

Bruxelles, 20 dicembre 2018  
(OR. en)

15801/18  
ADD 1

CLIMA 270  
ENV 936  
ENER 459  
TRANS 668  
IND 426  
COMPET 899  
MI 1029  
ECOFIN 1241  
DELECT 185

#### NOTA DI TRASMISSIONE

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Origine:       | Jordi AYET PUIGARNAU, Direttore, per conto del Segretario Generale della Commissione europea                                                                                                                                                                                                                                      |
| Data:          | 19 dicembre 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Destinatario:  | Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Segretario Generale del Consiglio dell'Unione europea                                                                                                                                                                                                                                                   |
| n. doc. Comm.: | C(2018) 8664 final - Annexes                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Oggetto:       | ALLEGATI del REGOLAMENTO DELEGATO (UE) .../... DELLA COMMISSIONE del XXX che stabilisce norme transitorie per l'insieme dell'Unione ai fini dell'armonizzazione delle procedure di assegnazione gratuita delle quote di emissioni ai sensi dell'articolo 10 bis della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio |

Si trasmette in allegato, per le delegazioni, il documento C(2018) 8664 final - Annexes.

All.: C(2018) 8664 final - Annexes



COMMISSIONE  
EUROPEA

Bruxelles, 19.12.2018  
C(2018) 8664 final

ANNEXES 1 to 7

## **ALLEGATI**

**del**

**REGOLAMENTO DELEGATO (UE) .../... DELLA COMMISSIONE**

**del XXX**

**che stabilisce norme transitorie per l'insieme dell'Unione ai fini dell'armonizzazione  
delle procedure di assegnazione gratuita delle quote di emissioni ai sensi dell'articolo 10  
bis della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio**

## **ALLEGATO I**

### **Parametri di riferimento**

1. Definizione dei parametri di riferimento di prodotto e dei limiti del sistema senza tenere conto dell'intercambiabilità combustibile/energia elettrica

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coke                                 | Coke di cokeria (ottenuto dalla carbonizzazione ad alta temperatura di carbone da coke) o coke di gas (sottoprodotto delle officine del gas), espresso in tonnellate di coke secco, determinato allo scarico della cokeria o dell'officina del gas. Il coke di lignite non rientra in questo parametro di riferimento. La cokefazione nelle raffinerie non è inclusa, ma è contemplata dalla metodologia CWT per le raffinerie. | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle unità di processo: cokerie, incenerimento di H <sub>2</sub> S/NH <sub>3</sub> , pre-riscaldamento del carbone (scongelamento), estrattori di gas di cokeria, unità di desolforazione, unità di distillazione, impianti di generazione di vapore, regolazione della pressione nelle batterie, trattamento biologico delle acque, diverse modalità di riscaldamento dei sottoprodotti e separatore di idrogeno. È inclusa la depurazione di gas di cokeria. | 0,286                                                                                                                                      |
| Minerale sinterizzato                | Prodotto ferroso agglomerato contenente fini di minerale di ferro, fondenti e materiali riciclati ferrosi che presentano le caratteristiche chimiche e fisiche necessarie per fornire il ferro e i fondenti necessari ai processi di riduzione dei minerali di ferro, come grado di basicità, resistenza meccanica e permeabilità. Espresso in tonnellate di minerale sinterizzato in uscita dall'impianto di sinterizzazione.  | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle unità di processo: impianto di agglomerazione, accensione, unità per la preparazione delle materie prime (cariche), unità di vagliatura a caldo, unità di raffreddamento dell'agglomerato, unità di vagliatura a freddo e unità di generazione di vapore.                                                                                                                                                                                                 | 0,171                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ghisa allo stato fuso (hot metal)    | Ferro liquido saturato di carbonio destinato a trattamenti ulteriori, considerato come prodotto di altoforno, espresso in tonnellate di ferro liquido, al punto di uscita dell'altoforno. Prodotti analoghi quali le ferroleghie non rientrano in questo parametro di riferimento. Il materiale residuo e i sottoprodotti non sono considerati parte del prodotto. | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle unità di processo: altoforno, unità per il trattamento di ghisa allo stato fuso, soffianti per altoforno, torri di Cowper, forni a ossigeno basici (BOF), unità di metallurgia secondaria, siviere sottovuoto, unità di fusione (incluso taglio), unità di trattamento delle scorie, preparazione della carica, unità di trattamento dei gas di altoforno, unità di depolverazione, preriscaldamento di rottami, essiccamento del fossile per iniezione di polvere di carbone, supporti per il preriscaldamento dei recipienti, supporti per il preriscaldamento delle lingottiere di colaggio, produzione di aria compressa, unità per il trattamento delle polveri (bricchettatura), unità per il trattamento dei fanghi (bricchettatura), unità per l'iniezione di vapore nell'altoforno, impianto per la generazione di vapore, raffreddamento dei gas del convertitore BOF e altro. | 1,328                                                                                                                                      |
| Anodo precotto (prebake anode)       | Anodi utilizzati nell'elettrolisi dell'alluminio, costituiti da coke di petrolio, pece e, in genere, da anodi riciclati, messi in forma per un forno di fusione specifico e cotti in appositi forni a una temperatura di circa 1150 °C. Gli anodi Söderberg non rientrano in questo parametro di riferimento.                                                      | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di anodi precotti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,324                                                                                                                                      |
| Alluminio                            | Alluminio liquido greggio non legato da elettrolisi. Espresso in tonnellate misurate tra il punto di elettrolisi e il forno di attesa del campo di colata prima dell'aggiunta di leghe e di alluminio secondario.                                                                                                                                                  | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla fase di produzione: elettrolisi. Le emissioni provenienti dai forni di attesa, e le emissioni relative alla produzione di anodi sono escluse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,514                                                                                                                                      |
| Clinker di cemento grigio            | Clinker di cemento grigio come quantità totale di clinker prodotto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di clinker di cemento grigio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,766                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                              | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clinker di cemento bianco            | Clinker di cemento bianco utilizzato come legante principale nella formulazione di materiali come mastici di giuntura, adesivi per piastrelle di ceramica, materiali isolanti, malte di ancoraggio, malte per pavimenti industriali, preparati per cemento pronto all'uso, malte di riparazione e rivestimenti impermeabili con un contenuto medio massimo dello 0,4 % in massa di $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 0,003 % in massa di $\text{Cr}_2\text{O}_3$ e 0,03 % in massa di $\text{Mn}_2\text{O}_3$ . Espresso in tonnellate di clinker di cemento bianco (100 % clinker).                                                          | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di clinker di cemento bianco.                                                                                                   | 0,987                                                                                                                                      |
| Calce                                | Calce viva: ossido di calcio ( $\text{CaO}$ ) prodotto dalla decarbonatazione del calcare ( $\text{CaCO}_3$ ). Espresso in tonnellate di calce "di purezza standard", ossia di calce con un tenore di $\text{CaO}$ libero del 94,5 %. La calce prodotta e consumata nello stesso impianto e utilizzata nei processi di depurazione non rientra in questo parametro di riferimento. La produzione interna di calce del settore della pasta da carta è già coperta dai rispettivi parametri di riferimento per la pasta e non può pertanto beneficiare di assegnazioni aggiuntive sulla base del parametro di riferimento per la calce. | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione della calce.                                                                                                                    | 0,954                                                                                                                                      |
| Calce dolomitica                     | Calce dolomitica o dolomite calcinata come miscela di ossidi di calcio e di magnesio, ottenuta dalla decarbonatazione della calce dolomitica ( $\text{CaCO}_3\cdot\text{MgCO}_3$ ) con un tenore residuo di $\text{CO}_2$ superiore allo 0,25 %, un tenore di $\text{MgO}$ libero compreso tra il 25 e il 40 % e con una densità apparente del prodotto commerciale inferiore a 3,05 g/cm <sup>3</sup> .<br><br>La calce dolomitica è espressa come qualità "calce dolomitica di purezza standard" con un tenore di $\text{CaO}$ libero del 57,4 % e un contenuto di $\text{MgO}$ libero del 38 %.                                    | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di calce dolomitica, in particolare preparazione di combustibile, calcinazione/sinterizzazione e trattamento dei gas effluenti. | 1,072                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto  | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                        | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calce dolomitica sinterizzata         | Miscela di ossidi di calcio e di magnesio utilizzati esclusivamente per la produzione di mattoni refrattari e altri prodotti refrattari con una densità minima apparente di 3,05 g/cm <sup>3</sup> . Espressa in tonnellate di calce dolomitica sinterizzata commerciabile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di calce dolomitica sinterizzata.                                                                                                                                                                                                         | 1,449                                                                                                                                      |
| Cristallo flottato                    | Cristallo flottato/molato/lucidato. (in tonnellate di cristallo all'uscita dal forno di ricottura).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle fasi di produzione che riguardano: forno, raffinatore, avanforno, vasca e forno di ricottura. Sono escluse le operazioni di finitura che possono essere fisicamente separate dal processo a monte, come verniciatura offline, laminazione e tempera. | 0,453                                                                                                                                      |
| Bottiglie e flaconi di vetro incolore | Bottiglie di vetro incolore, di capacità nominale <2,5 litri, prodotte in un forno dove non vi è alcuna aggiunta intenzionale di colore, destinate a bevande e alimenti (escluse le bottiglie rivestite in pelle o pelle ricostituita e i biberon), ad eccezione dei prodotti in vetro flint extra-bianco con un tenore di ossido di ferro espresso come percentuale di Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> rispetto al peso inferiore a 0,03 % e coordinate colorimetriche di L, a e b comprese rispettivamente tra 100 e 87, tra 0 e -5 e tra 0 e 3 (secondo la scala CIELAB promossa dalla Commission Internationale d'Éclairage), espresse in tonnellate di prodotto confezionato. | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle fasi di produzione: trattamento dei materiali, fusione, messa in forma, trattamento a valle, confezionamento e processi accessori.                                                                                                                   | 0,382                                                                                                                                      |
| Bottiglie e flaconi di vetro colorato | Bottiglie di vetro colorato con capacità nominale <2,5 litri, destinate a bevande e alimenti (escluse le bottiglie rivestite in pelle o pelle ricostituita e i biberon), non conformi alla definizione del parametro di riferimento di prodotto per bottiglie e flaconi in vetro incolore, espresse come tonnellate di prodotto confezionato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle fasi di produzione: trattamento dei materiali, fusione, messa in forma, trattamento a valle, confezionamento e processi accessori.                                                                                                                   | 0,306                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto            | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prodotti in fibra di vetro a filamento continuo | <p>Vetro fuso per la produzione di prodotti in fibra di vetro a filamento continuo, in particolare filati tagliati (chopped strands), filati accoppiati in parallelo senza torsione (roving), filati (yarns), fibre in fiocco (staple) e feltri in fibre di vetro (mats), espresso in tonnellate di vetro fuso che esce dall'avancrogiolo calcolato dalla quantità di materie prime nel forno dopo la sottrazione delle emissioni gassose volatili.</p> <p>Non sono inclusi in questo parametro di riferimento i prodotti in lana minerale per isolamento termico, acustico e antincendio.</p> | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, ai processi di produzione: fusione del vetro nelle fornaci e affinaggio del vetro nell'avancrogiolo, in particolare le emissioni dirette di CO <sub>2</sub> associate a tali processi e le emissioni di CO <sub>2</sub> derivanti dalla decarbonatazione delle materie prime minerali del vetro nel processo di fusione. Non sono inclusi in questo parametro di riferimento i processi a valle impiegati per convertire le fibre in prodotti commerciabili. I processi di sostegno come la movimentazione dei materiali sono considerati come servizi e sono al di fuori dei limiti del sistema. | 0,406                                                                                                                                      |
| Mattoni da rivestimento                         | Mattoni da rivestimento con densità > 1000 kg/m <sup>3</sup> utilizzati per opere in muratura, in base alla norma EN 771-1, esclusi mattoni per pavimentazione, mattoni di clinker e mattoni da paramento cotti in atmosfera riducente (blue braised).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sono incluse tutte le lavorazioni legate, direttamente o indirettamente, ai processi di produzione: preparazione delle materie prime e dell'impasto ceramico, formatura, essiccazione, cottura e finitura dei prodotti e trattamento dei gas effluenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,139                                                                                                                                      |
| Mattoni per pavimentazione                      | Laterizi per pavimentazione di qualsiasi colore, conformi alla norma EN 1344. Espressi in tonnellate di mattoni come prodotto netto commerciabile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sono incluse tutte le lavorazioni legate, direttamente o indirettamente, ai processi di produzione: preparazione delle materie prime e dell'impasto ceramico, formatura, essiccazione, cottura e finitura dei prodotti e trattamento dei gas effluenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,192                                                                                                                                      |
| Tegole                                          | Coperture in laterizio conformi alla norma EN 1304:2005, esclusi gli elementi cotti in atmosfera riducente (blue braised) ed i pezzi speciali per le coperture. Esprese in tonnellate di tegole commerciabili.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sono incluse tutte le lavorazioni legate, direttamente o indirettamente, ai processi di produzione: preparazione delle materie prime e dell'impasto ceramico, formatura, essiccazione, cottura e finitura dei prodotti e trattamento dei gas effluenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,144                                                                                                                                      |
| Polvere atomizzata                              | Polvere atomizzata destinata alla produzione di piastrelle di ceramica per pavimento o rivestimento pressate a secco. Espressa in tonnellate di polvere prodotta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sono inclusi tutti i processi correlati, direttamente o indirettamente, alla produzione di polvere atomizzata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,076                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gesso                                | <p>Gessi costituiti da gesso calcinato o solfato di calcio (compresi quelli per edilizia, per l'apprettatura di tessuti o carta, utilizzati in odontoiatria e per la bonifica di terreni), in tonnellate di stucco (produzione commerciabile).</p> <p>Il gesso alfa, gesso ulteriormente lavorato in cartongesso, e la produzione del prodotto intermedio gesso secondario essiccato non rientrano in questo parametro di riferimento.</p>                                                                                              | Sono inclusi tutti i processi correlati, direttamente o indirettamente, alle fasi di produzione: macinazione, essiccazione e calcinazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,048                                                                                                                                      |
| Gesso secondario essiccato           | Il gesso secondario essiccato (gesso sintetico prodotto come sottoprodotto riciclato dell'industria elettrica, o materiale riciclato proveniente da rifiuti edilizi e di demolizione) espresso in tonnellate di prodotto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, all'essiccazione di gesso secondario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,017                                                                                                                                      |
| Pasta kraft a fibre corte            | La pasta kraft a fibre corte è una pasta di legno ottenuta tramite processo chimico al solfato in acqua di cottura (cooking liquor), caratterizzata da fibre di lunghezza compresa tra 1 e 1,5 mm e utilizzata principalmente per i prodotti che devono possedere morbidezza e volume specifici, come la carta-tissue e la carta da stampa, espressa come produzione commerciabile netta in tonnellate secche, misurata alla fine del processo di produzione. Tonnellata metrica secca di pasta con un contenuto solido secco del 90 %. | Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della pasta per carta (in particolare: stabilimento per la produzione di pasta di legno, caldaia a recupero, sezione di essiccamento della pasta e forno per calce, così come le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica)). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento. | 0,12                                                                                                                                       |

| Parametro di riferimento di prodotto                 | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pasta kraft a fibre lunghe                           | La pasta kraft a fibre lunghe è una pasta di legno ottenuta tramite processo chimico al solfato in acqua di cottura (cooking liquor), caratterizzata da fibre di lunghezza di 3-3,5 mm, compresa la pasta sbiancata o non sbiancata, espressa come produzione netta commerciabile in tonnellate secche, misurata al termine del processo di produzione. Tonnellata metrica secca di pasta con un contenuto solido secco del 90 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della pasta per carta (in particolare: stabilimento per la produzione di pasta di legno, caldaia a recupero, sezione di essiccamento della pasta e forno per calce, così come le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica)). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento. | 0,06                                                                                                                                       |
| Pasta al bisolfito, pasta termomeccanica e meccanica | <p>Pasta al bisolfito prodotta per mezzo di una procedura specifica, ad esempio pasta prodotta tramite cottura di trucioli in un recipiente sotto pressione in presenza di acqua al bisolfito (bisulphite liquor), espressa come produzione commerciabile netta in tonnellate metriche secche misurata al termine del processo di produzione. Tonnellata metrica secca di pasta con un contenuto solido secco del 90 %. La pasta al bisolfito può essere sbiancata o non sbiancata.</p> <p>Tipi di pasta meccanica: TMP (pasta termomeccanica) e pastalegno, espressi come produzione in tonnellate metriche secche misurate al termine del processo di produzione. Tonnellata metrica secca di pasta con un contenuto solido secco del 90 %. La pasta meccanica può essere sbiancata o non sbiancata.</p> <p>Non rientrano in questa categoria i sottogruppi minori di pasta semimeccanica e pasta chemitermomeccanica (CTMP) e dissolving pulp.</p> | Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della pasta per carta (in particolare: stabilimento per la produzione di pasta di legno, caldaia a recupero, sezione di essiccamento della pasta e forno per calce, così come le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica)). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento. | 0,02                                                                                                                                       |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pasta di carta recuperata            | <p>Paste di fibre ottenute a partire da carta o cartone recuperati (da rifiuti e scarti) o da altri materiali fibrosi di cellulosa, espresse come produzione commerciabile in tonnellate metriche secche misurate al termine del processo di produzione. Tonnellata metrica secca di pasta con un contenuto solido secco del 90 %.</p> <p>Nel caso della pasta, la produzione è definita come la pasta totale prodotta, compresa la pasta destinata alla cessione interna a una cartiera e la pasta commerciale.</p> | Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della pasta da carta recuperata (comunemente detta «carta da macero»), così come le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento.                             | 0,039                                                                                                                                      |
| Carta da giornale                    | Tipo specifico di carta (in rotoli o fogli), espresso come produzione commerciabile netta in tonnellate secche, definito come carta con tenore di umidità del 6 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della carta (in particolare, le macchine per carta o cartone e le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica) e l'uso diretto di combustibile nei processi). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento. | 0,298                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carta fine non patinata              | <p>Carta di qualità fine non patinata, comprendente sia carte di pasta meccanica non patinate che carte non patinate senza legno, espressa come produzione commerciabile netta in tonnellate secche, definita come carta con tenore di umidità del 6 %.</p> <p>1. Le carte non patinate senza legno comprendono carte adatte alla stampa o ad altre applicazioni grafiche, realizzate con una varietà di paste di fibre in prevalenza vergini, con livelli variabili di materiale di riempimento e sottoposte a una serie di trattamenti di finitura.</p> <p>2. Le carte di pasta meccanica non patinate comprendono tipi di carta specifici realizzati con pasta meccanica utilizzati per l'imballaggio o per applicazioni grafiche/stampa di riviste.</p> | <p>Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della carta (in particolare, le macchine per carta o cartone e le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica) e l'uso diretto di combustibile nei processi). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento.</p> | 0,318                                                                                                                                      |
| Carta fine patinata                  | <p>Carta di qualità fine patinata, comprendente sia carte di pasta meccanica non patinate che carte non patinate senza legno, espressa come produzione commerciabile netta in tonnellate secche, definita come carta con tenore di umidità del 6 %.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della carta (in particolare, le macchine per carta o cartone e le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica) e l'uso diretto di combustibile nei processi). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento.</p> | 0,318                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carta tissue                         | Carta tissue, che comprende una vasta gamma di tessuto-carta e di altri tipi di carta ad uso domestico o in locali commerciali e industriali, come carta igienica, fazzolettini per il viso, tovaglioli, fazzoletti e salviette industriali, carta impiegata in pannolini e assorbenti igienici, ecc. Non rientra in questo gruppo il tessuto-carta sottoposto a essiccamento per soffio (TAD, Through Air Dried) Espressa come produzione commerciabile netta in tonnellate della bobina madre in tonnellate secche, definita come carta con tenore di umidità del 6 %.                                                                                                                                                                                                               | Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della carta (in particolare, le macchine per carta o cartone e le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica) e l'uso diretto di combustibile nei processi). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento. La trasformazione del prodotto sulla bobina madre in prodotto finito non rientra in questo parametro di riferimento. | 0,334                                                                                                                                      |
| Testliner e fluting                  | Testliner e fluting, espressi come produzione commerciabile netta in tonnellate secche definita come carta con tenore di umidità del 6 %.<br><br>1. Il testliner comprende i tipi di cartone che superano prove specifiche in uso nell'industria degli imballaggi e risultano idonei all'uso come strato esterno del cartone ondulato con cui sono fabbricati gli imballaggi di trasporto.<br><br>2. Il fluting è la sezione centrale degli imballaggi di trasporto ondulati, rivestiti di linerboard (testliner/kraftliner) su entrambi i lati. Il fluting è costituito principalmente da carta ottenuta da fibre riciclate, ma questa categoria comprende anche il cartone fabbricato con pasta chimica e semichimica. Il kraftliner non rientra in questo parametro di riferimento. | Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della carta (in particolare, le macchine per carta o cartone e le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica) e l'uso diretto di combustibile nei processi). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento.                                                                                                                      | 0,248                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cartone non patinato                 | Vari prodotti non patinati (espressi come produzione commerciabile netta in tonnellate secche definita come carta con tenore di umidità del 6 %) composti da uno strato singolo o multistrato. Il cartone non patinato è utilizzato principalmente per gli imballaggi i cui requisiti principali sono robustezza e rigidità, e nei quali gli aspetti commerciali (come la funzione di supporto di informazioni) sono di importanza secondaria. Il cartone è realizzato con fibre vergini e/o recuperate, ha buone proprietà di piegatura, rigidità e rigatura. È utilizzato principalmente per produrre scatole per prodotti di consumo, come alimenti surgelati, cosmetici e recipienti che contengono liquidi; conosciuto anche come cartone solido, cartone per scatole o scatole pieghevoli, carrier board o cartone per anime.                                                      | Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della carta (in particolare, le macchine per carta o cartone e le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica) e l'uso diretto di combustibile nei processi). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento. | 0,237                                                                                                                                      |
| Cartone patinato                     | Questo parametro di riferimento comprende un'ampia serie di prodotti patinati (espressi come produzione commerciabile netta in tonnellate secche definita come carta con tenore di umidità del 6 %) composti da uno strato singolo o multistrato. Il cartone patinato è utilizzato principalmente per applicazioni commerciali, quando è necessario convogliare informazioni commerciali fino ai punti vendita stampandole sull'imballaggio, ad esempio per alimenti, farmaci, cosmetici eccetera. Il cartone è realizzato con fibre vergini e/o recuperate e ha buone proprietà di piegatura, rigidità e rigatura. È utilizzato principalmente per produrre scatole per prodotti di consumo, come alimenti surgelati, cosmetici e recipienti che contengono liquidi; conosciuto anche come cartone solido, cartone per scatole o scatole pieghevoli, carrier board o cartone per anime. | Sono incluse tutte le procedure che rientrano nel processo di produzione della carta (in particolare, le macchine per carta o cartone e le unità di conversione dell'energia collegate (caldaia/impianto di cogenerazione di energia elettrica e termica) e l'uso diretto di combustibile nei processi). Sono escluse altre attività svolte in loco che non fanno parte di tale processo, come ad esempio attività di segheria, lavorazione del legno, produzione di sostanze chimiche destinate alla vendita, trattamento dei rifiuti (essiccazione, agglomerazione, incenerimento, messa in discarica) svolto in loco anziché presso un sito esterno, produzione di carbonato di calcio precipitato (PCC), trattamento dei gas maleodoranti e teleriscaldamento. | 0,273                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                    | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acido nitrico                        | Acido nitrico (HNO <sub>3</sub> ), da registrare in tonnellate di HNO <sub>3</sub> (purezza 100 %).                                                                                                                                                 | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione del prodotto al quale si riferisce il parametro, così come i processi di eliminazione di N <sub>2</sub> O, fatta eccezione per la produzione di ammoniaca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,302                                                                                                                                      |
| Acido adipico                        | Acido adipico, da registrare in tonnellate di acido adipico purificato secco, immagazzinato in silos o confezionato in sacchi di grandi dimensioni («big bag»). Sali ed esteri dell'acido adipico non rientrano in questo parametro di riferimento. | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione del prodotto al quale si riferisce il parametro, così come i processi di eliminazione di N <sub>2</sub> O.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,79                                                                                                                                       |
| Cloruro di vinile monomero (VCM)     | Cloruro di vinile (cloroetilene). Espresso in tonnellate di cloruro di vinile (prodotto commerciabile, purezza 100 %).                                                                                                                              | <p>Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle fasi di produzione: clorurazione diretta, ossiclorurazione e cracking di dicloruro di etilene (EDC) in cloruro di vinile monomero (VCM).</p> <p>La clorazione diretta si riferisce alla clorazione dell'etilene. L'ossiclorurazione si riferisce alla clorazione dell'etilene con cloruro di idrogeno (HCl) e ossigeno.</p> <p>L'incenerimento di idrocarburi clorurati contenuti nei gas di sfiato della produzione di EDC/CVM è compreso nel parametro di riferimento. La produzione di ossigeno e aria compressa utilizzati come materie prime per la produzione di VCM è esclusa dal parametro di riferimento.</p> | 0,204                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                           | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fenolo/acetone                       | Somma di fenolo, acetone e del sottoprodotto alfa-metilstirene come produzione totale, espressa in tonnellate di prodotto commerciabile con il 100 % di purezza.                                                           | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di fenolo e di acetone, in particolare: compressione d'aria, idroperossidazione, recupero di cumene da aria esaurita, concentrazione e dissociazione, frazionamento e purificazione del prodotto, cracking del catrame, recupero e purificazione dell'acetofenone, recupero dell'alfa-metilstirene (AMS) per l'esportazione, idrogenazione dell'alfa-metilstirene per riciclaggio all'interno dei limiti del sistema, depurazione delle acque reflue iniziali (primo rettificatore — stripper — delle acque reflue), produzione di acqua di raffreddamento (ad esempio colonne di raffreddamento), utilizzo dell'acqua di raffreddamento (pompe di circolazione), torce e inceneritori (anche se fisicamente situati al di fuori dei limiti del sistema), così come qualsiasi consumo di combustibile ausiliario. | 0,266                                                                                                                                      |
| S-PVC                                | Policloruro di vinile; non miscelato con altre sostanze, costituito da particelle di PVC con diametro medio compreso tra 50 e 200 µm. Espresso in tonnellate di cloruro di vinile (prodotto commerciabile, purezza 100 %). | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di S-PVC, ad eccezione della produzione di VCM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,085                                                                                                                                      |
| E-PVC                                | Policloruro di vinile; non miscelato con altre sostanze, costituito da particelle di PVC con diametro medio compreso tra 0,1 e 3 µm. Espresso in tonnellate di E-PVC (prodotto commerciabile, purezza 100 %).              | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di E-PVC, ad eccezione della produzione di VCM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,238                                                                                                                                      |
| Soda                                 | Carbonato di disodio, espresso in tonnellate di soda come produzione totale lorda, ad esclusione della soda densa ottenuta come sottoprodotto della produzione di caprolattame.                                            | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle unità di processo: depurazione della salamoia, calcinazione del calcare e produzione di latte di calce, assorbimento di ammoniaca, precipitazione di $\text{NaHCO}_3$ , filtrazione o separazione di cristalli di $\text{NaHCO}_3$ dall'acqua madre (mother liquor), decomposizione di $\text{NaHCO}_3$ in $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , recupero di ammoniaca e densificazione o produzione di soda densa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,843                                                                                                                                      |

In assenza di ulteriori indicazioni, tutti i parametri di riferimento di prodotto si intendono riferiti a 1 tonnellata di prodotto fabbricato, espresso in produzione (netta) commerciabile e con un indice di purezza della sostanza interessata del 100 %.

Tutte le definizioni dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema) comprendono le torce quando presenti.

## 2. Definizione di parametri di riferimento di prodotto e dei limiti del sistema, tenendo conto dell'intercambiabilità combustibile/energia elettrica

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prodotti di raffineria               | Miscela di prodotti di raffineria contenente oltre il 40 % di prodotti leggeri (benzina per motori, compresa la benzina avio, jet fuel del tipo benzina e altri oli di petrolio leggeri/preparati leggeri e cherosene, incluso il jet fuel di tipo cherosene e i gasoli), espressa in tonnellate ponderate di CO <sub>2</sub> (CWT). Le raffinerie con altre miscele di prodotti non rientrano in questo parametro di riferimento. | <p>Sono inclusi tutti i processi di una raffineria che corrispondono alla definizione di una delle unità di processo CWT, così come le strutture ausiliarie non di processo in funzione all'interno del perimetro della raffineria, come riempimento dei serbatoi, miscelazione, trattamento degli effluenti, ecc. Le unità di lavorazione di oli lubrificanti e bitume ubicate nelle raffinerie convenzionali sono altresì incluse nel pacchetto delle CWT e delle emissioni della raffineria.</p> <p>Unità di lavorazione appartenenti ad altri settori, come i prodotti petrolchimici, sono talvolta fisicamente integrate con la raffineria. Tali unità di lavorazione e le loro emissioni sono esclusi dall'approccio CWT.</p> <p>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema.</p> | 0,0295                                                                                                                                     |

| Parametro di riferimento di prodotto                 | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acciaio al carbonio da forni elettrici ad arco (EAF) | Acciaio contenente meno dell'8 % di elementi metallici di lega e impurità a livelli tali da limitare l'uso ad applicazioni per le quali non è richiesta un'elevata qualità di superficie e lavorabilità se non è soddisfatto nessuno dei criteri relativi al tenore di elementi metallici di lega e alla qualità dell'acciaio per l'acciaio alto legato. Espresso in tonnellate di acciaio grezzo di fusione secondaria da colata. | <p>Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle unità di processo: forno elettrico ad arco, metallurgia secondaria, fusione e taglio, unità di post-combustione, unità di depolverazione, supporti per il preriscaldamento dei recipienti, supporti per il preriscaldamento delle lingottiere, essiccazione dei rottami e preriscaldamento dei rottami.</p> <p>I processi a valle della fusione non sono inclusi.</p> <p>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema.</p>                                                                                                                                       | 0,283                                                                                                                                      |
| Acciaio alto legato da EAF                           | Acciaio contenente 8 % o più di elementi metallici di lega o dove è richiesta un'elevata qualità di superficie e lavorabilità. Espresso in tonnellate di acciaio grezzo di fusione secondaria da colata.                                                                                                                                                                                                                           | <p>Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle unità di processo: forno elettrico ad arco, metallurgia secondaria, fusione e taglio, unità di post-combustione, unità di depolverazione, supporti per il preriscaldamento dei recipienti, supporti per il preriscaldamento delle lingottiere, bacino di raffreddamento lento, essiccazione dei rottami e preriscaldamento dei rottami. Non sono incluse le unità di processo: convertitore FeCr e stoccaggio criogenico dei gas industriali.</p> <p>I processi a valle della fusione non sono inclusi.</p> <p>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema.</p> | 0,352                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Getto di ghisa                       | Ghisa allo stato fuso, espressa in tonnellate di ghisa liquida, legata, priva di scorie e pronta per la colata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle fasi di processo che riguardano: area fusoria, area di colata, area realizzazione anime e finitura.</p> <p>La fase del processo "finitura" si riferisce a operazioni simili alla sbavatura, ma non in generale alla finitura, al trattamento termico o alla verniciatura che non rientrano nei limiti del sistema di questo parametro di riferimento di prodotto.</p> <p>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione solo il consumo di energia elettrica dovuti ai processi di fusione all'interno dei limiti del sistema.</p> | 0,325                                                                                                                                      |
| Lana minerale                        | Prodotti isolanti a base di lana minerale per applicazioni di isolamento termico, acustico e antincendio, realizzati con vetro, pietra e scorie. Espressi in tonnellate di lana minerale (prodotto commerciabile).                                                                                                                                                                                                           | <p>Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle fasi di produzione: fusione, fibraggio e iniezione di leganti, indurimento, essiccamento e formatura.</p> <p>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,682                                                                                                                                      |
| Cartongesso                          | <p>Il parametro riguarda tavole, lastre, pannelli, piastrelle e articoli simili di gesso o di composizioni a base di gesso, (non) rivestiti o rinforzati unicamente con carta o cartone, ad esclusione degli articoli agglomerati con gesso, ornate (in tonnellate di stucco, prodotto commerciabile).</p> <p>Le lastre di gesso con fibre ad alta densità non rientrano in questo parametro di riferimento di prodotto.</p> | <p>Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle fasi di produzione: macinazione, essiccazione, calcinazione e essiccazione delle tavole.</p> <p>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette, viene preso in considerazione unicamente il consumo di energia elettrica delle pompe di calore utilizzate in fase di essiccazione.</p> <p>La produzione del prodotto intermedio gesso secondario essiccato non rientra in questo parametro di riferimento.</p>                                                                                                                                                   | 0,131                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nerofumo                             | Nerofumo di fornace, espresso in tonnellate di nerofumo di fornace, prodotto commerciabile, purezza superiore al 96 %. I prodotti gas black e lamp black non sono inclusi in questo parametro di riferimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di nerofumo di fornace, così come le fasi di finitura, imballaggio e combustione in torcia.</p> <p>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema.</p> <p>Il fattore di intercambiabilità deve essere calcolato prendendo in considerazione gli apparecchi ad alimentazione elettrica quali pompe e compressori con una potenza nominale pari o superiore a 2 MW.</p>                                                                                                                                                                                                            | 1,954                                                                                                                                      |
| Ammoniaca                            | Ammoniaca (NH <sub>3</sub> ), espressa in tonnellate prodotte, purezza del 100 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di ammoniaca e di idrogeno in quanto prodotto intermedio.</p> <p>La produzione di ammoniaca da altri prodotti intermedi non è inclusa.</p> <p>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,619                                                                                                                                      |
| Cracking con vapore                  | Miscela di sostanze chimiche di elevato valore (HVC), espressa in tonnellate come massa totale di acetilene, etilene, propilene, butadiene, benzene e idrogeno esportata fuori del perimetro del cracker, esclusi gli HVC derivanti da cariche supplementari (idrogeno, etilene, altri HVC) con un tenore di etilene nella miscela totale di prodotti di almeno il 30 % della massa e un tenore di HVC, gas combustibile, buteni e idrocarburi liquidi pari almeno al 50 % della massa della miscela. | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di sostanze chimiche di elevato valore come prodotto purificato o prodotto intermedio, il cui tenore concentrato del rispettivo HVC è quello della sua forma commerciabile di qualità più bassa (idrocarburi C4 grezzi, gas di pirolisi non idrogenati), ad eccezione dell'estrazione di idrocarburi C4 (unità di produzione di butadiene), idrogenazione di idrocarburi C4, idrotrattamento dei gas di pirolisi ed estrazione di idrocarburi aromatici, così come la logistica/lo stoccaggio ai fini del funzionamento quotidiano. Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema. | 0,702                                                                                                                                      |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Idrocarburi aromatici                | Miscela di idrocarburi aromatici espressa in tonnellate ponderate di CO <sub>2</sub> (CWT).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle sottounità aromatiche: idrotrattamento dei gas di pirolisi, estrazione di benzene/toluene/xilene (BTX), TDP, HDA, isomerizzazione dello xilene, unità di produzione di P-xilene, produzione di cumene e produzione di cicloesano.<br><br>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,0295                                                                                                                                     |
| Stirene                              | Stirene monomero (vinilbenzene, numero CAS: 100-42-5). Espresso in tonnellate di stirene (prodotto commerciabile).                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di stirene e di etilbenzene come prodotto intermedio (con la quantità utilizzata come carica per la produzione di stirene).<br><br>Per gli impianti che producono sia ossido di propilene che stirene monomero, le infrastrutture esclusivamente destinate alle operazioni unitarie relative al propilene e all'ossido di propilene sono escluse da tale parametro di riferimento, e le infrastrutture condivise sono incluse in proporzione alla produzione in tonnellate di stirene monomero.<br><br>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema. | 0,527                                                                                                                                      |
| Idrogeno                             | Idrogeno puro e miscele di idrogeno e monossido di carbonio aventi un tenore di idrogeno $\geq 60\%$ della frazione volumetrica del contenuto totale di idrogeno più il monossido di carbonio, sulla base dell'aggregazione di tutti i flussi di prodotti esportati dal sottoimpianto contenenti idrogeno e monossido di carbonio espresso come tonnellate di idrogeno puro al 100 %, come prodotto netto commerciabile. | Sono inclusi tutti gli elementi di processo legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di idrogeno e monossido di carbonio. Tali elementi sono situati tra:<br><br>a) il punto o i punti di ingresso delle cariche di idrocarburi e di combustibili, se separati;<br><br>b) i punti di uscita di tutti i flussi di prodotto contenenti idrogeno e/o monossido di carbonio;<br><br>c) il punto o i punti di ingresso o di uscita del calore importato o esportato.<br><br>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema.                                                                                                        | 8,85                                                                                                                                       |

| Parametro di riferimento di prodotto | Definizione dei prodotti inclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Definizione dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/t) |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gas di sintesi (syngas)              | Miscele di idrogeno e monossido di carbonio aventi un tenore di idrogeno <60 % della frazione volumetrica del contenuto totale di idrogeno più il monossido di carbonio, sulla base dell'aggregazione di tutti i flussi di prodotti esportati dal sottoimpianto interessato contenenti idrogeno e monossido di carbonio. Espressi in tonnellate di gas di sintesi riferito al 47 % del volume di idrogeno, come prodotto netto commerciabile.                                  | Sono inclusi tutti gli elementi di processo legati, direttamente o indirettamente, alla produzione di gas di sintesi e alla separazione di idrogeno e monossido di carbonio. Tali elementi sono situati tra:<br>a) il punto o i punti di ingresso delle cariche di idrocarburi e di combustibili, se separati;<br>b) i punti di uscita di tutti i flussi di prodotto contenenti idrogeno e/o monossido di carbonio;<br>c) il punto o i punti di ingresso o di uscita del calore importato o esportato.<br><br>Ai fini della determinazione delle emissioni indirette viene preso in considerazione il consumo totale di energia elettrica all'interno dei limiti del sistema. | 0,242                                                                                                                                      |
| Ossido di etilene/glicoli etilenici  | Il parametro di riferimento relativo all'ossido di etilene/glicole etilenico comprende i prodotti: ossido di etilene (OE, di elevata purezza), glicole monoetilenico [MEG, qualità standard + qualità fibre (di elevata purezza)], dietilenglicole (DEG), trietilenglicole (TEG).<br><br>La quantità totale di prodotti è espressa in tonnellate di equivalente-OE (EOE), definito come la quantità di OE (in massa) incorporata in un'unità di massa dello specifico glicole. | Sono inclusi tutti i processi legati, direttamente o indirettamente, alle unità di processo: produzione di OE, purificazione di OE e sezione di produzione di glicole.<br><br>Rientra nel presente parametro di riferimento il consumo totale di energia elettrica (e le relative emissioni indirette) entro i limiti del sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,512                                                                                                                                      |

In assenza di ulteriori indicazioni, tutti i parametri di riferimento di prodotto si intendono riferiti a 1 tonnellata di prodotto fabbricato, espresso in produzione (netta) commerciabile e con un indice di purezza della sostanza interessata del 100 %.

Tutte le definizioni dei processi e delle emissioni inclusi (limiti del sistema) comprendono le torce quando presenti.

### 3. Parametri di riferimento di calore e di combustibili

| Parametro di riferimento                 | Punto di partenza per la determinazione del tasso annuo di riduzione per l'aggiornamento del valore del parametro di riferimento (quote/TJ) |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parametro di riferimento di calore       | 62,3                                                                                                                                        |
| Parametro di riferimento di combustibili | 56,1                                                                                                                                        |



## **ALLEGATO II**

### **Parametri di riferimento per prodotti specifici**

1. Parametro di riferimento per le raffinerie: Funzioni delle tonnellate ponderate di CO<sub>2</sub> (CWT)

| Funzione CWT                            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Base (kt/a)(*) | Fattore CWT |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| Distillazione atmosferica del greggio   | Unità di distillazione Mild Crude Unit, unità di distillazione Standard Crude Unit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | F              | 1,00        |
| Distillazione sotto vuoto               | Mild Vacuum Fractionation, colonna sotto vuoto standard, colonna di frazionamento sotto vuoto<br><br>Il fattore di distillazione sotto vuoto comprende anche l'energia media e le emissioni medie relative all'unità HFV (Heavy Feed Vacuum). Poiché questa è sempre in serie con la Mild Vacuum Unit (MVU), la capacità dell'HFV non viene conteggiata separatamente.                                                                                                                             | F              | 0,85        |
| Deasfaltazione di solventi              | Solvente convenzionale, solvente supercritico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | F              | 2,45        |
| Riduzione della viscosità (visbreaking) | Residuo atmosferico (senza camera di maturazione), residuo atmosferico (con camera di maturazione), carica di residui di fondi di trattamento sotto vuoto (Vacuum Bottoms Feed) (senza camera di maturazione), carica di residui di fondi di trattamento sotto vuoto (con camera di maturazione)<br><br>Il fattore di riduzione della viscosità comprende anche l'energia media e le emissioni medie per la colonna di flash sotto vuoto (VAC VFL) ma la capacità non è conteggiata separatamente. | F              | 1,40        |
| Cracking termico                        | Il fattore di cracking termico comprende anche l'energia media e le emissioni medie per la colonna di flash sotto vuoto (VAC VFL) ma la capacità non è conteggiata separatamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | F              | 2,70        |
| Cokefazione ritardata                   | Cokefazione ritardata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | F              | 2,20        |
| Cokefazione fluida                      | Cokefazione fluida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | F              | 7,60        |
| Cokefazione flessibile                  | Cokefazione flessibile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | F              | 16,60       |
| Calcinazione di coke                    | Crogiolo ad asse verticale, forno rotativo ad asse orizzontale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P              | 12,75       |
| Cracking catalitico fluido              | Cracking catalitico a letto fluido, cracking catalitico leggero del residuo, cracking catalitico del residuo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | F              | 5,50        |
| Altro cracking catalitico               | Cracking catalitico Houdry, cracking catalitico Thermoform                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | F              | 4,10        |
| Idrocracking di distillato/gasolio      | Mild hydrocracking, severe hydrocracking, idrocracking di nafta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | F              | 2,85        |
| Idrocracking residui                    | H-Oil, LC-Fining™ e Hycon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | F              | 3,75        |

| Funzione CWT                                      |    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Base<br>(kt/a)(*)                        | Fattore<br>CWT |
|---------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|
| Idrotrattamento<br>nafta/benzina                  | di | Saturazione del benzene, desolforazione della carica di C4-C6, idrotrattamento di nafta convenzionale, saturazione di diolefine in olefine, saturazione di diolefine in olefine della carica di alchilazione, idrotrattamento di benzina FCC con perdita minima di ottano, alchilazione olefinica di zolfo tiofenico, processo S-Zorb™, idrotrattamento selettivo di gas di pirolisi/nafta, desolforazione di gas di pirolisi/nafta, idrotrattamento selettivo di gas di pirolisi/nafta<br><br>Il fattore di idrotrattamento della nafta comprende l'energia e le emissioni del reattore di idrotrattamento selettivo (NHYT/RXST) ma la capacità non è conteggiata separatamente. | F                                        | 1,10           |
| Idrotrattamento<br>cherosene/diesel               | di | Saturazione di idrocarburi aromatici, idrotrattamento convenzionale, idrogenazione di idrocarburi aromatici destinati ad essere utilizzati come solventi, idrotrattamento convenzionale di distillati, High Severity Distillate Hydrotreatment, Ultra-High Severity Hydrotreatment, deparaffinazione media di distillati, processo S-Zorb™, idrotrattamento selettivo di distillati.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | F                                        | 0,90           |
| Idrotrattamento<br>residui                        | di | Desolforazione di residui atmosferici, desolforazione di residui sotto vuoto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | F                                        | 1,55           |
| Idrotrattamento di<br>gasolio sottovuoto<br>(VGO) | di | Idrodesolforazione/denitrificazione, idrodesolforazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | F                                        | 0,90           |
| Produzione<br>idrogeno                            | di | Reforming con vapore di metano, reforming con vapore di nafta, unità di ossidazione parziale di cariche leggere<br><br>Il fattore di produzione dell'idrogeno comprende l'energia e le emissioni della purificazione (H2PURE), ma la capacità non è conteggiata separatamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | P (riferito<br>all'idrogeno<br>al 100 %) | 300,00         |
| Reforming catalitico                              |    | Rigenerazione continua, ciclica, semi-rigenerativa, AROMAX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | F                                        | 4,95           |
| Alchilazione                                      |    | Alchilazione con acido HF, alchilazione con acido solforico, polimerizzazione di cariche olefiniche di C3, polimerizzazione di cariche di C3/C4, Dimersol.<br><br>Il fattore relativo ad alcolizzazione/polimerizzazione comprende l'energia e le emissioni della rigenerazione acida (ACID), ma la capacità non è conteggiata separatamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P                                        | 7,25           |
| Isomerizzazione<br>C4                             | di | Isomerizzazione di C4<br><br>Questo fattore comprende anche l'energia e le emissioni relative alla media UE27 dei frazionamenti speciali (DIB) complementari dell'isomerizzazione di C4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | R                                        | 3,25           |
| Isomerizzazione<br>C5/C6                          | di | Isomerizzazione di C5/C6<br><br>Questo fattore comprende anche l'energia e le emissioni relative alla media UE27 dei frazionamenti speciali (DIB) complementari dell'isomerizzazione di C5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | R                                        | 2,85           |
| Produzione<br>ossigenati                          | di | Unità di distillazione MBTE, unità di estrazione MTBE, ETBE, TAME, produzione di isoottano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                        | 5,60           |
| Produzione<br>propilene                           | di | Grado chimico, grado di polimerizzazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | F                                        | 3,45           |

| Funzione CWT                                                                    |           | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Base<br>(kt/a)(*) | Fattore<br>CWT |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Fabbricazione<br>asfalto                                                        | di        | Fabbricazione di asfalto e bitume<br>La cifra di produzione deve comprendere anche l'asfalto modificato con polimeri. Il fattore CWT comprende il soffiaggio (blowing)                                                                                                                                                                         | P                 | 2,10           |
| Miscelazione<br>asfalto modificato<br>con polimeri                              | di        | Miscelazione di asfalto modificato con polimeri                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P                 | 0,55           |
| Recupero di zolfo                                                               |           | Recupero di zolfo<br>Il fattore relativo al recupero di zolfo comprende l'energia e le emissioni relative al recupero dei gas di coda (TRU) e l'unità Springer per H2S (U32), ma la capacità non è conteggiata separatamente.                                                                                                                  | P                 | 18,60          |
| Estrazione<br>aromatici<br>solventi (Aromatic<br>solvent<br>extraction,<br>ASE) | di<br>con | ASE: estrazione con distillazione, ASE: estrazione liquido-liquido, ASE: estrazione liquido-liquido con distillazione. Distillazione<br>Il fattore CWT comprende tutte le cariche, incluso il gas di pirolisi dopo idrotrattamento. L'idrotrattamento di gas di pirolisi deve essere conteggiato nell'ambito dell'idrotrattamento della nafta. | F                 | 5,25           |
| Idrodealchilazione                                                              |           | Idrodealchilazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | F                 | 2,45           |
| TDP/ TDA                                                                        |           | Disproporzionamento/dealchilazione del toluene                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | F                 | 1,85           |
| Produzione<br>cicloesano                                                        | di        | Produzione di cicloesano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P                 | 3,00           |
| Isomerizzazione<br>xilene                                                       | di        | Isomerizzazione di xilene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | F                 | 1,85           |
| Produzione<br>paraxilene                                                        | di        | Assorbimento di paraxilene, cristallizzazione di paraxilene<br>Questo fattore comprende anche l'energia e le emissioni relative al frazionatore di xilene e alla colonna di rifrazionamento dell'ortoxilene.                                                                                                                                   | P                 | 6,40           |
| Produzione<br>metaxilene                                                        | di        | Produzione di metaxilene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P                 | 11,10          |
| Produzione<br>anidride ftalica                                                  | di        | Produzione di anidride ftalica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                 | 14,40          |
| Produzione<br>anidride maleica                                                  | di        | Produzione di anidride maleica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                 | 20,80          |
| Produzione<br>etilbenzene                                                       | di        | Produzione di etilbenzene<br>Questo fattore comprende anche l'energia e le emissioni relative alla distillazione di etilbenzene.                                                                                                                                                                                                               | P                 | 1,55           |
| Produzione<br>cumene                                                            | di        | Produzione di cumene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P                 | 5,00           |
| Produzione di fenolo                                                            |           | Produzione di fenolo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P                 | 1,15           |
| Estrazione<br>lubrificanti<br>solvente                                          | di<br>con | Estrazione di lubrificanti con solvente: il solvente è furfurolo, il solvente è NMP, il solvente è fenolo, il solvente è SO2                                                                                                                                                                                                                   | F                 | 2,10           |

| Funzione CWT                                                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Base (kt/a)(*)                       | Fattore CWT |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| Deparaffinazione di lubrificanti con solvente                                             | Deparaffinazione di lubrificanti con solvente: il solvente è clorocarburo, il solvente è MEK/toluene, il solvente è MEK/MIBK, il solvente è propano                                                                                                                                                                                                           | F                                    | 4,55        |
| Isomerizzazione catalitica di paraffine                                                   | Isomerizzazione catalitica di paraffine e deparaffinazione, cracking selettivo di paraffine                                                                                                                                                                                                                                                                   | F                                    | 1,60        |
| Idrocracker di lubrificanti                                                               | Idrocracker di lubrificanti con distillazione multifrazionata, idrocracker di lubrificanti con stripper sottovuoto                                                                                                                                                                                                                                            | F                                    | 2,50        |
| Deoliazione di paraffine                                                                  | Deoliazione di paraffine: il solvente è clorocarburo, il solvente è MEK/toluene, il solvente è MEK/MIBK, il solvente è propano                                                                                                                                                                                                                                | P                                    | 12,00       |
| Idrotrattamento di lubrificanti/paraffine                                                 | Hydrofinishing di lubrificanti con stripper sottovuoto, idrotrattamento di lubrificanti con distillazione multifrazionata, idrotrattamento di lubrificanti con stripper sottovuoto, hydrofinishing di paraffine con stripper sottovuoto, idrotrattamento di paraffine con distillazione multifrazionata, idrotrattamento di paraffine con stripper sottovuoto | F                                    | 1,15        |
| Idrotrattamento di solventi                                                               | Idrotrattamento di solventi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | F                                    | 1,25        |
| Frazionamento di solventi                                                                 | Frazionamento di solventi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F                                    | 0,90        |
| Setaccio molecolare per paraffine C10+                                                    | Setaccio molecolare per paraffine C10+                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                    | 1,85        |
| Ossidazione parziale (POX) di cariche di residui per la produzione di combustibile        | POX syngas per combustibile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SG (riferito all'idrogeno al 47 %)   | 8,20        |
| Ossidazione parziale (POX) di cariche di residui per la produzione di idrogeno o metanolo | POX syngas per idrogeno o metanolo, POX syngas per metanolo<br>Questo fattore comprende l'energia e le emissioni relative alla separazione di CO (CO shift) e alla purificazione dell'idrogeno (U71), ma la capacità non è conteggiata separatamente.                                                                                                         | SG (riferito all'idrogeno al 47 %)   | 44,00       |
| Metanolo da syngas                                                                        | Metanolo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P                                    | -36,20      |
| Separazione dell'aria                                                                     | Separazione dell'aria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P (MNm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> ) | 8,80        |
| Frazionamento di GNL acquistato                                                           | Frazionamento di GNL acquistato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | F                                    | 1,00        |
| Trattamento dei gas effluenti                                                             | DeSOx e DeNOx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | F (MNm <sup>3</sup> )                | 0,10        |
| Trattamento e compressione dei fumi per la vendita                                        | Trattamento e compressione dei fumi per la vendita                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | kW                                   | 0,15        |
| Desalinizzazione dell'acqua di mare                                                       | Desalinizzazione dell'acqua di mare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P                                    | 1,15        |

(\*) carica fresca netta (F), carica del reattore, compreso il riciclaggio (R), carica di prodotto (P), produzione di gas di sintesi per unità POX (SG).

## 2. Parametri di riferimento relativi agli idrocarburi aromatici: funzioni CWT

| Funzione CWT                                                            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Base (kt/a)(*) | Fattore CWT |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| Idrotrattamento di nafta/benzina                                        | Saturazione del benzene, desolforazione della carica di C4-C6, idrotrattamento di nafta convenzionale, saturazione di diolefine in olefine, saturazione di diolefine in olefine della carica di alchilazione, idrotrattamento di benzina FCC con perdita minima di ottano, alchilazione olefinica di zolfo tiofenico, processo S-Zorb™, idrotrattamento selettivo di gas di pirolisi/nafta, desolforazione di gas di pirolisi/nafta, idrotrattamento selettivo di gas di pirolisi/nafta,<br><br>Il fattore di idrotrattamento della nafta comprende l'energia e le emissioni del reattore di idrotrattamento selettivo (NHYT/RXST) ma la capacità non è conteggiata separatamente. | F              | 1,10        |
| Estrazione di aromatici con solventi (Aromatic solvent extraction, ASE) | ASE: estrazione con distillazione, ASE: estrazione liquido-liquido, ASE: estrazione liquido-liquido con distillazione. Distillazione<br><br>Il fattore CWT comprende tutte le cariche, incluso il gas di pirolisi dopo idrotrattamento. L'idrotrattamento di gas di pirolisi deve essere conteggiato nell'ambito dell'idrotrattamento della nafta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | F              | 5,25        |
| TDP/ TDA                                                                | Disproporzionamento/dealchilazione del toluene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F              | 1,85        |
| Idrodealchilazione                                                      | Idrodealchilazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | F              | 2,45        |
| Isomerizzazione di xilene                                               | Isomerizzazione di xilene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | F              | 1,85        |
| Produzione di paraxilene                                                | Assorbimento di paraxilene, cristallizzazione di paraxilene<br><br>Questo fattore comprende anche l'energia e le emissioni relative al frazionatore di xilene e alla colonna di rifrazionamento dell'ortoxilene.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P              | 6,40        |
| Produzione di cicloesano                                                | Produzione di cicloesano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P              | 3,00        |
| Produzione di cumene                                                    | Produzione di cumene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | P              | 5,00        |

(\*) carica fresca netta (F), carica di prodotto (P).

### Allegato III

#### Livello di attività storica per i parametri di riferimento specifici di cui all'articolo 15, paragrafo 8, e all'articolo 17, lettera f)

1. Per i prodotti ai quali si applica il parametro di riferimento di prodotto relativo ai prodotti di raffinazione di cui all'allegato I, il livello di attività storica relativo al prodotto per il periodo di riferimento viene determinato sulla base delle diverse funzioni CWT, delle loro definizioni, della base per il rendimento così come dei fattori CWT elencati nell'allegato II, applicando la formula seguente:

$$HAL_{CWT} = ARITHMETIC\ MEAN \left( 1,0183 \cdot \sum_{i=1}^n (TP_{i,k} \cdot CWT_i) + 298 + 0,315 \cdot TP_{AD,k} \right)$$

dove:

|               |                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $HAL_{CWT}$ : | livello di attività storica espresso come CWT                                                                 |
| $TP_{i,k}$ :  | rendimento della funzione CWT i durante l'anno k del periodo di riferimento                                   |
| $CWT_i$ :     | fattore CWT della funzione CWT i                                                                              |
| $TP_{AD,k}$ : | rendimento della funzione "distillazione atmosferica del greggio" durante l'anno k del periodo di riferimento |

2. Per i prodotti ai quali si applica il parametro di riferimento di prodotto relativo alla calce di cui all'allegato I, il livello di attività storica relativo al prodotto nel periodo di riferimento viene determinato applicando la formula seguente:

$$HAL_{lime,standard} = ARITHMETIC\ MEAN \left( \frac{785 \cdot m_{CaO,k} + 1\,092 \cdot m_{MgO,k}}{751,7} \cdot HAL_{lime,uncorrected,k} \right)$$

dove:

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $HAL_{lime,standard}$ :      | livello di attività storica per la produzione di calce, espresso in tonnellate di calce di purezza standard                                                                                                                                              |
| $m_{CaO,k}$ :                | contenuto di CaO libero nella calce prodotta durante l'anno k del periodo di riferimento, espressa in % massica.<br><br>Qualora non siano disponibili dati relativi al contenuto di CaO libero, si applica una stima conservativa non superiore all'85 % |
| $m_{MgO,k}$ :                | contenuto di MgO libero nella calce prodotta durante l'anno k del periodo di riferimento, espresso in % massica.<br><br>Qualora non siano disponibili dati relativi al contenuto di MgO libero, si applica una stima conservativa non superiore al 0,5 % |
| $HAL_{lime,uncorrected,k}$ : | livello di attività storica non corretto per la produzione di calce durante l'anno k del periodo di riferimento, espresso in tonnellate di calce                                                                                                         |

3. Per i prodotti ai quali si applica il parametro di riferimento di prodotto relativo alla calce dolomitica di cui all'allegato I, il livello di attività storica relativo al prodotto nel periodo di riferimento viene determinato applicando la formula seguente:

$$HAL_{dolime,standard} = ARITHMETIC\ MEAN\left(\frac{785 \cdot m_{CaO,k} + 1\ 092 \cdot m_{MgO,k}}{865,6} \cdot HAL_{dolime,uncorrected,k}\right)$$

dove:

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $HAL_{dolime,standard}$ :      | livello di attività storica per la produzione di calce dolomitica, espresso in tonnellate di calce dolomitica di purezza standard                                                                                                                               |
| $m_{CaO,k}$ :                  | contenuto di CaO libero nella calce dolomitica prodotta durante l'anno k del periodo di riferimento, espresso in % massica.<br>Qualora non siano disponibili dati relativi al contenuto di CaO libero, si applica una stima conservativa non superiore all'52 % |
| $m_{MgO,k}$ :                  | contenuto di MgO libero nella calce dolomitica prodotta durante l'anno k del periodo di riferimento, espresso in % massica.<br>Qualora non siano disponibili dati relativi al contenuto di MgO libero, si applica una stima conservativa non superiore al 33 %  |
| $HAL_{dolime,uncorrected,k}$ : | livello di attività storica non corretto per la produzione di calce dolomitica durante l'anno k del periodo di riferimento, espresso in tonnellate di calce                                                                                                     |

4. Per i prodotti ai quali si applica il parametro di riferimento di prodotto relativo al cracking con vapore di cui all'allegato I, il livello di attività storica relativo al prodotto nel periodo di riferimento viene determinato applicando la formula seguente:

$$HAL_{HVC,net} = ARITHMETIC\ MEAN(HAL_{HVC,total,k} - HSF_{H,k} - HSF_{E,k} - HSF_{O,k})$$

dove:

|                       |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $HAL_{HVC,net}$ :     | livello di attività storica per sostanze chimiche di elevato valore (HVC) dopo la deduzione delle HVC prodotte a partire dalla carica ausiliaria, espresso in tonnellate di HVC                      |
| $HAL_{HVC,total,k}$ : | livello di attività storica per la produzione totale di sostanze chimiche di elevato valore (HVC) durante l'anno k del periodo di riferimento, espresso in tonnellate di HVC                         |
| $HSF_{H,k}$ :         | carica supplementare storica di idrogeno nell'anno k del periodo di riferimento, espressa in tonnellate di idrogeno                                                                                  |
| $HSF_{E,k}$ :         | carica supplementare storica di etilene nell'anno k del periodo di riferimento, espressa in tonnellate di etilene                                                                                    |
| $HSF_{O,k}$ :         | carica supplementare storica di altre sostanze chimiche ad elevato valore aggiunto, diverse dall'idrogeno e dall'etilene, durante l'anno k del periodo di riferimento, espressa in tonnellate di HVC |

5. Per i prodotti ai quali si applica il parametro di riferimento di prodotto relativo agli idrocarburi aromatici di cui all'allegato I, il livello di attività storica relativo al prodotto per il periodo di riferimento viene determinato sulla base delle diverse funzioni CWT, delle loro definizioni, della base per il rendimento così come dei fattori CWT elencati nell'allegato II, applicando la formula seguente:

$$HAL_{CWT} = ARITHMETIC\ MEAN\left(\sum_{i=1}^n (TP_{i,k} \cdot CWT_i)\right)$$

dove:

|               |                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| $HAL_{CWT}$ : | livello di attività storica espresso come CWT                                   |
| $TP_{i,k}$ :  | rendimento della funzione CWT $i$ durante l'anno $k$ del periodo di riferimento |
| $CWT_i$ :     | fattore CWT della funzione CWT $i$                                              |

6. Per i prodotti ai quali si applica il parametro di riferimento di prodotto relativo all'idrogeno di cui all'allegato I, il livello di attività storica relativo al prodotto nel periodo di riferimento viene determinato applicando la formula seguente:

$$HAL_{H_2} = ARITHMETIC\ MEAN \left( HAL_{H_2+CO,k} \cdot \left( 1 - \frac{1 - VF_{H_2,k}}{0,4027} \right) \cdot 0,00008987 \frac{t}{Nm^3} \right)$$

dove:

|                    |                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $HAL_{H_2}$ :      | livello di attività storica per la produzione di idrogeno relativo al 100 % di idrogeno                                                                                                                          |
| $VF_{H_2,k}$ :     | frazione volumetrica di idrogeno puro della produzione storica sul volume totale di idrogeno e monossido di carbonio nell'anno $k$ del periodo di riferimento                                                    |
| $HAL_{H_2+CO,k}$ : | livello di attività storica della produzione di idrogeno relativo al contenuto storico di idrogeno, espresso in metri cubi normalizzati/anno, a 0 °C e 101,325 kPa durante l'anno $k$ del periodo di riferimento |

7. Per i prodotti ai quali si applica il parametro di riferimento di prodotto relativo ai gas di sintesi (syngas) di cui all'allegato I, il livello di attività storica relativo al prodotto nel periodo di riferimento viene determinato applicando la formula seguente:

$$HAL_{syngas} = ARITHMETIC\ MEAN \left( HAL_{H_2+CO,k} \cdot \left( 1 - \frac{0,47 - VF_{H_2,k}}{0,0863} \right) \cdot 0,0007047 \frac{t}{Nm^3} \right)$$

dove:

|                    |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $HAL_{syngas}$ :   | livello di attività storica per la produzione di gas di sintesi relativa al 47 % di idrogeno                                                                                                                            |
| $VF_{H_2,k}$ :     | frazione volumetrica di idrogeno puro della produzione storica sul volume totale di idrogeno e monossido di carbonio nell'anno $k$ del periodo di riferimento                                                           |
| $HAL_{H_2+CO,k}$ : | livello di attività storica per la produzione di gas di sintesi relativo al contenuto storico di idrogeno, espresso in metri cubi normalizzati/anno, a 0 °C e 101,325 kPa durante l'anno $k$ del periodo di riferimento |

8. Per i prodotti ai quali si applica il parametro di riferimento di prodotto relativo all'ossido di etilene/glicoli etilenici di cui all'allegato I, il livello di attività storica relativo al prodotto nel periodo di riferimento viene determinato applicando la formula seguente:

$$HAL_{EO/EG} = ARITHMETIC\ MEAN \left( \sum_{i=1}^n (HAL_{i,k} \cdot CF_{EOE,i}) \right)$$

dove:

|                 |                                                                                                                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $HAL_{EO/EG}$ : | livello di attività storica della produzione di ossido di etilene/glicoli etilenici espresso in tonnellate di equivalenti di ossido di etilene |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $HAL_{i,k}$ : | livello di attività storica della produzione di ossido di etilene o glicole i nell'anno k del periodo di riferimento espresso in tonnellate                                                                                                                   |
| $CF_{EOE,i}$  | fattore di conversione per l'ossido di etilene o glicole i relativo all'ossido di etilene<br>Si applicano i seguenti fattori di conversione:<br>Ossido di etilene: 1,000<br>Monoetilenglicole: 0,710<br>Glicole dietilenico: 0,830<br>Trietilenglicole: 0,880 |

## **Allegato IV**

### **Parametri per la raccolta di dati di riferimento**

Fatto salvo il potere dell'autorità competente di chiedere informazioni supplementari conformemente all'articolo 15, paragrafo 1, ai fini della relazione sui dati di riferimento i gestori presentano i dati indicati di seguito a livello di impianto e sottoimpianto per tutti gli anni civili del periodo di riferimento pertinente. Per i nuovi entranti, la relazione comprende i dati di cui alle sezioni 1 e 2 a livello di impianto e sottoimpianto.

#### **1. DATI GENERALI SULL'IMPIANTO**

##### **1.1. Identificazione dell'impianto e del gestore**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

- (a) nome e indirizzo dell'impianto;
- (b) identificativo dell'impianto utilizzato nel registro dell'Unione;
- (c) identificativo dell'autorizzazione e data di rilascio della prima autorizzazione all'emissione di gas a effetto serra ricevuta a norma dell'articolo 6 della direttiva 2003/87/CE;
- (d) identificativo dell'autorizzazione e data dell'ultima autorizzazione all'emissione di gas a effetto serra, se applicabile;
- (e) nome e indirizzo del gestore, informazioni di contatto del rappresentante autorizzato e della persona di contatto principale, se diversa.

##### **1.2. Informazioni sul verificatore**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

- (a) nome e indirizzo del verificatore, informazioni di contatto del rappresentante autorizzato e della persona di contatto principale, se diversa;
- (b) nome dell'organismo nazionale di accreditamento che ha accreditato il verificatore;
- (c) numero di registrazione rilasciato dall'organismo nazionale di accreditamento.

##### **1.3. Informazioni sull'attività**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

- (a) elenco delle attività di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE svolte nell'impianto;
- (b) codice NACE (revisione 2) dell'impianto di cui al regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio<sup>1</sup>;
- (c) se l'impianto rientra in una o più categorie che possono essere escluse dall'EU ETS a norma dell'articolo 27 o dell'articolo 27 bis della direttiva 2003/87/CE:

---

<sup>1</sup> Regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 2006, che definisce la classificazione statistica delle attività economiche NACE Revisione 2 e modifica il regolamento (CEE) n. 3037/90 del Consiglio nonché alcuni regolamenti (CE) relativi a settori statistici specifici (GU L 393 del 30.12.2006, pag. 1).

- emissioni inferiori alle 25 000 tonnellate di CO<sub>2(e)</sub> l'anno e, se del caso, potenza termica nominale inferiore a 35 MW;
- ospedale;
- emissioni inferiori alle 2 500 tonnellate di CO<sub>2(e)</sub> all'anno;
- in funzione meno di 300 ore l'anno.

#### **1.4. Ammissibilità all'assegnazione gratuita**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

- (a) se l'impianto è un impianto di produzione di energia elettrica ai sensi dell'articolo 3, lettera u), della direttiva 2003/87/UE;
- (b) se l'impianto è utilizzato per la cattura di CO<sub>2</sub>, trasporto mediante condotte di CO<sub>2</sub> o è un sito di stoccaggio autorizzato a norma della direttiva n. 2009/31/CE del Parlamento europeo e del Consiglio<sup>2</sup>;
- (c) se l'impianto produce calore non utilizzato per la produzione di energia elettrica.

#### **1.5. Elenco dei sottoimpianti**

Questa voce contiene un elenco di tutti i sottoimpianti dell'impianto.

#### **1.6. Elenco dei collegamenti ad altri impianti EU ETS o entità che non rientrano nell'EU ETS per il trasferimento di calore misurabile, prodotti intermedi, gas di scarico o CO<sub>2</sub> da utilizzare in tale impianto o per lo stoccaggio geologico permanente**

Questa voce contiene almeno le seguenti informazioni per ciascun impianto o entità collegati:

- (a) nome dell'impianto o dell'entità collegata;
- (b) tipo di connessione (importazione o esportazione: calore misurabile, gas di scarico, CO<sub>2</sub>);
- (c) l'impianto o l'entità rientra nell'ambito di applicazione dell'EU ETS?
  - In caso affermativo, identificativo dell'impianto/dell'entità nel registro, identificativo dell'autorizzazione, persona da contattare;
  - In caso negativo, nome e indirizzo dell'entità, persona di contatto.

### **2. DATI ANNUI DETTAGLIATI PER OGNI ANNO DEL PERIODO DI RIFERIMENTO**

#### **2.1. Dati annui dettagliati sulle emissioni verificate a livello di impianto**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

---

<sup>2</sup> Direttiva 2009/31/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio e recante modifica della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE e del regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 140 del 5.6.2009, pag. 114).

- (a) per ciascun flusso di fonti: i dati relativi all'attività, i fattori di calcolo utilizzati, emissioni da combustibili fossili, le emissioni da biomassa, in caso di combustibili (anche se utilizzati come input di processo) l'energia in ingresso calcolata a partire dal potere calorifico netto (NCV);
- (b) per ogni fonte di emissione per la quale sono stati utilizzati i sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni: emissioni da combustibili fossili, emissioni da biomassa, media oraria annua della concentrazione di gas a effetto serra e flusso di gas effluenti; in caso di CO<sub>2</sub>: dati sostitutivi per l'energia in ingresso associata alle emissioni;
- (c) se si utilizza un approccio alternativo a norma dell'articolo 22 del regolamento (UE) n. 601/2012, le emissioni da combustibili fossili e da biomassa determinate, i dati sostitutivi relativi all'energia in ingresso associata alle emissioni, se del caso;
- (d) il quantitativo di CO<sub>2</sub> trasferito importato e/o esportato.

Gli Stati membri possono decidere di consentire ai gestori di comunicare solo i dati aggregati delle emissioni.

## **2.2. Emissioni annue per sottoimpianto**

Questa voce comprende un bilancio completo delle emissioni, indicando le quantità di emissioni attribuibili a ogni sottoimpianto.

## **2.3. Bilancio annuo per l'intero impianto dell'importazione, della produzione, del consumo e dell'esportazione di calore**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

- (a) l'importo totale dell'energia in ingresso consumata nell'impianto contenuta nei combustibili;
- (b) se del caso, il contenuto energetico dei gas di scarico importati;
- (c) se del caso, la quantità di energia contenuta nei combustibili esportati verso altri impianti inclusi nell'EU ETS o entità non incluse nell'EU ETS direttamente collegati tecnicamente;
- (d) se del caso, il contenuto energetico dei gas di scarico esportati verso altri impianti inclusi nell'EU ETS o entità non incluse nell'EU ETS;
- (e) la quantità di energia in ingresso da combustibili utilizzati per la produzione di energia elettrica;
- (f) la quantità di energia in ingresso da combustibili attribuita a sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di combustibili (indicata separatamente per i sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di combustibili soggetti a rilocalizzazione delle emissioni di carbonio e per quelli non soggetti a rilocalizzazione);
- (g) la quantità di combustibile utilizzata per la produzione di calore misurabile;
- (h) la quantità totale di calore prodotta nell'impianto;
- (i) la quantità netta di calore misurabile importata da impianti inclusi nell'EU ETS;
- (j) la quantità netta di calore misurabile importata da impianti ed entità non inclusi nell'EU ETS;
- (k) la quantità netta di calore misurabile consumata per la produzione di energia elettrica nell'impianto;
- (l) la quantità netta di calore misurabile consumata dai sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto all'interno dell'impianto;

- (m) la quantità netta di calore misurabile esportata verso impianti inclusi nell'EU ETS;
- (n) la quantità netta di calore misurabile esportata verso impianti o entità non inclusi nell'EU ETS;
- (o) la quantità netta di calore misurabile esportata ai fini del teleriscaldamento;
- (p) la quantità netta di calore misurabile attribuibile a sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di calore (indicata separatamente per i sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di calore e i sottoimpianti per il teleriscaldamento soggetti a rilocalizzazione delle emissioni di carbonio e non soggetti a rilocalizzazione);
- (q) la quantità delle perdite di calore, se non già inclusa nei dati di cui alle lettere da a) a p).

#### **2.4. Attribuzione annua di energia ai sottoimpianti**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

- (a) la quantità di energia in ingresso da combustibili, compreso il rispettivo fattore di emissione, per:
  - ogni sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto;
  - ogni sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di calore e per il teleriscaldamento;
  - ogni sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di combustibili;
- (b) la quantità di calore misurabile importata:
  - da ogni sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto;
  - da sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto relativo all'acido nitrico;
  - da sottoimpianti che producono pasta per carta;
- (c) la quantità di calore misurabile esportata da:
  - ogni sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto.

#### **2.5. Bilancio annuo per l'intero impianto dell'importazione, della produzione, del consumo e dell'esportazione di energia elettrica**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

- (a) la quantità totale di energia elettrica prodotta da combustibili;
- (b) la quantità totale di altra energia elettrica prodotta;
- (c) la quantità totale di energia elettrica importata dalla rete o da altri impianti;
- (d) la quantità totale di energia elettrica esportata verso la rete o altri impianti;
- (e) la quantità totale di calore prodotto nell'impianto;
- (f) per il consumo di energia elettrica all'interno dei sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto, elencati nella parte 2 dell'allegato I, la quantità di energia elettrica consumata considerata intercambiabile.

Le informazioni di cui alle lettere da a) a e) devono essere comunicate solo dagli impianti che producono energia elettrica.

## **2.6. Ulteriori dati annui per i sottoimpianti**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

- (a) La quantità di calore misurabile attribuita al sottoimpianto importata da entità o processi non inclusi nell'EU ETS;
- (b) se del caso, per ogni sottoimpianto un elenco dei prodotti realizzati entro i limiti del sottoimpianto, compresi i loro codici dell'elenco PRODCOM di cui all'articolo 2, paragrafo 2 del regolamento (CEE) n. 3924/91 del Consiglio<sup>3</sup>, basati sui codici NACE-4 di cui al regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio<sup>4</sup> (NACE rev. 2) e la quantità prodotta. L'elenco PRODCOM è disaggregato almeno al livello di individuazione del relativo sottosettore negli atti delegati adottati ai sensi dell'articolo 10 ter, paragrafo 5, della direttiva 2003/87/CE;
- (c) in deroga alla lettera b), per il sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di calore soggetto a rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, nel caso di esportazione di calore misurabile verso impianti o entità non inclusi nell'EU ETS, i codici NACE-4 (NACE rev.2) di tali impianti o entità;
- (d) se del caso e se è a disposizione del gestore, per ogni sottoimpianto, il fattore di emissione del mix di combustibili relativo al calore misurabile importato o esportato;
- (e) se del caso, per ogni sottoimpianto, la quantità e il fattore di emissione dei gas di scarico importati ed esportati;
- (f) se del caso, per ogni sottoimpianto, il contenuto energetico (potere calorifico netto) dei gas di scarico importati ed esportati.

## **2.7. Dati annui relativi all'attività dei sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto**

Questa voce comprende almeno le seguenti informazioni:

- (a) i dati relativi alla produzione annua del prodotto, come specificato nell'allegato I, nell'unità elencata in tale allegato;
- (b) un elenco di prodotti fabbricati all'interno dei limiti del sottoimpianto, compresi i loro codici PRODCOM (in base alla classificazione NACE rev. 2). L'elenco PRODCOM è disaggregato almeno al livello di individuazione del relativo sottosettore negli atti delegati adottati ai sensi dell'articolo 10 ter, paragrafo 5, della direttiva 2003/87/CE;
- (c) la quantità di CO<sub>2</sub> importato da o esportato verso altri sottoimpianti, impianti o altre entità;
- (d) la quantità esportata o importata di prodotti intermedi che rientrano in sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto;
- (e) se del caso, per i sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto relativo alle raffinerie o agli idrocarburi aromatici, il rendimento annuo per ogni funzione CWT, come specificato nell'allegato II;

---

<sup>3</sup> Regolamento (CEE) n. 3924/91 del Consiglio del 19 dicembre 1991, relativo ad un'indagine comunitaria sulla produzione industriale (GU L 374 del 31.12.1991, pag. 1).

<sup>4</sup> Regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 2006, che definisce la classificazione statistica delle attività economiche NACE Revisione 2 e modifica il regolamento (CEE) n. 3037/90 del Consiglio nonché alcuni regolamenti (CE) relativi a settori statistici specifici (GU L 393 del 30.12.2006, pag. 1).

- (f) se del caso, per i sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto relativo alla calce o alla calce dolomitica, la quantità di produzione annua non corretta e i valori medi annui per  $m_{CaO}$  e  $m_{MgO}$  conformemente all'allegato III;
- (g) se del caso, per i sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto relativo al cracking con vapore la produzione totale annua di HVC e la quantità di carica supplementare, espressa in quantità di idrogeno, etilene e altri HVC;
- (h) se del caso, per i sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto relativo all'idrogeno o al gas di sintesi, la quantità annua prodotta di idrogeno o di gas di sintesi espressa in metri cubi normalizzati/anno a 0°C e 101,325 kPa e la frazione volumetrica di idrogeno puro della produzione annua nella miscela di idrogeno e monossido di carbonio;
- (i) se del caso, per i sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto relativo a ossido di etilene/glicoli etilenici, i livelli annui di produzione di ossido di etilene, etilenglicole, dietilenglicole e trietilenglicole;
- (j) se del caso, per un sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto relativo al cloruro di vinile monomero, il calore consumato derivante dal consumo di idrogeno;
- (k) se del caso, per i sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto relativo a pasta kraft a fibre corte, pasta kraft a fibre lunghe, pasta termomeccanica e pasta meccanica, pasta al bisolfito o altre paste che non sono oggetto di un parametro di riferimento di prodotto, il livello di produzione annua della rispettiva pasta e la quantità annua di pasta immessa sul mercato e non trasformata in carta nello stesso impianto o in altri impianti connessi tecnicamente a tale impianto;
- (l) se del caso, la quantità, il contenuto energetico e il fattore di emissione dei gas di scarico prodotti entro i limiti del sistema del rispettivo sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto e bruciati in torcia all'interno o al di fuori dei limiti del sistema di tale sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto, ad eccezione della combustione in torcia per ragioni di sicurezza, e non utilizzati ai fini della produzione di calore misurabile, calore non misurabile o energia elettrica.

### **3. DATI PER L'AGGIORNAMENTO DEL PARAMETRO DI RIFERIMENTO**

#### **3.1. Dati annui relativi ai sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto**

Questa voce contiene almeno le seguenti informazioni per ogni anno del periodo di riferimento:

- (a) un elenco di prodotti fabbricati all'interno dei limiti del sottoimpianto, compresi i loro codici PRODCOM (NACE rev. 2);
- (b) il livello di attività;
- (c) le emissioni attribuite, a eccezione delle emissioni legate all'importazione di calore misurabile da altri sottoimpianti, impianti o altre entità;
- (d) la quantità di calore misurabile importato da altri sottoimpianti, impianti o altre entità, compreso il fattore di emissione, se noto;
- (e) la quantità di calore misurabile esportato verso altri sottoimpianti, impianti o altre entità;
- (f) la quantità, il contenuto energetico e il fattore di emissione dei gas di scarico provenienti da altri sottoimpianti, impianti o altre entità;
- (g) la quantità, il contenuto energetico e il fattore di emissione dei gas di scarico prodotti;

- (h) la quantità, il contenuto energetico e il fattore di emissione dei gas di scarico esportati verso altri sottoimpianti, impianti o altre entità;
- (i) la quantità di energia elettrica consumata, classificata come interscambiabile, nel caso dei parametri di riferimento elencati nell'allegato I, parte 2;
- (j) la quantità di energia elettrica prodotta;
- (k) la quantità di CO<sub>2</sub> trasferita importata da altri sottoimpianti, impianti o altre entità;
- (l) la quantità di CO<sub>2</sub> trasferita esportata da altri sottoimpianti, impianti o altre entità;
- (m) l'esportazione o l'importazione di prodotti intermedi coperti da un parametro di riferimento di prodotto (sì/no) e la descrizione del tipo di prodotto intermedio, se del caso;
- (n) la quantità di carica supplementare espressa come quantità di idrogeno, etilene e altri HVC, nel caso di un parametro di riferimento di prodotto relativo al cracking con vapore;
- (o) il calore consumato derivante dal consumo di idrogeno, nel caso di un parametro di riferimento di prodotto relativo al cloruro di vinile monomero.

### **3.2. Dati annui per i sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di calore e i sottoimpianti per il teleriscaldamento**

Questa voce contiene almeno le seguenti informazioni per ogni anno del periodo di riferimento:

- (a) la quantità di calore misurabile netto prodotto in ogni sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di calore o sottoimpianto di teleriscaldamento;
- (b) le emissioni attribuite alla produzione di calore misurabile;
- (c) il livello di attività del sottoimpianto;
- (d) la quantità di calore misurabile prodotto, importato da o esportato verso altri sottoimpianti, impianti o altre entità;
- (e) la quantità di energia elettrica prodotta.

### **3.3. Dati annui relativi ai sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di combustibili**

Questa voce contiene almeno le seguenti informazioni per ogni anno del periodo di riferimento:

- (a) il livello di attività;
- (b) le emissioni attribuite.

**Allegato V**

**Fattori applicabili per ridurre l'assegnazione gratuita ai sensi dell'articolo 10 ter,  
paragrafo 4, della direttiva 2003/87/CE**

| Anno | Valore del fattore |
|------|--------------------|
| 2021 | 0,300              |
| 2022 | 0,300              |
| 2023 | 0,300              |
| 2024 | 0,300              |
| 2025 | 0,300              |
| 2026 | 0,300              |
| 2027 | 0,225              |
| 2028 | 0,150              |
| 2029 | 0,075              |
| 2030 | 0,000              |

## **Allegato VI**

### **Contenuti minimi del piano della metodologia di monitoraggio**

Il piano della metodologia di monitoraggio contiene almeno le informazioni che si indicano di seguito.

1. Informazioni generali sull'impianto:
  - (a) informazioni che identificano l'impianto e il gestore, compreso l'identificativo dell'impianto utilizzato nel registro dell'Unione;
  - (b) informazioni che identificano la versione del piano della metodologia di monitoraggio, la data di approvazione da parte dell'autorità competente e la data a decorrere dalla quale esso è applicabile;
  - (c) una descrizione dell'impianto, compresa in particolare una descrizione dei principali processi effettuati, un elenco delle fonti di emissioni, un diagramma di flusso e un piano dell'impianto che consentano la comprensione dei principali flussi di materiale e di energia;
  - (d) un diagramma che comprende almeno le seguenti informazioni:
    - gli elementi tecnici dell'impianto, con indicazione delle fonti delle emissioni e delle unità che consumano e producono calore;
    - tutti i flussi di energia e materiali, in particolare i flussi delle fonti, il calore misurabile e non misurabile, l'energia elettrica, se del caso, e i gas di scarico;
    - i punti di misurazione e gli strumenti di misurazione;
    - i limiti dei sottoimpianti, compresa la suddivisione tra sottoimpianti che servono settori considerati esposti a un rischio significativo di rilocalizzazione del carbonio e sottoimpianti che servono altri settori, in base alla classificazione NACE rev.2 o al PRODCOM;
  - (e) un elenco e una descrizione dei collegamenti ad altri impianti EU ETS o a entità non incluse nell'EU ETS per il trasferimento di calore misurabile, prodotti intermedi, gas di scarico o CO<sub>2</sub> per l'uso nell'impianto in questione o lo stoccaggio geologico permanente, compreso il nome, l'indirizzo e una persona di contatto dell'impianto o entità collegati e il suo identificativo unico nel registro dell'Unione, se del caso;
  - (f) un riferimento alla procedura applicata per gestire l'attribuzione delle responsabilità di monitoraggio e comunicazione nell'impianto e per gestire le competenze del personale responsabile;
  - (g) un riferimento alla procedura applicata per la valutazione periodica dell'adeguatezza del piano della metodologia di monitoraggio a norma dell'articolo 9, paragrafo 1; tale procedura garantisce in particolare che metodi di monitoraggio siano in vigore per tutti i dati di cui all'allegato IV pertinenti per l'impianto, e che siano utilizzate le fonti di dati della massima accuratezza disponibili a norma dell'allegato VII, sezione 4;
  - (h) un riferimento alle procedure scritte da applicare per le attività riguardanti il flusso dei dati e il controllo ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 2, compresi, ove necessario, dei diagrammi esplicativi.

2. Informazioni sui sottoimpianti:
  - (a) per ogni sottoimpianto, un riferimento alla procedura applicata per tenere traccia dei prodotti fabbricati e i loro codici PRODCOM;
  - (b) i limiti del sistema di ciascun sottoimpianto, indicando chiaramente quali unità tecniche sono incluse, una descrizione dei processi effettuati e dei materiali e carburanti in entrata, quali prodotti e materiali in uscita siano attribuiti a quale sottoimpianto; nel caso di un complesso di sottoimpianti, è compreso un diagramma di flusso dettagliato distinto per tali sottoimpianti;
  - (c) una descrizione delle parti degli impianti che servono più di un sottoimpianto, compresi i sistemi di approvvigionamento di calore, le caldaie e le unità CHP utilizzate in comune;
  - (d) per ogni sottoimpianto, se del caso, la descrizione dei metodi per assegnare parti di impianti che servono più di un sottoimpianto e le loro emissioni ai rispettivi sottoimpianti.
3. Metodi di monitoraggio a livello di impianto:
  - (a) una descrizione dei metodi utilizzati per quantificare il bilancio della produzione, del consumo, dell'importazione e dell'esportazione di calore a livello dell'intero impianto;
  - (b) il metodo utilizzato per assicurare che le lacune nei dati e i doppi conteggi siano evitati.
4. Metodi di monitoraggio a livello di sottoimpianto:
  - (a) una descrizione dei metodi utilizzati per quantificare le emissioni dirette e, se del caso, il metodo per quantificare la quantità in valore assoluto o in percentuale dei flussi di fonti o le emissioni monitorate mediante metodologie fondate su misure in conformità del regolamento (UE) n. 601/2012 attribuite al sottoimpianto, se del caso;
  - (b) una descrizione dei metodi utilizzati per attribuire e quantificare le quantità e i fattori di emissione dell'energia in ingresso da combustibili e dell'energia esportata contenuta nei combustibili, se del caso;
  - (c) una descrizione dei metodi utilizzati per attribuire e quantificare le quantità e, se disponibili, i fattori di emissione dell'importazione, dell'esportazione, della produzione e del consumo di calore misurabile, se del caso;
  - (d) una descrizione dei metodi utilizzati per quantificare le quantità di energia elettrica consumata e prodotta e la parte interscambiabile del consumo, se del caso;
  - (e) una descrizione dei metodi utilizzati per attribuire e quantificare le quantità, il contenuto energetico e i fattori di emissione dei gas di scarico importati, esportati, consumati e prodotti, se del caso;
  - (f) una descrizione dei metodi utilizzati per attribuire e quantificare i quantitativi di CO<sub>2</sub> trasferito importati o esportati, se del caso;

- (g) per ogni sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto, una descrizione dei metodi utilizzati per quantificare la produzione annua del prodotto, come specificato nell'allegato I, compresi, se del caso, i parametri supplementari di cui agli articoli 19 e 20 e agli allegati II e III;

le descrizioni dei metodi utilizzati per quantificare i parametri da monitorare e comunicare comprendono, ove opportuno, le fasi di calcolo, le fonti di dati, le formule di calcolo, i fattori di calcolo pertinenti comprese le unità di misura, i controlli orizzontali e verticali per i dati utilizzati per comprovare i calcoli, le procedure su cui si fondano i piani di campionamento, le apparecchiature di misurazione utilizzate con riferimento al pertinente diagramma e una descrizione del modo in cui sono installate e sottoposti a manutenzione e l'elenco dei laboratori impegnati nell'espletamento delle relative procedure di analisi. Ove necessario, la descrizione include i risultati della valutazione dell'incertezza semplificata di cui all'articolo 7, paragrafo 2, lettera c). Per ogni pertinente formula di calcolo, il piano contiene un esempio che utilizza dati reali.

**ALLEGATO VII**  
**Metodi di monitoraggio dei dati**

**1. AMBITO DI APPLICAZIONE**

Il presente allegato definisce i metodi per determinare i dati necessari per comunicare i dati di cui all'allegato IV a livello di impianto, nonché le norme di attribuzione di tali dati ai sottoimpianti, ad eccezione dei dati monitorati conformemente ad un piano di monitoraggio approvato dall'autorità competente, ai sensi del regolamento (UE) n. 601/2012. I dati determinati a norma del regolamento (UE) n. 601/2012 sono utilizzati ai sensi del presente regolamento, se del caso.

**2. DEFINIZIONI**

Per “set di dati”, ai sensi del presente allegato, si intende uno qualsiasi dei tipi di dati, a livello di impianto o di sottoimpianto a seconda del caso, tra i seguenti:

- (a) quantità di combustibili o materiali consumati o prodotti da un processo a seconda della loro pertinenza per la metodologia di monitoraggio basata su calcoli, espressa in terajoule, in massa in tonnellate o, per i gas, in volume in metri cubi normali, a seconda dei casi, compresi i gas di scarico;
- (b) un fattore di calcolo come quello utilizzato dal regolamento (UE) n. 601/2012 (ad es. la composizione di un materiale, di un combustibile o di un gas di scarico);
- (c) la quantità netta di calore misurabile, e i parametri necessari per determinarla, in particolare:
  - il flusso di massa del mezzo di scambio termico, e
  - l'entalpia del mezzo di scambio termico trasmesso e reintrodotta, come specificato dalla composizione, temperatura, pressione e saturazione;
- (d) le quantità di calore non misurabile, specificata dalle pertinenti quantità di combustibili utilizzati per la produzione di calore e il potere calorifico netto (NCV) del mix di combustibili;
- (e) le quantità di energia elettrica;
- (f) le quantità di CO<sub>2</sub> trasferite tra gli impianti.

Per “metodologia di determinazione” si intende una delle seguenti:

- (a) una metodologia per individuare, raccogliere ed elaborare i dati già disponibili presso l'impianto per i set di dati storici; o
- (b) una metodologia di monitoraggio per un set di dati specifico sulla base di piano della metodologia di monitoraggio approvato.

Inoltre, si applicano le definizioni di “flusso di fonti”, “fonte di emissione”, “rischio intrinseco”, “rischio di controllo” e “fattore di emissione” di cui all'articolo 3 del regolamento (UE) n. 601/2012.

### **3. METODI GENERALI**

#### **3.1. Metodi applicabili**

Il gestore determina i dati per redigere la relazione sui dati di riferimento conformemente all'articolo 4, paragrafo 2, lettera a), utilizzando i metodi che figurano nel presente allegato. Se il presente allegato non descrive metodi applicabili per la determinazione di un set di dati specifico, il gestore applica un metodo appropriato, previa approvazione da parte dell'autorità competente del piano della metodologia di monitoraggio conformemente all'articolo 6. Un metodo è considerato appropriato se l'operatore garantisce che qualsiasi misurazione, analisi, campionamento, taratura e convalida per la determinazione dei dati specifici sono svolti applicando metodi fondati sulle corrispondenti norme EN. In mancanza di tali norme, i metodi utilizzati rispecchiano norme ISO o nazionali adeguate. In assenza di norme pubblicate applicabili, si ricorre a progetti di norme adeguati, agli orientamenti dell'industria sulle migliori pratiche o ad altre metodologie scientificamente dimostrate, limitando gli errori sistematici di campionamento e misura.

#### **3.2. Approccio alla attribuzione di dati ai sottoimpianti**

1. Se i dati per una determinata serie non sono disponibili per ogni sottoimpianto, il gestore propone un metodo adeguato per determinare i dati richiesti per ogni singolo sottoimpianto, tranne per i casi di cui all'articolo 10, paragrafo 3, secondo e terzo comma. A tal fine, si applica uno dei seguenti principi a seconda di quale fornisca risultati più precisi:
  - (a) quando prodotti diversi sono prodotti uno dopo l'altro nella stessa linea di produzione, i materiali in ingresso e quelli in uscita e le emissioni corrispondenti sono assegnati in sequenza sulla base del tempo di utilizzo annuale per ogni sottoimpianto;
  - (b) i materiali in entrata o in uscita e le emissioni corrispondenti sono attribuiti in base alla massa o al volume dei singoli prodotti fabbricati o in base alle stime basate sul coefficiente di entalpia libera di reazione delle reazioni chimiche implicate o sulla base di un'altra chiave di distribuzione adeguata corroborata da una metodologia scientifica valida.
2. Se più strumenti di misurazione di diversa qualità contribuiscono ai risultati delle misurazioni, si utilizza uno dei due metodi seguenti per ripartire i dati a livello di impianto su quantità di materiali, combustibili, calore misurabile o energia elettrica tra i sottoimpianti:
  - (a) determinazione della ripartizione in base a un metodo di determinazione, come contatori individuali, stima e correlazione, utilizzato ugualmente per ogni sottoimpianto; se la somma dei dati del sottoimpianto è diversa dai dati determinati separatamente per l'impianto, si applica un "fattore di riconciliazione" uniforme ai fini di una correzione uniforme in modo da raggiungere la cifra totale dell'impianto come segue:
$$RecF = D_{Inst} / \sum D_{SI} \quad \text{(Equazione 1)}$$
dove RecF è il fattore di riconciliazione, D<sub>Inst</sub> è il valore determinato per il complesso dell'impianto, e D<sub>SI</sub> sono i valori per i diversi sottoimpianti. I dati per ogni sottoimpianto sono poi corretti come segue:

$$D_{SI,corr} = D_{SI} \times RecF \quad (\text{Equazione 2})$$

- (b) Qualora soltanto i dati di un sottoimpianto siano sconosciuti o di qualità inferiore rispetto a quelli di altri sottoimpianti, i dati noti dei sottoimpianti possono essere sottratti dal totale dei dati dell'impianto. Questo metodo è preferibile solo per sottoimpianti che contribuiscono con quantità minori all'assegnazione dell'impianto.

### 3.3. Strumenti di misurazione o procedure che non sono sotto il controllo del gestore

Il gestore può utilizzare sistemi di misurazione o procedure di analisi che esulano dal suo controllo:

- (a) se non dispone di un proprio strumento di misurazione o di una procedura di analisi disponibile per la determinazione di un set di dati specifico;
- (b) se la determinazione di un insieme di dati mediante strumenti di misurazione o procedure di analisi del gestore stesso non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati;
- (c) se il gestore può dimostrare, con soddisfazione dell'autorità competente, che il sistema di misurazione o la procedura di analisi al di fuori del suo controllo forniscono risultati più affidabili e sono meno soggetti a rischi di controllo.

A tal fine, il gestore può ricorrere a una delle seguenti fonti di dati:

- (a) quantitativi dedotti dalle fatture rilasciate da un partner commerciale, purché vi sia un'operazione commerciale tra due partner commerciali indipendenti;
- (b) letture dirette dai sistemi di misurazione;
- (c) utilizzo di correlazioni empiriche fornite da un organismo competente e indipendente, come fornitori di attrezzature, fornitori di servizi ingegneristici o laboratori accreditati.

### 3.4. Metodi di determinazione indiretti

Qualora una misurazione diretta o un approccio analitico non siano disponibili per la serie di dati richiesta, in particolare in casi in cui il calore misurabile netto è destinato a diversi processi di produzione, il gestore propone l'uso di un metodo di determinazione indiretto, come ad esempio:

- (a) il calcolo basato su un procedimento chimico o fisico noto, utilizzando valori accettati nella letteratura per le proprietà chimiche e fisiche delle sostanze in questione, opportuni fattori stechiometrici e proprietà termodinamiche come entalpie di reazione, se del caso;
- (b) il calcolo basato sui dati di progettazione dell'impianto, quali l'efficienza energetica di unità tecniche o il consumo di energia calcolato per unità di prodotto;
- (c) correlazioni basate su prove empiriche per la determinazione dei valori di stima per la serie di dati richiesta mediante apparecchiature non tarate o dati documentati in protocolli di produzione. A tal fine, il gestore garantisce che la correlazione soddisfi i requisiti di buona pratica ingegneristica e che venga applicata solo per determinare valori che rientrano nell'ambito per il quale è

stata stabilita. L'operatore valuta la validità di tali correlazioni almeno una volta all'anno.

#### **4. SELEZIONE DEI METODI DI DETERMINAZIONE E DELLE FONTI DI DATI CHE RAPPRESENTANO LA MASSIMA ACCURATEZZA POSSIBILE**

##### **4.1. Fattibilità tecnica**

Se un gestore dichiara che l'applicazione di una specifica metodologia di determinazione non è tecnicamente realizzabile, l'autorità competente valuta la fattibilità tecnica tenendo conto della giustificazione del gestore. Tale giustificazione è fondata sulla disponibilità da parte del gestore delle risorse tecniche necessarie per rispondere alle esigenze di un sistema o di un requisito proposto, che possa essere attuato entro i limiti temporali prescritti ai fini del presente regolamento. Tali risorse tecniche comprendono la disponibilità delle tecniche e delle tecnologie previste.

##### **4.2. Costi sproporzionatamente elevati**

Se un gestore dichiara di incorrere in costi sproporzionatamente elevati applicando una specifica metodologia di determinazione, l'autorità competente valuta la natura sproporzionatamente elevata dei costi tenendo conto della giustificazione del gestore.

L'autorità competente considera i costi sproporzionatamente elevati se la stima dei costi del gestore è superiore al beneficio di una specifica metodologia di determinazione. A tal fine il beneficio si calcola moltiplicando un fattore di miglioramento per un prezzo di riferimento di 20 EUR per quota di emissione; inoltre, si tiene conto di un periodo di ammortamento adeguato in base alla durata della vita economica delle apparecchiature, se del caso.

Il fattore di miglioramento è pari all'1 % annuo dell'assegnazione gratuita determinata più di recente per il sottoimpianto. In deroga a tale metodo di calcolo, l'autorità competente può consentire ai gestori di determinare il fattore di miglioramento come l'1 % del CO<sub>2</sub> equivalente interessato. Il CO<sub>2</sub> equivalente interessato è uno dei seguenti, a seconda del parametro per cui il miglioramento della metodologia è considerato:

- (a) nel caso di un combustibile o di materiale contenente carbonio, compresi i gas di scarico, le emissioni che risulterebbero se il carbonio contenuto nel quantitativo annuo del combustibile o del materiale venisse convertito in CO<sub>2</sub>;
- (b) nel caso di emissioni monitorate con una metodologia fondata su misure, le emissioni annue della rispettiva fonte di emissioni;
- (c) nel caso di calore misurabile, la rispettiva quantità annua di calore misurabile moltiplicata per il parametro di riferimento di calore;
- (d) nel caso del calore non misurabile, la rispettiva quantità annua di calore non misurabile moltiplicata per il parametro di riferimento di combustibili;
- (e) nel caso dell'energia elettrica, la rispettiva quantità annua di energia elettrica moltiplicata per il fattore di cui all'articolo 22, paragrafo 3;
- (f) nel caso della quantità di un prodotto per il quale si applica un parametro di riferimento di prodotto, il numero annuo preliminare di quote di emissioni assegnate a titolo gratuito al sottoimpianto, determinato a norma

dell'articolo 16, paragrafo 2, per il primo anno del rispettivo periodo di assegnazione. Se il parametro di riferimento pertinente non è ancora stato determinato in conformità all'articolo 10 bis, paragrafo 2, della direttiva 2003/87/CE, si utilizza il rispettivo parametro di riferimento specificato nell'allegato I del presente regolamento.

Il costo delle misure correlate al miglioramento della metodologia di monitoraggio di un impianto non è considerato sproporzionatamente elevato fino a un importo cumulato di 2 000 EUR all'anno. Per gli impianti a basse emissioni, conformemente all'articolo 47 del regolamento (UE) n. 601/2012, tale soglia è pari a 500 EUR all'anno.

#### **4.3. Processo**

Al fine di determinare le fonti di dati più precise disponibili, il gestore sceglie le fonti di dati della massima accuratezza tecnicamente fattibili, che non comportano costi sproporzionatamente elevati e che garantiscono un flusso di dati chiari che presentano il minor rischio intrinseco e rischio di controllo (di seguito le “fonti di dati primari”). Il gestore utilizza le fonti di dati primari per redigere la relazione sui dati di riferimento.

Nella misura del possibile e senza dover sostenere costi sproporzionatamente elevati, ai fini del sistema di controllo in conformità all'articolo 11, il gestore si adopera per individuare e utilizzare ulteriori fonti di dati o metodi per determinare i dati che consentono di convalidare le fonti di dati primari (di seguito “fonti di dati di convalida”). Le fonti di dati di convalida selezionate, se ve ne sono, devono essere documentate nelle procedure scritte di cui all'articolo 11, paragrafo 2, e nel piano della metodologia di monitoraggio.

Per selezionare le fonti di dati primari, il gestore confronta tutte le fonti di dati disponibili per lo stesso insieme di dati utilizzando le fonti di dati generici elencate nelle sezioni da 4.4 a 4.6, e utilizza una delle fonti di dati meglio classificate tra quelle ritenute della massima accuratezza. Solo nel caso in cui si applichi una delle deroghe di cui all'articolo 7, paragrafo 2, possono essere utilizzate fonti di dati diverse. In tal caso, si applica la seconda fonte di dati meglio classificata, a meno che sia tecnicamente impossibile, comporti costi sproporzionatamente elevati o un'altra fonte di dati presenti un livello di incertezza equivalente o inferiore. Ove necessario, possono essere prese in considerazione ulteriori fonti di dati.

Per selezionare le fonti di dati di convalida, il gestore confronta tutte le fonti di dati disponibili per lo stesso insieme di dati utilizzando le fonti di dati generici elencate nelle sezioni da 4.4 a 4.6, e utilizza una fonte di dati disponibile diversa da quella della massima accuratezza.

Per selezionare le fonti di dati al fine di determinare tutti i dati richiesti in conformità dell'allegato IV, per i seguenti principali tipi di serie di dati il gestore procede come segue:

- (a) per la determinazione delle quantità di prodotti, combustibili ed altri materiali il gestore tiene conto delle fonti di dati generici e della loro gerarchia indicate nella sezione 4.4 del presente allegato;
- (b) per la determinazione delle quantità dei flussi energetici (calore misurabile o non misurabile, energia elettrica) il gestore tiene conto delle fonti di dati generici e della loro gerarchia indicate nella sezione 4.5 del presente allegato;

- (c) per la determinazione delle caratteristiche di prodotti, combustibili ed altri materiali il gestore tiene conto delle fonti di dati generici e della loro gerarchia indicate nella sezione 4.6 del presente allegato;

al fine di migliorare il piano della metodologia di monitoraggio, il gestore verifica periodicamente, e almeno una volta all'anno, se si sono rese disponibili nuove fonti di dati. Nel caso in cui siano ritenute più accurate in base alla classifica di cui alle sezioni da 4.4 a 4.6, tali nuove fonti di dati vanno applicate e il piano della metodologia di monitoraggio è modificato conformemente all'articolo 9.

#### **4.4. Selezione di fonti di dati per la quantificazione di materiali e combustibili**

Nella selezione delle fonti di dati della massima accuratezza disponibili per quantificare le quantità (esprese in tonnellate o Nm<sup>3</sup>) di materiali, combustibili, gas di scarico o prodotti in entrata o in uscita dall'impianto o da qualsiasi sottoimpianto si utilizzano le seguenti fonti di dati generici:

- (a) metodi in conformità con il piano di monitoraggio approvato ai sensi del regolamento (UE) n. 601/2012;
- (b) letture di strumenti di misurazione sottoposti a controlli metrologici legali nazionali o di strumenti di misurazione conformi ai requisiti della direttiva n. 2014/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio<sup>5</sup> o della direttiva n. 2014/32/UE del Parlamento europeo e del Consiglio<sup>6</sup> per la determinazione diretta di una serie di dati;
- (c) letture di strumenti di misurazione sotto il controllo del gestore per la determinazione diretta di una serie di dati che non rientra nella lettera b);
- (d) letture di strumenti di misurazione che non sono sotto il controllo del gestore per la determinazione diretta di una serie di dati che non rientra nella lettera b);
- (e) letture di strumenti di misurazione per la determinazione indiretta di una serie di dati, a condizione che, conformemente alla sezione 3.4, sia stabilita un'adeguata correlazione tra la misurazione e la serie di dati in questione;
- (f) altri metodi, in particolare per i dati storici o se il gestore non può individuare come disponibile nessun'altra fonte di dati.

Per la selezione delle fonti di dati ai fini dell'articolo 7, paragrafo 1, solo le fonti di dati di cui alle lettere a) e b) del primo paragrafo sono considerate fonti di dati della massima accuratezza, mentre la fonte di dati di cui alla lettera a) dello stesso paragrafo è utilizzata nella misura in cui riguarda la rispettive serie di dati. Le fonti di dati di cui alle lettere da c) a f) del primo paragrafo sono considerate meno accurate in ordine di accuratezza decrescente dalla lettera c) alla lettera f).

---

<sup>5</sup> Direttiva 2014/31/EU del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti per pesare a funzionamento non automatico (GU L 96 del 29.3.2014, pag. 107).

<sup>6</sup> Direttiva 2014/32/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura (GU L 96 del 29.3.2014, pag. 149).

#### **4.5. Selezione di fonti di dati per la quantificazione di flussi energetici**

Nella selezione delle fonti di dati della massima accuratezza disponibili che quantificano le quantità, espresse in TJ o GWh, di calore misurabile o energia elettrica in entrata o in uscita dall'impianto o da qualsiasi sottoimpianto si utilizzano le seguenti fonti di dati generici:

- (a) letture di strumenti di misurazione sottoposti a controlli metrologici legali nazionali o di strumenti di misurazione conformi ai requisiti della direttiva n. 2014/31/UE o della direttiva n. 2014/32/UE per la determinazione diretta di una serie di dati;
- (b) letture di strumenti di misurazione sotto il controllo del gestore per la determinazione diretta di una serie di dati che non rientra nella lettera a);
- (c) letture di strumenti di misurazione che non sono sotto il controllo del gestore per la determinazione diretta di una serie di dati che non rientra nella lettera a);
- (d) letture di strumenti di misurazione per la determinazione indiretta di una serie di dati, a condizione che, conformemente alla sezione 3.4 del presente allegato, sia stabilita un'adeguata correlazione tra la misurazione e la serie di dati in questione;
- (e) calcolo di un valore approssimativo per determinare le quantità nette di calore misurabile secondo il metodo 3 di cui alla sezione 7.2;
- (f) altri metodi, in particolare per i dati storici o se il gestore non può individuare come disponibile nessun'altra fonte di dati.

Per la selezione delle fonti di dati ai fini dell'articolo 7, paragrafo 1, solo la fonte dei dati di cui alla lettera a) del primo paragrafo è considerata una fonte di dati della massima accuratezza. Le fonti di dati di cui alle lettere da b) a f) del primo paragrafo sono considerate meno accurate in ordine di accuratezza decrescente dalla lettera b) alla lettera f).

Nei casi in cui non siano disponibili informazioni per alcuni parametri (come la temperatura e la quantità di condensato di ritorno) necessari per determinare i flussi netti di calore misurabile, si applicano le disposizioni della sezione 7. In conformità della sezione 7, vari parametri devono essere determinati per pervenire alle quantità nette annue di calore misurabile. Pertanto, quando ci si discosta dalla selezione delle fonti di dati della massima accuratezza, occorre considerare il risultato complessivo della quantità netta annua di calore ai fini della valutazione dell'incertezza semplificata ai sensi dell'articolo 7, paragrafo 2, lettera c), per la selezione dei metodi di cui alle lettere da b) a f) del primo paragrafo.

#### **4.6. Selezione di fonti di dati per le caratteristiche dei materiali**

Per selezionare le fonti di dati della massima accuratezza disponibili allo scopo di determinare caratteristiche quali l'umidità o la purezza della sostanza, il tenore di carbonio, il potere calorifico netto, il contenuto di biomassa, ecc., di prodotti, materiali combustibili o gas di scarico in ingresso o in uscita dall'impianto o dal sottoimpianto, si utilizzano le seguenti fonti di dati generici:

- (a) metodi per la determinazione dei fattori di calcolo in conformità con il piano di monitoraggio approvato ai sensi del regolamento (UE) n. 601/2012;

- (b) analisi di laboratorio conformemente alla sezione 6.1 del presente allegato;
- (c) analisi di laboratorio semplificate conformemente alla sezione 6.2 del presente allegato;
- (d) valori costanti sulla base di una delle seguenti fonti di dati:
  - fattori standard usati dallo Stato membro per il documento sull'inventario nazionale trasmesso al segretariato della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici;
  - valori indicati nella letteratura concordati con l'autorità competente, compresi i fattori standard pubblicati dall'autorità competente, che siano compatibili con i fattori di cui alla precedente sottovoce, ma rappresentativi di fonti più disaggregate di flussi di combustibili;
  - valori specificati e garantiti dal fornitore di un combustibile o di un materiale se il gestore può dimostrare, con soddisfazione dell'autorità competente, che il tenore di carbonio presenta un intervallo di confidenza del 95 % non superiore all'1 %;
- (e) valori costanti sulla base di una delle seguenti fonti di dati:
  - fattori standard e fattori stechiometrici elencati all'allegato VI del regolamento (UE) n. 601/2012 o nelle linee guida del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC);
  - valori basati su analisi svolte in passato, se il gestore può dimostrare, con soddisfazione dell'autorità competente, che tali valori sono rappresentativi di futuri lotti del medesimo combustibile o materiale;
  - altri valori basati su prove scientifiche.

Per la selezione delle fonti di dati ai fini dell'articolo 7, paragrafo 1, solo le fonti di dati di cui alle lettere a) e b) del primo paragrafo sono considerate fonti di dati della massima accuratezza, mentre la fonte di dati di cui alla lettera a) dello stesso paragrafo è utilizzata nella misura in cui riguarda la rispettive serie di dati. Le fonti dei dati di cui alle lettere da c) a e) del primo paragrafo sono considerate meno accurate in ordine di accuratezza decrescente dalla lettera c) alla lettera e).

## **5. METODI PER DETERMINARE LE QUANTITÀ ANNUE DI MATERIALI E COMBUSTIBILI**

Quando deve determinare le quantità annue di combustibili o materiali, compresi i prodotti relativi ai sottoimpianti oggetto di un parametro di riferimento di prodotto, il gestore determina tali quantità a livello di impianto o per ogni sottoimpianto pertinente, a seconda dei casi, in uno dei seguenti modi:

- (a) attraverso conteggi continui effettuati per il processo quando il materiale è consumato o prodotto;
- (b) in base all'aggregazione dei conteggi dei quantitativi forniti separatamente o prodotti tenendo conto delle variazioni delle rispettive scorte.

Ai fini del paragrafo 1, lettera b), la quantità di combustibile o materiale consumato durante l'anno civile nell'impianto o sottoimpianto è calcolata come la quantità di combustibile o materiale importato nell'anno civile meno la quantità di combustibile o materiale esportato, più la quantità di combustibile o materiale in condizioni in stock

all'inizio dell'anno civile meno la quantità di combustibile o materiale in stock alla fine dell'anno civile.

Ai fini del paragrafo 1, lettera b), la quantità di prodotto o altro materiale esportato durante l'anno civile è calcolata come la quantità di prodotto o altro materiale esportato durante il periodo di comunicazione meno la quantità importata o riciclata nel processo, meno la quantità di prodotto o materiale in stock all'inizio dell'anno civile, più la quantità di combustibile o materiale in stock alla fine dell'anno civile.

Se non fosse tecnicamente realizzabile determinare i quantitativi in stock tramite una misurazione diretta o se ciò comportasse costi sproporzionatamente elevati, il gestore può calcolare tali quantitativi in base a:

- (a) dati degli anni precedenti, correlandoli agli opportuni livelli di attività per il periodo di comunicazione;
- (b) procedure documentate e i rispettivi dati contenuti nel bilancio sottoposto a revisione per il periodo di comunicazione.

Nei casi in cui la determinazione delle quantità di prodotti, materiali o combustibili dell'intero anno civile non sia tecnicamente realizzabile o comporti costi sproporzionatamente elevati, il gestore può scegliere il primo giorno lavorativo utile successivo per separare un anno di comunicazione dall'altro, e riconciliare di conseguenza l'anno civile interessato. Le deviazioni riguardanti uno o più prodotti, materiali o combustibili devono essere registrate chiaramente, devono costituire la base di un valore rappresentativo per l'anno civile interessato ed essere considerate in maniera coerente rispetto all'anno successivo.

## **6. REQUISITI PER LE ANALISI DI LABORATORIO E IL RELATIVO CAMPIONAMENTO**

### **6.1. Requisiti per le analisi di laboratorio**

Se il gestore deve effettuare analisi di laboratorio per determinare le caratteristiche (compresa l'umidità, la purezza, la concentrazione, il tenore di carbonio, la frazione di biomassa, il potere calorifico netto, la densità) di prodotti, materiali, combustibili o gas di scarico, o per stabilire correlazioni tra parametri ai fini della determinazione indiretta dei dati richiesti, le analisi sono effettuate in conformità degli articoli da 32 a 35 del regolamento (UE) n. 601/2012, utilizzando un piano di campionamento approvato per assicurare che i campioni siano rappresentativi del lotto a cui si riferiscono. Se l'allegato VII del regolamento (UE) n. 601/2012 non indica un'adeguata frequenza minima delle analisi per un particolare prodotto, materiale o combustibile, il gestore propone una frequenza di analisi adeguata e la sottopone all'approvazione della competente autorità sulla base di informazioni sull'eterogeneità del prodotto, materiale o combustibile.

### **6.2. Requisiti semplificati per alcune analisi di laboratorio**

Se dimostra, con soddisfazione dell'autorità competente, che le analisi di cui alla sezione 6.1 non sono tecnicamente realizzabili o comportano costi sproporzionatamente elevati, il gestore effettua le analisi richieste sulla base delle migliori pratiche del settore, o utilizza valori approssimativi riconosciuti, unitamente a una correlazione empirica a un parametro più accessibile, determinati almeno una volta all'anno conformemente alla sezione 6.1.

## 7. NORME PER LA DETERMINAZIONE DEL CALORE MISURABILE NETTO

### 7.1. Principi

Tutte le quantità specificate di calore misurabile fanno sempre riferimento alla quantità *netta* di calore misurabile, determinata come il contenuto di calore (entalpia) del flusso termico trasmesso al processo di consumo o a utenti esterni, meno il contenuto di calore del flusso di ritorno.

I processi che consumano calore necessari per la produzione e la distribuzione di calore, come disaeratori, la preparazione dell'acqua di compensazione e le evaporazioni periodiche, sono prese in considerazione nell'efficienza del sistema termico e non possono pertanto essere considerati processi di consumo del calore ammissibili all'assegnazione.

Se lo stesso mezzo termico viene utilizzato da diversi processi consecutivi e il suo calore è consumato a partire da diversi livelli di temperatura, la quantità di calore consumato da ciascun processo di consumo di calore è determinata separatamente, a meno che i processi non rientrino nello stesso sottoimpianto. Il riscaldamento del mezzo di scambio termico tra processi consecutivi di consumo del calore sono trattati come produzione di calore supplementare.

Qualora il calore sia utilizzato per la refrigerazione attraverso processi di raffreddamento ad assorbimento, tale processo di refrigerazione è considerato come il processo di consumo del calore.

### 7.2. Metodologie per la determinazione delle quantità nette di calore misurabile

Ai fini della selezione di fonti di dati per la quantificazione dei flussi di energia in conformità della sezione 4.5, per determinare le quantità nette di calore misurabile si prendono in considerazione le seguenti metodologie:

Metodo 1: utilizzazione delle misurazioni

Secondo questo metodo, il gestore misura tutti i parametri pertinenti, in particolare la temperatura, la pressione e lo stato del mezzo termico trasmesso e reintrodotta. Lo stato del mezzo nel caso del vapore si riferisce alla sua saturazione o al grado di surriscaldamento. Il gestore inoltre misura la portata (volumetrica) del mezzo di scambio termico. Sulla base dei valori misurati, il gestore determina l'entalpia e il volume specifico del mezzo di scambio termico utilizzando tabelle relative al vapore o software ingegneristici adeguati.

La portata massica del mezzo è calcolata come:

$$\dot{m} = \dot{V}/v \quad (\text{Equazione 3})$$

dove  $\dot{m}$  è la portata massica in kg/s,  $\dot{V}$  è la portata volumetrica in m<sup>3</sup>/s e  $v$  è il volume specifico in m<sup>3</sup>/kg.

Dato che la portata massica è considerata la stessa per il mezzo trasmesso e quello reintrodotta, la portata termica è calcolata utilizzando la differenza di entalpia tra il flusso trasmesso e quello reintrodotta, nel modo seguente:

$$\dot{Q} = (h_{flow} - h_{return}) \cdot \dot{m} \quad (\text{Equazione 4})$$

dove  $\dot{Q}$  è la portata termica in kJ/s,  $h_{flow}$  è l'entalpia del flusso trasmesso in kJ/kg,  $h_{return}$  è l'entalpia del flusso reintrodotta in kJ/kg, e  $\dot{m}$  è la portata massica, in kg/s.

Nel caso in cui vengano utilizzati vapore o acqua calda come mezzo di scambio termico, qualora il condensato non sia reintrodotta o non sia possibile stimare l'entalpia del condensato di ritorno, il gestore determina  $h_{return}$  sulla base di una temperatura di 90°C.

Se notoriamente le portate massiche non sono identiche, si applicano le seguenti disposizioni:

- se il gestore dimostra, con soddisfazione dell'autorità competente, che il condensato rimane nel prodotto (ad es. nei processi di “iniezione di vapore vivo”), la quantità rispettiva di entalpia del condensato non è detratta;
- se notoriamente il mezzo di scambio termico va perso (ad es. a causa di fuoriuscite o drenaggio nella rete fognaria), una stima del rispettivo flusso di massa è detratta dal flusso di massa del mezzo di scambio termico trasmesso.

Per la determinazione del flusso termico netto annuo a partire dai dati sopra indicati, il gestore, a seconda delle apparecchiature di misurazione e del trattamento dei dati disponibili, utilizza uno dei seguenti metodi:

- determina i valori medi annui per i parametri che determinano l'entalpia media annua del mezzo di scambio termico trasmesso e reintrodotta, e moltiplica per il flusso di massa annuo totale usando l'equazione 4;
- determina i valori orari del flusso termico e somma tali valori per il tempo di funzionamento totale annuo del sistema termico. A seconda del sistema di trattamento dei dati, i valori orari possono essere sostituiti da altri intervalli di tempo ove opportuno.

#### Metodo 2: utilizzazione della documentazione

Il gestore determina le quantità nette di calore misurabile sulla base di documenti conformemente alla sezione 4.6 del presente allegato, a condizione che le quantità di calore indicate in tali documenti siano basate su misurazioni o su metodi di stima ragionevoli conformemente alla sezione 3.4 del presente allegato.

#### Metodo 3: calcolo di un valore approssimativo basato sulla misurazione dell'efficienza

Il gestore determina le quantità nette di calore misurabile in base al combustibile utilizzato e all'efficienza misurata relativi alla produzione di calore:

$$Q = \eta_H \cdot E_{IN} \quad (\text{Equazione 5})$$

$$E_{IN} = \sum AD_i \cdot NCV_i \quad (\text{Equazione 6})$$

dove  $Q$  è la quantità di calore espressa in TJ,  $\eta_H$  è l'efficienza misurata della produzione di calore,  $E_{IN}$  è l'energia in ingresso da combustibili,  $AD_i$  sono i dati sull'attività annua (ad es. le quantità consumate) relativi ai combustibili  $i$ , e  $NCV_i$  il potere calorifico netto dei combustibili  $i$ .

Il valore di  $\eta_H$  è misurato dal gestore per un periodo ragionevolmente lungo, che tenga sufficientemente conto dei diversi stati di carico dell'impianto o preso dalla documentazione del fabbricante. A tale riguardo è presa in considerazione la curva specifica della parte di carico usando un fattore di carico annuale:

$$L_F = E_{IN}/E_{Max} \quad (\text{Equazione 7})$$

dove  $L_F$  è il fattore di carico,  $E_{IN}$  l'energia in ingresso determinata in base all'equazione 6 per l'anno civile, e  $E_{Max}$  il consumo massimo di combustibile nel caso che l'unità di produzione del calore abbia funzionato al 100% del carico nominale per l'intero anno civile.

L'efficienza si basa su una situazione in cui tutto il condensato è reintrodotta. Per il condensato reintrodotta si presume una temperatura di 90°C.

Metodo 4: calcolo di un valore approssimativo basato sull'efficienza di riferimento

Questo metodo è identico al metodo 3, si utilizza però un'efficienza di riferimento del 70 % ( $\eta_{Ref,H} = 0,7$ ) nell'equazione 5.

### **7.3. Distinguere il calore per il teleriscaldamento, quello degli impianti inclusi nell'EU ETS e quello degli impianti esclusi dall'EU ETS**

Se un impianto importa calore misurabile, il gestore determina separatamente la quantità di calore proveniente da impianti inclusi nell'EU ETS e la quantità di calore importato da entità non incluse nell'EU ETS. Se un impianto consuma calore misurabile esportato da un sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto relativo all'acido nitrico, il gestore determina tale quantità di calore consumato separatamente da altro calore misurabile.

Se un impianto esporta calore misurabile, il gestore determina separatamente la quantità di calore esportato verso impianti inclusi nell'EU ETS e la quantità di calore esportato verso entità non incluse nell'EU ETS. Inoltre, il gestore determina separatamente le quantità di calore attribuibili al teleriscaldamento.

## **8. NORME PER L'ASSEGNAZIONE DI COMBUSTIBILI ED EMISSIONI DELLA PRODUZIONE COMBINATA DI CALORE ED ENERGIA ELETTRICA (CHP) AL FINE DI AGGIORNARE I VALORI DEI PARAMETRI DI RIFERIMENTO**

La presente sezione si applica ai casi in cui il gestore, allo scopo di aggiornare i valori dei parametri di riferimento, deve attribuire, i materiali in ingresso, i materiali in uscita e le emissioni di unità di cogenerazione ai sottoimpianti.

Ai fini della presente sezione, si usa il termine "cogenerazione" così come definito all'articolo 2, punto 30), della direttiva n. 2012/27/UE del Parlamento europeo e del Consiglio<sup>7</sup>.

Le emissioni di un'unità di cogenerazione sono determinate come:

$$Em_{CHP} = \sum AD_i \cdot NCV_i \cdot EF_i + Em_{FGC} \quad (\text{Equazione 8})$$

dove  $Em_{CHP}$  sono le emissioni annue dell'unità di cogenerazione espresse come t CO<sub>2</sub>,  $AD_i$  sono i dati sull'attività annua (ad es. quantità consumate) relativi ai combustibili  $i$  usati per l'unità CHP espresse in tonnellate o Nm<sup>3</sup>,  $NCV_i$  è il potere calorifico netto dei combustibili  $i$  espresso come TJ/t o TJ/Nm<sup>3</sup>, ed  $EF_i$  sono i fattori di emissione dei combustibile  $i$  espressi in t CO<sub>2</sub>/TJ.  $Em_{FGC}$  sono le emissioni di processo derivanti dalla depurazione dei gas effluenti espresse in t CO<sub>2</sub>.

<sup>7</sup> Direttiva 2012/27/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2012, sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE (GU L 315 del 14.11.2012, pag. 1).

L'energia in ingresso nell'unità CHP è calcolata in base all'equazione 6. Le rispettive efficienze medie annue della produzione di calore e della produzione di energia elettrica (o meccanica, se del caso) sono calcolate come segue:

$$\eta_{heat} = Q_{net}/E_{IN} \quad (\text{Equazione 9})$$

$$\eta_{el} = E_{el}/E_{IN} \quad (\text{Equazione 10})$$

dove  $\eta_{heat}$  (adimensionale) è l'efficienza media annua della produzione di calore,  $Q_{net}$  è la quantità netta annua del calore prodotto dall'unità di cogenerazione espressa come TJ determinata in conformità alla sezione 7.2,  $E_{IN}$  è l'energia in ingresso determinata in base all'equazione 6 espressa come TJ,  $\eta_{el}$  (adimensionale) è l'efficienza media annua della produzione di energia elettrica e  $E_{el}$  è la produzione netta annua di energia elettrica dell'unità di cogenerazione espressa come TJ.

Se il gestore dimostra, con soddisfazione dell'autorità competente, che la determinazione delle efficienze  $\eta_{heat}$  e  $\eta_{el}$  non è tecnicamente realizzabile o comporta costi sproporzionatamente elevati, si utilizzano valori basati sulla documentazione tecnica (valori di progettazione) dell'impianto. Se tali valori non sono disponibili, si utilizzano i valori standard conservativi  $\eta_{heat} = 0,55$  e  $\eta_{el} = 0,25$ .

I fattori di attribuzione per la produzione di calore ed energia elettrica da cogenerazione sono calcolati come segue:

$$F_{CHP,Heat} = \frac{\eta_{heat}/\eta_{ref,heat}}{\eta_{heat}/\eta_{ref,heat} + \eta_{el}/\eta_{ref,el}} \quad (\text{Equazione 11})$$

$$F_{CHP,El} = \frac{\eta_{el}/\eta_{ref,el}}{\eta_{heat}/\eta_{ref,heat} + \eta_{el}/\eta_{ref,el}} \quad (\text{Equazione 12})$$

dove  $F_{CHP,Heat}$  è il fattore di attribuzione per il calore e  $F_{CHP,El}$  è il fattore di attribuzione per l'energia elettrica (o l'energia meccanica, se del caso), entrambi espressi in modo adimensionale,  $\eta_{ref,heat}$  è l'efficienza di riferimento per la produzione di calore in una caldaia unica, e  $\eta_{ref,el}$  è l'efficienza di riferimento della produzione di energia elettrica senza cogenerazione. Per le efficienze di riferimento il gestore applica gli opportuni valori specifici per il combustibile di cui al regolamento delegato della Commissione (UE) 2015/2402<sup>8</sup> senza l'applicazione dei fattori di correzione per le perdite evitate sulla rete di cui all'allegato IV di tale regolamento.

Per attribuire l'energia in ingresso o le emissioni dell'unità di cogenerazione alla produzione di calore ed energia elettrica (o di energia meccanica, se del caso), il gestore moltiplica l'energia in ingresso totale o le emissioni per il rispettivo fattore di attribuzione del calore o dell'energia elettrica.

Il fattore di emissione specifico del calore misurabile relativo alla CHP da utilizzare per l'attribuzione delle emissioni relative al calore ai sottoimpianti conformemente alla sezione 10.1.2 è calcolato come segue:

$$EF_{CHP,Heat} = Em_{CHP} \cdot F_{CHP,Heat}/Q_{net} \quad (\text{Equazione 13})$$

dove  $EF_{CHP,heat}$  è il fattore di emissione per la produzione di calore misurabile nell'unità di cogenerazione, espresso in t CO<sub>2</sub>/TJ.

<sup>8</sup> Regolamento delegato (UE) 2015/2402 della Commissione, del 12 ottobre 2015, che rivede i valori di rendimento di riferimento armonizzati per la produzione separata di energia elettrica e di calore in applicazione della direttiva 2012/27/UE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la decisione di esecuzione 2011/877/UE della Commissione (OJ L 333, 19.12.2015, p. 54).

## **9. PROCEDURA PER TENERE TRACCIA DEI CODICI PRODCOM DEI PRODOTTI**

Ai fini della corretta attribuzione dei dati ai sottoimpianti, il gestore tiene un elenco di tutti i prodotti fabbricati presso l'impianto e dei codici PRODCOM ad essi applicabili basato sulla classificazione NACE rev.2. Sulla base di tale elenco, l'operatore deve:

- attribuire i prodotti e i rispettivi dati delle produzioni annue al sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto conformemente alle definizioni dei prodotti di cui all'allegato I, se del caso;
- tenere conto di tali informazioni per attribuire separatamente i materiali in ingresso, i materiali in uscita e le emissioni ai sottoimpianti relativi ai settori esposti a un rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio e a quelli non esposti a tale rischio, in conformità dell'articolo 10.

A tal fine il gestore definisce, documenta, applica e mantiene una procedura per verificare periodicamente se i prodotti fabbricati nell'impianto coincidono con i codici PRODCOM applicati quando è stato redatto il piano della metodologia di monitoraggio. Tale procedura prevede inoltre disposizioni per stabilire se l'impianto produce un nuovo prodotto per la prima volta e garantire che il gestore determini il codice PRODCOM applicabile al nuovo prodotto, lo aggiunga all'elenco di prodotti e attribuisca i relativi materiali in ingresso, materiali in uscita ed emissioni al sottoimpianto interessato.

## **10. NORME PER DETERMINARE LE EMISSIONI A LIVELLO DI SOTTOIMPIANTO AI FINI DELL'AGGIORNAMENTO DEI VALORI DEI PARAMETRI DI RIFERIMENTO**

### **10.1. Emissioni a livello di sottoimpianto**

Ai fini dell'articolo 10, il gestore attribuisce il totale delle emissioni dell'impianto ai sottoimpianti applicando, se del caso, le disposizioni di cui alla sezione 3.2 e alle sezioni da 10.1.1 a 10.1.5 del presente allegato.

#### *10.1.1. Attribuzione diretta di flussi di fonti o di fonti di emissione*

1. Le emissioni di flussi di fonti o le fonti di emissione che servono solo un sottoimpianto sono attribuite interamente a tale sottoimpianto. Se il gestore utilizza un bilancio di massa, i flussi di fonti in uscita sono detratti in conformità all'articolo 25 del regolamento (UE) n. 601/2012. Per evitare un doppio conteggio, i flussi di fonti convertiti in gas di scarico, ad eccezione dei gas di scarico prodotti e consumati interamente all'interno dello stesso sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto, non vengono attribuiti utilizzando tale approccio.
2. Solo nel caso in cui i flussi di fonti o le fonti di emissione sono utilizzati in più di un sottoimpianto, si applicano i seguenti metodi di attribuzione delle emissioni:
  - le emissioni prodotte da flussi di fonti o fonti di emissione utilizzati per la produzione di calore misurabile sono attribuite ai sottoimpianti conformemente alla sezione 10.1.2;

- se i gas di scarico non vengono utilizzati all'interno del sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto in cui sono prodotti, le emissioni derivanti dai gas di scarico sono attribuite in conformità alla sezione 10.1.5;
- se le quantità di flussi di fonti attribuibili ai sottoimpianti sono determinate mediante misurazione prima dell'uso nel sottoimpianto, il gestore applica la metodologia appropriata conformemente alla sezione 3.2.
- Se le emissioni prodotte da flussi di fonti o fonti di emissione non possono essere attribuite in base ad altri approcci, sono attribuite utilizzando parametri correlati che sono già stati attribuiti ai sottoimpianti conformemente alla sezione 3.2. A tal fine, il gestore attribuisce le quantità del flusso di fonti e le rispettive emissioni in proporzione al rapporto in cui tali parametri sono attribuiti ai sottoimpianti. I parametri pertinenti comprendono la massa di prodotti fabbricati, la massa o il volume di combustibile o materiale consumati, la quantità di calore non misurabile prodotto, le ore di funzionamento o le efficienze note delle attrezzature.

#### 10.1.2. Emissioni attribuibili al calore misurabile

Se il sottoimpianto consuma calore misurabile prodotto nell'impianto, il gestore determina, se del caso, le emissioni relative al calore sulla base di uno dei seguenti metodi.

1. Per il calore misurabile prodotto dalla combustione di combustibili presso l'impianto, eccetto il calore prodotto dalla cogenerazione, il gestore determina il fattore di emissione del pertinente mix di combustibili e calcola le emissioni attribuibili al sottoimpianto nel modo seguente:

$$Em_{Q,sub-inst} = EF_{mix} \cdot Q_{consumed,sub-inst} / \eta \quad (\text{Equazione 14})$$

dove  $Em_{Q,sub-inst}$  sono le emissioni relative al calore del sottoimpianto in t CO<sub>2</sub>,  $EF_{mix}$  è il fattore di emissione del rispettivo mix di combustibili espresso come t CO<sub>2</sub>/TJ, comprese le emissioni derivanti dalla depurazione dei gas effluenti, se del caso,  $Q_{consumed,sub-inst}$  è la quantità di calore misurabile consumato nel sottoimpianto espressa in TJ e  $\eta$  è l'efficienza del processo di produzione del calore.

$EF_{mix}$  è calcolato nel modo seguente:

$$EF_{mix} = (\sum AD_i \cdot NCV_i \cdot EF_i + Em_{FGC}) / (\sum AD_i \cdot NCV_i) \quad (\text{Equazione 15})$$

dove  $AD_i$  sono i dati sull'attività annua (ad es. quantità consumate) relativi ai combustibili  $i$  usati per la produzione di calore misurabile espressa in tonnellate o Nm<sup>3</sup>,  $NCV_i$  è il potere calorifico netto dei combustibili  $i$  espresso come TJ/t o TJ/Nm<sup>3</sup>, ed  $EF_i$  sono i fattori di emissione dei combustibile  $i$  espressi in t CO<sub>2</sub>/TJ.  $Em_{FGC}$  sono le emissioni di processo derivanti dalla depurazione dei gas effluenti espresse in t CO<sub>2</sub>.

Se un gas di scarico è parte del mix di combustibili utilizzato, il fattore di emissione del gas di scarico viene adeguato prima di calcolare  $EF_{mix}$  conformemente alla sezione 10.1.5, lettera b), del presente allegato.

2. Per il calore misurabile prodotto in unità di cogenerazione in cui i combustibili sono bruciati all'interno dell'impianto, il gestore determina il fattore di emissione del pertinente mix di combustibili e calcola le emissioni attribuibili al sottoimpianto nel modo seguente:

$$Em_{Q,CHP,sub-inst} = EF_{CHP,Heat} \cdot Q_{cons,CHP,sub-inst} \quad \text{(Equazione 16)}$$

dove  $Em_{Q,CHP,sub-inst}$  sono le emissioni relative al calore derivante dalla CHP del sottoimpianto in t CO<sub>2</sub>,  $EF_{CHP,Heat}$  è il fattore di emissione della parte di calore dell'unità di cogenerazione determinato in conformità alla sezione 8 espresso in t CO<sub>2</sub>/TJ, comprese le emissioni derivanti dalla depurazione dei gas effluenti, se del caso, e  $Q_{cons,CHP,sub-inst}$  è la quantità di calore prodotto dalla cogenerazione all'interno dell'impianto e consumato nel sottoimpianto espressa in TJ.

Se un gas di scarico è parte del mix di combustibili utilizzato nell'unità di cogenerazione, il fattore di emissione del gas di scarico viene adeguato prima di calcolare  $EF_{CHP,Heat}$  conformemente alla sezione 10.1.5, lettera b).

3. Se il calore misurabile è recuperato da processi che rientrano in un sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto, in un sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di combustibili o in un sottoimpianto con emissioni di processo, il gestore comunica tali quantità di calore come trasferite tra i sottoimpianti in questione nella relazione sui dati di riferimento conformemente all'articolo 4, paragrafo 2, lettera a).
4. Se il calore misurabile è importato da altri impianti inclusi nell'UE ETS o da impianti o entità non inclusi nell'EU ETS, il fattore di emissione relativo alla produzione di tale calore deve essere indicato, se disponibile.
5. Il gestore attribuisce zero emissioni al calore misurabile prodotto a partire da energia elettrica, ma comunica le relative quantità di calore misurabile nella relazione sui dati di riferimento conformemente all'articolo 4, paragrafo 2, lettera a).

#### 10.1.3. *Attribuzione delle emissioni legate a perdite di calore*

Se le perdite di calore misurabile vengono determinate separatamente dalle quantità utilizzate nei sottoimpianti, al fine di soddisfare il criterio di cui all'articolo 10, paragrafo 5, lettera c), il gestore aggiunge le emissioni in relazione a una quantità proporzionale di perdite di calore alle emissioni di tutti i sottoimpianti in cui viene usato calore misurabile prodotto nell'impianto, utilizzando fattori di emissione determinati conformemente alla sezione 10.1.2 del presente allegato.

#### 10.1.4. *Attribuzione delle emissioni legate al calore non misurabile*

Al fine di attribuire le emissioni relative all'uso di calore non misurabile che non è incluso in un sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto, il gestore attribuisce i flussi di fonti o le fonti di emissione ai sottoimpianti conformemente alla sezione 10.1.1, utilizzando i fattori di emissione pertinenti. Il gestore attribuisce ad usi del calore non misurabile soltanto i carburanti e i flussi di fonti relativi alle emissioni di processo della depurazione dei gas effluenti.

Se un gas di scarico è parte del mix di combustibili utilizzato, il fattore di emissione del gas di scarico viene adeguato prima di attribuirne le emissioni a un uso di calore non misurabile conformemente alla sezione 10.1.5, lettera b), del presente allegato.

### 10.1.5. *Attribuzione delle emissioni derivanti dalla produzione e dall'uso dei gas di scarico*

Le emissioni derivanti da gas di scarico sono divise in due parti, tranne quando sono utilizzate nello stesso sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto in cui sono prodotte, nel modo seguente:

- (a) una quantità di emissioni assegnata alla produzione del gas di scarico è attribuita nell'ambito del sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto in cui il gas di scarico viene prodotto.

Tale quantità è calcolata nel modo seguente:

$$Em_{WG} = V_{WG} \cdot NCV_{WG} \cdot (EF_{WG} - EF_{NG} \cdot Corr_n) \quad (\text{Equazione 17})$$

dove  $Em_{WG}$  è la quantità di emissioni assegnata alla produzione del gas di scarico,  $V_{WG}$  è il volume del gas di scarico prodotto espresso come  $Nm^3$  o t,  $NCV_{WG}$  è il potere calorifico netto del gas di scarico espresso come TJ/ $Nm^3$  o TJ/t,  $EF_{WG}$  è il fattore di emissione del gas di scarico espresso come t  $CO_2$ /TJ,  $EF_{NG}$  è il fattore di emissione del gas naturale (56,1 t  $CO_2$ /TJ), e  $Corr_n$  è un fattore che riflette la differenza di efficienza tra l'uso del gas di scarico e l'uso del gas naturale come combustibile di riferimento. Il valore standard di tale fattore di conversione è pari a 0,667.

- (b) Una quantità di emissioni assegnata al consumo dei gas di scarico è attribuita al sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di prodotto, al sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di calore, al sottoimpianto per il teleriscaldamento o al sottoimpianto oggetto di un parametro di riferimento di combustibili dove viene consumata. Tale quantità è determinata moltiplicando la quantità e il potere calorifico del gas di scarico per il valore del parametro di riferimento di calore o di combustibili, se del caso.

## 10.2. Emissioni attribuite a sottoimpianti

Il gestore determina le emissioni attribuite a ciascun sottoimpianto come la somma di:

- (a) emissioni relative ai flussi di fonti pertinenti per il sottoimpianto determinate conformemente alla sezione 10.1.1, se del caso;
- (b) emissioni attribuibili a calore misurabile consumato nel sottoimpianto determinate conformemente alle sezioni 10.1.2 e 10.1.3, se del caso;
- (c) emissioni attribuibili a calore non misurabile consumato nel sottoimpianto determinate conformemente alla sezione 10.1.4, se del caso;
- (d) emissioni attribuibili alla produzione o all'uso di gas di scarico nel sottoimpianto determinate conformemente alla sezione 10.1.5, se del caso.

In questo calcolo, l'operatore assicura che non si verifichino omissioni né doppi conteggi di flussi di fonti.

Il gestore determina anche la differenza tra il totale delle emissioni dell'impianto e la somma delle emissioni attribuite a tutti i sottoimpianti pertinenti all'impianto. Se del caso, il gestore individua tutti i processi che contribuiscono a tale differenza e conferma la plausibilità dell'attribuzione stimando le emissioni associate a tali processi, in particolare con flussi di fonti utilizzati per la produzione di energia elettrica e per la combustione in torcia diversa dalla combustione per ragioni di sicurezza.