fanghi prodotti in un impianto deputato al trattamento delle acque reflue, civili e/o industriali), dei gasometri, delle tubazioni di convogliamento

del gas, dei sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas, di tutti i gruppi di generazione (gruppi motore alternatore) e del sistema di trattamento fumi;

- j) **combustibile di riferimento** ai fini dell'applicazione del DM 6 luglio 2012 è il combustibile che entra nel volume di controllo come risultante dalle definizioni delle diverse tipologie impiantistiche di cui alle lettere da a) a i). In particolare:
- per impianti alimentati da biomasse o biogas, i combustibili di riferimento sono i prodotti biologici individuati anche in coerenza con quanto previsto dall'allegato X, parte II, sezione 4, del decreto legislativo 152/06, i sottoprodotti riportati nell'Allegato 1, tabella 1-A, al DM 6 luglio 2012, ovvero i rifiuti (o combustibili da essi derivati) riportati nel capitolo 6 dell'Allegato 2 al DM 6 luglio 2012, oltre che i rifiuti non provenienti da raccolta differenziata e diversi da quelli richiamati nel predetto capitolo 6;
  - per impianti alimentati da biomasse liquide, i combustibili di riferimento sono i combustibili liquidi ottenuti dalla biomassa che rispettano i requisiti di sostenibilità di cui all'articolo 38 del Decreto legislativo 28/11;
- k) **potenza di un impianto (impianti a fonti rinnovabili diversi dal fotovoltaico)**: è la somma, espressa in MW, delle potenze elettriche nominali degli alternatori (ovvero, ove non presenti, dei generatori) che appartengono all'impianto stesso, ove la potenza nominale di un alternatore è determinata moltiplicando la potenza apparente nominale, espressa in MVA, per il fattore di potenza nominale riportati sui dati di targa dell'alternatore medesimo. Per i soli impianti idroelettrici, la potenza è pari alla potenza nominale di concessione di derivazione d'acqua;
- l) **potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) dell'impianto fotovoltaico**: è la potenza elettrica dell'impianto, determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime, o di picco, o di targa) di ciascun modulo fotovoltaico facente parte del medesimo impianto;
- m) **produzione lorda di un impianto (impianti diversi dal fotovoltaico)**, espressa in MWh: è la somma delle quantità di energia elettrica prodotte da tutti i gruppi generatori dell'impianto, misurate ai morsetti di macchina;
- n) **produzione lorda di un impianto fotovoltaico (per impianti connessi a reti elettriche in media o alta tensione)**: è l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata in bassa tensione, prima che essa sia resa disponibile alle eventuali utenze elettriche del soggetto Responsabile e prima che sia effettuata la trasformazione in media o alta tensione per l'immissione nella rete elettrica.

Si applicano inoltre le seguenti definizioni:

- o) **apparecchiatura di misura**: si intende il complesso di misura dell'energia prodotta o immessa in rete costituito dal misuratore e dai trasformatori amperometrici (TA) e trasformatori voltmetrici (TV);
- p) **potenza dei motori primi (impianti diversi dal fotovoltaico)**: è la somma, espressa in MW, delle potenze nominali dei motori primi che appartengono all'impianto, ove la potenza nominale di un motore primo è la potenza meccanica di targa del motore;
- q) **potenza di riferimento dell'impianto (per il calcolo del fattore convenzionale)**: per impianti diversi dal fotovoltaico è la minore tra la potenza dell'impianto (lettera k) e la potenza dei motori primi (lettera p)). Per gli impianti fotovoltaici la potenza di riferimento è la potenza nominale dell'impianto (lettera l));

- r) **volume di controllo:** confine dell'impianto di produzione di energia elettrica come definito, per ogni tipologia, dalla lettera a) alla lettera i);
- s) **sezione del volume di controllo:** porzione del volume di controllo costituita da componenti, apparecchiature e parti di impianto elencate, per ogni tipologia, nelle definizioni di cui alle lettere a)-i);
- t) **sezione di impianto fotovoltaico:** porzione di impianto, identificata dal Codice sezione in Gaudì, costituita dai moduli fotovoltaici, inverter, componentistica elettrica nonché dalle apparecchiature ad essa dedicata per la misura dell'energia elettrica prodotta;
- u) **trasformatori principali:** trasformatori elevatori inseriti in ciascuna linea elettrica compresa tra il punto di misura della produzione lorda e il punto di connessione.

### **3 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI CONSUMI DEI SERVIZI AUSILIARI, DELLE PERDITE DI TRASFORMAZIONE E DELLE PERDITE DI LINEA FINO AL PUNTO DI CONNESSIONE**

Sulla base delle definizioni riportate nel capitolo 2 della presente procedura, in Allegato 1 viene schematicamente rappresentato il volume di controllo, per le diverse tipologie impiantistiche, evidenziando anche le sezioni componenti detto volume di controllo. Maggiori informazioni sui componenti di dette sezioni sono riportate nelle schede A1 e A2 dell'Allegato 2.

Il combustibile di riferimento in ingresso al volume di controllo, per le tipologie impiantistiche di cui alle lettere e)-i) del capitolo 2, corrisponde alla tipologia di fonte rinnovabile considerata ai fini della tariffa incentivante, con riferimento al principio di cui all'art. 8, comma 5 del DM 6 luglio 2012.

#### **3.1 Criteri per l'individuazione dei consumi dei servizi ausiliari**

Sulla base di tali definizioni, conformemente a quanto stabilito dall'art.2 della deliberazione 47/2013/R/EFER, i criteri per l'individuazione dei servizi ausiliari risultano i seguenti:

1) sono parte dei consumi dei servizi ausiliari:

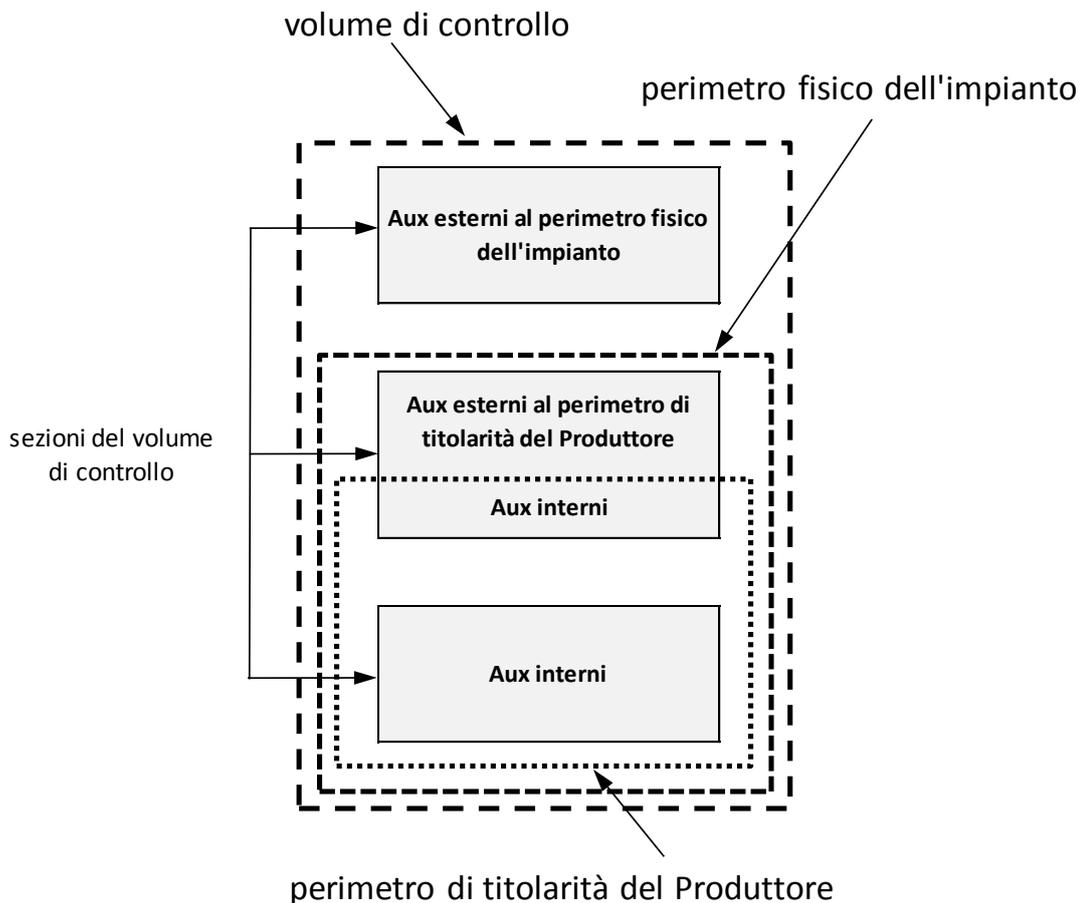
- i consumi di energia elettrica di qualunque apparecchiatura, sottosistema o sistema compreso in ciascuna sezione del volume di controllo, strettamente funzionale al mantenimento di un impianto di produzione di energia elettrica in esercizio o in condizioni di riprendere la produzione, a prescindere dalla titolarità e dall'ubicazione delle apparecchiature stesse. Sono parte dei servizi ausiliari anche i consumi di energia elettrica necessari per il rispetto degli obblighi derivanti dalle normative ambientali nonché dai decreti di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio quali, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo: i) il rispetto dei limiti di emissione in atmosfera, nell'acqua e nel suolo; ii) i vincoli all'utilizzo di risorse naturali; iii) il monitoraggio della qualità dell'aria; iv) la tutela ambientale;

2) non costituiscono parte dei consumi dei servizi ausiliari:

- i consumi di energia elettrica per i servizi di illuminazione, di climatizzazione e di ventilazione di edifici o parti di impianto destinati ad uffici o comunque frequentati abitualmente dal personale;
- l'energia elettrica utilizzata durante i periodi di manutenzione programmata, straordinaria o di trasformazione, riconversione e rifacimento dei gruppi di generazione o delle altre componenti impiantistiche rientranti nel volume di controllo (cd. fermate lunghe);
- l'energia elettrica utilizzata per la trasformazione di materiali diversi nei combustibili di riferimento (il c.d. "pre-trattamento" del combustibile di riferimento);
- nel caso di impianti di produzione combinata di energia elettrica e calore, i consumi di energia elettrica necessari per la movimentazione del fluido termovettore utilizzato per il trasporto dell'energia termica da rendere disponibile alle utenze (tra cui anche i consumi afferenti alla eventuale rete di teleriscaldamento).

Tutti gli assorbimenti interni al perimetro di impianto nella titolarità del Soggetto Responsabile non rientranti nella definizione di ausiliari vengono classificati come "altri assorbimenti".

Il volume di controllo e la conseguente individuazione dei servizi ausiliari può prescindere dal perimetro fisico dell'impianto e dal perimetro di titolarità del Soggetto Responsabile nel caso di apparecchiature facenti parte delle sezioni del volume di controllo ma nella titolarità di soggetti diversi dal Soggetto Responsabile ovvero ubicate all'esterno del perimetro fisico o di titolarità dell'impianto. Tale possibilità è rappresentata nel seguente schema esemplificativo.



Laddove, pertanto, il perimetro di titolarità del Soggetto Responsabile non coincida con il perimetro fisico dell'impianto ovvero con il volume di controllo, oltre agli ausiliari interni occorre tener conto di tutti gli ausiliari esterni (rappresentati nello schema sopra riportato) ai fini dell'individuazione dei consumi dei servizi ausiliari.

### 3.2 Criteri per l'individuazione delle perdite di trasformazione e delle perdite di linea fino al punto di connessione

Conformemente a quanto stabilito dall'art.3 della deliberazione 47/2013/R/EFR, i criteri per la definizione delle perdite di trasformazione e delle perdite di linea fino al punto di connessione, finalizzati a determinare i valori standard di dette perdite, tengono conto della tipologia di trasformatore, del livello di tensione, della lunghezza della linea e della tipologia dei conduttori.

### **3.2.1 Perdite di trasformazione**

Il valore standard relativo alle perdite di trasformazione viene determinato, in funzione della specifica tipologia di trasformatore, sulla base delle perdite a vuoto (dette anche perdite nel ferro) e delle perdite a carico (dette anche perdite nel rame).

I trasformatori che concorrono alla determinazione di dette perdite sono i trasformatori principali così come definiti nel capitolo 2.

### **3.2.2 Perdite di linea fino al punto di connessione**

Il valore standard relativo alle perdite di linea fino al punto di connessione viene determinato, in funzione del livello di tensione, della lunghezza delle linee e della tipologia dei conduttori, sulla base delle perdite per effetto Joule su ciascuna linea compresa tra il punto di misura della produzione lorda e il punto di connessione.

## **4 PROCEDURA PER LA QUANTIFICAZIONE DEL FATTORE PERCENTUALE CONVENZIONALE CORRELATO AI CONSUMI DEI SERVIZI AUSILIARI, ALLE PERDITE DI TRASFORMAZIONE E ALLE PERDITE DI LINEA FINO AL PUNTO DI CONNESSIONE**

Per ogni impianto ammesso a beneficiare degli incentivi di cui ai DM 5 e 6 luglio 2012 di potenza superiore a 1 MW, il GSE definisce il valore del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione, da applicare alla produzione lorda di energia elettrica al fine di calcolare convenzionalmente la produzione netta di energia elettrica.

Viene qui di seguito illustrata la procedura per quantificare il fattore percentuale convenzionale ai sensi dell'art. 4 della deliberazione 47/2013/E/EFER.

### **4.1 Potenza assorbita dai servizi ausiliari**

#### **4.1.1 Potenza assorbita dai servizi ausiliari per gli impianti a fonte solare fotovoltaica**

Fanno parte dei servizi ausiliari di centrale i seguenti componenti qualora presenti all'interno del volume di controllo:

1. sistemi di misura (inclusi i contatori di energia elettrica);
2. sistemi di protezione (incluse la protezione generale e la/le protezione/i di interfaccia rete);
3. sistemi di monitoraggio, di supervisione e di controllo remoto (data logger e SCADA);
4. sistemi di Videosorveglianza e anti-intrusione;
5. alimentazione ausiliaria degli inverter a valle del punto di misura della produzione lorda;
6. servizi dei locali cabina MT e cabina Inverter (inclusi gli estrattori, i ventilatori e i condizionatori d'aria e gli UPS);
7. motori elettrici per movimentazione degli inseguitori solari e relativi sistemi di controllo e protezione (nel caso di impianti a inseguimento solare).

Per i punti da 1. a 6. sopra elencati, sulla base dell'esperienza maturata e dei dati disponibili, si ritiene che la "Potenza assorbita dai servizi ausiliari" possa essere valutata in modo forfettario stimando un valore percentuale pari allo 0,5% della potenza di riferimento (o nominale) dell'impianto fotovoltaico, così come definita nel capitolo 2.

La potenza assorbita dai servizi ausiliari viene pertanto determinata nel seguente modo:

$$P_{aux} = 0,5\%P_{riferimento}$$

dove la potenza  $P_{riferimento}$  è la potenza di riferimento dell'impianto, così come definita nel capitolo 2 della presente procedura.

Il Soggetto Responsabile dell'impianto può decidere se utilizzare tale valore forfettario o se comunicare al GSE i dati effettivi di potenza assorbita dal singolo componente.

In ogni caso, per il punto 7, il Soggetto Responsabile deve comunicare i dati relativi ai motori elettrici, come di seguito indicato.

Nel caso in cui il Soggetto Responsabile decida di non utilizzare il valore forfettario sopra definito, è tenuto a trasmettere al GSE, per i componenti sopra elencati nei punti da 1 a 7, i seguenti dati tecnici:

- potenza di riferimento dell'impianto fotovoltaico,  $P_{riferimento}$  [kW], così come definita nel capitolo 2 della presente procedura;
- potenza nominale dei motori elettrici per movimentazione degli inseguitori solari,  $P_{motori\ inseguitori}$  [kW] (nel caso di impianto ad inseguimento solare);
- denominazione di ogni componente della sezione del volume di controllo, come indicato nei punti da 1 a 7 precedenti (facoltativo per i punti da 1. a 6. nel caso di utilizzo del valore forfettario);
- la potenza nominale (o di targa) di ogni componente,  $P_{n,i}$  [kW], (facoltativo per i punti da 1. a 6. nel caso di utilizzo del valore forfettario);
- il fattore di carico di ogni componente,  $K_{p,i}$  [-], definito come rapporto tra la potenza assorbita dal componente in condizioni di impianto esercito alla potenza di riferimento e la potenza nominale del componente (facoltativo per i punti da 1. a 6. nel caso di utilizzo del valore forfettario);
- il fattore di utilizzazione di ogni componente,  $K_{u,i}$  [-], definito come frazione annuale di funzionamento del componente (ore di funzionamento del componente in rapporto a quelle di funzionamento dei motori primi). Tale coefficiente è pertanto inferiore all'unità solo per componenti che svolgono una funzione non continuativa rispetto alla produzione di energia elettrica (facoltativo per i punti da 1. a 6. nel caso di utilizzo del valore forfettario);
- il fattore di contemporaneità di ogni componente,  $K_{c,i}$  [-], definito come frazione annuale di funzionamento del componente rispetto ad altri componenti che svolgono la medesima funzione. Tale coefficiente è pertanto inferiore all'unità solo in presenza di più componenti dedicati a svolgere la medesima funzione e la somma dei fattori di contemporaneità di detti componenti deve risultare pari all'unità (facoltativo per i punti da 1. a 6. nel caso di utilizzo del valore forfettario);
- la matricola dello strumento di misura, laddove presente, che quantifica l'assorbimento elettrico di ciascun componente. Nel caso in cui uno stesso strumento misuri l'assorbimento elettrico di più componenti la matricola di tale strumento deve essere ripetuta per ciascun componente.

I dati tecnici di cui sopra devono essere trasmessi al GSE secondo la scheda A1, riportata nell'Allegato 2 della presente procedura.

La potenza assorbita dai servizi ausiliari viene determinata sommando i prodotti di potenza nominale e fattori di carico, utilizzazione e contemporaneità di ciascun macchinario/attrezzatura appartenente al volume di controllo, come segue:

$$P_{aux} = \sum_i K_{p,i} \cdot K_{u,i} \cdot K_{c,i} \cdot P_{n,i} + P_{motori\ inseguitori}$$

dove il termine  $P_{motori\ inseguitori}$  è riferito alla potenza dei motori nel caso di impianto con inseguimento della traiettoria solare e viene calcolato come segue:

$$P_{\text{motori inseguitori}} = \sum_i P_{\text{motori inseguitori}, i} \cdot K_p \cdot K_c \cdot K_u$$

In Allegato 3 è riportato un esempio di valutazione dell'assorbimento dei servizi ausiliari.

Nel caso in cui il Soggetto Responsabile decida di utilizzare il valore forfettario dello 0,5% per determinare la Potenza assorbita dai componenti di cui ai punti da 1. a 6. precedentemente elencati, la potenza assorbita dai servizi ausiliari viene calcolata con la formula

$$P_{aux} = 0,5\% P_{riferimento} + P_{\text{motori inseguitori}}$$

Nel caso di incompletezza nei dati tecnici (anche a seguito di eventuali apparecchiature facenti parte del volume di controllo ma nella titolarità di soggetti diversi dal Soggetto Responsabile ovvero ubicate al di fuori del perimetro fisico dell'impianto) e/o di incongruenza dei dati, il GSE quantifica, anche ricorrendo a stime prudenziali, la potenza assorbita dai servizi ausiliari.

#### **4.1.2 Potenza assorbita dai servizi ausiliari per gli impianti a fonte rinnovabile diversi dal solare fotovoltaico**

Per ciascuna sezione del volume di controllo, individuata sulla base dei criteri definiti nel capitolo 3 della presente procedura, il Soggetto Responsabile trasmette al GSE i seguenti dati tecnici:

- potenza dell'impianto,  $P_{\text{impianto}}$  [kW], così come definita nel capitolo 2 della presente procedura;
- potenza dei motori primi,  $P_{\text{motori primi}}$  [kW], così come definita nel capitolo 2 della presente procedura;
- denominazione di ogni macchinario/attrezzatura componente la sezione del volume di controllo;
- la potenza nominale di ogni macchinario/attrezzatura,  $P_{n,i}$  [kW], definita come la potenza elettrica di targa del macchinario/attrezzatura. Nel caso di macchinario/attrezzatura non azionato elettricamente, ma, ad esempio, attraverso motori non elettrici dedicati, per potenza nominale del macchinario/attrezzatura si intende la potenza di targa del motore azionante;
- il fattore di carico di ogni macchinario/attrezzatura,  $K_{p,i}$  [-], definito come rapporto tra la potenza assorbita dal macchinario/attrezzatura in condizioni di impianto esercito alla potenza di riferimento e la potenza nominale del macchinario/attrezzatura;
- il fattore di utilizzazione di ogni macchinario/attrezzatura,  $K_{u,i}$  [-], definito come frazione annuale di funzionamento del macchinario/attrezzatura (ore di funzionamento del macchinario/attrezzatura in rapporto a quelle di funzionamento dei motori primi). Tale coefficiente è pertanto inferiore all'unità solo per macchinari/attrezzature che svolgono una funzione non continuativa rispetto alla produzione di energia elettrica;
- il fattore di contemporaneità di ogni macchinario/attrezzatura,  $K_{c,i}$  [-], definito come frazione annuale di funzionamento del macchinario/attrezzatura rispetto ad altri macchinari/attrezzature

- che svolgono la medesima funzione. Tale coefficiente è pertanto inferiore all'unità solo in presenza di più macchinari/attrezzature dedicati a svolgere la medesima funzione e la somma dei fattori di contemporaneità di detti macchinari/attrezzature deve risultare pari all'unità;
- la matricola dello strumento di misura, laddove presente, che quantifica l'assorbimento elettrico di ciascun macchinario/attrezzatura. Nel caso in cui uno stesso strumento misuri l'assorbimento elettrico di più macchinari/attrezzature la matricola di tale strumento deve essere ripetuta per ciascun macchinario/attrezzatura.

I dati tecnici di cui sopra devono essere trasmessi al GSE compilando la scheda A2, relativa alla specifica tipologia di impianto di cui alle lettere b)-i) del capitolo 2, riportata nell'Allegato 2 della presente procedura.

La potenza assorbita dai servizi ausiliari viene determinata sommando i prodotti di potenza nominale e fattori di carico, utilizzazione e contemporaneità di ciascun macchinario/attrezzatura appartenente al volume di controllo:

$$P_{aux} = \sum_i K_{p,i} \cdot K_{u,i} \cdot K_{c,i} \cdot P_{n,i}$$

In Allegato 3 sono riportati alcuni esempi di valutazione dell'assorbimento dei servizi ausiliari per alcune tipologie impiantistiche.

Nel caso di incompletezza nei dati tecnici (anche in ragione di eventuali apparecchiature facenti parte del volume di controllo ma nella titolarità di soggetti diversi dal Soggetto Responsabile ovvero ubicate al di fuori del perimetro fisico dell'impianto) e/o di incongruenza dei dati, il GSE quantifica, anche ricorrendo a stime prudenziali, la potenza assorbita dai servizi ausiliari sulla base della tipologia impiantistica considerata.

## 4.2 Potenza dissipata nei trasformatori principali

### 4.2.1 Potenza dissipata nei trasformatori principali degli impianti a fonte solare fotovoltaica

Per ciascun trasformatore principale, così come definito nel capitolo 2 della presente procedura, il Soggetto Responsabile trasmette al GSE i seguenti dati tecnici:

- potenza nominale,  $P_n$  [kVA]
- perdite a vuoto a tensione nominale,  $P_0$  [kW]
- perdite a carico nominale,  $P_{cn}$  [kW]

I dati tecnici di cui sopra devono essere trasmessi al GSE, secondo le modalità indicate nei capitoli 5 e 6, compilando la scheda B1, riportata nell'Allegato 2 della presente procedura.

La potenza dissipata da ciascun trasformatore viene determinata applicando la seguente formula:

$$P_{dT,i} = P_{0,i} + P_{cn,i}$$

Nel caso di impianti fotovoltaici multi-sezione, la potenza dissipata nei trasformatori principali andrà determinata per ogni sezione dell'impianto. La definizione di sezione di impianto è riportata nel capitolo 2.

La potenza dissipata dalla singola sezione nei trasformatori condivisi con le altre sezioni viene calcolata come segue:

$$P_{dT,i} = (P_{0,i} + P_{cn,i}) \frac{P_{sezione,j}}{P_{condivisa}}$$

dove  $P_{sezione}$  rappresenta la potenza della sezione in esame mentre  $P_{condivisa}$  rappresenta la potenza in ingresso al trasformatore di tutte le sezioni che lo condividono.

La potenza totale dissipata dai trasformatori principali viene determinata come somma delle potenze dissipate da ciascun trasformatore:

$$P_{dT} = \sum_i P_{dT,i}$$

In Allegato 4 è riportato un esempio di individuazione dei trasformatori principali su cui applicare la procedura ora descritta.

Nel caso di incompletezza nei suddetti dati tecnici e/o di incongruenza dei dati, il GSE quantifica, anche ricorrendo a stime prudenziali, la potenza dissipata dai trasformatori principali.

#### **4.2.2 Potenza dissipata nei trasformatori principali degli impianti a fonte rinnovabile diversi dal solare fotovoltaico**

Per ciascun trasformatore principale, così come definito nel capitolo 2 della presente procedura, il Soggetto Responsabile trasmette al GSE i seguenti dati tecnici:

- potenza nominale,  $P_n$  [kVA]
- perdite a vuoto a tensione nominale,  $P_0$  [kW]
- perdite a carico nominale,  $P_{cn}$  [kW]

I dati tecnici di cui sopra devono essere trasmessi al GSE, secondo le modalità indicate nei capitoli 5 e 6, compilando la scheda B2, riportata nell'Allegato 2 della presente procedura.

La potenza dissipata da ciascun trasformatore viene determinata applicando la seguente formula:

$$P_{dT,i} = P_{0,i} + P_{cn,i}$$

In Allegato 4 è riportato un esempio di individuazione dei trasformatori principali su cui applicare la procedura ora descritta.

Nel caso di incompletezza nei suddetti dati tecnici e/o di incongruenza dei dati, il GSE quantifica, anche ricorrendo a stime prudenziali, la potenza dissipata dai trasformatori principali.

### 4.3 Potenza dissipata nelle linee fino al punto di connessione

#### 4.3.1 Potenza dissipata negli impianti a fonte solare fotovoltaica nelle linee fino al punto di connessione

Ciascuna linea compresa tra il punto di misura della produzione lorda e il punto di connessione deve essere suddivisa in più tratti in funzione del livello di tensione e della potenza trasmessa. Per ciascuno di detti tratti, il Soggetto Responsabile trasmette al GSE i seguenti dati tecnici:

- tipologia di cavo;
- tipologia del conduttore: materiale, resistività  $\rho_i$  [ $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$ ] e sezione  $S_i$  [ $\text{mm}^2$ ];
- lunghezza del tratto di linea,  $L_i$  [m];
- tensione concatenata,  $V_i$  [kV];
- potenza in ingresso al tratto,  $P_{t,i}$  [kW];
- fattore di potenza di esercizio,  $\cos \varphi_i$ .

I dati tecnici di cui sopra devono essere trasmessi al GSE secondo le modalità indicate nei capitoli 5 e 6, compilando la scheda C1, riportata nell'Allegato 2 della presente procedura.

La potenza dissipata nel singolo tratto di linea viene determinata come segue:

$$P_{dL,i} = \frac{\rho_i \cdot L_i}{S_i} \cdot \frac{P_{t,i}^2}{V_i^2 \cdot \cos^2 \varphi_i} \cdot 10^{-3}$$

Nel caso di impianti fotovoltaici multi-sezione la potenza dissipata nelle linee fino al punto di connessione deve essere calcolata per ogni sezione di impianto. La potenza dissipata dalla singola sezione nel tratto di linea condiviso con altre sezioni viene calcolata come segue:

$$P_{dL,i} = \left( \frac{\rho_i L_i P_{condivisa}^2}{S_i V_i^2 \cos^2 \varphi_i} \cdot 10^{-3} \right) \cdot \frac{P_{sezione,j}}{P_{condivisa}}$$

dove  $P_{sezione}$  rappresenta la potenza della sezione in esame mentre  $P_{condivisa}$  rappresenta la potenza in ingresso al tratto di linea di tutte le sezioni che lo condividono.

La potenza totale dissipata nelle linee fino al punto di connessione viene determinata come somma delle potenze dissipate in ciascuno dei tratti sopra individuati:

$$P_{dL} = \sum_i P_{dL,i}$$

In Allegato 4 è riportato un esempio di individuazione dei tratti di linea su cui applicare la procedura ora descritta.

Nel caso di incompletezza nei suddetti dati tecnici e/o di incongruenza dei dati, il GSE quantifica, anche ricorrendo a stime prudenziali, la potenza dissipata nella linea.

#### 4.3.2 Potenza dissipata negli impianti a fonte rinnovabile diversi dal solare fotovoltaico

Ciascuna linea compresa tra il punto di misura della produzione lorda e il punto di connessione deve essere suddivisa in più tratti in funzione del livello di tensione e della potenza trasmessa. Per ciascuno di detti tratti, il Soggetto Responsabile trasmette al GSE i seguenti dati tecnici:

- tipologia di cavo;
- tipologia del conduttore: materiale, resistività  $\rho_i$  [ $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$ ] e sezione  $S_i$  [ $\text{mm}^2$ ];
- lunghezza del tratto di linea,  $L_i$  [m];
- tensione,  $V_i$  [kV];
- potenza in ingresso al tratto,  $P_{t,i}$  [kW];
- fattore di potenza di esercizio,  $\cos \varphi_i$ .

I dati tecnici di cui sopra devono essere trasmessi al GSE secondo le modalità indicate nei capitoli 5 e 6, compilando la scheda C2, riportata nell'Allegato 2 della presente procedura.

La potenza dissipata nel singolo tratto di linea viene determinata come segue:

$$P_{dL,i} = \frac{\rho_i \cdot L_i}{S_i} \cdot \frac{P_{t,i}^2}{V_i^2 \cdot \cos^2 \varphi_i} \cdot 10^{-3}$$

La potenza totale dissipata nelle linee fino al punto di connessione viene determinata come somma delle potenze dissipate in ciascuno dei tratti sopra individuati:

$$P_{dL} = \sum_i P_{dL,i}$$

In Allegato 4 è riportato un esempio di individuazione dei tratti di linea su cui applicare la procedura ora descritta.

Nel caso di incompletezza nei suddetti dati tecnici e/o di incongruenza dei dati, il GSE quantifica, anche ricorrendo a stime prudenziali, la potenza dissipata nella linea.

#### 4.4 Modalità di calcolo del fattore percentuale convenzionale

Sulla base dei dati di cui sopra, in base alla formula di seguito riportata, si determina il fattore percentuale convenzionale ai sensi dell'art.4 della deliberazione 47/2013/E/EFER:

$$F_{pc} = \frac{P_{aux} + P_{dT} + P_{dL}}{P_{riferimento}} \cdot 100$$

dove la potenza  $P_{\text{riferimento}}$  è la potenza di riferimento dell'impianto, così come definita nel capitolo 2 della presente procedura.

Nel caso di impianti fotovoltaici multi-sezione, il fattore percentuale convenzionale viene determinato per ogni sezione di impianto.

#### **4.5 Modalità di calcolo del fattore percentuale convenzionale sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari**

Il Soggetto Responsabile può richiedere che il fattore percentuale convenzionale sia definito tenendo conto delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari.

In questo caso, ai sensi dell'art. 4.8 della deliberazione AEEG n. 47/2013/R/EFR, il Soggetto Responsabile provvede, a proprie spese, ad installare le apparecchiature di misura necessarie per la rilevazione della quantità di energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari, come individuati nel rispetto dei criteri definiti nel capitolo 3. L'impianto, inoltre, dovrà essere dotato di opportune apparecchiature di misura dell'energia elettrica lorda prodotta che dovranno essere corredate di dispositivi per l'eventuale interrogazione e acquisizione per via telematica delle misure.

Le apparecchiature di misura dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari devono almeno:

- essere in grado di rilevare la misura dell'energia elettrica assorbita con dettaglio orario;
- essere teleleggibili e dotati di dispositivi per l'eventuale interrogazione e acquisizione per via telematica delle misure;
- essere sigillate, dotate di dispositivi antifrode, di certificati di taratura validi e non suscettibili di manomissioni e in ogni caso conformi a quanto indicato nelle norme e guide del Comitato Elettrotecnico Italiano.

Le apparecchiature di misura devono essere posizionate nel punto più vicino alle utenze afferenti ai servizi ausiliari, così come definite dalla deliberazione AEEG n. 47/2013/R/EFR, e in numero tale da garantire una misurazione effettiva degli assorbimenti elettrici di tutti gli ausiliari interni al perimetro di impianto di proprietà del Soggetto Responsabile. Qualora non sussista tale condizione e risultasse che alcune utenze ausiliare non siano misurate attraverso le apparecchiature di misura o che l'impianto sia sprovvisto delle apparecchiature di misura dell'energia elettrica prodotta, la quantificazione del fattore percentuale avviene necessariamente attraverso la procedura illustrata nel paragrafo 4.4.

Per quanto riguarda gli eventuali ausiliari esterni al perimetro di impianto di proprietà del Soggetto Responsabile, nel caso i relativi assorbimenti non siano direttamente misurabili, si può ricorrere a dati di riferimento standard. Tali dati devono essere trasmessi al GSE secondo le modalità illustrate nei capitoli successivi.

Il fattore percentuale convenzionale, sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari, viene determinato con la formula che segue:

$$F_{pc} = \frac{EE_{aux} + EE_{dT} + EE_{dL}}{EE_{lorda}} \cdot 100$$

Dove

- $EE_{aux}$  è l'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari, determinata come segue:

$$EE_{aux} = \sum_i EE_{ass,int,i} + \sum_k EE_{aux,est,k}$$

con  $\sum_i EE_{ass,int,i}$  somma di tutti gli assorbimenti relativi a servizi ausiliari interni al perimetro

di impianto di proprietà del Soggetto Responsabile e  $\sum_k EE_{aux,est,k}$  somma di tutti gli assorbimenti relativi a servizi ausiliari esterni al perimetro di impianto di proprietà del Soggetto Responsabile.

- $EE_{dT}$  è l'energia dissipata nei trasformatori principali, determinata come segue:

$$EE_{dT} = EE_{lorda} \cdot \frac{P_{dT}}{P_{riferimento}}$$

con  $P_{dT}$  potenza dissipata nei trasformatori principali, valutata con lo stesso procedimento descritto precedentemente,  $P_{riferimento}$  potenza di riferimento dell'impianto e  $EE_{lorda}$  produzione lorda come definite nel capitolo 2 della presente procedura.

- $EE_{dL}$  è l'energia dissipata nella linea, determinata come segue:

$$EE_{dL} = EE_{lorda} \cdot \frac{P_{dL}}{P_{riferimento}}$$

con  $P_{dL}$  potenza dissipata nella linea fino al punto di connessione, valutata con lo stesso procedimento descritto precedentemente.

- $EE_{lorda}$  è la produzione lorda come definita nel capitolo 2. Si precisa che, qualora non risultino installate le apparecchiature di misura dell'energia elettrica prodotta lorda, dotate di dispositivi che consentano l'acquisizione per via telematica delle misure da parte del gestore di rete con cadenza almeno mensile, la quantificazione del fattore percentuale avverrà necessariamente attraverso la procedura illustrata nel paragrafo 4.4. utilizzando i dati tecnici trasmessi al GSE dal Soggetto Responsabile mediante le schede A1, B1 e C1 (per gli impianti fotovoltaici) e le schede A2, B2 e C2 (per gli impianti diversi dai fotovoltaici), riportate nell'allegato 2.

Nell'Allegato 5 sono riportati alcuni esempi di valutazione degli assorbimenti relativi ai servizi ausiliari in funzione del posizionamento della strumentazione di misura installata. Tali esempi chiariscono che il

termine  $\sum_i EE_{ass,int,i}$  corrisponde all'assorbimento degli ausiliari interni al perimetro di impianto di proprietà del Soggetto Responsabile nel caso in cui si disponga di apparecchiature di misura specificatamente dedicate ai servizi ausiliari, mentre corrisponde agli assorbimenti interni (ausiliari e altri assorbimenti) al perimetro di impianto di proprietà del Soggetto Responsabile nel caso in cui non si disponga di apparecchiature di misura dedicate ai soli ausiliari interni.

Nel caso di incompletezza e/o di incongruenza nei dati, la quantificazione del fattore percentuale avviene attraverso la procedura illustrata nel paragrafo 4.4 utilizzando i dati tecnici trasmessi al GSE dal Soggetto Responsabile mediante le schede A1, B1 e C1 (per gli impianti fotovoltaici) e le schede A2, B2 e C2 (per gli impianti diversi dai fotovoltaici) riportate nell'allegato 2.

## 5 QUANTIFICAZIONE E COMUNICAZIONE DEL FATTORE PERCENTUALE CONVENZIONALE

In conformità a quanto disposto dagli artt. 4.2 e 4.3 della delibera AEEG 47/2013, il GSE definisce il valore del fattore percentuale convenzionale nel corso dell'istruttoria volta al riconoscimento degli incentivi, sulla base dei dati e delle informazioni trasmesse dal Soggetto Responsabile (**Caso 1**). Il Soggetto Responsabile può comunque richiedere al GSE, all'atto della richiesta di ammissione agli incentivi, che il fattore percentuale convenzionale venga determinato tenendo conto delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari (**Caso 2**)<sup>1</sup>.

Nella Tabella 1 è rappresentato schematicamente il flusso del processo di quantificazione del Fattore Percentuale Convenzionale.

---

<sup>1</sup> Ai Soggetti Responsabili di impianti di potenza superiore a 1 MW, che alla data di pubblicazione della procedura risultino già in esercizio e ammessi a beneficiare degli incentivi di cui ai DD.MM. 5 e 6 luglio 2012, e a cui, in attuazione della deliberazione AEEG 293/2012/R/<sub>EFR</sub> sono stati applicati, salvo conguaglio, i valori del fattore percentuale convenzionale definiti a forfait nei medesimi Decreti, sarà richiesto di inviare specifica dichiarazione, da rendere ai sensi e per gli effetti del DPR 445/00 e del D.Lgs. 28/2011, che riporti i dati necessari alla determinazione del fattore percentuale convenzionale in conformità a quanto previsto dal presente documento.

**Tabella 1 – Flusso del processo di quantificazione del Fattore Percentuale Convenzionale (FPC) all’atto della richiesta di ammissione agli incentivi**

	Richiesta di ammissione agli incentivi del DM 5 o 6 luglio 2012	Riconoscimento incentivo e quantificazione del FPC	Periodo di rilevazione delle misure	Trasmissione misure al GSE	Quantificazione del FPC sulla base delle misure
<b>Caso 1) Quantificazione del FPC sulla base dei dati riportati nelle schede e negli allegati tecnici</b>	Il SR compila e invia tramite Portale le schede e gli allegati tecnici  (Paragrafo. 5.1)	Il GSE, contestualmente al riconoscimento dell’incentivo, comunica il valore del FPC  (Paragrafo. 5.3)			
<b>Caso 2) Quantificazione del FPC sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari</b>	Il SR compila e invia tramite Portale le schede, gli allegati tecnici e la dichiarazione di avvenuta installazione delle apparecchiature di misura dei servizi ausiliari (Paragrafo. 5.1)	Il GSE, contestualmente al riconoscimento dell’incentivo, comunica il valore del FPC determinato sulla base dei dati riportati nelle schede e negli allegati tecnici* (Paragrafo. 5.3)	<p style="text-align: center;">Avvio delle misure</p> <p style="text-align: center;"><b>12 mesi</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Entro 60 gg</b></p> <p style="text-align: center;">(Paragrafo. 5.2.1)</p>	Successivamente all’invio da parte del SR delle misure, il GSE quantifica e comunica al SR il nuovo valore del FPC
	Nel caso 2), all’atto della richiesta di ammissione agli incentivi, dovranno essere state installate le apparecchiature di misura dei consumi dei servizi ausiliari nonché quelle dell’energia lorda prodotta.	* Tale valore del FPC è da considerarsi provvisorio in attesa della quantificazione del valore definitivo sulla base delle misure.	Nel caso 2), le misure dell’energia assorbita dai servizi ausiliari dovranno essere rilevate per 12 mesi a partire dal primo giorno del mese successivo a quello relativo alla più recente tra la data di entrata in esercizio commerciale e la data di comunicazione del riconoscimento degli incentivi		Il nuovo valore del FPC è applicato all’energia elettrica prodotta lorda a decorrere dalla data di entrata in esercizio commerciale dell’impianto

## **5.1 Documentazione/dati da trasmettere al GSE in fase di richiesta di ammissione agli incentivi**

Mediante il Portale FTV-SR, per gli impianti che hanno presentato istanza di riconoscimento degli incentivi di cui al DM 5 luglio 2012, e mediante il Portale FER-E, per gli impianti che hanno presentato istanza di incentivazione ai sensi del DM 6 luglio 2012, di seguito indicati come Portale informatico, dovranno essere compilate e caricate, all'atto della richiesta di ammissione agli incentivi :

### ***Caso 1 (Quantificazione del FPC sulla base dei dati riportati nelle schede e negli allegati tecnici)***

1. le schede tecniche A1, B1 e C1, per gli impianti di cui al DM 5 luglio 2012, riportate nell'allegato 2;
2. le schede A2, B2 e C2, per gli impianti di cui al DM 6 luglio 2012, riportate nell'allegato 2;
3. i Certificati di Collaudo in fabbrica dei Trasformatori Principali indicati nelle Schede B1 o B2 e i Data Sheet e/o scheda tecnica dei cavi costituenti le linee indicate alla Scheda C1 o C2.

### ***Caso 2 (Quantificazione del FPC sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari)***

1. le schede tecniche A1, B1 e C1, per gli impianti di cui al DM 5 luglio 2012, riportate nell'allegato 2;
2. le schede A2, B2 e C2, per gli impianti di cui al DM 6 luglio 2012, riportate nell'allegato 2;
3. i Certificati di Collaudo in fabbrica dei Trasformatori Principali indicati nelle Schede B1 o B2 e i Data Sheet e/o scheda tecnica dei cavi costituenti le linee indicate alla Scheda C1 o C2;
4. dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante l'avvenuta installazione di tutte le apparecchiature di misura necessarie per la misura dell'energia elettrica consumata dai servizi ausiliari, completa di data, firma del Soggetto Responsabile e copia non autenticata del documento d'identità del sottoscrittore in corso di validità;
5. specifiche tecniche e certificati di taratura validi delle apparecchiature di misura installate.

Nello schema elettrico unifilare il Soggetto Responsabile dovrà inserire l'indicazione delle apparecchiature di misura dei servizi ausiliari e delle utenze elettriche ad essi sottese.

Nelle more dell'implementazione sul Portale informatico delle funzionalità necessarie alla generazione automatica degli allegati di cui ai punti 1, 2, 3, 4 e 5, il Soggetto Responsabile dovrà compilare e caricare sul portale i richiamati documenti che saranno resi disponibili in formato elettronico.

## **5.2 Valutazione del fattore percentuale convenzionale**

Sia nel Caso 1 sia nel Caso 2, nell'ambito del procedimento di definizione del fattore percentuale convenzionale, saranno verificati i dati e le informazioni inviate dal Soggetto Responsabile mediante il Portale informatico, nonché la loro veridicità, ai fini del rispetto dei criteri definiti nel presente documento. Il GSE ha la facoltà di richiedere integrazioni.

Nel Caso 2, inoltre, il GSE verifica il posizionamento delle apparecchiature di misura installate ai fini della corretta determinazione dell'energia assorbita dai servizi ausiliari dell'impianto.

### 5.2.1 Rilevazione e trasmissione delle misure

In caso di accoglimento della richiesta di quantificazione del fattore percentuale convenzionale tenendo conto delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari, le misure dell'energia assorbita dai servizi ausiliari dovranno essere rilevate per 12 mesi (periodo di rilevazione) a partire dal primo giorno del mese successivo alla più recente tra la data di entrata in esercizio commerciale e la data di comunicazione del riconoscimento degli incentivi (ad es. se l'entrata in esercizio commerciale avviene nel mese di febbraio dell'anno N e il riconoscimento degli incentivi viene comunicato nel mese di marzo dell'anno N, il periodo di rilevazione inizierà il 1° aprile dell'anno N e terminerà il 31 marzo dell'anno N+1) e dovranno essere registrate, con dettaglio orario, su un apposito supporto informatico (c.d. Registro elettronico).

Il Soggetto Responsabile dovrà trasmettere al GSE, entro i 60 gg. successivi alla conclusione del periodo di rilevazione, i seguenti dati:

- data di inizio e fine del periodo di rilevazione;
- data di inizio e fine degli eventuali periodi di manutenzione programmata, straordinaria o di trasformazione, riconversione e rifacimento dei gruppi di generazione o delle altre componenti impiantistiche rientranti nel volume di controllo (cd. fermate lunghe);
- il valore dell'energia assorbita dai servizi ausiliari interni al perimetro di impianto nel periodo di

$$\sum_i EE_{ass,int,i}$$

rilevazione ( );

- il valore dell'energia assorbita dai servizi ausiliari esterni al perimetro di impianto (se presenti)

$$\sum_k EE_{aux,est,k}$$

nel periodo di rilevazione ( );

- il valore dell'energia assorbita dai servizi ausiliari durante le fermate lunghe nel periodo di rilevazione;
- il valore dell'energia lorda prodotta nel periodo di rilevazione;
- copia del Registro elettronico delle letture giornaliere, con dettaglio orario, della/delle apparecchiatura/e di misura dei servizi ausiliari e dell'apparecchiatura/e di misura dell'energia lorda prodotta nel periodo di rilevazione. Nel caso siano presenti più apparecchiature di misura dei servizi ausiliari, nel registro, in corrispondenza delle letture, dovrà essere indicata la matricola del contatore che ha fornito la misura;
- costante di lettura della/delle apparecchiatura/e di misura dei servizi ausiliari e dell'energia lorda prodotta.

Nel caso in cui si accerti che, in relazione alla richiesta di quantificazione del fattore percentuale convenzionale, calcolato sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari, il Soggetto Responsabile abbia fornito dati o documenti non veritieri, ovvero abbia reso dichiarazioni false o mendaci, fermo restando il recupero di quanto eventualmente già indebitamente percepito e le eventuali conseguenze di carattere penale, il GSE applica quanto previsto dall'art. 23 del D.Lgs. 28/2011.

### **5.3 Comunicazione dell'esito della valutazione**

Il GSE, contestualmente alla comunicazione del riconoscimento degli incentivi, comunica il valore del fattore percentuale convenzionale. Tale valore è da considerarsi provvisorio nei casi in cui sia stata accolta la richiesta di quantificazione del fattore sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari (Caso 2).

Nel Caso 2, il GSE quantifica e comunica al Soggetto Responsabile il valore del fattore percentuale convenzionale determinato sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari solo successivamente all'invio da parte di quest'ultimo dei dati così come specificato nel paragrafo 5.2.1.

### **5.4 Modifica della convenzione**

Nel Caso 2, il nuovo valore del fattore percentuale convenzionale, determinato sulla base delle misure effettive dei servizi ausiliari, è applicato all'energia elettrica prodotta lorda a decorrere dalla data di entrata in esercizio commerciale dell'impianto. Fino alla ridefinizione del valore del fattore percentuale convenzionale, gli incentivi vengono erogati in acconto applicando il valore del fattore percentuale convenzionale precedentemente definito in fase di ammissione agli incentivi.

Il provvedimento recante la ridefinizione del valore del fattore percentuale convenzionale costituisce parte integrante della Convenzione già stipulata.

## **6 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELLA RICHIESTA DI AGGIORNAMENTO DEL FATTORE PERCENTUALE CONVENZIONALE**

Secondo quanto disposto dagli artt. 4.5, 4.6 e 4.7 della delibera AEEG 47/2013, il fattore percentuale convenzionale può essere aggiornato nel corso della vita utile dell'impianto su richiesta del Soggetto Responsabile.

Inoltre, in conformità a quanto disposto dall'art. 4.10 della delibera AEEG 47/2013, la richiesta di aggiornamento del valore del fattore percentuale convenzionale può essere effettuata anche dal GSE.

### **6.1 Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale su richiesta del Soggetto Responsabile**

Per gli impianti in esercizio è possibile richiedere l'aggiornamento del fattore percentuale convenzionale nei casi di seguito indicati:

1. nel corso della vita utile dell'impianto, a seguito di modifiche o di interventi di efficientamento dell'impianto di produzione di energia elettrica finalizzati alla riduzione dei consumi dei servizi ausiliari e/o delle perdite di trasformazione e/o delle perdite di linea fino al punto di connessione;
2. nel corso della vita utile dell'impianto, qualora il valore del fattore percentuale convenzionale, inizialmente definito in fase di ammissione agli incentivi di cui ai DM 5 e 6 luglio 2012, sia ritenuto non più rappresentativo dei consumi dei servizi ausiliari.

Nel primo caso (nel seguito, Caso 1), la richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale potrà essere presentata al GSE solo al completamento dei lavori di modifica o degli interventi di efficientamento dell'impianto di produzione di energia elettrica. Il Soggetto Responsabile potrà richiedere che l'aggiornamento del fattore percentuale convenzionale avvenga tenendo conto delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari, purché siano già state installate sull'impianto tutte le apparecchiature di misura necessarie per la rilevazione della quantità di energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari, come individuati nel rispetto dei criteri definiti nel capitolo 3.

Nel secondo caso (nel seguito, Caso 2), invece, per poter richiedere l'aggiornamento del fattore percentuale convenzionale è necessario disporre già delle misure dell'energia elettrica effettivamente assorbita dai servizi ausiliari, come rilevate dalle apparecchiature installate presso l'impianto., secondo i criteri individuati al capitolo 3.

Nella Tabella 2 è rappresentato schematicamente il flusso del processo relativo alla richiesta di aggiornamento del Fattore Percentuale Convenzionale.

**Tabella 2: Flusso del processo relativo alla richiesta di aggiornamento del Fattore Percentuale Convenzionale (FPC) durante la vita utile dell'impianto**

	Richiesta di aggiornamento del Fattore Percentuale Convenzionale (FPC)	Istruttoria per l'aggiornamento del FPC	Esito dell'istruttoria	Periodo di rilevazione delle misure	Trasmissione misure al GSE	Quantificazione del FPC sulla base delle misure
<b>Caso 1) Aggiornamento del FPC a seguito di modifiche o di interventi di efficientamento dell'impianto in assenza di misure dei servizi ausiliari</b>	Il SR trasmette la richiesta di aggiornamento comprensiva degli allegati tecnici debitamente compilati  (Paragrafi. 6.1, 6.1.1. e 6.1.2.)	  (Paragrafo. 6.1)	Il GSE comunica al SR l'esito della valutazione della richiesta di aggiornamento del FPC.  In caso di accoglimento della richiesta, il GSE contestualmente comunica il valore aggiornato del FPC.			
<b>Caso 2) Aggiornamento del FPC sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari:</b> a) a seguito di modifiche o di interventi di efficientamento; b) qualora il valore del FPC, inizialmente definito in sede di ammissione in assenza di misure dei servizi ausiliari, sia ritenuto non più rappresentativo dei consumi dei servizi ausiliari.	Il SR trasmette la richiesta di aggiornamento comprensiva degli allegati tecnici debitamente compilati e della dichiarazione di avvenuta installazione delle apparecchiature di misura dei servizi ausiliari  (Paragrafo. 6.1, 6.1.1. e 6.1.2.)	  (Paragrafo. 6.1)	Il GSE, comunica al SR l'esito della valutazione della richiesta di aggiornamento del FPC.  In caso di accoglimento, il GSE quantifica e comunica al SR il nuovo valore del FPC solo successivamente all'invio da parte del SR delle misure registrate durante il periodo di	<b>Avvio delle misure</b>  	  (paragrafo. 6.1.2.)	Successivamente all'invio da parte del SR delle misure, il GSE quantifica e comunica al SR il nuovo valore del FPC
	Nel caso 2), all'atto della richiesta di aggiornamento del FPC, dovranno essere state installate le apparecchiature di misura dei consumi dei servizi ausiliari nonché quelle dell'energia lorda prodotta		Nel caso 1), il nuovo valore del FPC è applicato all'energia elettrica prodotta lorda a decorrere dalla data di ricevimento della richiesta di aggiornamento del FPC (Paragrafo 6.1.5.)	Nel caso 2), le misure dell'energia assorbita dai servizi ausiliari dovranno essere rilevate per 12 mesi a partire dal primo giorno del mese successivo a quello relativo alla data di comunicazione di esito positivo dell'istruttoria		Nel caso 2), il nuovo valore del FPC è applicato all'energia elettrica prodotta lorda a decorrere dalla data di presentazione della dichiarazione di installazione delle misure (Paragrafo 6.1.5.)

## **6.2 Aggiornamento del fattore percentuale convenzionale su richiesta del GSE**

Il GSE ha la facoltà di richiedere al Soggetto Responsabile che il fattore percentuale convenzionale venga aggiornato sulla base delle misure dell'energia elettrica effettivamente assorbita dai servizi ausiliari. Il Soggetto Responsabile, a fronte della richiesta del GSE, è tenuto a installare, a proprie spese, nei termini e alle condizioni indicate dal GSE, le apparecchiature di misura necessarie per la rilevazione delle quantità di energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari, nel rispetto dei criteri definiti al capitolo 3.

Nel caso in cui il Soggetto Responsabile non dia seguito alla richiesta del GSE, nei termini e alle condizioni indicate, il GSE si riserva di sospendere l'erogazione degli incentivi sino all'adempimento delle prescrizioni del GSE .

### **6.2.1 Documentazione/dati da trasmettere al GSE**

A seguito della richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale, il Soggetto Responsabile è tenuto a trasmettere, nei tempi e secondo le modalità indicate, la seguente documentazione:

- dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante l'avvenuta installazione di tutte le apparecchiature di misura necessarie per la misura dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari, completa di data, firma del Soggetto Responsabile e copia non autenticata del documento d'identità del sottoscrittore in corso di validità;
- schema elettrico unifilare con l'indicazione delle apparecchiature di misura dei servizi ausiliari e delle utenze elettriche ad essi sottese;
- specifiche tecniche e certificati di taratura in corso di validità delle apparecchiature di misura installate;
- Scheda A1 (per gli impianti di cui al DM 5 luglio 2012) o A2 (per gli impianti di cui al DM 6 luglio 2012) aggiornata, con l'inserimento negli appositi spazi, dei numeri di matricola delle apparecchiature di misura dei servizi ausiliari.

### **6.2.2 Valutazione del fattore percentuale convenzionale**

L'aggiornamento del fattore percentuale convenzionale sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari, si articola nelle seguenti fasi:

- a) verifica dei dati e delle informazioni trasmesse, ai fini del rispetto di quanto indicato dal GSE. Si precisa che anche in tale ambito il GSE ha la facoltà di richiedere integrazioni;
- b) verifica del posizionamento delle apparecchiature di misura installate ai fini della corretta determinazione dell'energia assorbita dai servizi ausiliari dell'impianto;
- c) aggiornamento del fattore percentuale sulla base dei dati forniti dal Soggetto Responsabile al termine del periodo di rilevazione.

Nel caso si accerti che il Soggetto Responsabile abbia fornito dati o documenti non veritieri ovvero abbia reso dichiarazioni false o mendaci, fermo restando il recupero di quanto già eventualmente indebitamente percepito e le eventuali conseguenze di carattere penale, il GSE applica quanto previsto dall'art. 23 del D.Lgs. 28/2011.

### 6.2.2.1 Rilevazione e trasmissione delle misure

In caso di esito positivo delle verifiche di cui ai suelencati punti a) e b), le misure dell'energia assorbita dai servizi ausiliari dovranno essere rilevate per 12 mesi (periodo di rilevazione) a partire dal primo giorno del mese successivo delle verifiche di cui ai punti a) e b) (ad es. se l'esito positivo dell'istruttoria viene comunicato nel mese di marzo dell'anno N, il periodo di rilevazione inizierà il 1° aprile dell'anno N e terminerà il 31 marzo dell'anno N+1) e memorizzate, con dettaglio orario, su un apposito supporto informatico (c.d. Registro elettronico).

A tal fine, il Soggetto Responsabile dovrà trasmettere al GSE, entro i 30 giorni successivi alla conclusione del periodo di rilevazione, i seguenti dati:

- data di inizio e fine del periodo di rilevazione;
- data di inizio e fine degli eventuali periodi di manutenzione programmata, straordinaria o di trasformazione, riconversione e rifacimento dei gruppi di generazione o delle altre componenti impiantistiche rientranti nel volume di controllo (cd. fermate lunghe);
- il valore dell'energia assorbita dai servizi ausiliari interni al perimetro di impianto nel periodo di rilevazione ( $\sum_i EE_{ass,int,i}$ );
- il valore dell'energia assorbita dai servizi ausiliari esterni al perimetro di impianto (se presenti) nel periodo di rilevazione ( $\sum_k EE_{aux,est,k}$ );
- il valore dell'energia assorbita dai servizi ausiliari durante le fermate lunghe nel periodo di rilevazione;
- il valore dell'energia lorda prodotta nel periodo di rilevazione;
- copia del Registro elettronico delle letture giornaliere, con dettaglio orario, della/delle apparecchiatura/e di misura dei servizi ausiliari e dell'apparecchiatura/e di misura dell'energia lorda prodotta nel periodo di rilevazione. Nel caso siano presenti più apparecchiature di misura dei servizi ausiliari, nel registro in corrispondenza delle letture, dovrà essere indicata la matricola del contatore che ha fornito la misura;
- costante di lettura della/delle apparecchiatura/e di misura dei servizi ausiliari e dell'energia lorda prodotta.

Anche in tale ambito, qualora si accerti che il Soggetto Responsabile abbia fornito dati o documenti non veritieri ovvero abbia reso dichiarazioni false o mendaci, fermo restando il recupero di quanto eventualmente già indebitamente percepito e le eventuali conseguenze di carattere penale, il GSE applica quanto previsto dall'art. 23 del D.Lgs. 28/2011.

### **6.2.3 Comunicazione dell'esito della valutazione**

L'esito della valutazione e il nuovo valore del fattore percentuale convenzionale, definito sulla base delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari (paragrafo 6.2.2.1.), saranno comunicati dal GSE al Soggetto Responsabile, secondo le modalità previste dalla Legge 241/90.

### **6.2.4 Modifica della Convenzione**

Il nuovo valore del fattore percentuale convenzionale è applicato all'energia elettrica prodotta lorda, a decorrere dalla data di avvio delle rilevazioni dei dati di misura, come definita nel corso dell'istruttoria condotta dal GSE.

Fino alla definizione del valore del fattore percentuale convenzionale sulla base delle misure effettive, gli incentivi vengono erogati applicando il valore del fattore percentuale convenzionale definito in precedenza.

Il provvedimento recante la ridefinizione del valore del fattore percentuale convenzionale costituisce parte integrante della Convenzione già stipulata.

## **7 CONTROLLI E VERIFICHE**

Il GSE, ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs. 28/11 e del comma 4.12 della deliberazione AEEG n. 47/2013/R/EFRR, effettua controlli, anche senza preavviso, sia mediante verifica documentale sia mediante sopralluoghi in sito, al fine di verificare la rispondenza tra quanto comunicato dal Soggetto Responsabile e la configurazione dell'impianto.

Inoltre, il GSE può effettuare sopralluoghi a campione sugli impianti per accertare che le apparecchiature di misura siano installate secondo quanto comunicato dai Soggetti Responsabili e secondo quanto eventualmente richiesto dal GSE.

Ai sensi dell'art. 42, comma 1 del D.Lgs. 28/2011, i controlli possono essere svolti direttamente dal GSE o affidati a soggetti terzi all'uopo incaricati.

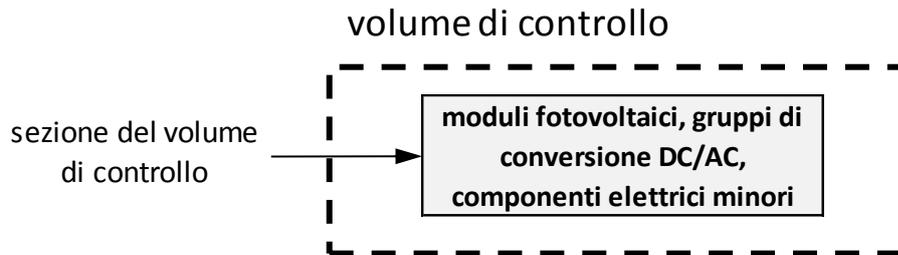
Fatte salve le sanzioni di cui agli artt. 75 e 76 del D.P.R. 445/2000, qualora dal controllo emerga la non veridicità delle dichiarazioni o la non rispondenza tra quanto comunicato dal Soggetto Responsabile e la reale configurazione dell'impianto, si applica l'articolo 23, comma 3 del D.Lgs. 28/2011.

## **ALLEGATI**

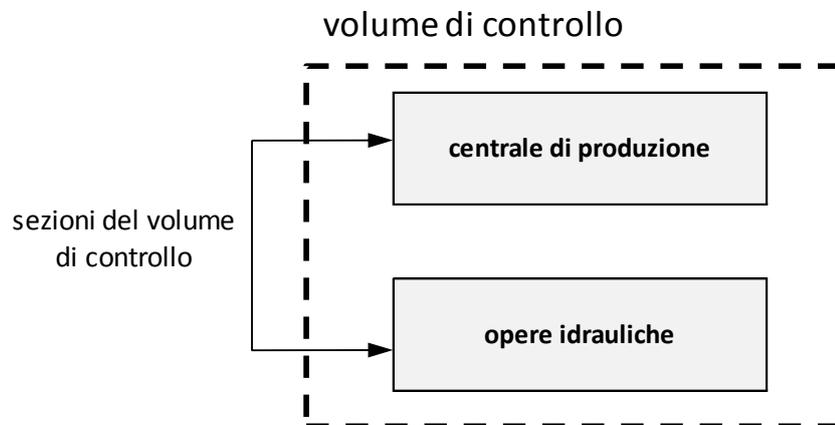
- Allegato 1 - Volume di controllo e relative sezioni per le diverse tipologie impiantistiche
- Allegato 2 - Schede per la trasmissione di dati tecnici al GSE
- Allegato 3 – Esempi di valutazione degli assorbimenti degli ausiliari per alcune tipologie impiantistiche
- Allegato 4 - Esempio di individuazione dei trasformatori principali e dei tratti di linea su cui calcolare le perdite
- Allegato 5 - Esempi di valutazione degli assorbimenti degli ausiliari in funzione del posizionamento delle apparecchiature di misura installate
- Allegato 6 – Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale per gli impianti incentivati ai sensi del D.M. 6 luglio 2012
- Allegato 7 - Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale per gli impianti incentivati ai sensi del D.M. 5 luglio 2012 (impianti fotovoltaici)

## Allegato 1 - Volume di controllo e relative sezioni per le diverse tipologie impiantistiche

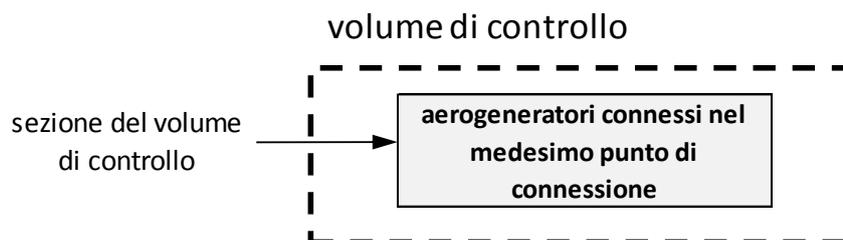
### IMPIANTO FOTOVOLTAICO



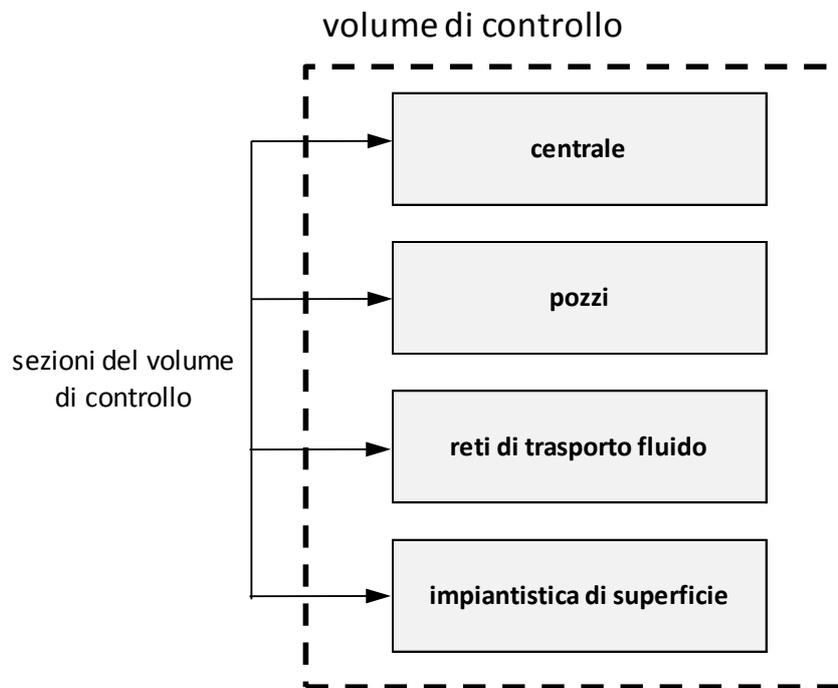
### IMPIANTO IDROELETTRICO



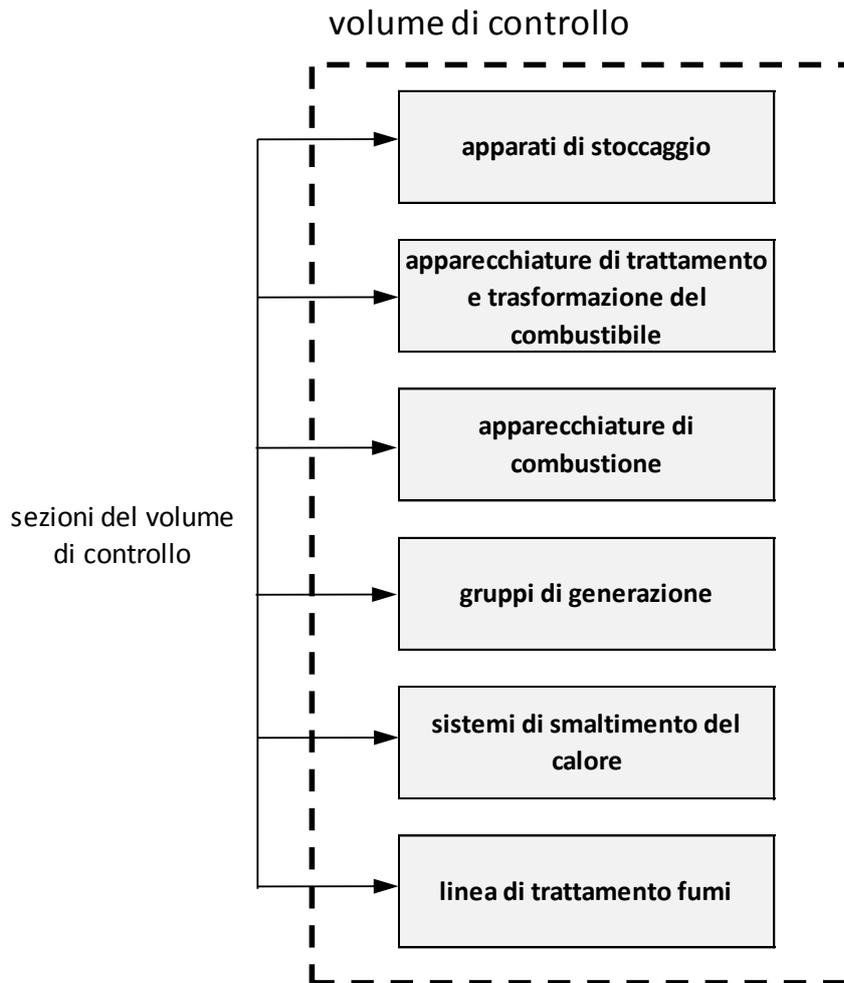
### IMPIANTO EOLICO



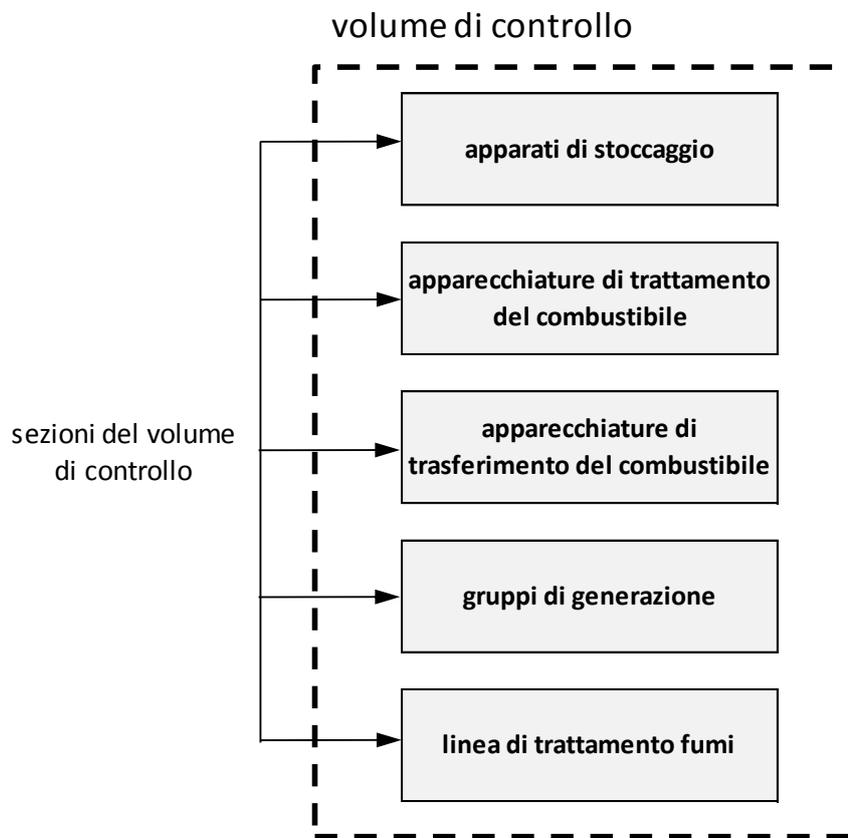
## IMPIANTO GEOTERMEOLETTRICO



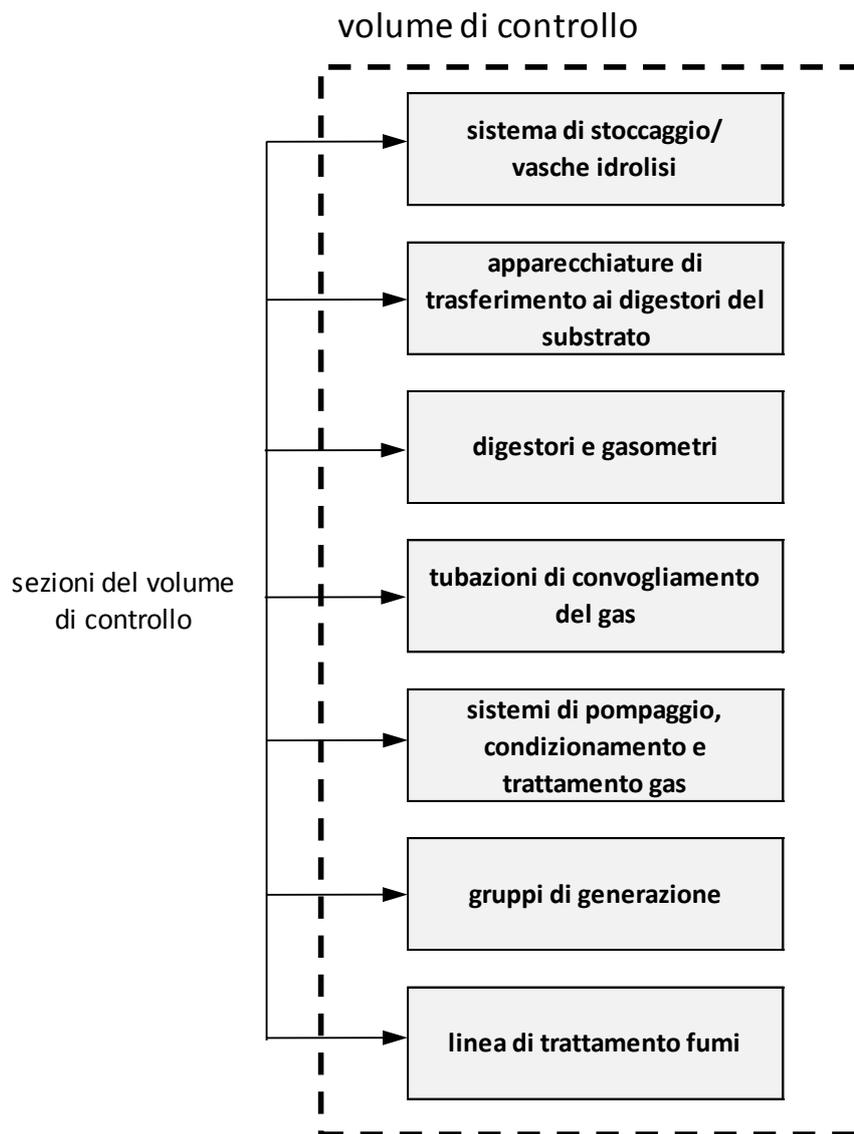
**IMPIANTO ALIMENTATO DA BIOMASSE**



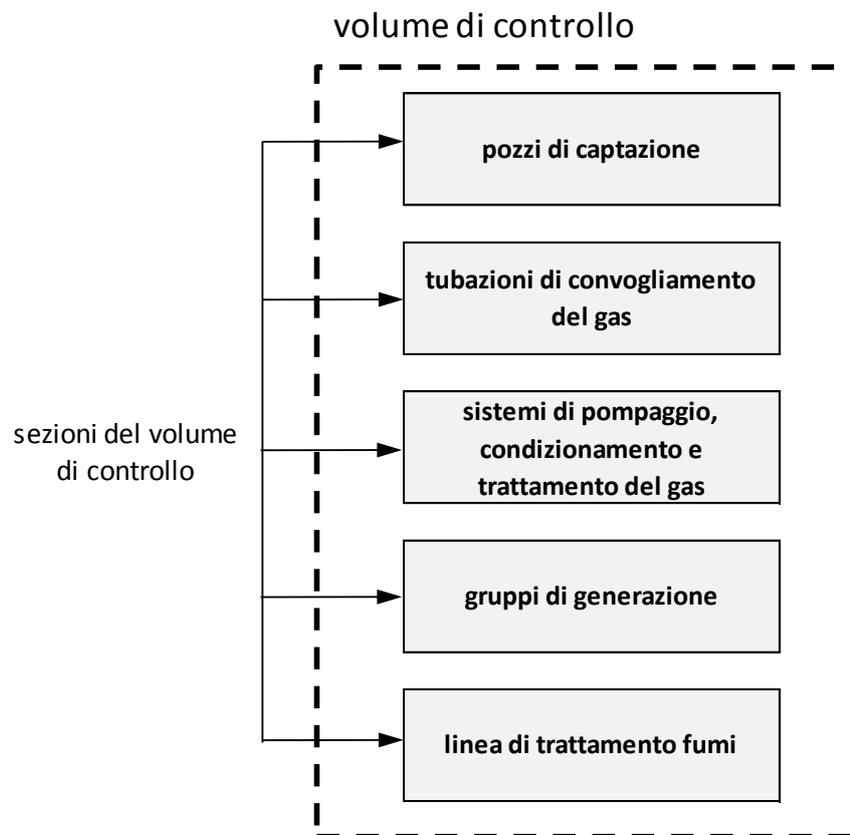
**IMPIANTO ALIMENTATO DA BIOMASSE LIQUIDE**



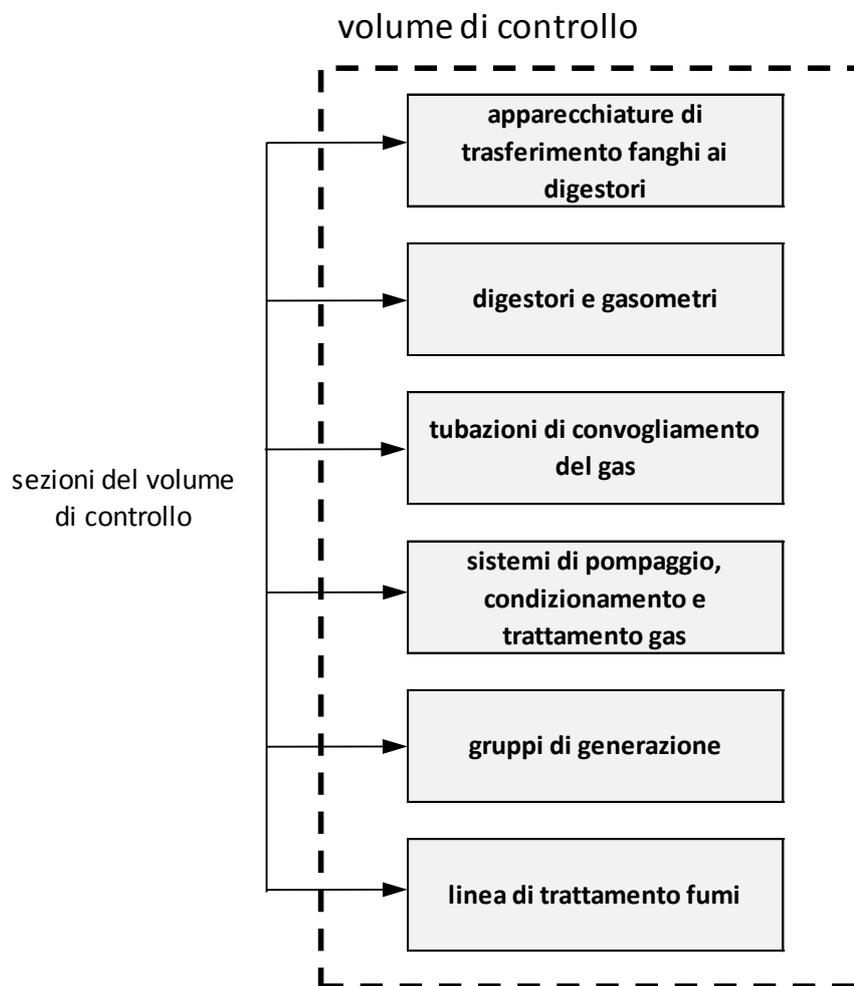
**IMPIANTO ALIMENTATO DA BIOGAS**



## IMPIANTO ALIMENTATO DA GAS DI DISCARICA



**IMPIANTO ALIMENTATO DA GAS RESIDUATI DAI PROCESSI DI DEPURAZIONE**



## Allegato 2 - Schede per la trasmissione di dati tecnici al GSE

### Scheda A1

#### IMPIANTO FOTOVOLTAICO

POTENZA NOMINALE DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} =$  kW

POTENZA NOMINALE DELLA SEZIONE D'IMPIANTO (\*)

$P_{\text{sezione}} =$  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO

Sezione del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
moduli fotovoltaici, gruppi di conversione DC/AC, componenti elettrici minori							

\* *Da compilare solo per impianti multi-sezione*

**Scheda B1**

**TRASFORMATORI PRINCIPALI**

<b>Trasformatore elevatore N.</b>	potenza nominale, $P_n$ (kVA)	
	potenza nominale a vuoto, $P_0$ (kW)	
	potenza nominale di corto circuito, $P_{cn}$ (kW)	
	marca	
	modello	
	rapporto di trasformazione (n.)	
	altre sezioni d'impianto che utilizzano il trasformatore (*)	
<b>Trasformatore elevatore N.</b>	potenza nominale, $P_n$ (kVA)	
	potenza nominale a vuoto, $P_0$ (kW)	
	potenza nominale di corto circuito, $P_{cn}$ (kW)	
	marca	
	modello	
	rapporto di trasformazione (n.)	
	altre sezioni d'impianto che utilizzano il trasformatore (*)	

\* inserire i numeri impianto delle eventuali altre sezioni aventi il trasformatore in comune

**Scheda C1**

**LINEA FINO AL PUNTO DI CONNESSIONE**

<b>Tratto N.</b>	tipologia di cavo	
	materiale conduttore	
	resistività ( $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ )	
	sezione conduttore ( $\text{mm}^2$ )	
	lunghezza del tratto (m)	
	Tensione concatenata nominale (kV)	
	potenza in ingresso (kW)	
	fattore di potenza in esercizio ( $\cos\phi$ )	
	altre sezioni d'impianto che utilizzano il tratto di cavo (*)	
<b>Tratto N.</b>	tipologia di cavo	
	materiale conduttore	
	resistività ( $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ )	
	sezione conduttore ( $\text{mm}^2$ )	
	lunghezza del tratto (m)	
	tensione (kV)	
	potenza in ingresso (kW)	
	fattore di potenza in esercizio ( $\cos\phi$ )	
	altre sezioni d'impianto che utilizzano il tratto di cavo (*)	

\* inserire i numeri impianto delle eventuali altre sezioni che utilizzano il medesimo tratto di cavo

## Scheda A2

### IMPIANTO IDROELETTRICO

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

**P<sub>impianto</sub> =** kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

**P<sub>motori primi</sub> =** kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	P <sub>n</sub> (kW)	K <sub>p</sub>	K <sub>U</sub>	K <sub>C</sub>	P <sub>aux</sub> (kW)	Matricola strumento di misura
<b>centrale di produzione</b> (gruppi turbina alternatore e opere elettromeccaniche connesse)							
<b>opere idrauliche</b> (traverse, dighe, bacini, opere di presa, canali e gallerie di derivazione, vasche di carico, scarichi di superficie e di fondo, pozzi piezometrici, condotte forzate, opere di restituzione, opere di dissipazione, organi di regolazione e manovra meccanici ed elettromeccanici delle portate d'acqua fluenti nell'impianto)							

## Scheda A2

### IMPIANTO EOLICO

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

**P<sub>impianto</sub> =** kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

**P<sub>motori primi</sub> =** kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	P <sub>n</sub> (kW)	K <sub>p</sub>	K <sub>U</sub>	K <sub>C</sub>	P <sub>aux</sub> (kW)	Matricola strumento di misura
<b>aerogeneratori connessi nel medesimo punto di connessione</b> (ogni aerogeneratore è costituito in generale da una torre di sostegno, un rotore, il mozzo, il moltiplicatore di giri, il generatore elettrico, l'inverter ed il sistema di controllo)							

## Scheda A2

### IMPIANTO GEOTERMEOLETTRICO

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

**$P_{\text{impianto}} =$**  kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

**$P_{\text{motori primi}} =$**  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
<b>centrale</b> (gruppi turbina alternatore, condensatori, estrattori gas, torri di raffreddamento, pompe di estrazione condensato e trasformatori)							
<b>pozzi</b> (estrazione del vapore e reiniezione del condensato)							
<b>reti di trasporto fluido</b> (comprehensive dei vapordotti e acquedotti di reiniezione)							
<b>impiantistica di superficie</b> (impianti di trattamento fluidi, anche rivolti all'ottimizzazione ambientale)							

## Scheda A2

### IMPIANTO ALIMENTATO DA BIOMASSE

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

**P<sub>impianto</sub> =** kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

**P<sub>motori primi</sub> =** kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	P <sub>n</sub> (kW)	K <sub>p</sub>	K <sub>U</sub>	K <sub>C</sub>	P <sub>aux</sub> (kW)	Matricola strumento di misura
<b>apparati di stoccaggio</b>							
<b>apparecchiature di trattamento e trasformazione del combustibile</b> (compresi eventuali gassificatori)							
<b>apparecchiature di combustione</b> (generatori di vapore, forni di combustione, griglie)							
<b>gruppi di generazione</b>							
<b>sistemi di smaltimento del calore</b> (condensatori, etc.)							
<b>linea di trattamento fumi</b>							

## Scheda A2

### IMPIANTO ALIMENTATO DA BIOMASSE LIQUIDE

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

**P<sub>impianto</sub> =** kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

**P<sub>motori primi</sub> =** kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	P <sub>n</sub> (kW)	K <sub>p</sub>	K <sub>U</sub>	K <sub>C</sub>	P <sub>aux</sub> (kW)	Matricola strumento di misura
<b>apparati di stoccaggio</b>							
<b>apparecchiature di trattamento del combustibile</b>							
<b>apparecchiature di trasferimento del combustibile</b> (dallo stoccaggio ai buffer tank e da questi ai motori)							
<b>gruppi di generazione</b>							
<b>linea di trattamento fumi</b>							

## Scheda A2

### IMPIANTO ALIMENTATO DA BIOGAS

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

**$P_{\text{impianto}} =$**  kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

**$P_{\text{motori primi}} =$**  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{aux}$ (kW)	Matricola strumento di misura
sistema di stoccaggio/ vasche idrolisi							
apparecchiature di trasferimento ai digestori del substrato							
digestori e gasometri							
tubazioni di convogliamento del gas							
sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas							
gruppi di generazione							
linea di trattamento fumi							

## Scheda A2

### IMPIANTO ALIMENTATO DA GAS DI DISCARICA

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

**P<sub>impianto</sub> =** kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

**P<sub>motori primi</sub> =** kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	P <sub>n</sub> (kW)	K <sub>p</sub>	K <sub>U</sub>	K <sub>C</sub>	P <sub>aux</sub> (kW)	Matricola strumento di misura
pozzi di captazione							
tubazioni di convogliamento del gas							
sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas							
gruppi di generazione							
linea di trattamento fumi							

## Scheda A2

### IMPIANTO ALIMENTATO DA GAS RESIDUATI DAI PROCESSI DI DEPURAZIONE

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

**P<sub>impianto</sub> =** kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

**P<sub>motori primi</sub> =** kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	P <sub>n</sub> (kW)	K <sub>p</sub>	K <sub>U</sub>	K <sub>C</sub>	P <sub>aux</sub> (kW)	Matricola strumento di misura
<b>apparecchiature di trasferimento fanghi ai digestori</b>							
<b>digestori e gasometri</b> (digestori dei fanghi prodotti in un impianto deputato al trattamento delle acque reflue, civili e/o industriali)							
<b>tubazioni di convogliamento del gas</b>							
<b>sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas</b>							
<b>gruppi di generazione</b>							
<b>linea di trattamento fumi</b>							

**Scheda B2**

**TRASFORMATORI PRINCIPALI**

<b>Trasformatore elevatore N.</b>	potenza nominale, $P_n$ (kVA)	
	potenza nominale, $P_0$ (kW)	
	potenza nominale, $P_{cn}$ (kW)	
	marca	
	modello	
	rapporto di trasformazione (n.)	
<b>Trasformatore elevatore N.</b>	potenza nominale, $P_n$ (kVA)	
	potenza nominale, $P_0$ (kW)	
	potenza nominale, $P_{cn}$ (kW)	
	marca	

**Scheda C2**

**LINEA FINO AL PUNTO DI CONNESSIONE**

<b>Tratto N. -</b>	tipologia di cavo		
	materiale conduttore		
	resistività		( $\Omega$ *mm <sup>2</sup> )/m
	sezione conduttore		mm <sup>2</sup>
	lunghezza del tratto		m
	tensione		kV
	potenza in ingresso		kW
	fattore di potenza di esercizio, cos $\phi$		-
<b>Tratto N. -</b>	tipologia di cavo		
	materiale conduttore		
	resistività		( $\Omega$ *mm <sup>2</sup> )/m
	sezione conduttore		mm <sup>2</sup>
	lunghezza del tratto		m
	tensione		kV
	potenza in ingresso		kW
	fattore di potenza di esercizio, cos $\phi$		-

### **Allegato 3 - Esempi di valutazione degli assorbimenti degli ausiliari per alcune tipologie impiantistiche**

A titolo esemplificativo e non esaustivo, vengono qui di seguito illustrati alcuni esempi di valutazione degli assorbimenti degli ausiliari per alcune tipologie impiantistiche.

Per ciascuna sezione del volume di controllo deve essere specificato ogni singolo macchinario/attrezzatura ed i relativi parametri richiesti.

La matricola dello strumento di misura, laddove presente, che quantifica l'assorbimento elettrico di ciascun macchinario/attrezzatura deve essere necessariamente specificata nell'ultima colonna della scheda. Nel caso in cui uno stesso strumento misuri l'assorbimento elettrico di più macchinari/attrezzature la matricola di tale strumento deve essere ripetuta per ciascun macchinario/attrezzatura

### ESEMPIO n. 1: Impianto a vapore alimentato a biomasse

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} = 11000 \text{ kW}$

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} = 10000 \text{ kW}$

#### SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
apparati di stoccaggio	Componenti del sistema di stoccaggio (compresa movimentazione)	30	0,8	0,5	1	12	XXX05ZZZ
apparecchiature di trattamento e trasformazione del combustibile (compresi eventuali gassificatori)	Componenti del sistema di trattamento meccanico	530	0,75	1	1	397,5	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di trattamento termico	250	0,75	1	1	187,5	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di trattamento fisico-chimico	320	0,75	1	1	240	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di stoccaggio intermedio	25	0,8	0,5	1	10	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di alimentazione del generatore di vapore	30	0,8	1	1	24	XXX05ZZZ
apparecchiature di combustione (generatori di vapore, forni di combustione, griglie)	Componenti del sistema di convogliamento aria comburente	190	0,8	1	0,8	121,6	XXX05YYY
	Componenti del sistema di convogliamento aria comburente (riserva)	190	0,8	1	0,2	30,4	XXX05YYY
	Componenti del sistema di movimentazione e smaltimento fumi	270	0,8	1	1	216	XXX05YYY
	Componenti del sistema di combustione (movimentazione griglia, etc.)	60	0,7	0,7	1	29,4	XXX05YYY
	Componenti del sistema di estrazione ceneri	30	0,6	0,3	1	5,4	XXX05YYY
gruppi di generazione	Componenti del sistema di pompaggio acqua alimento (pompe di alimento, pompe estrazione, etc.)	350	0,8	1	0,85	238	XXX05YYY
	Componenti del sistema di pompaggio acqua alimento (riserva)	350	0,8	1	0,15	42	XXX05YYY
	Componenti del sistema di trattamento acqua demi	15	1	1	1	15	---
	Componenti del sistema di lubrificazione	60	0,8	1	1	48	XXX05YYY
	Componenti del cabinato	90	1	1	1	90	XXX05YYY
	Componenti del sistema di gestione e controllo	40	1	1	1	40	XXX05YYY
sistemi di smaltimento del calore (condensatori, etc.)	Componenti dei sistemi di smaltimento del calore (ventilatori, pompe, etc.)	140	0,8	1	1	112	XXX05YYY
linea di trattamento fumi	Componenti dei sistemi trattamento fumi (depolverazione, DeNOx, DeSOx, dosaggio e alimentazione additivi e reagenti, ecc...)	40	1	1	1	40	XXX05YYY
	Componenti di altri sistemi di trattamento per il rispetto di normative ambientali	10	1	1	1	10	XXX05YYY

## ESEMPIO n. 2: MCI alimentato a biogas

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} = 2400 \text{ kW}$

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} = 2500 \text{ kW}$

### SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{aux}$ (kW)	Matricola strumento di misura
sistema di stoccaggio/vasche idrolisi	Componenti del sistema di stoccaggio e trattamento nelle vasche (compresa movimentazione)	30	0,8	1	1	24	XXX05ZZZ
apparecchiature di trasferimento ai digestori del substrato	Componenti del sistema di trasferimento substrato ai digestori	20	0,8	1	1	16	XXX05ZZZ
digestori e gasometri	Componenti della sezione di digestione (miscelazione, riscaldamento substrato, ricircolo digestato, etc.)	80	0,8	1	1	64	XXX05ZZZ
tubazioni di convogliamento del gas	Componenti del sistema di convogliamento del gas	10	0,7	1	1	7	XXX05ZZZ
sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas	Componenti del sistema di pompaggio del gas	50	0,8	1	0,8	32	XXX05YYY
	Componenti del sistema di pompaggio del gas (riserva)	50	0,8	1	0,2	8	XXX05YYY
	Componenti del sistema di condizionamento e trattamento gas (separazione condensa, depolverazione, desolforazione, etc.)	40	0,8	1	1	32	XXX05YYY
gruppi di generazione	Componenti del sistema di lubrificazione	20	0,8	1	1	16	XXX05YYY
	Componenti del sistema di raffreddamento	30	0,8	1	1	24	XXX05YYY
	Componenti del sistema di sovralimentazione	25	0,7	1	1	17,5	XXX05YYY
	Componenti del cabinato	10	0,8	1	1	8	XXX05YYY
	Componenti del sistema di gestione e controllo	10	0,8	1	1	8	XXX05YYY
linea di trattamento fumi	Componenti dei sistemi trattamento fumi	15	1	1	1	15	XXX05YYY
	Componenti di altri sistemi di trattamento per il rispetto di normative ambientali	5	1	1	1	5	XXX05YYY

$$\text{Potenza assorbita dai servizi ausiliari } P_{aux} = \sum_i K_{p,i} \cdot K_{U,i} \cdot K_{C,i} \cdot P_{n,i} = 277 \text{ kW}$$

### ESEMPIO n. 3: MCI alimentato a gas da discarica

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} = 4800 \text{ kW}$

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} = 4600 \text{ kW}$

#### SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{aux}$ (kW)	Matricola strumento di misura
pozzi di captazione	Componenti del sistema di captazione	10	0,8	1	1	8	XXX05ZZZ
tubazioni di convogliamento del gas	Componenti del sistema di convogliamento del gas	10	0,75	1	1	7,5	XXX05ZZZ
sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas	Componenti del sistema di pompaggio del gas	50	0,8	1	0,8	32	XXX05YYY
	Componenti del sistema di pompaggio del gas (riserva)	50	0,8	1	0,2	8	XXX05YYY
	Componenti del sistema di condizionamento e trattamento gas (separazione condensa, depolverazione, desolforazione, etc.)	100	0,8	1	1	80	XXX05YYY
gruppi di generazione	Componenti del sistema di lubrificazione	30	0,8	1	1	24	XXX05YYY
	Componenti del sistema di raffreddamento	50	0,8	1	1	40	XXX05YYY
	Componenti del sistema di sovralimentazione	40	0,7	1	1	28	XXX05YYY
	Componenti del cabinato	15	0,8	1	1	12	XXX05YYY
	Componenti del sistema di gestione e controllo	15	0,8	1	1	12	XXX05YYY
linea di trattamento fumi	Componenti dei sistemi trattamento fumi	25	1	1	1	25	XXX05YYY
	Componenti di altri sistemi di trattamento per il rispetto di normative ambientali	5	1	1	1	5	XXX05YYY

Potenza assorbita dai servizi ausiliari  $P_{aux} = \sum_i K_{p,i} \cdot K_{U,i} \cdot K_{C,i} \cdot P_{n,i} = 282 \text{ kW}$

### ESEMPIO n. 4: MCI alimentato a gas residuali dai processi di depurazione

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} = 5000 \text{ kW}$

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} = 5200 \text{ kW}$

#### SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{aux}$ (kW)	Matricola strumento di misura
apparecchiature di trasferimento fanghi ai digestori	Componenti del sistema di trasferimento fanghi ai digestori	30	0,8	1	1	24	XXX05ZZZ
digestori e gasometri (digestori dei fanghi prodotti in un impianto deputato al trattamento delle acque reflue, civili e/o industriali)	Componenti della sezione di digestione (miscelazione, riscaldamento substrato, ricircolo digestato, etc.)	200	0,8	1	1	160	XXX05ZZZ
tubazioni di convogliamento del gas	Componenti del sistema di convogliamento del gas	15	0,75	1	1	11,25	XXX05ZZZ
sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas	Componenti del sistema di pompaggio del gas	60	0,8	1	0,8	38,4	XXX05YYY
	Componenti del sistema di pompaggio del gas (riserva)	60	0,8	1	0,2	9,6	XXX05YYY
	Componenti del sistema di condizionamento e trattamento gas (separazione condensa, depolverazione, desolforazione, etc.)	150	0,8	1	1	120	XXX05YYY
gruppi di generazione	Componenti del sistema di lubrificazione	40	0,8	1	1	32	XXX05YYY
	Componenti del sistema di raffreddamento	60	0,8	1	1	48	XXX05YYY
	Componenti del sistema di sovralimentazione	50	0,7	1	1	35	XXX05YYY
	Componenti del cabinato	20	0,8	1	1	16	XXX05YYY
	Componenti del sistema di gestione e controllo	20	0,8	1	1	16	XXX05YYY
linea di trattamento fumi	Componenti dei sistemi trattamento fumi	30	1	1	1	30	XXX05YYY
	Componenti di altri sistemi di trattamento per il rispetto di normative ambientali	10	1	1	1	10	XXX05YYY

Potenza assorbita dai servizi ausiliari  $P_{aux} = \sum_i K_{p,i} \cdot K_{u,i} \cdot K_{c,i} \cdot P_{n,i} = 550 \text{ kW}$

### ESEMPIO n. 5: MCI alimentato a biomasse liquide

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} = 2550 \text{ kW}$

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} = 2500 \text{ kW}$

#### SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{aux}$ (kW)	Matricola strumento di misura
apparati di stoccaggio	Componenti degli apparati di stoccaggio (compresa movimentazione)	5	0,8	1	1	4	XXX05ZZZ
apparecchiature di trattamento del combustibile	Componenti del sistema di trattamento meccanico	90	0,8	1	1	72	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di trattamento termico	40	0,75	1	1	30	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di trattamento fisico-chimico	5	0,75	1	1	3,75	XXX05ZZZ
apparecchiature di trasferimento del combustibile (dallo stoccaggio ai buffer tank e da questi ai motori)	Componenti del sistema di trasferimento dallo stoccaggio ai buffer tank	5	0,8	1	1	4	XXX05YYY
	Componenti del sistema di alimentazione del motore (dai buffer tank ai motori)	5	0,8	1	1	4	XXX05YYY
gruppi di generazione	Componenti del sistema di lubrificazione	20	0,8	1	1	16	XXX05YYY
	Componenti del sistema di raffreddamento	30	0,8	1	1	24	XXX05YYY
	Componenti del sistema di sovralimentazione	25	0,7	1	1	17,5	XXX05YYY
	Componenti del cabinato	10	0,8	1	1	8	XXX05YYY
	Componenti del sistema di gestione e controllo	10	0,8	1	1	8	XXX05YYY
linea di trattamento fumi	Componenti dei sistemi trattamento fumi	10	1	1	1	10	XXX05YYY
	Componenti di altri sistemi di trattamento per il rispetto di normative ambientali	5	1	1	1	5	XXX05YYY

Potenza assorbita dai servizi ausiliari  $P_{aux} = \sum_i K_{p,i} \cdot K_{U,i} \cdot K_{C,i} \cdot P_{n,i} = 206 \text{ kW}$

### ESEMPIO n.6: IMPIANTO EOLICO

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

$P_{\text{impianto}} = 2100 \text{ kW}$

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

$P_{\text{motori primi}} = 2000 \text{ kW}$

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{aux}$ (kW)	Matricola strumento di misura
aerogeneratori connessi nel medesimo punto di connessione (ogni aerogeneratore è costituito in generale da una torre di sostegno, un rotore, il mozzo, il moltiplicatore di giri, il generatore elettrico, l'inverter ed il sistema di controllo)	Componenti del sistema di lubrificazione	10	0,8	1	1	8	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di gestione e controllo della potenza (incluso inverter)	50	0,8	1	1	40	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di raffreddamento	10	0,6	1	1	6	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di sicurezza	5	0,6	1	1	3	XXX05ZZZ

Potenza assorbita dai servizi ausiliari  $P_{aux} = \sum K_{p,i} \cdot K_{U,i} \cdot K_{C,i} \cdot P_{n,i} = 57 \text{ kW}$

### ESEMPIO n.7: IMPIANTO IDROELETTRICO

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

$P_{\text{impianto}} = 8000 \text{ kW}$

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

$P_{\text{motori primi}} = 8200 \text{ kW}$

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_u$	$K_c$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
<b>centrale di produzione</b> (gruppi turbina alternatore e opere elettromeccaniche connesse)	Componenti del sistema di lubrificazione	35	0,75	1	1	26,3	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di raffreddamento	50	0,75	1	1	37,5	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di gestione e controllo	75	0,75	1	1	56,3	XXX05ZZZ
<b>opere idrauliche</b> (traverse, dighe, bacini, opere di presa, canali e gallerie di derivazione, vasche di carico, scarichi di superficie e di fondo, pozzi piezometrici, condotte forzate, opere di restituzione, opere di dissipazione, organi di regolazione e manovra meccanici ed elettromeccanici delle portate d'acqua fluenti nell'impianto)	Componenti dei sistemi adduzione, scarico e regolazione della portata	100	0,8	1	1	80	XXX05ZZZ
	Componenti del sistema di sicurezza	20	0,8	1	1	16	XXX05ZZZ

Potenza assorbita dai servizi ausiliari  $P_{\text{aux}} = \sum_i K_{p,i} \cdot K_{u,i} \cdot K_{c,i} \cdot P_{n,i} = 200 \text{ kW}$

### ESEMPIO n.8: IMPIANTO FOTOVOLTAICO

POTENZA NOMINALE DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} = 5000 \text{ kW}$

#### SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO

Sezione del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
moduli fotovoltaici, gruppi di conversione DC/AC, componenti elettrici minori	Sistemi di misura	1	1	1	1	1	
	Sistemi di protezione	1	1	1	1	1	
	Sistemi di monitoraggio, di supervisione e controllo remoto	5	1	1	1	5	
	Videosorveglianza e anti-intrusione	10	1	0,5	1	5	
	Ausiliari inverter	7,5	1	0,5	1	3,75	
	Servizi dei locali cabina MT (inclusi gli estrattori, i ventilatori e i condizionatori d'aria)	30	1	0,3	1	9	

### ESEMPIO n.9: IMPIANTO FOTOVOLTAICO A CONCENTRAZIONE

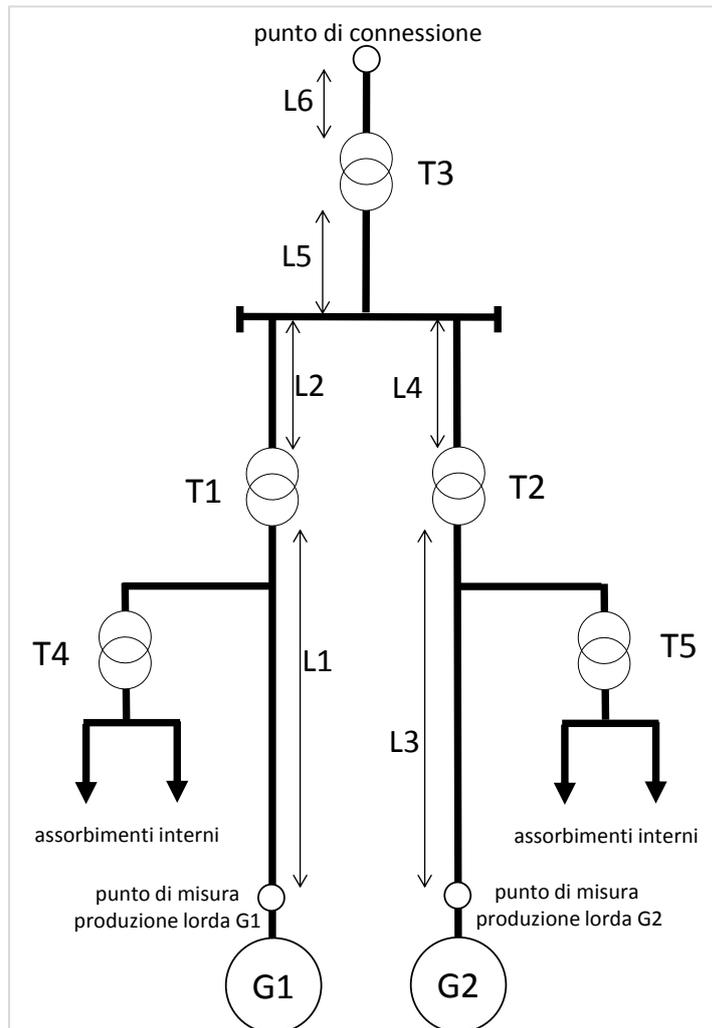
POTENZA NOMINALE DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} = 5000 \text{ kW}$

#### SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO

Sezione del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
moduli fotovoltaici, gruppi di conversione DC/AC, componenti elettrici minori	Sistemi di misura	1	1	1	1	1	
	Sistemi di protezione	1	1	1	1	1	
	Sistemi di monitoraggio, di supervisione e controllo remoto	5	1	1	1	5	
	Videosorveglianza e anti-intrusione	10	1	0,6	1	6	
	Ausiliari inverter	7,5	1	0,5	1	3,75	
	Servizi dei locali cabina MT (inclusi gli estrattori, i ventilatori e i condizionatori d'aria)	30	1	0,6	1	18	
	Motori per inseguitori	125	1	0,5	1	62,5	

## Allegato 4 - Esempio di individuazione dei trasformatori principali e dei tratti di linea su cui calcolare le perdite



A titolo esemplificativo e non esaustivo, si consideri lo schema elettrico qui sopra riportato composto da:

- **G1, G2:** generatori;
- **T1, T2, T3:** trasformatori elevatori dal punto di misura della produzione lorda fino al punto di connessione;
- **T4, T5:** trasformatori sulle linee di alimentazione degli assorbimenti interni;
- **L1-L6:** tratti di linea dai punti di misura della produzione lorda al punto di connessione.

Sulla base di quanto sopra i trasformatori da considerare ai fini del calcolo delle perdite di trasformazione (trasformatori principali) sono i trasformatori T1, T2 e T3 in quanto i trasformatori T4 e T5, pur nell'eventualità di una elevazione di tensione, non sono inseriti sulla linea tra il punto di misura della produzione lorda ed il punto di connessione ma su linee di assorbimenti interni.

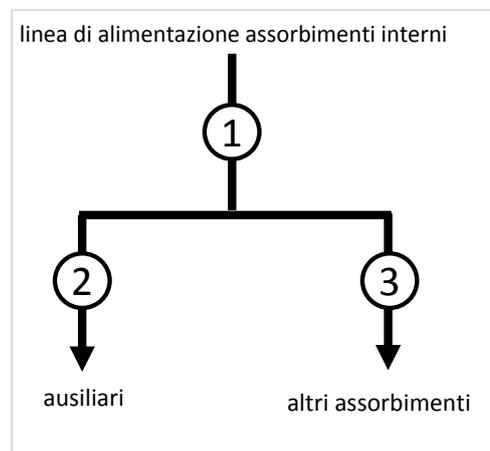
Per quanto riguarda le perdite di linea vanno considerate le caratteristiche di ciascuno dei seguenti tratti: L1, L2, L3, L4, L5 e L6, dal momento che ciascuno di questi tratti può differenziarsi dagli altri in termini di tensione e potenza in ingresso al tratto.

## Allegato 5 - Esempi di valutazione degli assorbimenti degli ausiliari in funzione del posizionamento delle apparecchiature di misura installate

Vengono qui di seguito illustrati alcuni esempi di valutazione degli assorbimenti degli ausiliari in funzione del posizionamento delle apparecchiature di misura installate. Per semplicità, è stato indicato un solo strumento sulla linea di alimentazione per l'assorbimento degli ausiliari e per quello degli altri assorbimenti. Ovviamente, in presenza di più misuratori e/o più linee di alimentazione ed assorbimento occorre considerare l'insieme della strumentazione installata.

### Esempi relativi alla disponibilità di apparecchiature di misura specificatamente dedicate ai servizi ausiliari.

#### Esempio n. 1



Nella scheda A dell'Allegato 2 deve essere riportata la matricola dello strumento 2.

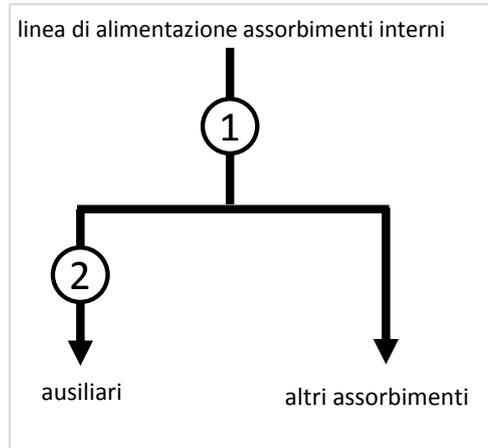
Nella relazione di calcolo dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari:

$$EE_{aux} = \sum_i EE_{ass,int,i} + \sum_k EE_{aux,est,k}$$

risulta:

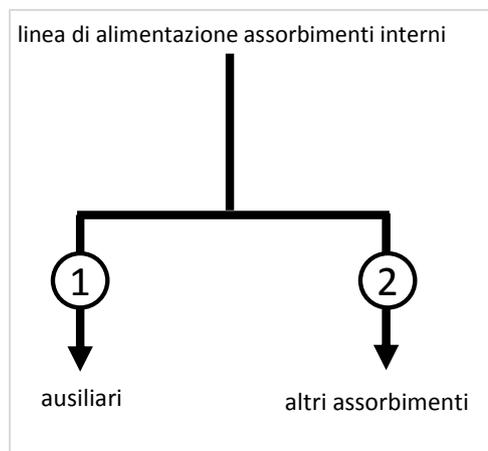
$$\sum_i EE_{ass,int,i} = \text{assorbimento rilevato dal misuratore 2;}$$

### Esempio n. 2



Identico all'esempio n.1.

### Esempio n. 3



Nella scheda A dell'Allegato 2 deve essere riportata la matricola dello strumento 1.

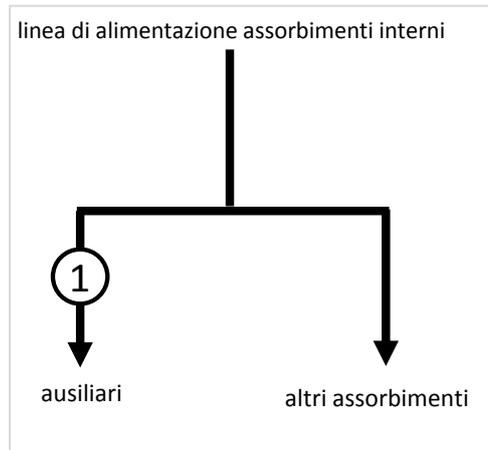
Nella relazione di calcolo dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari:

$$EE_{aux} = \sum_i EE_{ass,int,i} + \sum_k EE_{aux,est,k}$$

risulta:

$$\sum_i EE_{ass,int,i} = \text{assorbimento rilevato dal misuratore 1.}$$

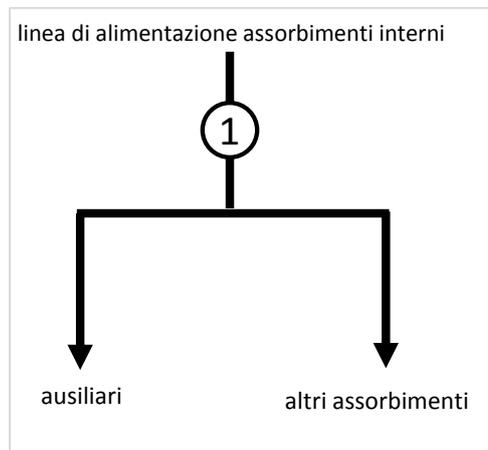
**Esempio n. 4**



Identico all'esempio n.3.

**Esempi relativi alla disponibilità di sole apparecchiature di misura dedicate indistintamente agli assorbimenti interni.**

**Esempio n. 5**



Nella scheda A dell'Allegato 2 deve essere riportata la matricola dello strumento 1.

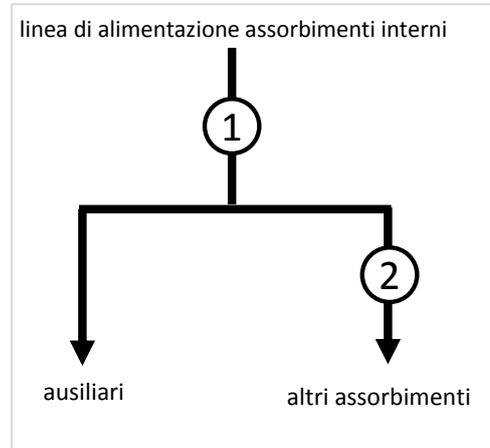
Nella relazione di calcolo dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari:

$$EE_{aux} = \sum_i EE_{ass,int,i} + \sum_k EE_{aux,est,k}$$

risulta:

$$\sum_i EE_{ass,int,i} = \text{assorbimento rilevato dal misuratore 1.}$$

**Esempio n. 6**



Identico all'esempio n.5.

**Allegato 6 - Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale  
convenzionale per gli impianti incentivati ai sensi del D.M. 6 luglio 2012  
(impianti alimentati a fonte rinnovabile diversa da quella fotovoltaica)**

***Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei  
servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di  
connessione ai sensi dell'art. 4 della Deliberazione 7 febbraio 2013 n. 47/2013/R/EFR***

***(Dichiarazione resa ai sensi del D.P.R. n. 445/2000)***

*Per le persone fisiche:*

il/la sottoscritto/a ..... nato/a a ....., il  
....., residente a ....., in via ....., Comune di  
....., codice fiscale ....., partita IVA ....., nella  
qualità di Soggetto Responsabile dell'impianto identificato dal codice FER .....

*Per le persone giuridiche:*

il/la sottoscritto/a ..... nato/a a ....., il  
....., in qualità di legale rappresentante del/della..... con sede in .....,  
codice fiscale ....., Partita IVA ....., Soggetto Responsabile dell'impianto identificato dal  
codice FER .....

*Per i Soggetti Esteri:*

Il/la sottoscritto/a ..... nato/a a ....., il .../.../....., in qualità di legale  
rappresentante del/della ..... con sede in ....., codice fiscale ....., Partita  
IVA ....., Soggetto Responsabile dell'impianto identificato dal codice FER .....

**RICHIESTE**

**l'aggiornamento del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle  
perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione e a tal fine**

**DICHIARA**

**ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. n. 445/2000, consapevole delle sanzioni previste dagli artt. 75 e  
76 del DPR 445/00, e dall'art. 23 del D. Lgs. 28/2011, in caso di dichiarazioni false o mendaci o di invio  
di dati o documenti non veritieri**

*(mettere una X in corrispondenza al caso che ricorre)*

- di aver concluso le modifiche e/o gli interventi di efficientamento dell'impianto di produzione di energia elettrica identificato dal codice FER .....e di aver compilato le schede A2, B2 e C2 allegate alla presente dichiarazione, riportando tutti i dati necessari ai fini della quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione;

*(oppure)*

- di aver concluso le modifiche e/o gli interventi di efficientamento dell'impianto di produzione di energia elettrica identificato dal codice FER .....e di aver compilato le schede A2, B2 e C2 allegate alla presente dichiarazione, riportando tutti i dati necessari ai fini della quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione e di volersi avvalere, in merito alla quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione, delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari; di aver provveduto, a proprie spese, all'installazione di tutte le apparecchiature di misura necessarie per la misura dell'energia elettrica consumata dai servizi ausiliari e che tali apparecchiature di misura sono sigillate e non suscettibili di manomissioni;

*(oppure)*

- di non ritenere rappresentativo il valore del fattore percentuale definito in sede di ammissione all'incentivo dei consumi medi dei servizi ausiliari e di aver compilato le schede A2, B2 e C2 allegate alla presente dichiarazione, riportando tutti i dati necessari ai fini della quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione e di volersi avvalere, in merito alla quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione, delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari; di aver provveduto, a proprie spese, all'installazione di tutte le apparecchiature di misura necessarie per la misura dell'energia elettrica consumata dai servizi ausiliari e che tali apparecchiature di misura sono sigillate e non suscettibili di manomissioni ;
- di allegare alla presente dichiarazione:
  - la relazione tecnica con la descrizione delle modifiche e/o degli interventi di efficientamento realizzati sull'impianto (allegare solo nel caso sia siano realizzate modifiche e/o interventi di efficientamento sull'impianto);

- il layout dell'impianto con evidenziate le modifiche apportate (allegare solo nel caso sia siano realizzate modifiche e/o interventi di efficientamento sull'impianto);
  - una copia digitale della documentazione attestante l'avvenuto pagamento dei costi d'istruttoria maggiorati dell'IVA (allegare la contabile bancaria);
  - le schede A2 (Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari), B2 (Dati per il calcolo della potenza dissipata nei Trasformatori principali) e C2 (Dati per il calcolo della potenza dissipata nelle linee fino al punto di connessione) aggiornate;
  - i Certificati di Collaudo in fabbrica dei Trasformatori Principali di cui alla Scheda B2 (allegare solo qualora i Trasformatori Principali siano stati oggetto degli eventuali interventi di modifica/efficientamento dell'impianto);
  - i Data Sheet e/o i Certificati di Collaudo in fabbrica dei cavi costituenti le linee di cui alla Scheda C2 (allegare solo qualora i cavi siano stati oggetto degli eventuali interventi di modifica/efficientamento dell'impianto);
  - lo schema elettrico unifilare aggiornato con l'indicazione (solo nel caso in cui si sia dichiarato di volersi avvalere delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari) delle apparecchiature di misura dei servizi ausiliari e delle utenze elettriche ad essi sottese;
  - le specifiche tecniche e certificati validi di taratura delle apparecchiature di misura installate (da allegare solo nel caso in cui si sia dichiarato di volersi avvalere delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari);
  - una copia leggibile di un proprio documento di identità in corso di validità.
- di sottoscrivere il presente documento in segno di integrale assunzione di responsabilità;
  - di essere a conoscenza che i dati trasmessi saranno trattati dal GSE ai sensi del D.lgs. n. 196/03 e successive modifiche e integrazioni.

Data .....

Firma del Soggetto Responsabile

.....

## Scheda A2 - Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari

### IMPIANTO IDROELETTRICO

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

$P_{\text{impianto}} =$  kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

$P_{\text{motori primi}} =$  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
<b>centrale di produzione</b> (gruppi turbina alternatore e opere elettromeccaniche connesse)							
<b>opere idrauliche</b> (traverse, dighe, bacini, opere di presa, canali e gallerie di derivazione, vasche di carico, scarichi di superficie e di fondo, pozzi piezometrici, condotte forzate, opere di restituzione, opere di dissipazione, organi di regolazione e manovra meccanici ed elettromeccanici delle portate d'acqua fluenti nell'impianto)							

**Nel caso in cui il numero dei macchinari/attrezzature sia superiore al numero di righe disponibili nella tabella, utilizzare più copie di questa scheda**

## Scheda A2 - Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari

### IMPIANTO EOLICO

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} =$  kW

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} =$  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
<b>aerogeneratori connessi nel medesimo punto di connessione</b> (ogni aerogeneratore è costituito in generale da una torre di sostegno, un rotore, il mozzo, il moltiplicatore di giri, il generatore elettrico, l'inverter ed il sistema di controllo)							

**Nel caso in cui il numero dei macchinari/attrezzature sia superiore al numero di righe disponibili nella tabella, utilizzare più copie di questa scheda**

## Scheda A2 - Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari

### IMPIANTO GEOTERMEOLETTRICO

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

$P_{\text{impianto}} =$  kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

$P_{\text{motori primi}} =$  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
<b>centrale</b> (gruppi turbina alternatore, condensatori, estrattori gas, torri di raffreddamento, pompe di estrazione condensato e trasformatori)							
<b>pozzi</b> (estrazione del vapore e reiniezione del condensato)							
<b>reti di trasporto fluido</b> (comprensive dei vapordotti e acquedotti di reiniezione)							
<b>impiantistica di superficie</b> (impianti di trattamento fluidi, anche rivolti all'ottimizzazione ambientale)							

**Nel caso in cui il numero dei macchinari/attrezzature sia superiore al numero di righe disponibili nella tabella, utilizzare più copie di questa scheda**

## Scheda A2 - Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari

### IMPIANTO ALIMENTATO DA BIOMASSE

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} =$  kW

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} =$  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
apparati di stoccaggio							
apparecchiature di trattamento e trasformazione del combustibile (compresi eventuali gassificatori)							
apparecchiature di combustione (generatori di vapore, forni di combustione, griglie)							
gruppi di generazione							
sistemi di smaltimento del calore (condensatori, etc.)							
linea di trattamento fumi							

**Nel caso in cui il numero dei macchinari/attrezzature sia superiore al numero di righe disponibili nella tabella, utilizzare più copie di questa scheda**

## Scheda A2 - Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari

### IMPIANTO ALIMENTATO DA BIOMASSE LIQUIDE

**POTENZA DELL'IMPIANTO**

$P_{\text{impianto}} =$  kW

**POTENZA DEI MOTORI PRIMI**

$P_{\text{motori primi}} =$  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
apparati di stoccaggio							
apparecchiature di trattamento del combustibile							
apparecchiature di trasferimento del combustibile (dallo stoccaggio ai buffer tank e da questi ai motori)							
gruppi di generazione							
linea di trattamento fumi							

**Nel caso in cui il numero dei macchinari/attrezzature sia superiore al numero di righe disponibili nella tabella, utilizzare più copie di questa scheda**

## Scheda A2 - Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari

### IMPIANTO ALIMENTATO DA BIOGAS

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} =$  kW

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} =$  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
sistema di stoccaggio/vasche idrolisi							
apparecchiature di trasferimento ai digestori del substrato							
digestori e gasometri							
tubazioni di convogliamento del gas							
sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas							
gruppi di generazione							
linea di trattamento fumi							

**Nel caso in cui il numero dei macchinari/attrezzature sia superiore al numero di righe disponibili nella tabella, utilizzare più copie di questa scheda**

## Scheda A2 - Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari

### IMPIANTO ALIMENTATO DA GAS DI DISCARICA

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} =$  kW

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} =$  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{\text{aux}}$ (kW)	Matricola strumento di misura
pozzi di captazione							
tubazioni di convogliamento del gas							
sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas							
gruppi di generazione							
linea di trattamento fumi							

**Nel caso in cui il numero dei macchinari/attrezzature sia superiore al numero di righe disponibili nella tabella, utilizzare più copie di questa scheda**

## Scheda A2 - Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari

### IMPIANTO ALIMENTATO DA GAS RESIDUATI DAI PROCESSI DI DEPURAZIONE

POTENZA DELL'IMPIANTO

$P_{\text{impianto}} =$  kW

POTENZA DEI MOTORI PRIMI

$P_{\text{motori primi}} =$  kW

#### SERVIZI AUSILIARI DI CENTRALE

Sezioni del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{aux}$ (kW)	Matricola strumento di misura
apparecchiature di trasferimento fanghi ai digestori							
digestori e gasometri (digestori dei fanghi prodotti in un impianto deputato al trattamento delle acque reflue, civili e/o industriali)							
tubazioni di convogliamento del gas							
sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas							
gruppi di generazione							
linea di trattamento fumi							

**Nel caso in cui il numero dei macchinari/attrezzature sia superiore al numero di righe disponibili nella tabella, utilizzare più copie di questa scheda**

## Scheda B2 - Dati per il calcolo della potenza dissipata nei trasformatori principali

### TRASFORMATORI PRINCIPALI

<b>Trasformatore elevatore N.</b>	potenza nominale, $P_n$ (kVA)	
	potenza nominale, $P_0$ (kW)	
	potenza nominale, $P_{cn}$ (kW)	
	marca	
	modello	
	rapporto di trasformazione (n.)	
<b>Trasformatore elevatore N.</b>	potenza nominale, $P_n$ (kVA)	
	potenza nominale, $P_0$ (kW)	
	potenza nominale, $P_{cn}$ (kW)	
	marca	
	modello	
	rapporto di trasformazione (n.)	

**Nel caso in cui il numero dei trasformatori principali sia superiore a 2, utilizzare più copie di questa scheda**

**Scheda C2 - Dati per il calcolo della potenza dissipata nelle linee fino al punto di connessione con la rete**

**LINEA FINO AL PUNTO DI CONNESSIONE**

<b>Tratto N. -</b>	tipologia di cavo		
	materiale conduttore		
	resistività		( $\Omega \cdot \text{mm}^2$ )/m
	sezione conduttore		mm <sup>2</sup>
	lunghezza del tratto		m
	tensione		kV
	potenza in ingresso		kW
	fattore di potenza di esercizio, $\cos\phi$		-
<b>Tratto N. -</b>	tipologia di cavo		
	materiale conduttore		
	resistività		( $\Omega \cdot \text{mm}^2$ )/m
	sezione conduttore		mm <sup>2</sup>
	lunghezza del tratto		m
	tensione		kV
	potenza in ingresso		kW
	fattore di potenza di esercizio, $\cos\phi$		-

**Nel caso in cui il numero dei tratti di cavo sia superiore a 2, utilizzare più copie di questa scheda**

**Allegato 7 - Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale  
convenzionale per gli impianti incentivati ai sensi del D.M. 5 luglio 2012  
(impianti fotovoltaici)**

***Richiesta di aggiornamento del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei  
servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di  
connessione***

***(ai sensi dell'art. 4 della Deliberazione 7 febbraio 2013 n. 47/2013/R/EFR e del D.P.R. n. 445/2000)***

*Per le persone fisiche:*

il/la sottoscritto/a ..... nato/a a ....., il  
....., residente a ....., in via ....., Comune di  
....., codice fiscale ....., partita IVA ....., nella  
qualità di Soggetto Responsabile dell'impianto con numero identificativo .....

*Per le persone giuridiche:*

il/la sottoscritto/a ..... nato/a a ....., il  
....., in qualità di legale rappresentante del/della..... con sede in .....,  
codice fiscale ....., Partita IVA ....., Soggetto Responsabile dell'impianto identificato dal  
codice identificativo GSE.....,

*Per i Soggetti Esteri:*

Il/la sottoscritto/a ..... nato/a a ....., il .../.../....., in qualità di legale  
rappresentante del/della ..... con sede in ....., codice fiscale ....., Partita  
IVA ....., Soggetto Responsabile dell'impianto con numero identificativo GSE  
.....,

**RICHIEDE**

**l'aggiornamento del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle  
perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione e a tal fine**

**DICHIARA**

**ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. n. 445/2000, consapevole delle sanzioni previste dagli artt. 75 e  
76 del DPR 445/00, e dall'art. 23 del D. Lgs. 28/2011, in caso di dichiarazioni false o mendaci o di invio  
di dati o documenti non veritieri**

*(mettere una X in corrispondenza al caso che ricorre)*

- di aver concluso le modifiche e/o gli interventi di efficientamento dell'impianto di produzione di energia elettrica identificato dal codice identificativo GSE .....e di aver compilato le schede A1, B1 e C1 allegate alla presente dichiarazione, riportando tutti i dati necessari ai fini della quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione;

*(oppure)*

- di aver concluso le modifiche e/o gli interventi di efficientamento dell'impianto di produzione di energia elettrica identificato dal codice identificativo GSE .....e di aver compilato le schede A1, B1 e C1 allegate alla presente dichiarazione, riportando tutti i dati necessari ai fini della quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione e di volersi avvalere, in merito alla quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione, delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari; di aver provveduto, a proprie spese, all'installazione di tutte le apparecchiature di misura necessarie per la misura dell'energia elettrica consumata dai servizi ausiliari e che tali apparecchiature di misura sono sigillate e non suscettibili di manomissioni;

*(oppure)*

- di non ritenere rappresentativo il valore del fattore percentuale definito in sede di ammissione all'incentivo dei consumi medi dei servizi ausiliari e di aver compilato le schede A1, B1 e C1 allegate alla presente dichiarazione, riportando tutti i dati necessari ai fini della quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione e di volersi avvalere, in merito alla quantificazione del fattore percentuale convenzionale correlato ai consumi dei servizi ausiliari, alle perdite di trasformazione e alle perdite di linea fino al punto di connessione, delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari; di aver provveduto, a proprie spese, all'installazione di tutte le apparecchiature di misura necessarie per la misura dell'energia elettrica consumata dai servizi ausiliari e che tali apparecchiature di misura sono sigillate e non suscettibili di manomissioni;

- di allegare alla presente dichiarazione:

- la relazione tecnica con la descrizione delle modifiche e/o degli interventi di efficientamento realizzati sull'impianto (allegare solo nel caso sia siano realizzate modifiche e/o interventi di efficientamento sull'impianto);
  - il layout dell'impianto con evidenziate le modifiche apportate (allegare solo nel caso sia siano realizzate modifiche e/o interventi di efficientamento sull'impianto);
  - una copia digitale della documentazione attestante l'avvenuto pagamento dei costi d'istruttoria maggiorati dell'IVA (allegare la contabile bancaria);
  - le schede A1 (Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari), B1 (Dati per il calcolo della potenza dissipata nei Trasformatori principali) e C1 (Dati per il calcolo della potenza dissipata nelle linee fino al punto di connessione), aggiornate;
  - i Certificati di Collaudo in fabbrica dei Trasformatori Principali di cui alla Scheda B1 (allegare solo qualora i Trasformatori Principali siano stati oggetto degli eventuali interventi di modifica/efficientamento dell'impianto);
  - i Data Sheet e/o i Certificati di Collaudo in fabbrica dei cavi costituenti le linee di cui alla Scheda C1 (allegare solo qualora i cavi siano stati oggetto degli eventuali interventi di modifica/efficientamento dell'impianto);
  - lo schema elettrico unifilare aggiornato con l'indicazione (solo nel caso in cui si sia dichiarato di volersi avvalere delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari) delle apparecchiature di misura dei servizi ausiliari e delle utenze elettriche ad essi sottese;
  - le specifiche tecniche e certificati validi di taratura delle apparecchiature di misura installate (da allegare solo nel caso in cui si sia dichiarato di volersi avvalere delle misure effettive dei consumi dei servizi ausiliari);
  - una copia leggibile di un proprio documento di identità in corso di validità.
- 
- di sottoscrivere il presente documento in segno di integrale assunzione di responsabilità;
  - di essere a conoscenza che i dati trasmessi saranno trattati dal GSE ai sensi del D.lgs. n. 196/03 e successive modifiche e integrazioni.

Data .....

Firma del Soggetto Responsabile

.....

**Scheda A1 – Dati per il calcolo della potenza assorbita dai servizi ausiliari**

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

POTENZA NOMINALE DELL'IMPIANTO  $P_{\text{impianto}} =$  kW  
 POTENZA NOMINALE DELLA SEZIONE D'IMPIANTO (\*)  $P_{\text{sezione}} =$  kW

**SERVIZI AUSILIARI DI IMPIANTO**

Sezione del volume di controllo	Denominazione macchinario/attrezzatura	$P_n$ (kW)	$K_p$	$K_U$	$K_C$	$P_{aux}$ (kW)	Matricola strumento di misura
moduli fotovoltaici, gruppi di conversione DC/AC, componenti elettrici minori							

\* *Da compilare solo per impianti multi-sezione*

**Nel caso in cui il Soggetto Responsabile opti per la stima forfettaria (pari allo 0,5%) inserire solo i dati relativi alla potenza dell'impianto e agli eventuali motori per l'inseguimento della traiettoria solare**

**Nel caso in cui il numero dei macchinari/attrezzature sia superiore al numero di righe disponibili nella tabella, utilizzare più copie di questa scheda**

**Scheda B1 – Dati per il calcolo della potenza dissipata nei trasformatori principali**

**TRASFORMATORI PRINCIPALI**

<b>Trasformatore elevatore N.</b>	potenza nominale, $P_n$ (kVA)	
	potenza nominale, $P_0$ (kW)	
	potenza nominale, $P_{cn}$ (kW)	
	marca	
	modello	
	rapporto di trasformazione (n.)	
	altre sezioni d'impianto che utilizzano il trasformatore (*)	
<b>Trasformatore elevatore N.</b>	potenza nominale, $P_n$ (kVA)	
	potenza nominale, $P_0$ (kW)	
	potenza nominale, $P_{cn}$ (kW)	
	marca	
	modello	
	rapporto di trasformazione (n.)	
	altre sezioni d'impianto che utilizzano il trasformatore (*)	

\* inserire i numeri impianto delle eventuali altre sezioni aventi il trasformatore in comune

**Nel caso in cui il numero dei trasformatori sia superiore a 2, utilizzare più copie di questa scheda**

**Scheda C1 – Dati per il calcolo della potenza dissipata nelle linee fino al punto di connessione**

**LINEA FINO AL PUNTO DI CONNESSIONE**

<b>Tratto N.</b>	tipologia di cavo	
	materiale conduttore	
	resistività ( $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ )	
	sezione conduttore ( $\text{mm}^2$ )	
	lunghezza del tratto (m)	
	tensione (kV)	
	potenza in ingresso (kW)	
	fattore di potenza in esercizio ( $\cos\phi$ )	
	altre sezioni d'impianto che utilizzano il tratto di cavo (*)	
<b>Tratto N.</b>	tipologia di cavo	
	materiale conduttore	
	resistività ( $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ )	
	sezione conduttore ( $\text{mm}^2$ )	
	lunghezza del tratto (m)	
	tensione (kV)	
	potenza in ingresso (kW)	
	fattore di potenza in esercizio ( $\cos\phi$ )	
	altre sezioni d'impianto che utilizzano il tratto di cavo (*)	

\* inserire i numeri impianto delle eventuali altre sezioni che utilizzano il medesimo tratto di cavo

**Nel caso in cui il numero dei tratti di cavo sia superiore a 2, utilizzare più copie di questa scheda**