# Derating Curve

## *3PH 14/24kTL - V3*


Revisione 2
1. Scopo del documento 2
    1.1. Limitazione della potenza di ciascun MPPT in base alla tensione di ingresso 2
    1.2. Limitazione della potenza in base alla tensione di rete 3
    1.3. Limitazione della potenza in base alla temperatura 4
1. Come modificare o applicare limitazioni di potenza 6
    1.1. Come applicare una limitazione di potenza attiva costante 7
    1.2. Come modificare la curva di limitazione di potenza in base alla tensione di rete 10



Identificazione

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - zcsazzurro.com



Reg. Pile IT12110P00002965 - Capitale Sociale € 100.000,00 I.V.
Reg. Impr. AR n.03225010481 - REA AR - 94189

## Revisione

| *Rev.* | *Data* | *Autore* | *Descrizione delle modifiche* |
|---|---|---|---|
| 00 | 27/02/2025 | L. Aita | Prima emissione |
| | | | |

## 1. Scopo del documento

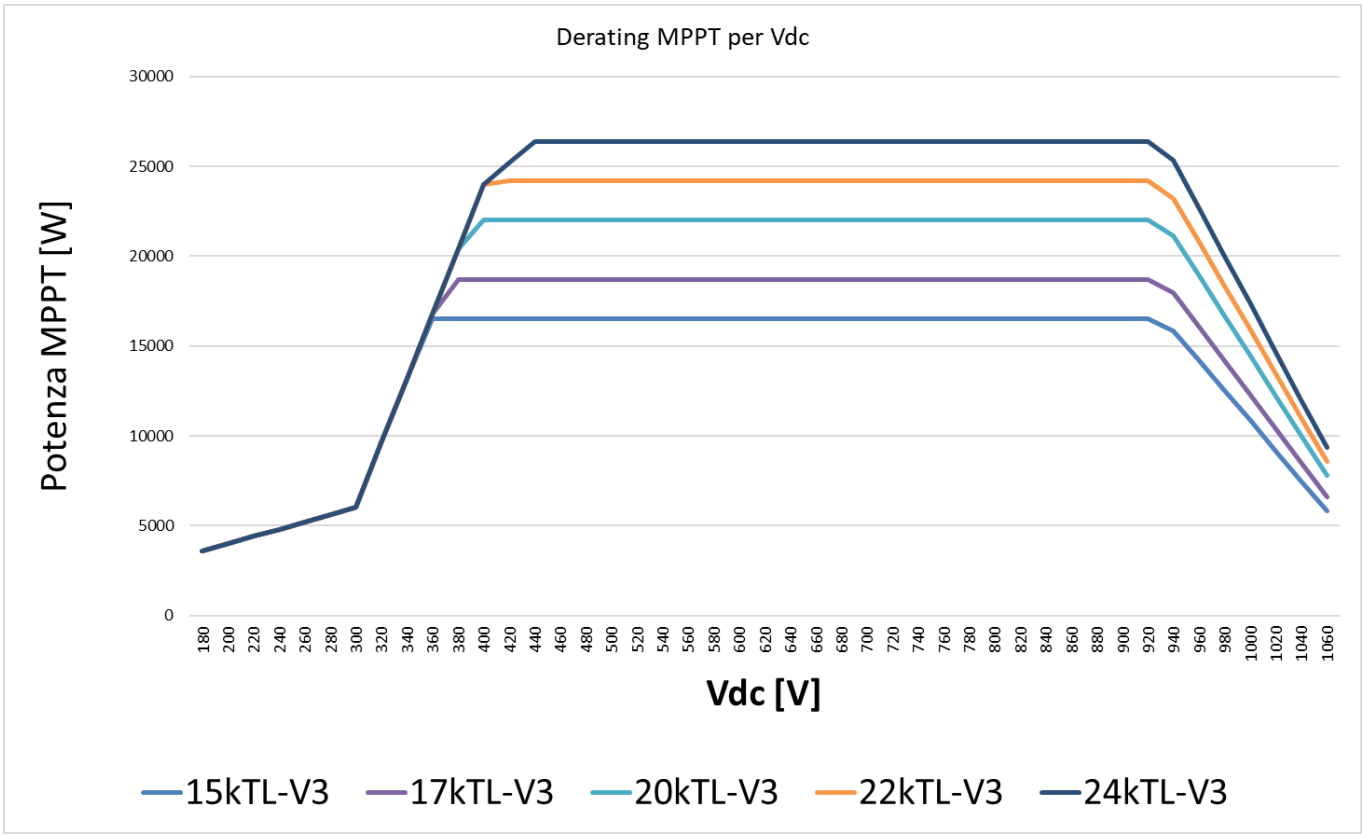
In questo documento sono raccolte tutte le curve di derating della potenza e le potenziali modifiche applicabili ad esse rispetto all'ultimo FW durante il test. I tipi di derating sono principalmente tre:

- Riduzione di potenza in base alla tensione DC/AC
- Derating di temperatura

| | |
|---|---|
| **Nota** | **Attenzione: Le varie curve di derating possono modificarsi nel corso di rilasci FW successivi a quelli testati durante la redazione di questo documento.** |

### 1.1. Limitazione della potenza di ciascun MPPT in base alla tensione di ingresso

La curva di limitazione della potenza in base alla tensione CC segue la figura seguente:




I valori non sono modificabili tramite invio di comandi e sono dei limiti intrinseci di funzionamento degli inverter

## 1.2. Limitazione della potenza in base alla tensione di rete

La curva di limitazione della potenza in base alla tensione AC segue la figura seguente:



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - zcsazzurro.com

Reg. Pile IT12110P00002965 - Capitale Sociale € 100.000,00 I.V.
Reg. Impr. AR n.03225010481 - REA AR - 94189

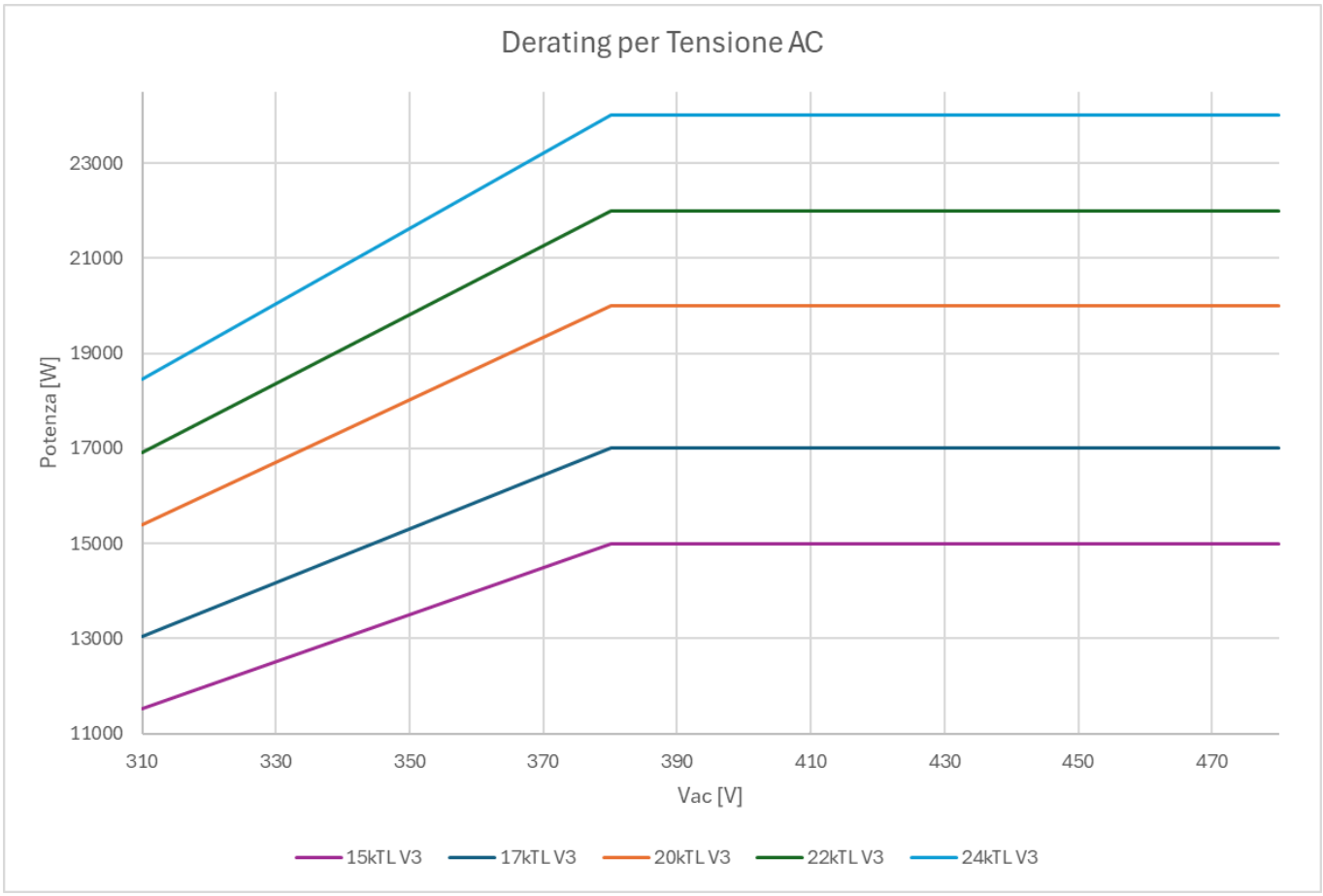



*Figura 3 - limitazione della potenza di uscita in base alla tensione AC*

I valori V1 e V2 sono modificabili inviando specifici comandi all'inverter tramite la APP Azzurro Operators, si veda la sezione dedicata.

### 1.3. Limitazione della potenza in base alla temperatura

La curva di limitazione della potenza in base alla temperatura segue le due figure seguenti:

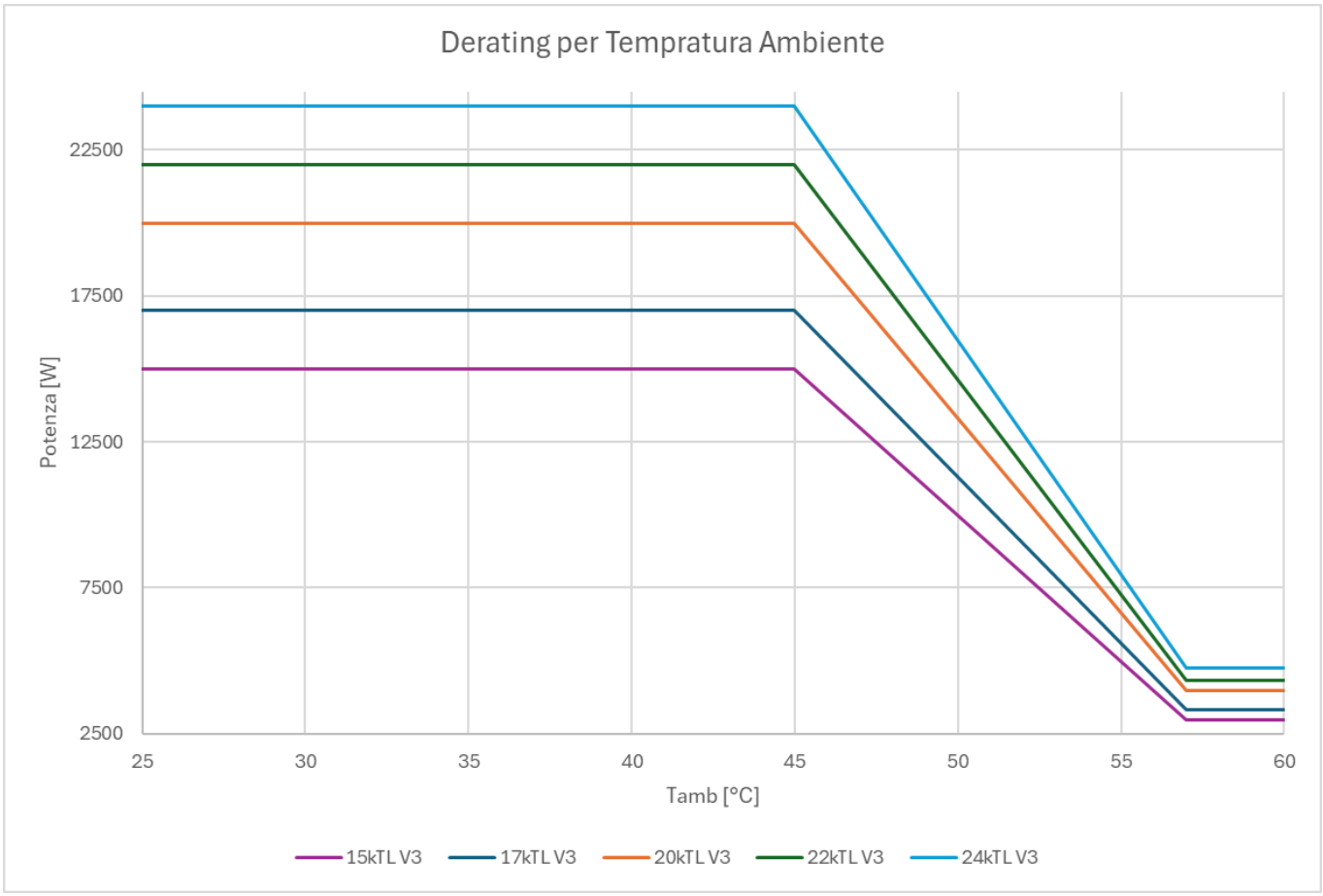



*Figura 5 - limitazione della potenza attiva in base alla temperatura ambiente*

Di seguito, una tabella che descrive i valori nell'immagine precedente legato alla temperatura ambiente:

| models | P1(W) | P2(W) | T1(°C) | T2(°C) |
|---|---|---|---|---|
| **15KTL-V3** | 15000 | 2970 | 45 | 60 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **17KTL-V3** | 17000 | 3330 | 45 | 60 |
| **20KTL-V3** | 20000 | 3960 | 45 | 60 |
| **22KTL-V3** | 22000 | 4320 | 45 | 60 |
| **24KTL-V3** | 24000 | 4770 | 45 | 60 |

dove:

- T1 è la temperatura minima a cui inizia il derating
- T2 è la temperatura massima consentita per l'erogazione di potenza da parte dell'inverter
- P1 è la potenza attiva nominale dell'inverter
- P2 è la potenza minima consentita dal derating termico

I valori non sono modificabili tramite invio di comandi e sono dei limiti intrinseci di funzionamento degli inverter

| | |
|---|---|
| ⚠ **Attenzione** | **Attenzione: L'intervento della limitazione per temperatura è fortemente condizionato dall'installazione. Il manuale dell'inverter riporta le distanze minime ed il posizionamento corretto dell'inverter che consentono di evitare le limitazioni per temperatura intempestive.** |

## 1. Come modificare o applicare limitazioni di potenza

Le limitazioni di potenza modificabili possono essere abilitate, disabilitate o modificate nei loro valori tramite accesso in locale oppure da remoto (se l'inverter è collegato tramite logger ai sistemi ZCS Azzurro).

L'accesso in locale è possibile utilizzando:

- **La APP Azzurro Operators** (scaricabile su Play Store o su IoS store)

- **Invio comandi Modbus su RS485 oppure su TCP** tramite logger esterni (necessaria mappa registri modbus da richiedere a ZCS)
- **Display dell'inverter** (non tutti i comandi sono disponibili)

L'accesso da remoto è possibile utilizzando:

- **La APP Azzurro Operators** (scaricabile su Play Store o su IoS store)

Nel seguito del documento saranno riportate delle schermate esemplificative delle sezioni di accesso e modifica, tali sezioni sono solo indicative in quanto APP e portale sono in continua modifica ed evoluzione ed i dettagli grafici potrebbero differire dalle versioni in uso.

### 1.1. Come applicare una limitazione di potenza attiva costante

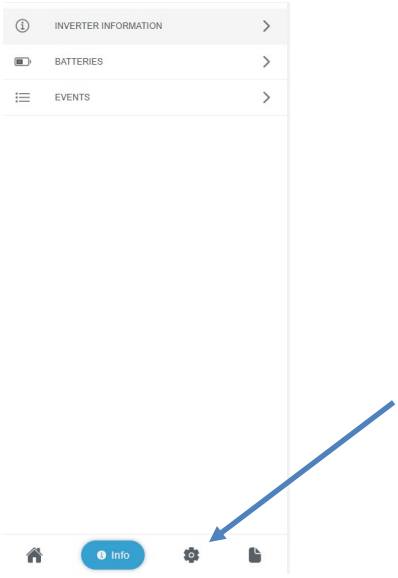
Nei casi dove fosse necessario è possibile applicare un valore di potenza massima in uscita dall'inverter fisso. Tale valore di limite massimo si aggiunge a tutte le curve di limitazione già evidenziate in precedenza. La limitazione impostata rimane memorizzata anche se l'inverter viene spento e riavviato.

**Applicazione della limitazione tramite display**

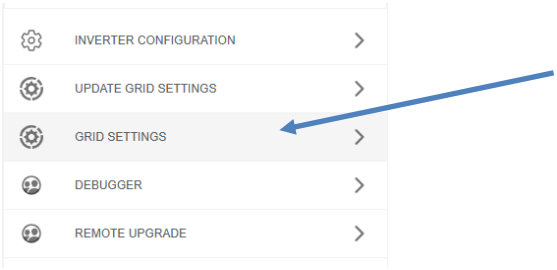
- Entrare nel menù inverter selezionando la voce "Impostazioni"
- Selezionare la voce "limite Potenza"
- Impostare Abilita
- Selezionare la % di limitazione desiderata (100%=Potenza nominale dell'inverter; 0%=0W)

**Applicazione della limitazione tramite APP Azzurro Operator**

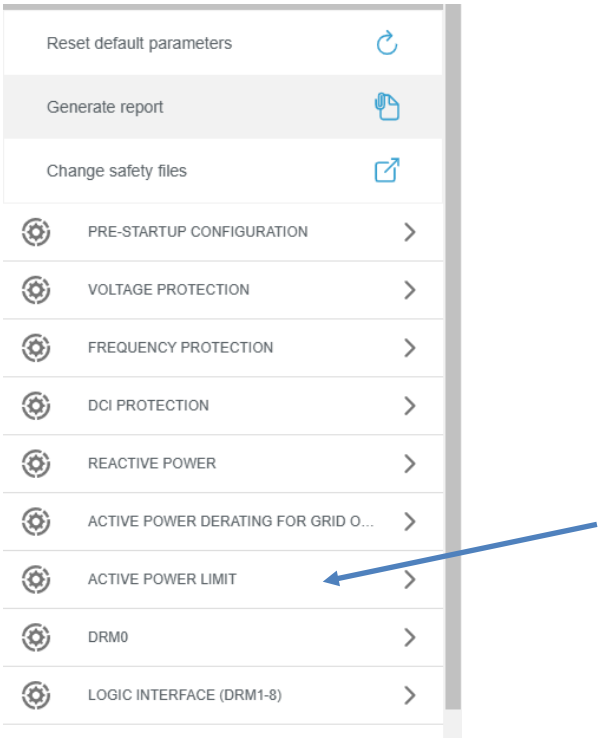
- Dopo avere eseguito la connessione all'inverter selezionare le impostazioni



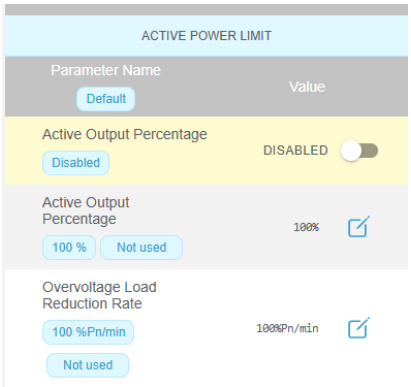

- Selezionare il menù “Grid settings”




- Selezionare il menù “Active Power Limit”




- Impostare come desiderati i valori di enable, % di limitazione e settling time






Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - zcsazzurro.com

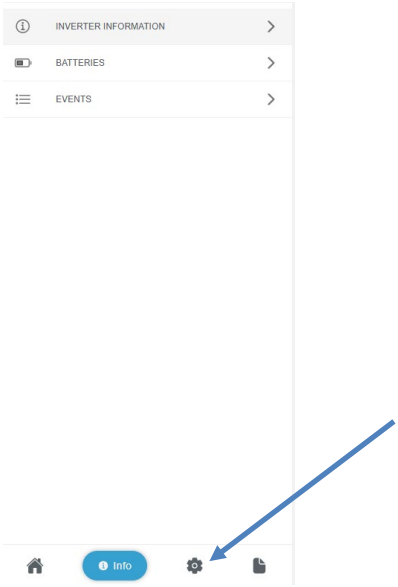
Reg. Pile IT12110P00002965 - Capitale Sociale € 100.000,00 I.V.
Reg. Impr. AR n.03225010481 - REA AR - 94189

## 1.2. Come modificare la curva di limitazione di potenza in base alla tensione di rete

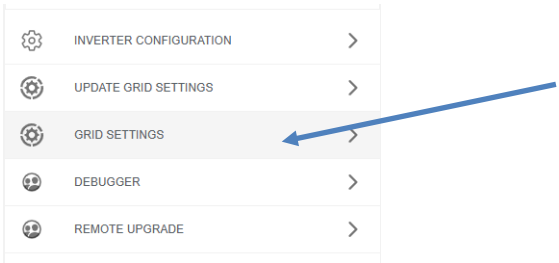
Nei casi dove fosse necessario è possibile modificare la curva di limitazione in funzione della tensione di rete. Le nuove impostazioni vengono memorizzate anche se l'inverter viene spento e riavviato.

**Modifica della curva tramite APP Azzurro Operator**

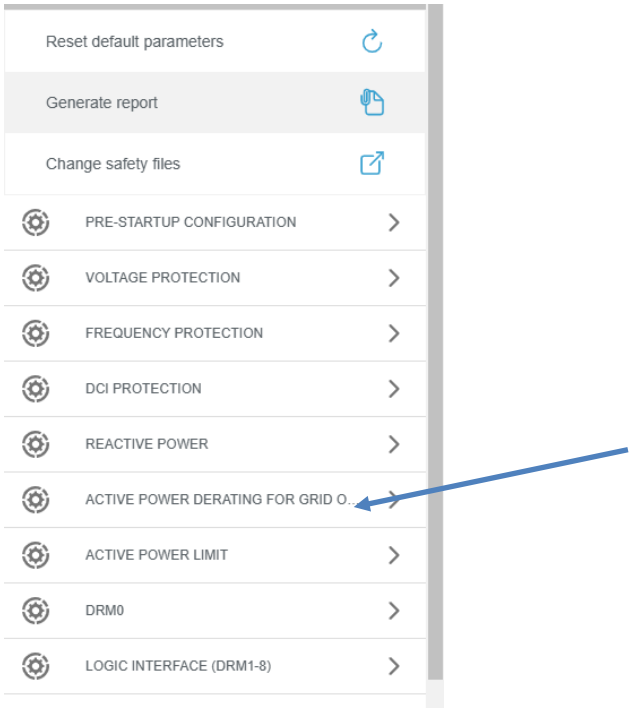
- Dopo avere eseguito la connessione all'inverter selezionare le impostazioni




- Selezionare il menù "Grid settings"




- Selezionare il menù "Active Power Derating for Grid Overvoltage"

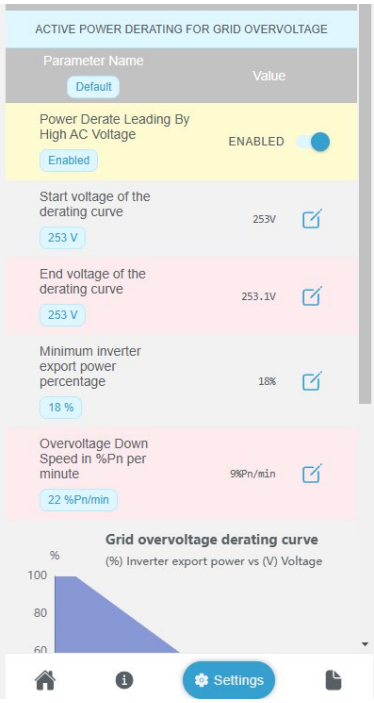



- Impostare come desiderati i valori della curva. Il grafico riporterà l'effettiva curva impostata



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - zcsazzurro.com

Reg. Pile IT12110P00002965 - Capitale Sociale € 100.000,00 I.V.
Reg. Impr. AR n.03225010481 - REA AR - 94189




Identificazione

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - zcsazzurro.com

Reg. Pile IT12110P00002965 - Capitale Sociale € 100.000,00 I.V.
Reg. Impr. AR n.03225010481 - REA AR - 94189

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167-201
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

Reg. Pile IT12110P00002965 - Capitale Sociale € 100.000,00 I.V.
Reg. Impr. AR n.03225010481 - REA AR - 94189