

## ALLEGATO A

Tutti i calcoli di seguito indicati saranno eseguiti sulla base della **Curva Giornaliera**, ossia dell'insieme delle rilevazioni di energia effettuate dal Responsabile delle Operazioni di Misura su base quartoraria (96 campioni – kWh - rilevati nelle 24 ore per ciascuna componente della misura), per tramite dell'Apparecchiatura di Misura installata al POD di ciascun impianto.

### ‘BASELINE’ E ‘SETTLEMENT’

Per l'individuazione della baseline, si propone un metodo, basato sulla media di **cinque dati storici di misura** estratti dalle curve giornaliere, con aggiustamenti.

Tali cinque dati, **rappresentativi del comportamento indisturbato**, sono individuati favorevolmente al BSP nel modo seguente:

- utilizzando la base dati storica degli ultimi cinque giorni in cui il servizio non è stato richiesto, ricadenti nel periodo corrispondente alla ‘finestra di disponibilità’ del servizio<sup>1</sup>;
- acquisendo i dati quartorari corrispondenti al quarto d'ora di richiesta del servizio.

L'uso di dati storici sull'orizzonte di cinque giorni può ragionevolmente rappresentare la finestra di riferimento ottimale, sufficientemente breve da considerare tendenze a breve termine (compensare fattori esogeni come la situazione meteorologica contingente) e abbastanza lunga da limitare le opportunità di manipolazione (un BSP potrebbe aumentare/diminuire intenzionalmente consumo/produzione prima di un ordine di attivazione al fine di sopravvalutare i livelli di riduzione/aumento effettivi).

Per un trattamento uniforme dei dati della curva giornaliera, si assume qui convenzionalmente che i valori di energia che si riferiscono ai carichi siano negativi, mentre siano positivi quelli per la generazione; in tal modo, si considerano potenza/energia riferite al verso di immissione in rete.

Per ogni quarto d'ora,  $t^2$ :

$$(A) \ c_t \geq 0 \text{ per la generazione}, \quad c_t \leq 0 \text{ per il carico}.$$

Per ciascun quarto d'ora,  $t$ , la **baseline**,  $b_t$ , è la media dei valori di immissione nei cinque giorni della serie storica suddetta,  $d1 \dots d5$ :

$$(B) \ b_t = (c_{td1} + c_{td2} + c_{td3} + c_{td4} + c_{td5})/5$$

Ai fini della valorizzazione del servizio reso, la baseline viene aggiustata con un **fattore di aggiustamento**,  $a_o$ , anch'esso in senso favorevole ai BSP, che tiene conto delle specifiche evenienze intervenute nell'immediatezza dell'attivazione del servizio rispetto ai 5 giorni selezionati per il calcolo in (C):

- per servizi “a salire”, fattore negativo o nullo:

<sup>1</sup> La ‘finestra di disponibilità’ restringe il servizio a specifici giorni della settimana (feriali, sabato, domenica), ciò significa considerare solo gli ultimi 5 giorni feriali, o solo gli ultimi 5 giorni festivi.

<sup>2</sup>  $c_t$  è inteso quindi come la differenza tra i valori registrati dei campioni ( $A2$  immessa –  $A1$  assorbita) nel quarto d'ora  $t$

$$(C) \ a_0 = \min \left\{ [(c_{t-1} - b_{t-1}) + \dots + (c_{t-8} - b_{t-8})] \cdot \frac{1}{8}; 0 \right\},$$

- per servizi “a scendere”, fattore positivo o nullo:

$$(D) \ a_0 = \max \left\{ [(c_{t-1} - b_{t-1}) + \dots + (c_{t-8} - b_{t-8})] \cdot \frac{1}{8}; 0 \right\},$$

in cui t-1 ... t-8 sono i periodi quartorari nelle due ore precedenti a quello in esame..

La baseline ‘aggiustata’ è dunque, per ciascuna risorsa i e per ciascun periodo quartorario t:

$$b_{t,i}^{adj} = (b_{t,i} + a_{0,i})$$

Il termine  $a_{0,i}$  rappresenta il fattore di aggiustamento per l’i-esima Risorsa al momento della notifica della richiesta del servizio da parte del DSO

## CONSUNTIVAZIONE DEL SERVIZIO

Secondo quanto convenuto nel paragrafo precedente, per ogni evento di attivazione di servizio il settlement per ciascuna Risorsa sarà calcolato come differenza tra baseline aggiustata e le rilevazioni del sistema di misura del gestore di rete (curva giornaliera).

Per la determinazione delle partite economiche, a fronte del servizio reso a seguito dall’ordine ‘a’ di attivazione si considera il settlement di tutte le Risorse da cui è costituito l’Aggregato Qualificato.

Considerando il settlement a livello di Aggregato e la direzione del servizio richiesto, si calcola dapprima la prestazione totale, **pTa**:

- per servizi “a salire”:

$$(E) \ pTa = \max \left\{ \sum_i \sum_t [c_{t,i} - b_{t,i}^{adj}]; 0 \right\},$$

- per servizi “a scendere”:

$$(F) \ pTa = \max \left\{ \sum_i \sum_t [b_{t,i}^{adj} - c_{t,i}]; 0 \right\},$$

in cui la sommatoria è estesa ad ogni intervallo quartorario di richiesta di attivazione del servizio e a tutte le Risorse ‘i’ dell’Aggregato.

Nel caso di Difetto all’Apparecchiatura di Misura installata su un impianto della Risorsa tale da determinare la **non disponibilità della Misura su Base Oraria** ( $c_{t,i}$  = Stimato), in **(E)** o **(F)** si assume che l’impianto abbia contribuito per l’intera possibilità dichiarata in sede di Qualificazione della Risorsa:

$$\sum_t [c_{t,i} - b_{t,i}^{adj}] = \text{Potenza disponibile al servizio di ancillare locale dell’Impianto}$$

Se, nella suddetta circostanza e in conseguenza di tale addendum, risultasse  $pTa > EDa$ , nella **(L)** sarà straordinariamente assunto  $pTa = EDa$

Si calcola quindi l'energia da remunerare per il servizio reso,  $SETa$ , come indicato di seguito:

$$(G) SETa = \min\{pTa; EDa\},$$

in cui  $EDa$  è l'energia prevista, ossia il servizio di flessibilità richiesto con l'ordine di attivazione:

$$(H) EDa = QRa \cdot ha,$$

con  $QRa$  e  $ha$  rispettivamente uguali alla variazione di potenza (kW) ed alla durata del servizio richieste con l'ordine di attivazione.

**La remunerazione per la disponibilità nel mese,  $APm$ , verrà calcolata come segue:**

$$(I) APm = (DI \cdot QC \cdot AF)$$

in cui:

- $DI$  è il numero di ore di effettiva disponibilità della risorsa nel mese di riferimento (differenza tra le ore nella finestra di disponibilità contrattualizzata e le ore di indisponibilità dichiarata dal BSP);
- $QC$  è la quantità (in kW) contrattualizzata per il servizio flessibilità.
- $AF$  è la componente di prezzo per disponibilità stabilita contrattualmente [€/kW x h]

**La remunerazione per l'utilizzo verrà calcolato sulla base del settlement mensile:**

$$(J) UPm = \sum_a SETa \cdot UF$$

- $UF$  è la componente di prezzo per utilizzo stabilita contrattualmente [€/kWh]

Nessun pagamento della componente di utilizzo sarà dovuto per eventuali servizi di flessibilità erogati in quantità inferiore al 60% del richiesto ( $SETa < 0,6 \cdot EDa$ ).

## ALLEGATO B

## MONITORAGGIO DELL'EROGAZIONE DEI SERVIZI

Piclo elaborerà un “**Rapporto sulla fornitura di servizi**” su base mensile, che sarà messo a disposizione di ED e del BSP per la fatturazione relativa al mese e che conterrà le seguenti informazioni di consuntivo, con calcolo esteso a tutti gli ordini di attivazione inviati nel mese

Disponibilità totale prevista (ore)	Indisponibilità totale dichiarata (ore)	Disponibilità totale effettiva (ore)	Disponibilità (%)	Quantità Contrattualizzata (kW)	Energia totale prevista (kWh)	Prestazione totale (kWh)	Energia totale remunerata (kWh)	Prestazione (%)	Prezzo utilizzo (€/kWh)	Prezzo disponibilità (€/kW x h)	Remunerazione totale per la disponibilità (€)	Remunerazione totale per l'utilizzo (€)	Remunerazione totale (€)
AV - numero di ore della finestra di disponibilità contrattualizzata, nel mese di riferimento		DI - differenza tra AV e le ore di Indisponibilità dichiarate	DI/AV	QC	EDm = $\sum EDa$ ordini di attivazione	pTm = $\sum pTa$ ordini di attivazione	SETm = $\sum SETa$	DPm = $pTm/EDm \cdot 100$ = 100 in caso di mancanza ordini di attivazione	UF	AF	APm = (DI-QC) · AF	UPm = $\sum SETa \cdot UF$ con SETa = 0 in caso SETa < 0,6 · EDa	APm + UPm

Il Rapporto conterrà il dettaglio del risultato di ogni ordine di attivazione:

ID attivazione	Data di inizio attivazione (GG/MM/AAAA)	Orario di inizio attivazione (HH:MM)	Data di fine attivazione (GG/MM/AAAA)	Orario di fine attivazione (HH:MM)	Durata attivazione (ore)	Quantità richiesta per attivazione (kW)	Energia prevista per attivazione (kWh)	Energia consegnata per attivazione (kWh)	Prestazione totale per attivazione (kWh)	Prestazione per attivazione (%)	Energia remunerata per attivazione (kWh)	Prezzo utilizzo (€/kWh)	Remunerazione per utilizzo (€)
						QRa	EDa = QRa x Durata	a salire = $\sum [c(t) - b(t)_{adj}]$ a scendere = $\sum [b(t)_{adj} - c(t)]$	pTa a salire = $\max \{ \sum [c(t) - b(t)_{adj}]; 0 \}$ a scendere = $\max \{ \sum [b(t)_{adj} - c(t)]; 0 \}$	pTa/EDa	SETa = $\min \{ pTa; EDa \}$		

Il Rapporto conterrà inoltre le informazioni relative alla costruzione della baseline 'aggiustata' per ciascuna Risorsa:

ID attivazione	POD	Baseline giorno 1 (GG/MM/AAAA)	Baseline Giorno 2 (GG/MM/AAAA)	Baseline Giorno 3 (GG/MM/AAAA)	Baseline Giorno 4 (GG/MM/AAAA)	Baseline Giorno 5 (GG/MM/AAAA)	Fattore di aggiustamento
		giorni selezionati per calcolo baseline quartoraria <b>bt</b>					a0 calcolato su 8 periodi quartorari precedenti l'attivazione

La prestazione mensile tiene conto di tutti gli ordini di attivazione inviati nel mese:

$$(K) \quad DPm = \frac{pTm}{EDm} \cdot 100,$$

in cui  $EDm$  è l'energia prevista, sulla base dei servizi di flessibilità richiesti con gli ordini di attivazione del mese:

$$(L) \quad EDm = \sum_a ED_a.$$

Se  $EDm$  è zero, ossia se nel mese nessun ordine di attivazione è stato inviato, si considera  $DPm = 100\%$ .

Sulla base di tale report, ED provvederà al pagamento che spetta al BSP per i servizi erogati, secondo i termini contrattuali, attivando le azioni indicate in tabella.

Prestazione Mensile – DPm	Azioni
$90\% < DPm < 110\%$	Nessuna
$60\% < DPm < 90\%$	Segnalazione al BSP e monitoraggio “mirato” dell'erogazione nel mese successivo
$DPm < 60\%$ oppure $DPm > 110\%$	Risoluzione del contratto in caso di persistenza delle prestazioni “non conformi” per più di tre mesi