



# RENEWABLE ENERGY REPORT

La ripartenza del mercato e le sfide della crescita

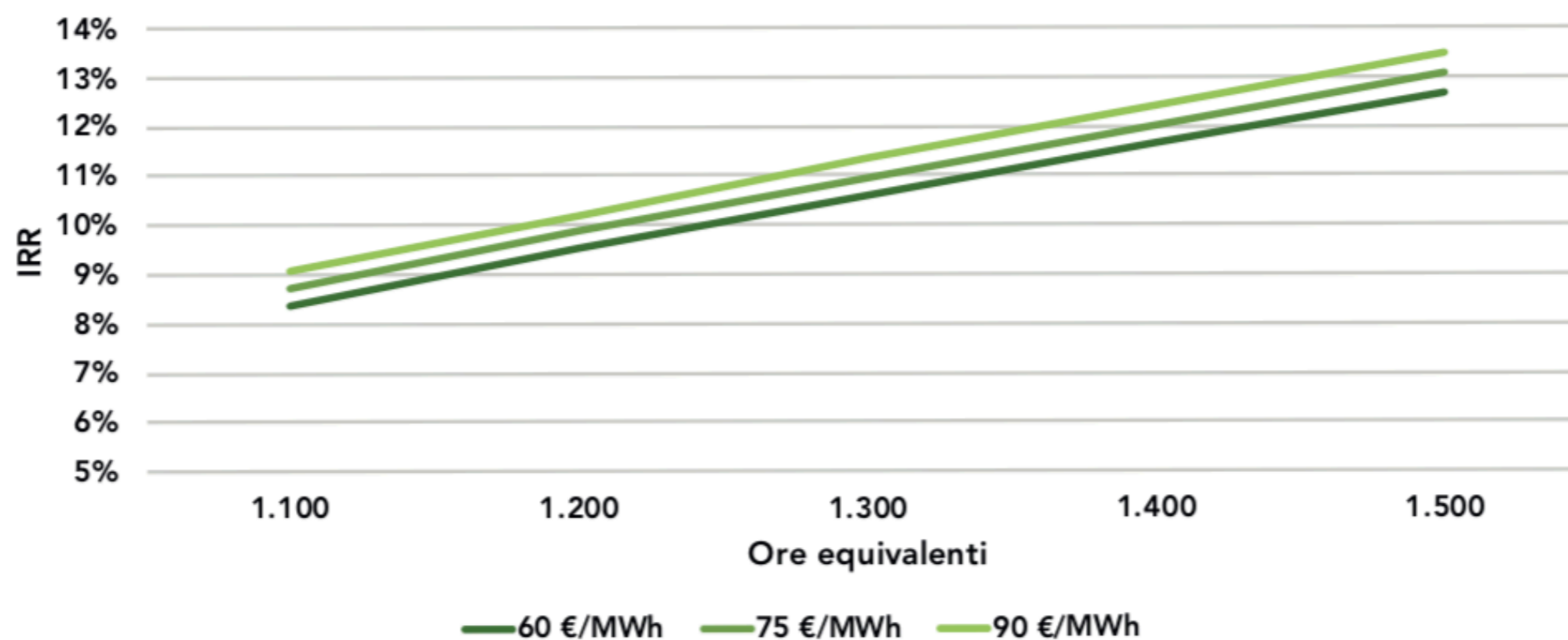
Giugno 2020



[energystrategy.it](http://energystrategy.it)

### CASO 2: La sostenibilità economica del nuovo installato Fotovoltaico - Ambito industriale

- Il grafico mostra i **valori di IRR al variare delle ore equivalenti**, calcolati sulla base delle ipotesi introdotte in precedenza. In particolare, i valori riportati sono riferiti all'**IRR unlevered** in caso di investimento full-equity.
- In questo caso si nota come il valore dell'incentivo abbia un basso impatto sull'IRR dato l'elevato tasso di autoconsumo dell'energia prodotta e che per valori di ore equivalenti superiori alle 1.100, l'IRR supera l'**8%** e può quindi essere considerato un investimento economicamente interessante per il segmento di mercato di riferimento.



## CASO 3: La gestione dell'installato

### Revamping di impianto a tetto in autoconsumo

- Si è preso come oggetto di analisi un impianto **PV di taglia 950 kW installato a tetto** che gode di un tasso di **autoconsumo pari all'80%** dell'energia prodotta. L'impianto è stato installato nel 2011 e beneficia di un **incentivo sulla produzione che ammonta a 0,288 €/kWh** per 20 anni.
- Nel 2018 l'impianto presenta un **PR del 72%** per questo motivo si effettua un intervento di **revamping** che consiste nella **sostituzione dei moduli inefficienti**.

|                  | Ipotesi impianto | Ipotesi impianto |
|------------------|------------------|------------------|
| Potenza nominale | 950 kW           | 950 kW           |
| PR               |                  | 82%              |

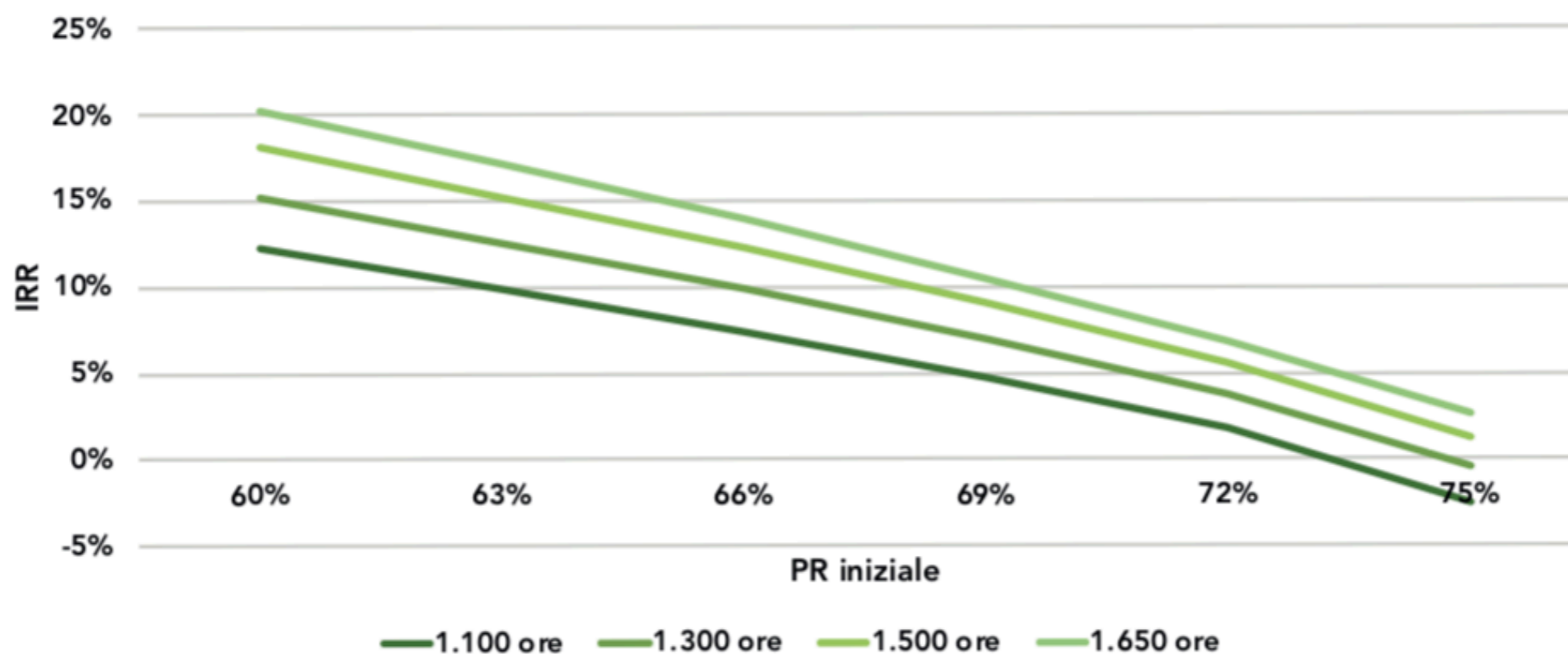
Oggetto di revamping

Post revamping

- I moduli più efficienti danno luogo ad un **incremento della produzione**, che comporta un **impatto positivo sui ricavi annui**, sia in termini di **incentivi corrisposti**, sia in termini di **vendita di energia** alla rete, sia come **mancato costo dell'energia legato all'autoconsumo**.

### CASO 3: La gestione dell'installato Revamping di impianto a tetto in autoconsumo

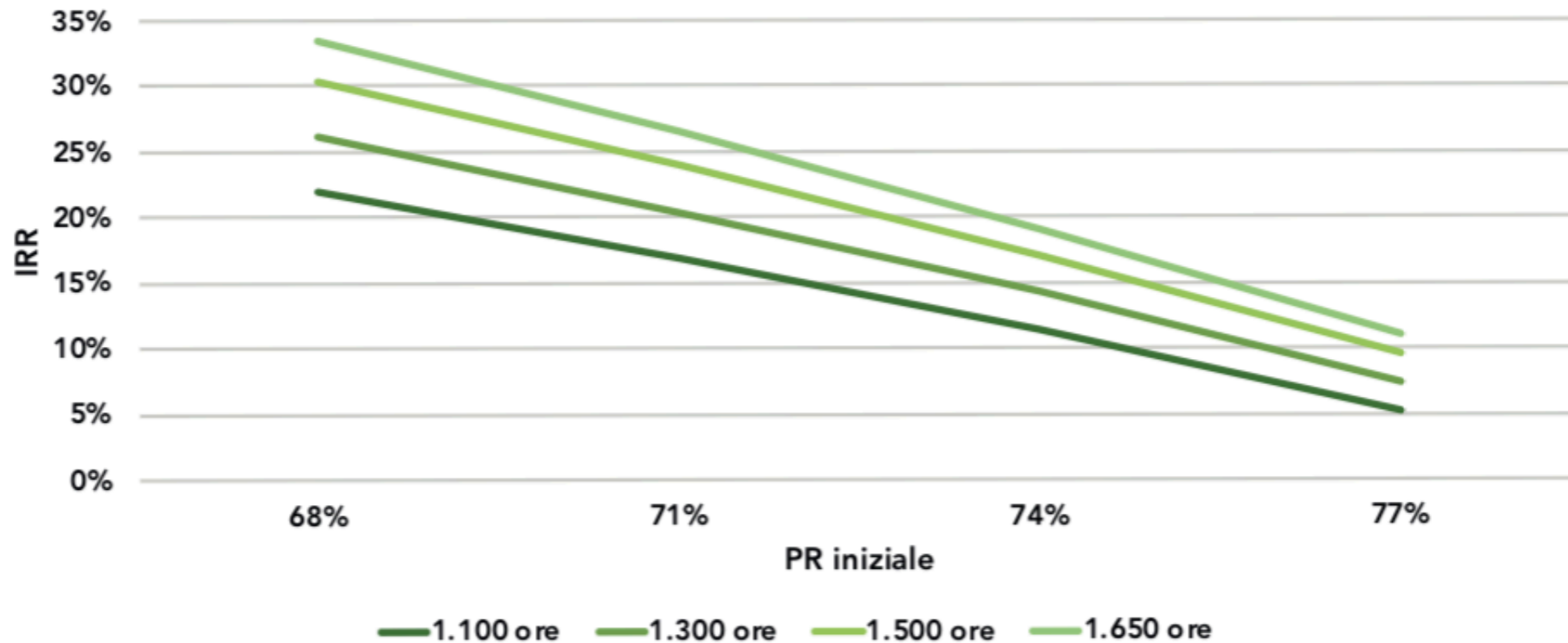
- Si riporta la variazione dell'IRR a seconda dei **diversi valori di PR iniziale**, fissando come target un **PR finale pari all'82%**. In particolare, i valori riportati sono riferiti all'**IRR unlevered**, in caso di investimento full-equity.
- Si nota come l'IRR risulti caratterizzato da valori positivi a doppia cifra con valori di PR iniziali inferiori al **66% - 69%** circa, analogamente l'investimento produce valori di IRR sempre più ridotti al diminuire del gap tra PR iniziale e finale.



## CASO 3: La gestione dell'installato

### Revamping di impianto a tetto in autoconsumo

- Si presenta un'analisi di sensitività condotta per un revamping parziale dell'impianto, proponendo la sostituzione del 40% dei moduli. L'intervento è valutato con un CAPEX di 180.000€. Si riporta la variazione dell'IRR a seconda dei diversi valori di PR iniziale, fissando come target un PR finale pari all'82%. In particolare, i valori riportati sono riferiti all'IRR unlevered, in caso di investimento full-equity.
- Si nota come l'IRR risulti caratterizzato da valori positivi a doppia cifra con valori di PR iniziali inferiori al 74% -77% circa, ad eccezione del caso valutato con 1.650 ore equivalenti che mantiene un valori di IRR superiore al 10% in tutti i casi valutati.



### CASO 4: La gestione dell'installato Revamping di impianto a terra

- Il secondo caso studio relativo alla gestione dell'installato ha previsto come oggetto di analisi un impianto **PV di taglia 680 kW installato a terra**. L'impianto è stato installato nel 2009 e risulta composto da **5.232 moduli di vecchia generazione**. Inoltre beneficia di un incentivo sulla produzione per 20 anni.
- Al fine di aumentare la produzione dell'impianto, si procede al revamping tramite **sostituzione dei moduli attuali**. I nuovi moduli sono caratterizzati da una maggiore efficienza e vanno a **sostituire l'attuale quota di potenza incentivata (680 kW)**.

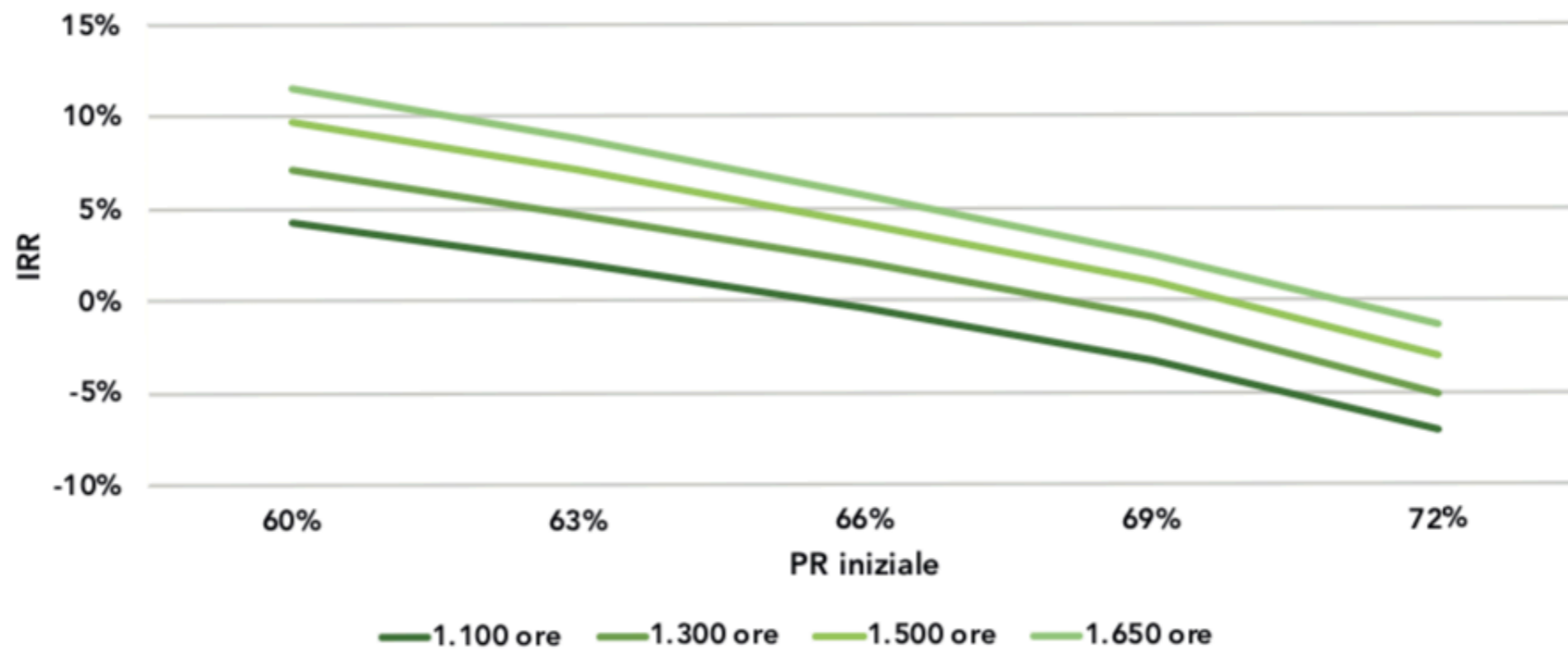
|                  | Ipotesi impianto «as is» incentivato | Ipotesi impianto «to be» incentivato |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Potenza nominale | 680 kW                               | 680 kW                               |
| Numero moduli    | 5.232                                | 2.061                                |
| PR               |                                      | 82%                                  |

Oggetto di revamping

Post revamping

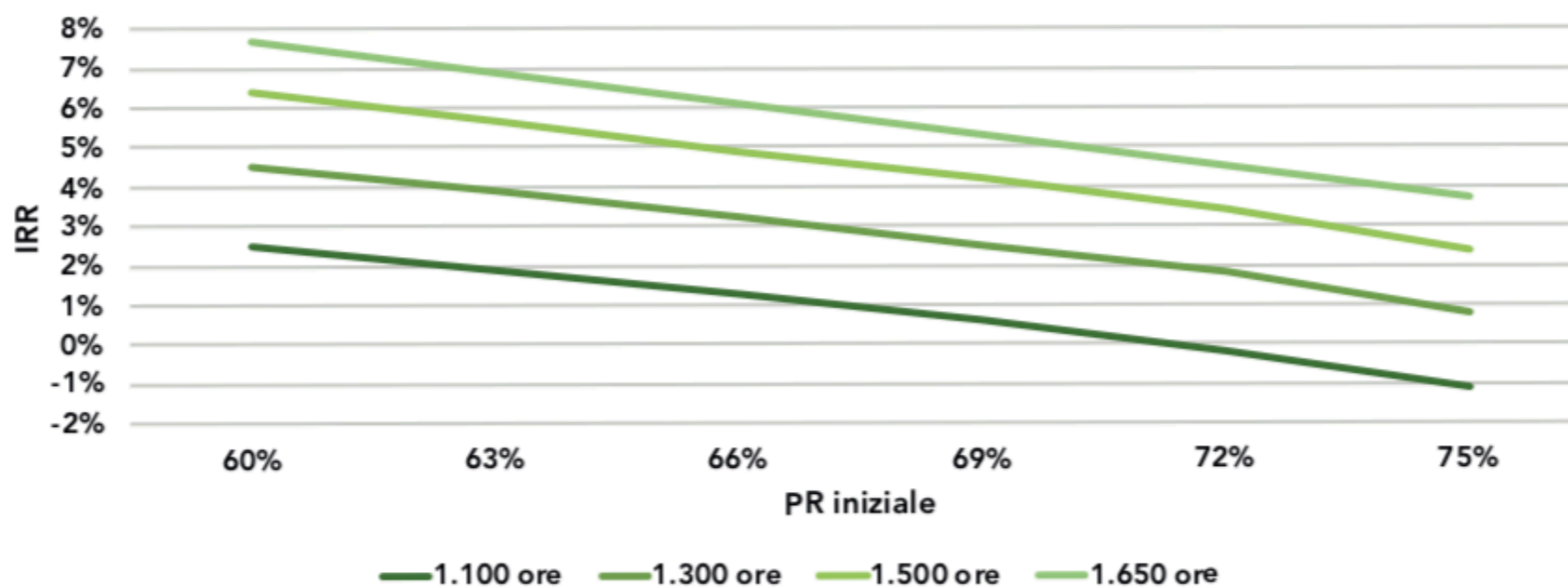
## CASO 4: La gestione dell'installato Revamping di impianto a terra

- Si riporta la variazione dell'IRR a seconda dei **diversi valori di PR iniziale**, fissando come target un **PR finale pari all'82%**. In particolare, i valori riportati sono riferiti all'**IRR unlevered**, in caso di investimento full-equity.
- Si nota come l'IRR risulti caratterizzato da valori positivi con valori di PR iniziali inferiori al **66% circa**, analogamente l'investimento produce valori di IRR sempre più ridotti al diminuire del gap tra PR iniziale e finale, diventando negativo per tutti i casi valutati con un PR iniziale superiore al 70%.



### CASO 4: La gestione dell'installato Revamping + repowering di impianto a terra

- Si presenta un'analisi di sensitività condotta per un **revamping** dell'impianto con aggiunta di una sezione non incentivata, proponendo la sostituzione di tutti i moduli con moduli di efficienza maggiore, ottenendo così una seconda sezione d'impianto che potrà essere valorizzata tramite la vendita in rete dell'energia prodotta. L'intervento è valutato con un CAPEX di 1.050.000€. Si riporta la variazione dell'IRR a seconda dei **diversi valori di PR iniziale**, fissando come target un **PR finale pari all'82%**. In particolare, i valori riportati sono riferiti all'**IRR unlevered**, in caso di investimento full-equity.
- Si nota come, anche per valori di 1.100 ore equivalenti il valore dell'IRR risulti positivo per valori di PR iniziale inferiori al 70%. L'investimento risulta economicamente interessante nei casi di ore equivalenti superiori a 1.500 e valutate con PR iniziale inferiore al 66%.





## CASO 5: La gestione dell'installato

### Revamping di impianto a terra con tracker monoassiale

- Il terzo caso studio relativo alla gestione dell'installato ha previsto come oggetto di analisi un impianto **PV di taglia 1000 kW installato a terra**. L'impianto è stato installato nel 2010 e beneficia di un **incentivo sulla produzione** per 20 anni.
- Al fine di aumentare la produzione dell'impianto, si procede al revamping tramite **sostituzione dei moduli attuali e il passaggio ad una configurazione con tracker monoassiale** che permette di **incrementare la producibilità dell'impianto del 18%**. L'investimento è valutato con un **CAPEX pari a 580.000€**.

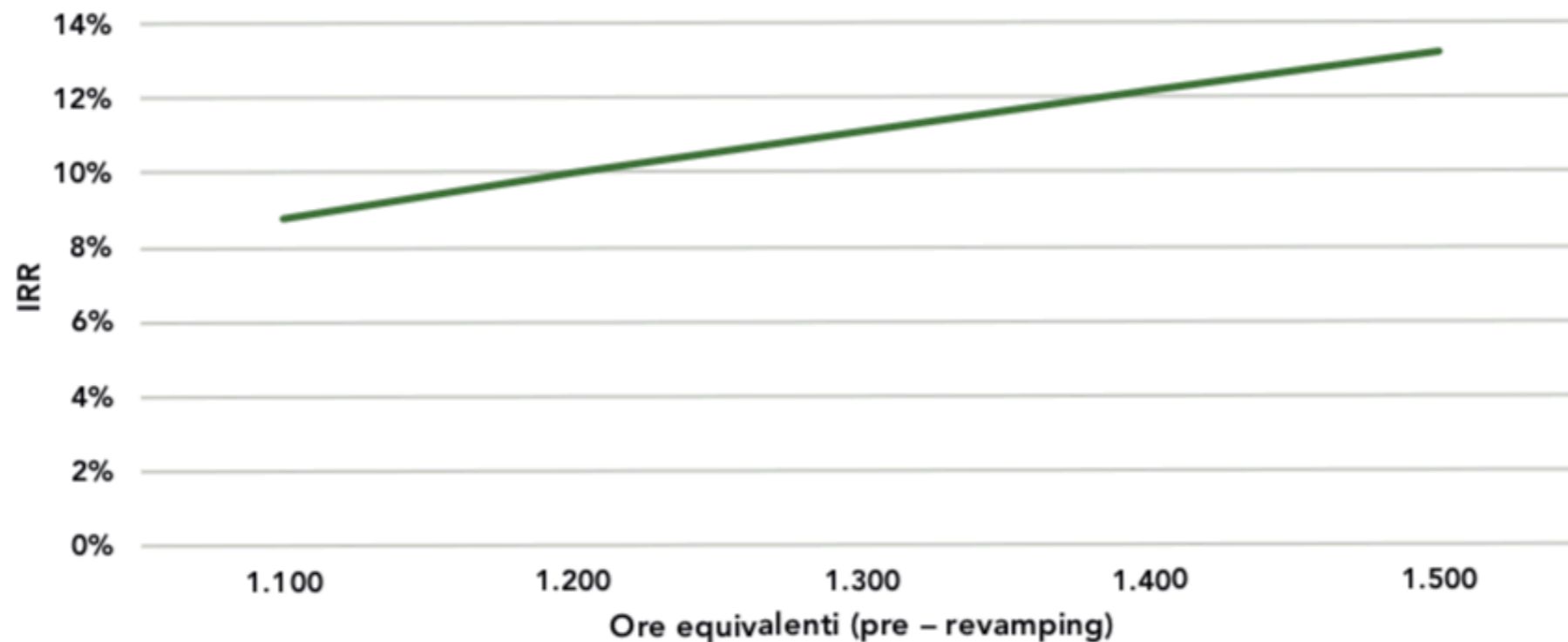
|                  | Ipotesi impianto «as is» incentivato | Ipotesi impianto «to be» incentivato |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Potenza nominale | 1000 kW                              | 1000 kW                              |
| Producibilità    | 1.100 ore equivalenti                | 1.300 ore equivalenti                |

Oggetto di revamping

Post revamping

### CASO 5: La gestione dell'installato Revamping di impianto a terra con tracker monoassiale

- Si riporta la variazione dell'IRR a seconda dei **diversi valori di ore equivalenti**, fissando come target un **incremento di producibilità pari al 18%**, i valori riportati sono riferiti all'**IRR unlevered**, in caso di investimento full-equity.
- Si nota come, anche per valori di 1.100 ore equivalenti, l'IRR supera l'**8%** e può quindi essere considerato un investimento economicamente interessante per il segmento di mercato di riferimento.



## I casi studio: una visione d'assieme

- I risultati dei casi analizzati sono raccolti in tabella:

| Caso studio   | IRR unlevered |
|---|---------------|
| Impianto PV da 200 kW in ambito terziario, nuova installazione          | 7% - 12%      |
| Impianto PV da 700 kW in ambito industriale, nuova installazione        | 8% - 13%      |
| Revamping impianto PV da 950 kW in ambito industriale                   | Fino al 20%   |
| Revamping parziale impianto PV da 950 kW in ambito industriale          | Fino al 34%   |
| Revamping parziale impianto PV a terra da 680 kW                        | Fino al 13%   |
| Revamping più repowering impianto PV a terra da 680 kW                  | Fino all'8%   |
| Revamping totale impianto PV a terra da 1000 kW con aggiunta di tracker | 9% - 13%      |

- Le analisi mostrano che si riescono a raggiungere buoni ritorni dell'investimento in molti dei casi analizzati, fino a raggiungere valori di IRR molto elevati in caso di sostituzione parziale di moduli sotto-perforanti in impianti incentivati. Unica eccezione il revamping più repowering dell'impianto a terra, la cui porzione non incentivata può contare esclusivamente sulla remunerazione per la vendita dell'energia in rete, che non giustifica l'investimento aggiuntivo.
- I risultati ottenuti in termini di redditività economica hanno senz'altro un forte impatto sul trend di installazioni, come sarà approfondito nel capitolo 6.