



2024/1364

17.5.2024

REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2024/1364 DELLA COMMISSIONE

del 14 marzo 2024

sulla prima fase dell'istituzione di un sistema comune di classificazione dell'Unione per i centri dati

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

vista la direttiva (UE) 2023/1791 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 settembre 2023, sull'efficienza energetica e che modifica il regolamento (UE) 2023/955 ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 33, paragrafo 3,

considerando quanto segue:

- (1) La direttiva (UE) 2023/1791 fissa obiettivi di efficienza energetica a livello dell'Unione e stabilisce un quadro comune di misure per promuovere l'efficienza energetica nell'Unione. Essa intende inoltre contribuire a modernizzare l'economia dell'Unione e a renderla efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, tra le altre cose istituendo un sistema comune dell'Unione per classificare la sostenibilità dei centri dati.
- (2) Il settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) consuma sempre più energia. Si prevede che nel 2030 la domanda di energia elettrica dei centri dati rappresenterà il 3,2 % della domanda totale dell'UE, un aumento del 28 % rispetto al 2018 ⁽²⁾. La strategia digitale dell'Unione ⁽³⁾ ha evidenziato la necessità di centri dati ad elevata efficienza energetica e sostenibili e ha sollecitato misure di trasparenza in merito all'impronta ambientale degli operatori delle telecomunicazioni.
- (3) A norma dell'articolo 12 della direttiva (UE) 2023/1791, gli Stati membri sono tenuti a imporre ai titolari e ai gestori di centri dati di rendere pubbliche le informazioni di cui all'allegato VII della medesima direttiva.
- (4) Il sistema comune dell'Unione dovrebbe definire gli indicatori chiave di prestazione e la metodologia per misurarli nonché stabilire gli indicatori di sostenibilità dei centri dati sulla base delle suddette informazioni e degli indicatori chiave di prestazione.
- (5) Al momento di stabilire gli indicatori chiave di prestazione e gli indicatori di sostenibilità è opportuno tenere conto della legislazione, delle iniziative e delle norme in essere nel settore dei centri dati.
- (6) Il presente regolamento individua nei gestori dei centri dati i soggetti tenuti a comunicare le informazioni. Il gestore di un centro dati dovrebbe rendere pubblici e comunicare alla banca dati europea le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione richiesti per il centro dati, indipendentemente dal fatto che quest'ultimo sia composto da una singola struttura o da un gruppo di strutture. Il gestore del centro dati dovrebbe rendere pubblica e comunicare alla banca dati europea una serie distinta di informazioni e indicatori chiave di prestazione per ciascun centro dati con una diversa ubicazione fisica, anche se tali centri dati sono situati nel territorio dello stesso Stato membro.

⁽¹⁾ GU L 231 del 20.9.2023, pag. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2023/1791/oj>.

⁽²⁾ Comunicazione del 9 marzo 2021, «Bussola per il digitale 2030: il modello europeo per il decennio digitale», [COM(2021) 118 final].

⁽³⁾ Decisione (UE) 2022/2481 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2022, che istituisce il programma strategico per il decennio digitale 2030 (GU L 323 del 19.12.2022, pag. 4, <http://data.europa.eu/eli/dec/2022/2481/oj>).

- (7) Un parco o campus di centri dati è una struttura che ospita più centri dati. In questo caso il gestore di ogni centro dati dovrebbe rendere pubblica e comunicare alla banca dati europea una serie distinta di informazioni e indicatori chiave di prestazione per ciascun centro dati nella struttura.
- (8) Per poter istituire il sistema dell'Unione per la classificazione della sostenibilità dei centri dati è necessario raccogliere dati al riguardo. È pertanto opportuno istituire un meccanismo di comunicazione per i centri dati, precisando quali informazioni e indicatori chiave di prestazione dovrebbero essere comunicati e le metodologie per monitorarli e misurarli.
- (9) A norma dell'allegato VII, lettera c), della direttiva (UE) 2023/1791, gli indicatori chiave di prestazione misurano il consumo di energia, l'utilizzo della potenza, i valori di impostazione della temperatura e l'uso di calore di scarto, acqua ed energia rinnovabile dei centri dati.
- (10) Per garantire una comunicazione uniforme e l'accessibilità in forma aggregata al pubblico dei dati comunicati, e per orientare adeguatamente la successiva analisi dei dati, la Commissione deve istituire una banca dati europea sui centri dati in conformità dell'articolo 12, paragrafo 3, della direttiva (UE) 2023/1791. La banca dati dovrebbe prevedere un'interfaccia utente comune e un'interfaccia comune di programmazione dell'applicazione per consentire ai centri dati di comunicare le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione.
- (11) I centri dati che effettuano la comunicazione dovrebbero assicurarsi che le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione di cui agli allegati del presente regolamento delegato siano inseriti nella banca dati europea sui centri dati. Le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione dovrebbero essere usati come base per una pianificazione e un processo decisionale trasparenti e fondati su evidenze concrete da parte degli Stati membri e della Commissione, e per valutare determinati elementi fondamentali della sostenibilità di un centro dati, per esempio l'efficienza nell'uso dell'energia, la quantità di energia proveniente da fonti rinnovabili, il riutilizzo del calore di scarto prodotto, l'efficacia del raffreddamento e l'uso dell'acqua. A tal fine è opportuno definire una prima serie di indicatori di sostenibilità dei centri dati, sulla base delle informazioni e degli indicatori chiave di prestazione comunicati.
- (12) A norma dell'articolo 12, paragrafo 1, della direttiva (UE) 2023/1719, non devono essere rese pubbliche le informazioni sui centri dati soggette al diritto dell'Unione e nazionale a tutela dei segreti commerciali e aziendali e della riservatezza. L'articolo 12, paragrafo 3, prevede inoltre che la banca dati europea sia accessibile al pubblico a un livello aggregato. È dunque necessario garantire la riservatezza degli indicatori chiave di prestazione e delle altre informazioni comunicate alla banca dati europea.
- (13) La Commissione ha effettuato uno studio, incentrato in particolare sulla necessità di un sistema di comunicazione della prestazione energetica e della sostenibilità dei centri dati, per istituire il sistema comune di classificazione dell'Unione; lo studio ha individuato i principali elementi che dovrebbero definire il perimetro della comunicazione in merito alla prestazione energetica e alla sostenibilità dei centri dati.
- (14) La Commissione ha consultato i portatori di interessi e i rappresentanti degli Stati membri e ha raccolto dati, osservazioni e buone pratiche in merito alla portata, agli elementi, alle informazioni e agli indicatori chiave di prestazione che dovrebbero essere inclusi nel sistema comune di classificazione dell'Unione.
- (15) In conformità dell'articolo 34 della direttiva (UE) 2023/1791 la Commissione ha consultato gli esperti designati da ciascuno Stato membro e ha raccolto osservazioni in merito alla portata, agli elementi, alle informazioni e agli indicatori chiave di prestazione che dovrebbero essere inclusi nel sistema comune di classificazione dell'Unione,

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

Articolo 1

Oggetto e ambito di applicazione

Il presente regolamento definisce le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione che devono essere comunicati alla banca dati europea dai gestori di centri dati con una domanda di potenza delle tecnologie dell'informazione installate pari ad almeno 500 kW e che sono necessari per l'istituzione di un sistema comune dell'Unione per classificare la sostenibilità dei centri dati nell'Unione e di una metodologia comune di misurazione e calcolo. Esso definisce inoltre i primi indicatori di sostenibilità dei centri dati che saranno calcolati sulla base delle informazioni e degli indicatori chiave di prestazione comunicati alla banca dati europea sui centri dati.

Articolo 2

Definizioni

Ai fini del presente regolamento si applicano le definizioni seguenti:

- 1) «centro dati aziendale»: centro dati gestito da un'azienda, il cui unico scopo è soddisfare e gestire le esigenze dell'azienda stessa in termini di tecnologie dell'informazione;
- 2) «centro dati in coubicazione»: centro dati in cui uno o più clienti installano e gestiscono la propria o le proprie reti, i propri server e i propri servizi e apparecchiature di archiviazione;
- 3) «centro dati in co-hosting»: centro dati in cui uno o più clienti hanno accesso alla rete o alle reti, ai server e alle apparecchiature di archiviazione di cui si avvalgono per i propri servizi e applicazioni, e in cui il gestore del centro dati fornisce come servizio sia le apparecchiature informatiche che l'infrastruttura di sostegno nell'edificio;
- 4) «gestore del centro dati aziendale»: la persona fisica o giuridica che gestisce l'intero centro dati aziendale, compreso l'edificio e l'uso dei servizi informatici erogati;
- 5) «gestore del centro dati in coubicazione»: la persona fisica o giuridica che gestisce e vende spazio, sicurezza, accesso alla rete, potenza e capacità di raffreddamento nell'intero centro dati in coubicazione a uno o più clienti che installano e gestiscono la propria rete o le proprie reti, i propri server e i propri servizi e apparecchiature di archiviazione;
- 6) «gestore del centro dati in co-hosting»: la persona fisica o giuridica che gestisce lo spazio, la sicurezza, l'accesso alla rete, la potenza, il raffreddamento, la rete o le reti, i server e le apparecchiature di archiviazione del centro dati in co-hosting, e parte del software necessario per erogare servizi informatici a uno o più clienti, compresa l'esternalizzazione delle tecnologie dell'informazione;
- 7) «gestore del centro dati»: gestore del centro dati aziendale, gestore del centro dati in coubicazione o gestore del centro dati in co-hosting;
- 8) «cliente in coubicazione»: la persona fisica o giuridica che possiede e gestisce una o più reti, server e apparecchiature di archiviazione situati nel centro dati in coubicazione in cui acquista spazio, potenza e capacità di raffreddamento gestiti;
- 9) «cliente in co-hosting»: la persona fisica o giuridica che ottiene l'accesso a una o più reti, server e apparecchiature di archiviazione nel centro dati in co-hosting di cui si avvale per i propri servizi e le proprie applicazioni;
- 10) «esternalizzazione delle tecnologie dell'informazione»: il ricorso a fornitori esterni di servizi per processi aziendali, servizi applicativi e soluzioni infrastrutturali che dipendono dalle tecnologie dell'informazione ai fini dei risultati perseguiti dall'azienda;

- 11) «superficie coperta totale del centro dati»: la superficie coperta totale di tutti i piani della struttura o del gruppo di strutture che costituiscono il centro dati;
- 12) «superficie coperta della sala computer del centro dati»: la superficie coperta totale all'interno del centro dati che ospita le apparecchiature per l'elaborazione e l'archiviazione dei dati e la telecomunicazione che forniscono i servizi informatici del centro dati;
- 13) «ridondanza del centro dati»: la duplicazione di talune serie di componenti o funzioni di un centro dati in modo tale che, in caso di malfunzionamento o necessità di manutenzione di una serie, l'altra o le altre serie possano subentrare;
- 14) «domanda di potenza delle tecnologie dell'informazione installate»: la somma della domanda di potenza nominale, espressa in kW, della rete o delle reti, dei server e delle apparecchiature di archiviazione installati nella superficie coperta della sala computer del centro dati;
- 15) «carico nominale delle tecnologie dell'informazione»: il carico massimo della rete o delle reti, dei server e delle apparecchiature di archiviazione installati nella superficie coperta della sala computer del centro dati che l'infrastruttura di distribuzione dell'energia e controllo ambientale di quest'ultimo è in grado di gestire garantendo la disponibilità di servizio desiderata.

Articolo 3

Meccanismo di comunicazione per la sostenibilità dei centri dati

1. Entro il 15 settembre 2024, poi entro il 15 maggio 2025 e successivamente con cadenza annuale, i gestori dei centri dati che effettuano la comunicazione trasmettono alla banca dati europea le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione di cui agli allegati I e II per i centri dati che gestiscono. La comunicazione avviene tramite un apposito sistema nazionale se lo Stato membro in cui è situato il centro dati che effettua la comunicazione ne ha istituito uno. In caso contrario, i gestori dei centri dati comunicano le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione direttamente alla banca dati europea.

Le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione riguardano l'anno civile immediatamente precedente l'anno in cui avviene la comunicazione. Se il centro dati che effettua la comunicazione è entrato in funzione da meno di un anno, la comunicazione del gestore riguarda solo il periodo in cui il centro dati è stato in funzione, che deve essere indicato.

2. Per il primo periodo di comunicazione, se per motivi tecnici non è in grado di monitorare e raccogliere uno o più indicatori chiave di prestazione di cui all'allegato II, punto 1, lettera d), lettera e), lettere da h) a l) e lettere da o) a r), il gestore del centro dati può omettere tali informazioni spiegandone la ragione.

3. Per i primi due periodi di comunicazione, se non è in grado di monitorare e raccogliere i dati necessari per calcolare adeguatamente gli indicatori chiave di prestazione di cui all'allegato II, punto 2, lettere a) e b), il gestore di un centro dati in comunicazione stima e indica la percentuale di superficie coperta della sala computer del centro dati cui si riferiscono le informazioni comunicate alla banca dati europea.

Se necessario, i gestori dei centri dati in comunicazione possono raccogliere gli indicatori chiave di prestazione di cui all'allegato II dai loro clienti in comunicazione istituendo un meccanismo anonimo di comunicazione interna.

4. Se il centro dati che effettua la comunicazione comprende sia clienti in cohosting che clienti in comunicazione, i paragrafi 2 e 3 del presente articolo si applicano di conseguenza.

*Articolo 4***Indicatori di sostenibilità dei centri dati**

Gli indicatori di sostenibilità dei centri dati e la metodologia per calcolarli sono definiti nell'allegato III.

*Articolo 5***Banca dati europea sui centri dati**

1. La banca dati europea applica un'interfaccia utente comune e un'interfaccia comune di programmazione dell'applicazione affinché tutti i centri dati che effettuano la comunicazione siano in grado di comunicare allo stesso modo le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione di cui agli allegati I e II.

2. Le informazioni e gli indicatori chiave di prestazione comunicati alla banca dati europea e gli indicatori di sostenibilità dei centri dati di cui all'allegato III sono pubblicati in modo aggregato a livello di Stato membro e dell'Unione, in conformità dell'allegato IV.

3. Gli Stati membri hanno accesso alla totalità delle informazioni e degli indicatori chiave di prestazione comunicati alla banca dati europea a norma dell'articolo 3 dai centri dati situati nel loro territorio.

4. La Commissione ha accesso alla totalità delle informazioni e degli indicatori chiave di prestazione comunicati alla banca dati europea a norma dell'articolo 3.

5. La Commissione e gli Stati membri interessati mantengono riservate tutte le informazioni e tutti gli indicatori chiave di prestazione dei singoli centri dati che sono comunicati alla banca dati a norma dell'articolo 3. Tali informazioni sono considerate informazioni riservate che incidono sugli interessi commerciali dei gestori e dei titolari dei centri dati a norma dell'articolo 4, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 1049/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio⁽⁴⁾ relativo all'accesso del pubblico ai documenti del Parlamento europeo, del Consiglio e della Commissione e dell'articolo 4, paragrafo 2, lettera d), della direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio⁽⁵⁾ sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale.

6. I dati aggregati raccolti a norma del presente regolamento possono essere riutilizzati per le statistiche europee nel rispetto dei principi definiti nel regolamento (CE) n. 223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio⁽⁶⁾.

⁽⁴⁾ Regolamento (CE) n. 1049/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2001, relativo all'accesso del pubblico ai documenti del Parlamento europeo, del Consiglio e della Commissione (GU L 145, 31.5.2001, pag. 43, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2001/1049/oj>)

⁽⁵⁾ Direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2003, sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale e che abroga la direttiva 90/313/CEE del Consiglio (GU L 41, 14.2.2003, pag. 26, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2003/4/oj>)

⁽⁶⁾ Regolamento (CE) n. 223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 marzo 2009, relativo alle statistiche europee e che abroga il regolamento (CE, Euratom) n. 1101/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, relativo alla trasmissione all'Istituto statistico delle Comunità europee di dati statistici protetti dal segreto, il regolamento (CE) n. 322/97 del Consiglio, relativo alle statistiche comunitarie, e la decisione 89/382/CEE, Euratom del Consiglio, che istituisce un comitato del programma statistico delle Comunità europee (GU L 87, 31.3.2009, pag. 164, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/223/oj>)

*Articolo 6***Entrata in vigore**

Il presente regolamento entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

Fatto a Bruxelles, il 14 marzo 2024

Per la Commissione
La presidente
Ursula VON DER LEYEN

ALLEGATO I

Informazioni da comunicare alla banca dati europea sui centri dati

Sono comunicate alla banca dati europea sui centri dati le informazioni seguenti:

1. Informazioni sul centro dati che effettua la comunicazione

- a) *Denominazione del centro dati*: la denominazione usata per identificare e descrivere il centro dati che effettua la comunicazione.
- b) *Titolare e gestore del centro dati*: il nome e i recapiti del titolare e del gestore del centro dati che effettua la comunicazione.
- c) *Ubicazione del centro dati*: il codice dell'unità amministrativa locale (codice LAU) in cui è ubicato il centro dati che effettua la comunicazione (edificio o sito) secondo le ultime tabelle LAU pubblicate da Eurostat.
- d) *Tipo di centro dati*: il tipo del centro dati che effettua la comunicazione. Corrisponde alla sua attività principale, in conformità della definizione di centro dati e di quelle dei vari tipi di centro dati di cui al presente regolamento.

Può assumere il valore «centro dati aziendale», «centro dati in coubicazione» o «centro dati in co-hosting», abbinato al valore «struttura» o «gruppo di strutture».

Se un centro dati in coubicazione offre anche servizi di co-hosting o viceversa, viene riportata anche questa informazione.

- e) *Anno e mese di entrata in funzione*: l'anno civile e il mese in cui il centro dati che effettua comunicazione ha iniziato a fornire servizi informatici.

2. Informazioni sul funzionamento del centro dati che effettua la comunicazione

Il gestore di ciascun centro dati che effettua la comunicazione fornisce le informazioni seguenti:

- a) livello di ridondanza dell'infrastruttura elettrica ad alta tensione/a bassa tensione (allineamento)/a livello di rack;
- b) livello di ridondanza dell'infrastruttura di raffreddamento a livello di sala/di rack.

Per i livelli di ridondanza, se «N» rappresenta il numero di componenti o funzioni necessari in condizioni normali, la ridondanza è espressa rispetto a tale numero di riferimento, per esempio «N+1», «N+2», «2N» ecc. La ridondanza della struttura può applicarsi a un intero sito (sito di back-up), ai sistemi o ai componenti. La ridondanza delle tecnologie dell'informazione può applicarsi sia all'hardware che al software.

ALLEGATO II

Indicatori chiave di prestazione da monitorare, raccogliere e comunicare alla banca dati europea sui centri dati e metodologie per misurarli

Per tutte le attività di monitoraggio, i gestori dei centri dati conservano per almeno dieci anni un registro dei punti di misurazione e dei dispositivi di misurazione utilizzati.

Sono monitorati, raccolti e comunicati alla banca dati europea sui centri dati gli indicatori chiave di prestazione seguenti:

1. Indicatori energetici e di sostenibilità

- a) *Domanda di potenza delle tecnologie dell'informazione installate* (PD_{IT} , in kW) quale definita all'articolo 2. Se la domanda di potenza delle tecnologie dell'informazione installate cambia durante il periodo di comunicazione, si usa una media ponderata.

Se non è possibile determinare la domanda di potenza delle tecnologie dell'informazione installate, si può usare la domanda di potenza nominale delle tecnologie dell'informazione (in kW) del centro dati, quale definita all'articolo 2. Se quest'ultima cambia durante il periodo di comunicazione, si usa una media ponderata.

Il centro dati che effettua la comunicazione deve indicare il parametro utilizzato.

- b) *Superficie coperta totale del centro dati* (S_{DC} , in metri quadrati).

Se la struttura che ospita il centro dati svolge una funzione primaria diversa (ad esempio, edificio adibito a uffici), il valore di S_{DC} deve essere limitato alla somma della superficie coperta occupata dalla sala o dalle sale computer del centro dati e della superficie coperta occupata dalle apparecchiature necessarie per il corretto funzionamento del centro dati.

Se tali apparecchiature sono usate anche per le altre funzioni della struttura (ad esempio, il sistema comune di raffreddamento dell'intera struttura), per il calcolo di cui sopra si utilizza una percentuale della superficie coperta occupata da tali apparecchiature che rispecchia la domanda di potenza nominale della sala o delle sale computer del centro dati.

Se il centro dati occupa una sola struttura, il valore di S_{DC} è la superficie coperta di tale struttura.

Se il centro dati occupa un gruppo di strutture, il valore di S_{DC} è la somma della superficie coperta di tutte le strutture.

- c) *Superficie coperta della sala computer del centro dati* (S_{CR} , in metri quadrati).

Se il centro dati occupa un gruppo di strutture, il valore di S_{CR} è la somma della superficie coperta delle sale computer di tutte le strutture.

- d) *Consumo energetico totale* (E_{DC} , in kWh) del centro dati che effettua la comunicazione, misurato applicando la definizione e la metodologia indicate nella norma CEN/Cenelec EN 50600-4-2 o in una norma equivalente.

Il consumo energetico totale comprende l'uso di energia elettrica, combustibili e altre fonti energetiche utilizzate per il raffreddamento.

Il consumo totale di energia proveniente dai generatori di riserva (E_{DC-BG} , in kWh) è misurato separatamente.

Il consumo energetico totale è misurato al punto di ingresso del sistema del centro dati, prima dei commutatori di trasferimento dell'alimentazione. I punti di misurazione devono essere fissati in corrispondenza dell'alimentazione primaria e secondaria e di ogni fonte di alimentazione supplementare, per esempio il generatore di riserva.

Nel caso di un impianto di cogenerazione o di un chiller ad assorbimento, se interno al sistema, il punto di misurazione deve essere all'ingresso dell'impianto di cogenerazione o del chiller ad assorbimento e misurare il combustibile consumato. Se l'impianto di cogenerazione o il chiller ad assorbimento è esterno, i punti di misurazione devono essere rispettivamente all'uscita dell'energia elettrica e del calore o all'uscita del raffreddamento;

- e) *Consumo energetico totale delle apparecchiature informatiche* (E_{IT} , in kWh), misurato applicando la metodologia di categoria 1 per il calcolo dell'efficacia dell'uso della potenza (PUE) indicata nella norma CEN/Cenelec EN 50600-4-2 o in una norma equivalente. I centri dati devono misurare il consumo energetico annuo combinato in ogni gruppo di continuità (UPS) connesso alle proprie apparecchiature informatiche.

Per i centri dati che non dispongono di un UPS, per esempio i centri dati a corrente continua, l' E_{IT} può essere misurato in corrispondenza dell'unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) connessa alle apparecchiature informatiche del centro dati, o applicando la metodologia di categoria 2 per il calcolo della PUE indicata nella norma CEN/Cenelec EN 50600-4-2, o presso un punto di misurazione specificato dai centri dati.

La figura 1 illustra uno schema generale dei punti di monitoraggio e misurazione in un centro dati, in cui sono indicati i punti di misurazione del consumo energetico totale e del consumo totale delle apparecchiature informatiche.

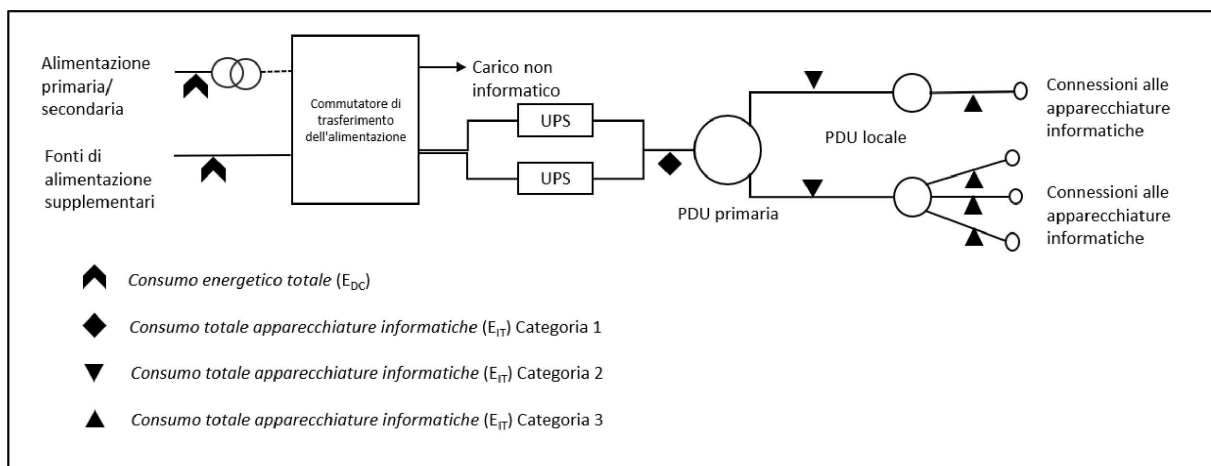


Figura 1:

Misurazione del consumo di energia

- f) *Funzioni della rete elettrica*: informazioni che indicano se il centro dati fornisce o meno funzioni che sostengono la stabilità, l'affidabilità e la resilienza della rete elettrica, per esempio il trasferimento dei picchi di domanda e la regolazione di frequenza di tipo FFR (Firm Frequency Response).
- g) *Capacità media delle batterie* (C_{BTG} , in kW): capacità media delle batterie del centro dati offerte alla rete, attraverso il mercato o i contratti del caso, per lo svolgimento di funzioni della rete elettrica;
- h) *Apporto totale di acqua* (W_{IN} , in metri cubi), misurato applicando la definizione e la metodologia indicate nella norma CEN/Cenelec EN 50600-4-9 sull'efficacia dell'uso dell'acqua (WUE) di categoria 2 o, se ciò non fosse possibile, di categoria 1, o in una norma equivalente. I centri dati devono misurare tutti i volumi d'acqua che entrano nei loro confini e che sono usati per le loro funzioni, comprese quelle legate all'ambiente, alla potenza, alla sicurezza e alle tecnologie dell'informazione.

Il centro dati che effettua la comunicazione deve indicare la categoria di WUE utilizzata.

La figura 2 illustra uno schema generale dei punti di monitoraggio e misurazione in un centro dati, compresi i punti di misurazione degli indicatori E_{RES-OS} , W_{IN} e E_{REUSE} .

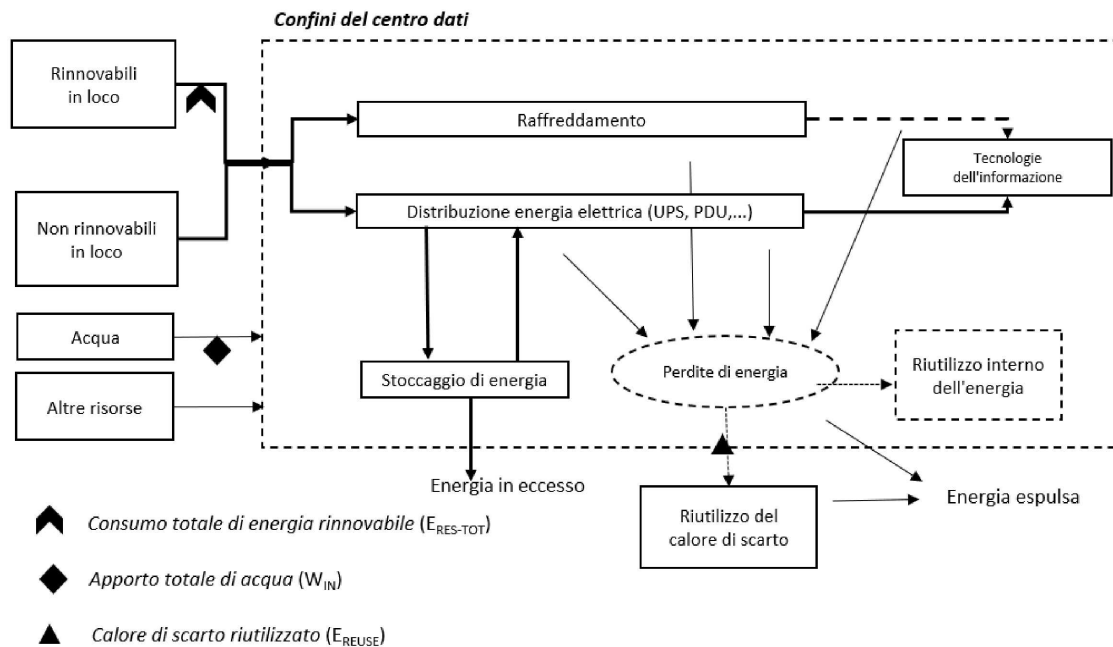


Figura 2:

Misurazione dell'apporto di acqua e del calore di scarto riutilizzato

- i) *Apporto totale di acqua potabile* (W_{IN-POT} , in metri cubi), misurato applicando la definizione e la metodologia indicate nella norma CEN/Cenelec EN 50600-4-9 sull'efficacia dell'uso dell'acqua (WUE) di categoria 1 o in una norma equivalente. I centri dati devono misurare tutte le fonti di acqua potabile che entra nei loro confini e che è usata per le loro funzioni, comprese quelle legate all'ambiente, alla potenza, alla sicurezza e alle tecnologie dell'informazione.

Se la struttura che ospita il centro dati ha una funzione primaria diversa, i valori di W_{IN} e W_{IN-POT} devono essere limitati all'acqua utilizzata (o che si stima sia utilizzata) dalle apparecchiature nella sala o nelle sale computer del centro dati e dalle apparecchiature necessarie per il funzionamento del centro dati.

- j) *Calore di scarto riutilizzato* (E_{REUSE} , in kWh), misurato applicando la definizione e la metodologia indicate nella norma CEN/Cenelec EN 50600-4-6 o in una norma equivalente. I centri dati devono misurare il calore utilizzato o riutilizzato al di fuori dei loro confini e che sostituisce parzialmente o totalmente l'energia necessaria al di fuori dei loro confini.

La definizione dei confini del centro dati è un aspetto fondamentale per misurare adeguatamente questo indicatore, perché viene conteggiata solo l'energia riutilizzata al di fuori di essi. La figura 2 presenta uno schema per tracciare i confini del centro dati, che comprendono il perimetro, gli spazi e le apparecchiature ivi contenute.

L'energia riutilizzata deve essere misurata al confine del centro dati, nel punto in cui è ceduta a un altro soggetto perché questo la utilizzi.

Se una parte del calore di scarto è riutilizzata per raffreddare il centro dati, quella parte deve essere sottratta dal calore di scarto riutilizzato, il che corrisponde a sottrarre la quota di portata del liquido di raffreddamento usata nel centro dati.

- k) *Temperatura media del calore di scarto* (T_{WH} , in gradi Celsius), vale a dire la temperatura del liquido usato per raffreddare le apparecchiature informatiche e di comunicazione nella sala computer del centro dati, calcolata come media annua e in ogni punto di misurazione.

La temperatura del calore di scarto è misurata nel punto in cui il liquido riscaldato entra nello o negli scambiatori di calore al confine della sala computer del centro dati (figura 3). Per i centri dati con recupero di calore, ciò avviene in corrispondenza dello scambiatore di recupero del calore. In assenza di recupero di calore, la misurazione è effettuata presso ciascuno scambiatore di calore al confine della sala computer del centro dati che trasporta il calore proveniente dalle apparecchiature informatiche.

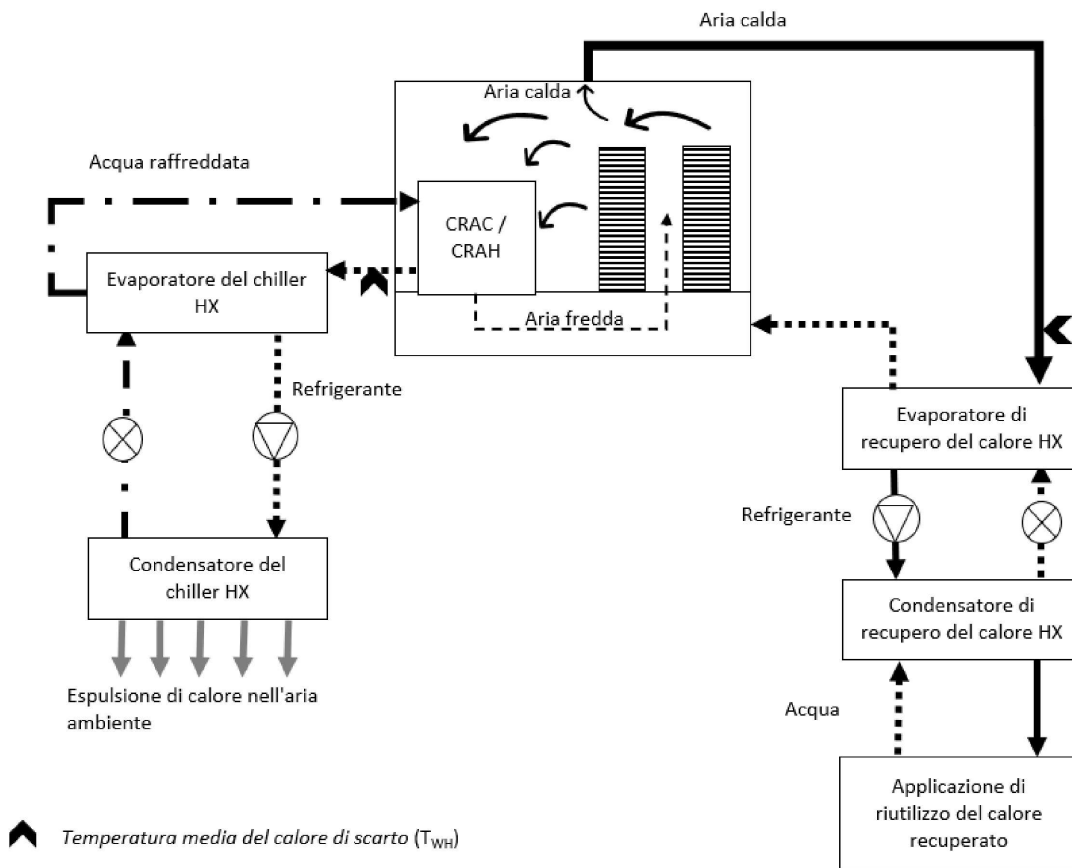


Figura 3:

Misurazione della temperatura del calore di scarto

- l) *Temperatura media impostata dell'aria di aspirazione delle apparecchiature informatiche* (T_{IN} , in gradi Celsius), vale a dire la temperatura media impostata in tutte le sale computer del centro dati, che rappresenta un'impostazione del sistema di raffreddamento delle apparecchiature informatiche e di comunicazione nelle sale computer del centro dati, calcolata come media annua.

- m) *Tipi di refrigeranti* usati nelle apparecchiature di raffreddamento e condizionamento dell'aria della superficie coperta della sala computer del centro dati; ciascun tipo di refrigerante è indicato col nome comune o con la designazione industriale conformemente agli allegati del regolamento (UE) n. 517/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾.
- n) *Gradi-giorno di raffrescamento* (CDD, in gradi-giorno): il numero di gradi-giorno di raffrescamento registrati durante l'ultimo anno civile nel luogo in cui è ubicato il centro dati che effettua la comunicazione, calcolato usando la metodologia applicata da Eurostat e dal Centro comune di ricerca ⁽²⁾ o una fonte equivalente ⁽³⁾, con una temperatura di riferimento pari a 21 gradi Celsius. Per determinare i gradi-giorno di raffrescamento si utilizzano fonti ad accesso aperto.
- o) *Consumo totale di energia rinnovabile* ($E_{RES-TOT}$, in kWh), misurato applicando la definizione e la metodologia indicate nella norma CEN/Cenelec EN 50600-4-3 o in una norma equivalente. $E_{RES-TOT}$ è la somma degli indicatori $E_{RES-GOO}$, $E_{RES-PPA}$ ed E_{RES-OS} definiti di seguito.
- p) *Consumo totale di energia rinnovabile con garanzie di origine* ($E_{RES-GOO}$, in kWh), vale a dire la somma delle garanzie di origine acquistate e ritirate dal centro dati che effettua la comunicazione. Il centro dati deve misurare l' $E_{RES-PPA}$ che entra nei suoi confini e che non può essere conteggiato per più di un centro dati né provenire da accordi di compravendita di energia elettrica o da fonti rinnovabili in loco.
- q) *Consumo totale di energia rinnovabile ottenuta con accordi di compravendita di energia elettrica* ($E_{RES-PPA}$, in kWh), vale a dire la quantità di energia ottenuta mediante accordi di compravendita di energia elettrica conclusi dal centro dati che effettua la comunicazione. Il centro dati deve misurare l' $E_{RES-PPA}$ che entra nei suoi confini e che non può essere conteggiato per più di un centro dati.

Le eventuali garanzie di origine risultanti dagli accordi di compravendita di energia elettrica devono essere detenute e ritirate dal centro dati che effettua la comunicazione per poter essere incluse nell' $E_{RES-PPA}$. In caso contrario la quantità di energia in questione è sottratta dall' $E_{RES-PPA}$ misurato.

- r) *Consumo totale di energia rinnovabile ottenuta da fonti rinnovabili in loco* (E_{RES-OS} , in kWh), vale a dire l'energia generata da fonti rinnovabili in loco all'interno dei confini del centro dati. Cfr. figura 2.

Le eventuali garanzie di origine risultanti dalle fonti rinnovabili in loco devono essere detenute e ritirate dal centro dati che effettua la comunicazione per poter essere incluse nell' E_{RES-OS} . In caso contrario la quantità di energia in questione è sottratta dall' E_{RES-OS} misurato.

⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 517/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006 (GU L 150 del 20.5.2014, pag. 195, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/517/oj>).

⁽²⁾ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Heating_and_cooling_degree_days_-_statistics.

⁽³⁾ Per esempio l'archivio di dati climatici di Copernicus: <https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/software/app-heating-cooling-degree-days?tab=app>.

2. Indicatori di capacità TIC

È misurata la capacità TIC dei server e dei prodotti di archiviazione dati quali definiti nel regolamento (UE) 2019/424 della Commissione⁽⁴⁾. Gli indicatori di capacità TIC sono comunicati per le apparecchiature esistenti al 31 dicembre dell'anno di comunicazione.

- a) *Capacità TIC dei server* (C_{SERV}): la somma delle prestazioni allo stato attivo di tutti i server in base a SERT o equivalente. La capacità TIC di un server corrisponde alla classificazione delle prestazioni allo stato attivo dichiarata nelle informazioni fornite dal fabbricante in conformità del regolamento (UE) 2019/424 della Commissione. Il valore delle prestazioni allo stato attivo per il server o il gruppo di server configurato nella sala computer di un centro dati deve essere interpolato a partire dal valore dichiarato delle prestazioni allo stato attivo per una configurazione dichiarata a norma del regolamento (UE) 2019/424, o fornito dal fabbricante del server, o indicato in una tabella di valori per i numeri identificativi delle CPU creata a partire da un ampio insieme di dati SERT, oppure, se esiste un metodo di calcolo riconosciuto, stimato a partire da un ampio insieme di dati composto da valori misurati. Se non esiste un metodo di calcolo riconosciuto, si utilizzano le prestazioni della configurazione dichiarata che più corrisponde al server configurato. Quando un server viene aggiornato (upgrade), ne viene ricalcolata la capacità se esiste una metodologia riconosciuta per stimare le prestazioni allo stato attivo in base a SERT.

La capacità TIC dei server deve essere comunicata, come minimo, per tutti i nuovi server installati nel centro dati che effettua la comunicazione dopo la data di entrata in vigore del presente regolamento delegato. I gestori dei centri dati devono stimare e indicare la percentuale della superficie coperta della sala computer del centro dati cui fa riferimento l'indicatore comunicato.

I gestori dei centri dati in cubazione possono calcolare C_{SERV} estrapolando il valore corrispondente ad almeno il 90 % della domanda di potenza delle tecnologie dell'informazione di tutti i nuovi server installati nel centro dati che effettua la comunicazione, come indicato sopra.

- b) *Capacità TIC delle apparecchiature di archiviazione* (C_{STOR} , in petabyte): corrisponde alla *capacità di archiviazione*, vale a dire la somma della capacità grezza (indirizzabile) di tutti i dispositivi di archiviazione SSD e HDD installati in tutte le apparecchiature di archiviazione, secondo quanto dichiarato dal fabbricante dei dispositivi.

La capacità TIC delle apparecchiature di archiviazione deve essere comunicata, come minimo, per tutti i nuovi dispositivi installati nel centro dati che effettua la comunicazione dopo la data di entrata in vigore del presente regolamento delegato. I gestori dei centri dati devono stimare e indicare la percentuale della superficie coperta della sala computer del centro dati cui fa riferimento l'indicatore comunicato.

I gestori dei centri dati in cubazione possono calcolare C_{STOR} estrapolando il valore corrispondente ad almeno il 90 % della domanda di potenza delle tecnologie dell'informazione di tutte le nuove apparecchiature di archiviazione installate nel centro dati che effettua la comunicazione, come indicato sopra.

3. Indicatori di traffico dati

I gestori dei centri dati possono basare il monitoraggio e la misurazione di questi indicatori su qualsiasi fonte o combinazione di fonti di dati sufficientemente affidabili a loro disposizione, per esempio i dati misurati direttamente dal gestore, quelli comunicati dai clienti del centro dati o quelli trasmessi dagli operatori delle telecomunicazioni e dai fornitori di servizi.

- a) *Larghezza di banda del traffico in entrata* (B_{IN} , in gigabyte al secondo), vale a dire la larghezza di banda totale prevista per il traffico in entrata nella sala computer del centro dati, aggregata per tutta la capacità di connessione e calcolata come media annua.

⁽⁴⁾ Regolamento (UE) 2019/424 della Commissione, del 15 marzo 2019, che stabilisce specifiche per la progettazione ecocompatibile di server e prodotti di archiviazione dati a norma della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che modifica il regolamento (UE) n. 617/2013 (GU L 74 del 18.3.2019, pag. 46, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/424/oj>).

- b) *Larghezza di banda del traffico in uscita* (B_{OUT} , in gigabyte al secondo), vale a dire la larghezza di banda totale prevista per il traffico in uscita dalla sala computer del centro dati, aggregata per tutta la capacità di connessione e calcolata come media annua.
 - c) *Traffico dati in entrata* (T_{IN} , in exabyte), vale a dire la quantità totale di dati in entrata nella sala computer del centro dati, aggregata nel corso dell'anno di comunicazione, indipendentemente dal numero di connessioni del centro dati.
 - d) *Traffico dati in uscita* (T_{OUT} , in exabyte), vale a dire la quantità totale di dati in uscita dalla sala computer del centro dati, aggregata nel corso dell'anno di comunicazione, indipendentemente dal numero di connessioni del centro dati.
-

ALLEGATO III

Indicatori di sostenibilità dei centri dati e metodologie di calcolo

I seguenti indicatori di sostenibilità dei centri dati sono calcolati sulla base delle informazioni e degli indicatori chiave di prestazione comunicati alla banca dati europea sui centri dati in conformità degli allegati I e II:

- a) Efficacia dell'uso della potenza (Power Usage Effectiveness – PUE)

Per calcolare la PUE di un centro dati si usano gli indicatori E_{DC} ed E_{IT} definiti nell'allegato II:

$$PUE = E_{DC}/E_{IT};$$

- b) Efficacia dell'uso dell'acqua (Water Usage Effectiveness – WUE)

Per calcolare la WUE di un centro dati si usano gli indicatori W_{IN} , definito nell'allegato III, ed E_{IT} , definito nell'allegato II, ma espresso in MWh:

$$WUE = W_{IN}/E_{IT};$$

- c) Fattore di riutilizzo dell'energia (Energy Reuse Factor – ERF)

Per calcolare l'ERF di un centro dati si usano gli indicatori E_{REUSE} ed E_{DC} definiti nell'allegato II:

$$ERF = E_{REUSE}/E_{DC};$$

- d) Fattore di energia rinnovabile (Renewable Energy Factor – REF)

Per calcolare il REF di un centro dati si usano gli indicatori $E_{RES-TOT}$ ed E_{DC} definiti nell'allegato II:

$$REF = E_{RES-TOT}/E_{DC}.$$

ALLEGATO IV

Informazioni pubbliche nella banca dati europea sui centri dati

A norma dell'articolo 12 della direttiva (UE) 2023/1791, la banca dati europea è accessibile al pubblico a un livello aggregato.

I dati devono essere disponibili a due livelli di aggregazione, vale a dire a livello di Stato membro e a livello dell'Unione.

Le categorie dimensionali dei centri dati si basano sulla potenza delle tecnologie dell'informazione installate nel centro dati, come segue:

- a) centro dati di dimensioni molto piccole: 100-500 kW;
- b) centro dati di piccole dimensioni: 500-1 000 kW;
- c) centro dati di medie dimensioni: 1-2 MW;
- d) centro dati di grandi dimensioni: 2-10 MW;
- e) centro dati di dimensioni molto grandi: > 10 MW.

Sono rese pubbliche le informazioni seguenti:

- a) a livello di Stato membro
 - i) numero dei centri dati che effettuano la comunicazione;
 - ii) distribuzione dei centri dati che effettuano la comunicazione, per categoria dimensionale;
 - iii) domanda totale di potenza delle tecnologie dell'informazione installate (PD_{IT}) di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione;
 - iv) consumo energetico totale (E_{DC}) di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione;
 - v) consumo idrico totale (W_{IN}) di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione;
 - vi) PUE media di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione nel territorio dello Stato membro, PUE media per tipo di centro dati e PUE media per categoria dimensionale;
 - vii) WUE media di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione nel territorio dello Stato membro, WUE media per tipo di centro dati e WUE media per categoria dimensionale;
 - viii) ERF medio di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione nel territorio dello Stato membro, ERF medio per tipo di centro dati e ERF medio per categoria dimensionale;
 - ix) REF medio di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione nel territorio dello Stato membro, REF medio per tipo di centro dati e REF medio per categoria dimensionale.

Per i punti da vi) a ix), l'aggregazione degli indicatori di sostenibilità è effettuata in modo ponderato, utilizzando come fattore di ponderazione il consumo energetico totale.

Per i punti da vi) a ix), la presentazione dei dati aggregati per tipo di centro dati e per categoria dimensionale sarà possibile solo se la categoria in questione contiene dati provenienti da almeno tre centri dati;

- b) a livello dell'Unione:
 - i) numero dei centri dati che effettuano la comunicazione;
 - ii) distribuzione dei centri dati che effettuano la comunicazione, per categoria dimensionale;
 - iii) domanda totale di potenza delle tecnologie dell'informazione installate (PD_{IT}) di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione;
 - iv) consumo energetico totale (E_{DC}) di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione;
 - v) consumo idrico totale (W_{IN}) di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione;

- vi) PUE media di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione nel territorio dell'Unione, PUE media per tipo di centro dati e PUE media per categoria dimensionale;
- vii) WUE media di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione nel territorio dell'Unione, WUE media per tipo di centro dati e WUE media per categoria dimensionale;
- viii) ERF medio di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione nel territorio dell'Unione, ERF medio per tipo di centro dati e ERF medio per categoria dimensionale;
- ix) REF medio di tutti i centri dati che effettuano la comunicazione nel territorio dell'Unione, REF medio per tipo di centro dati e REF medio per categoria dimensionale.

Per i punti da vi) a ix), l'aggregazione degli indicatori di sostenibilità è effettuata in modo ponderato, utilizzando come fattore di ponderazione il consumo energetico totale.
