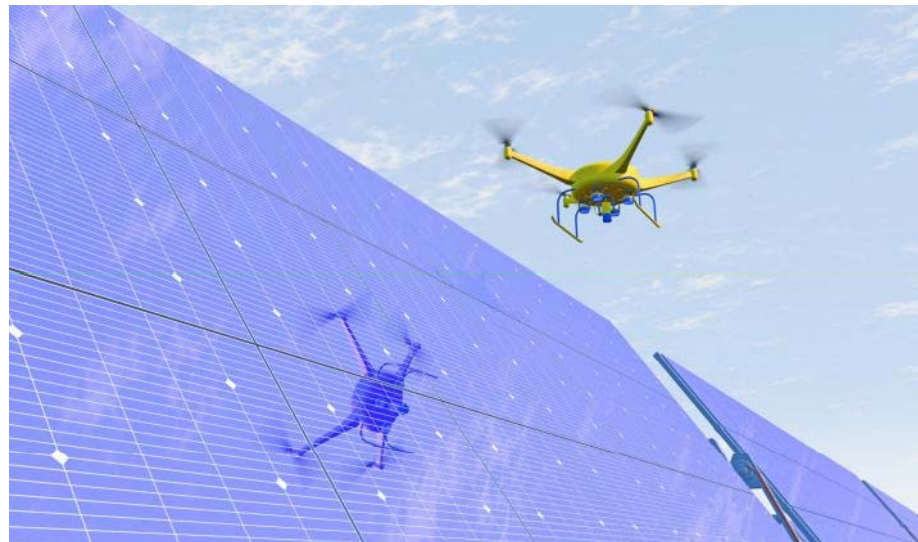


Οι τεχνολογικές εξελίξεις στα φωτοβολταϊκά

Δημήτρης Βαρλάμης, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Μέλος Δ.Σ. ΣΕΦ



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ

www.helapco.gr

Η ανάγκη της «Αγοράς»

- Η Ε.Ε. αποτελεί τον μεγαλύτερο Εισαγωγέα Ενέργειας στον Κόσμο.
- **350 δισ. €** ξοδεύει η Ε.Ε. ανά έτος για την εισαγωγή Ενέργειας από άλλες χώρες.
- **Πάνω από 50%** των Ενεργειακών Αναγκών της Ε.Ε. καλύπτονται από Τρίτες Χώρες.

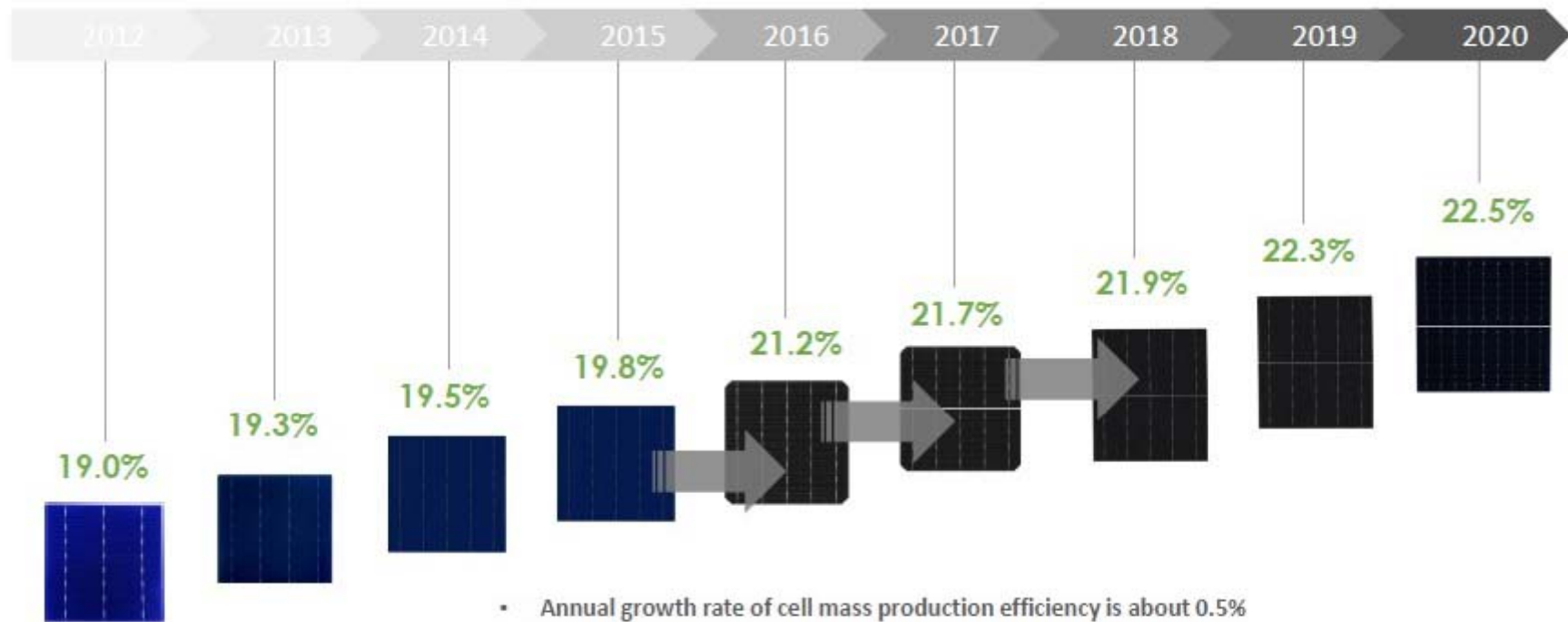
Η Λύση: Παραγωγή Φθηνής Ηλεκτρικής Ενέργειας εντός της Ε.Ε.

Οι τάσεις της αγοράς για παραγωγή Φθηνής Ηλεκτρικής Ενέργειας

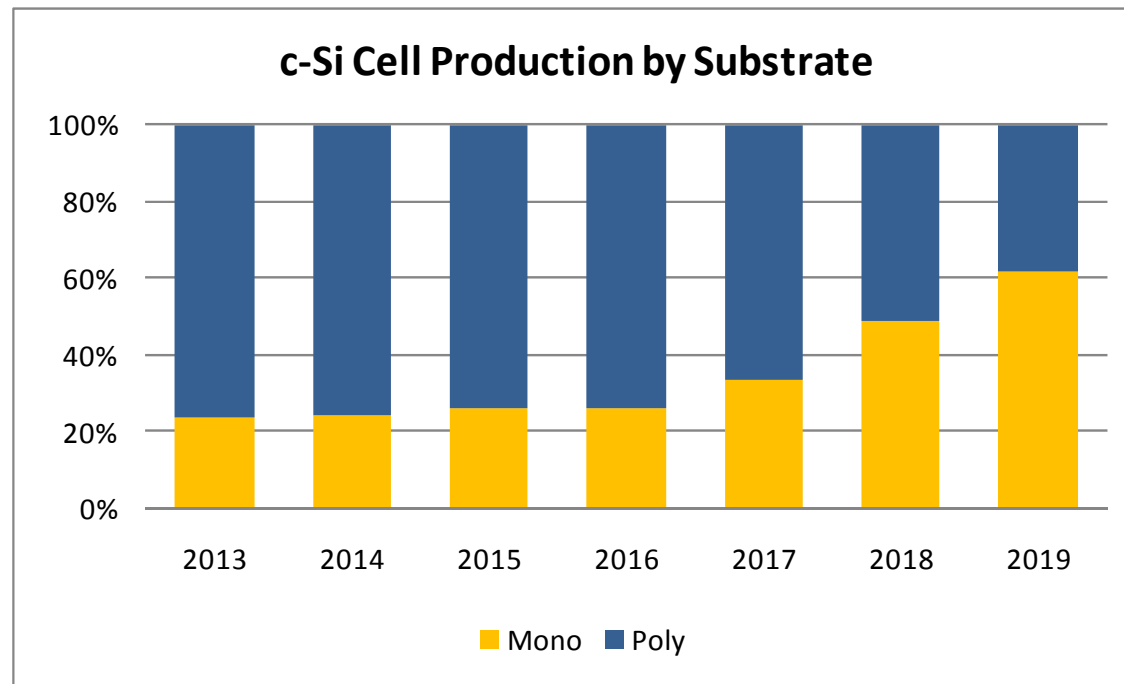
- Υπάρχει στροφή σε μονοκρυσταλλικά πανέλα μεγαλύτερης ισχύος, καθώς και σε bifacial, half-cell και n-type, επειδή οι τεχνολογίες αυτές συνεπάγονται μειωμένο κόστος για το Balance-of-System (BOS), αυξημένη απόδοση, μικρότερες ανάγκες σε γήπεδα εγκατάστασης και εν τέλει χαμηλότερο κόστος παραγωγής ενέργειας (LCOE).



Διαρκώς αυξανόμενη απόδοση

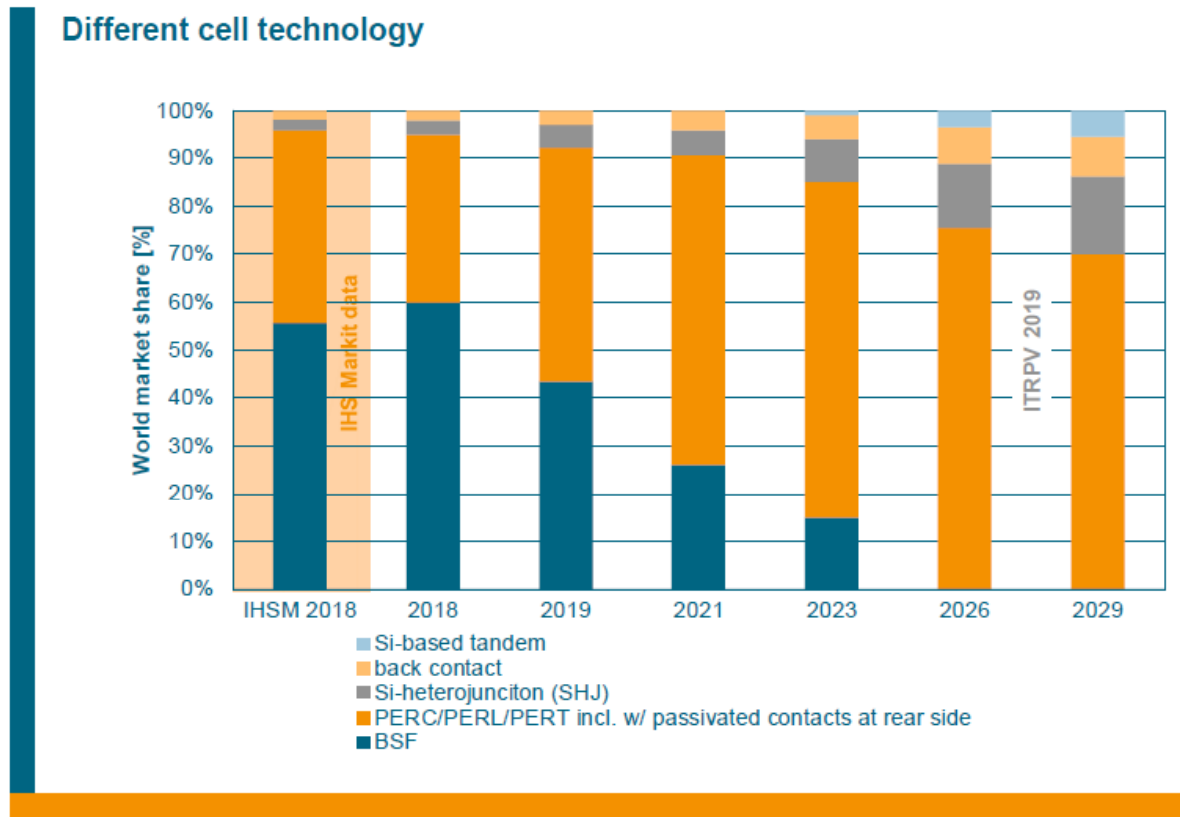


Στροφή σε μονοκρυσταλλικά πάνελα

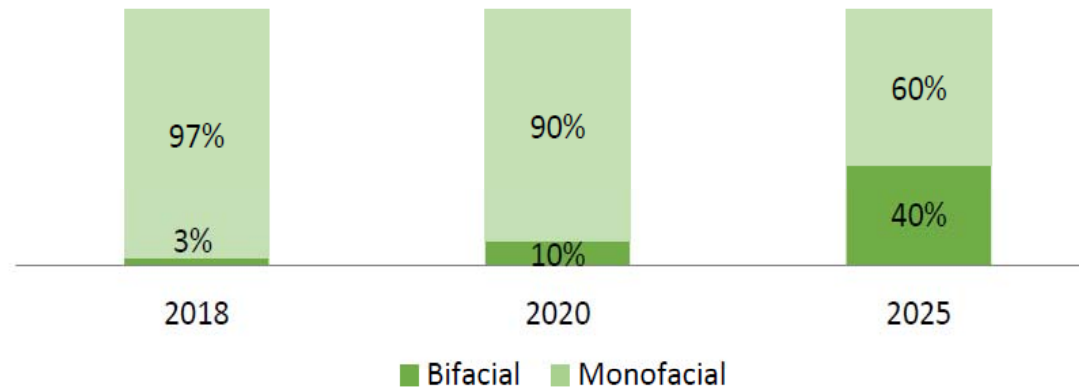


Πηγή: PVTECH, 2019

Στροφή σε μονοκρυσταλλικά PERC

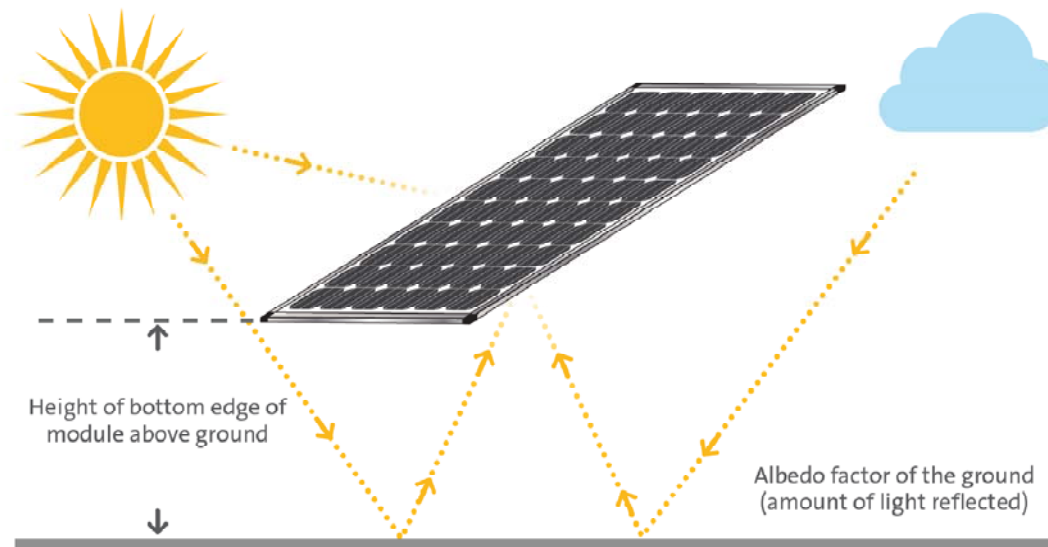


Αυξημένο μερίδιο για bifacial (Bi-Fi)



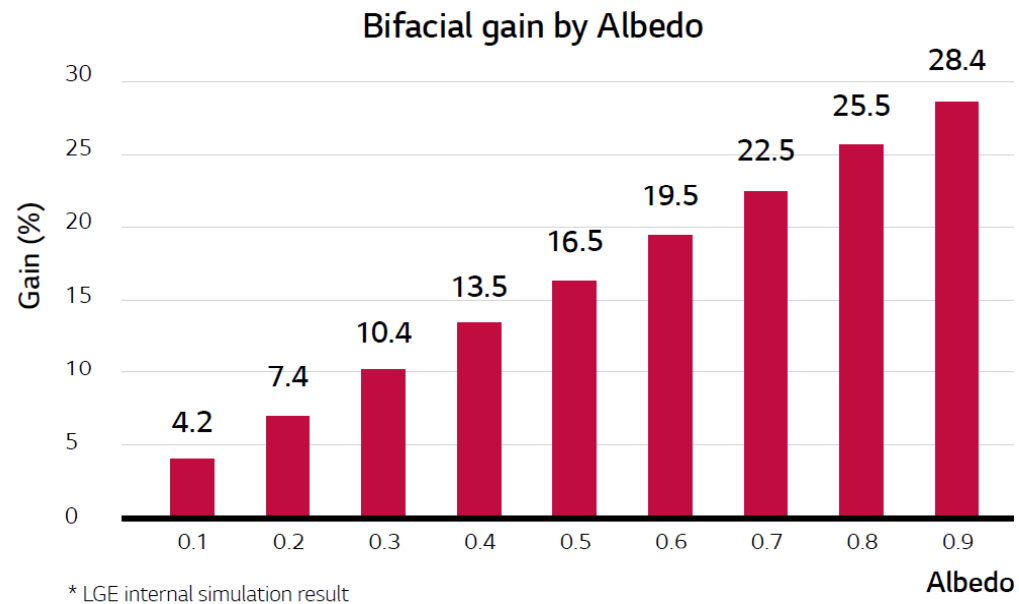
The market share of bifacial modules rises sharply from 2018 and will reach **40%** in 2025

Αυξημένο μερίδιο για bifacial (Bi-Fi)

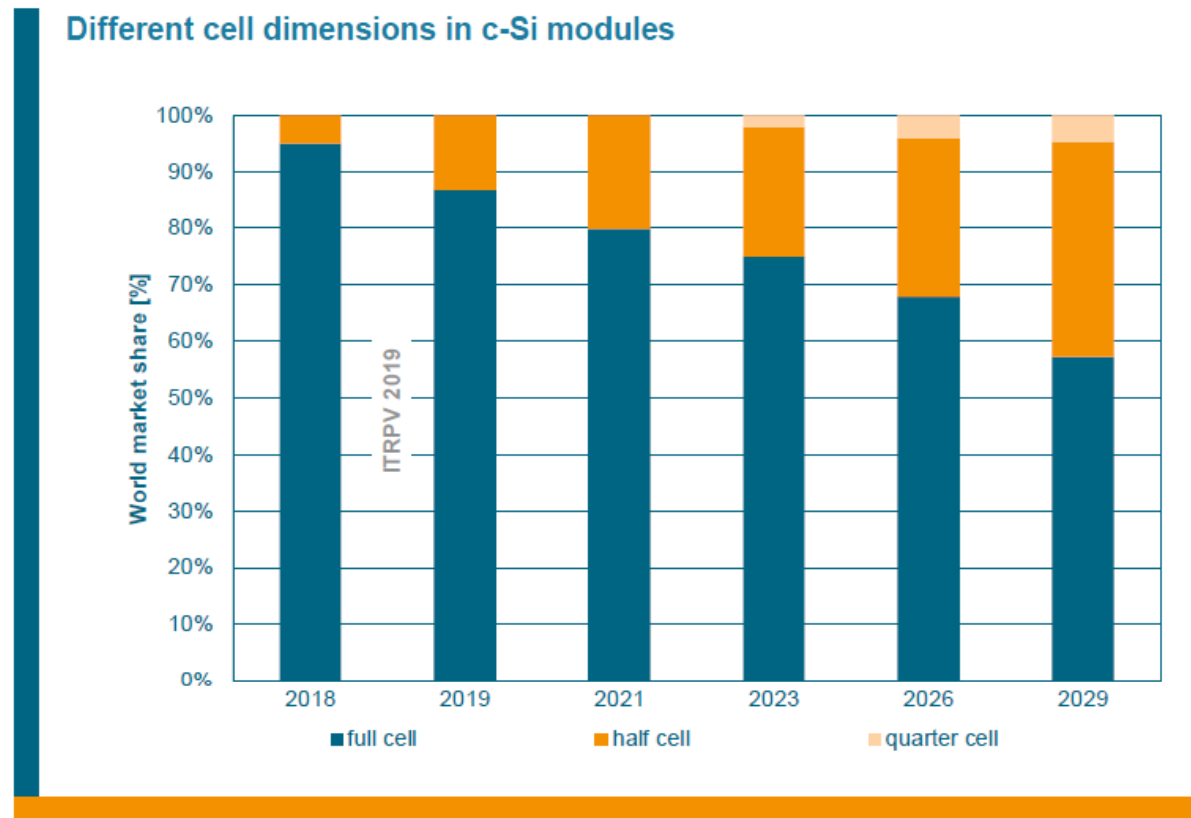


Αυξημένο μερίδιο για bifacial (Bi-Fi)

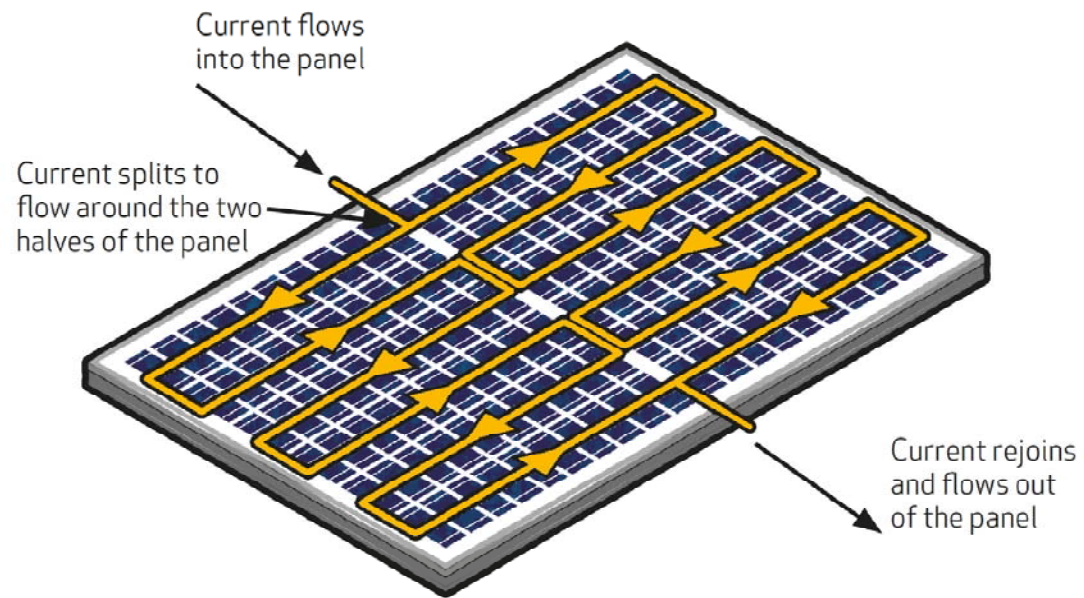
Relation of albedo and bifacial gain



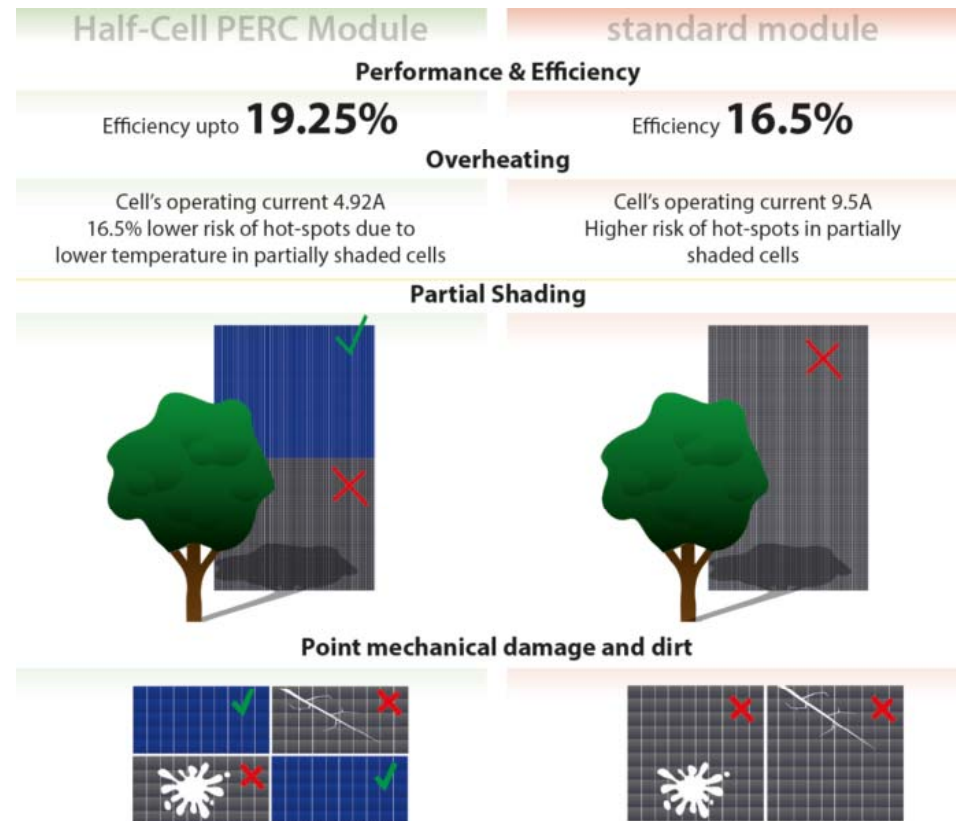
Αυξημένο μερίδιο για πανέλα με half-cells



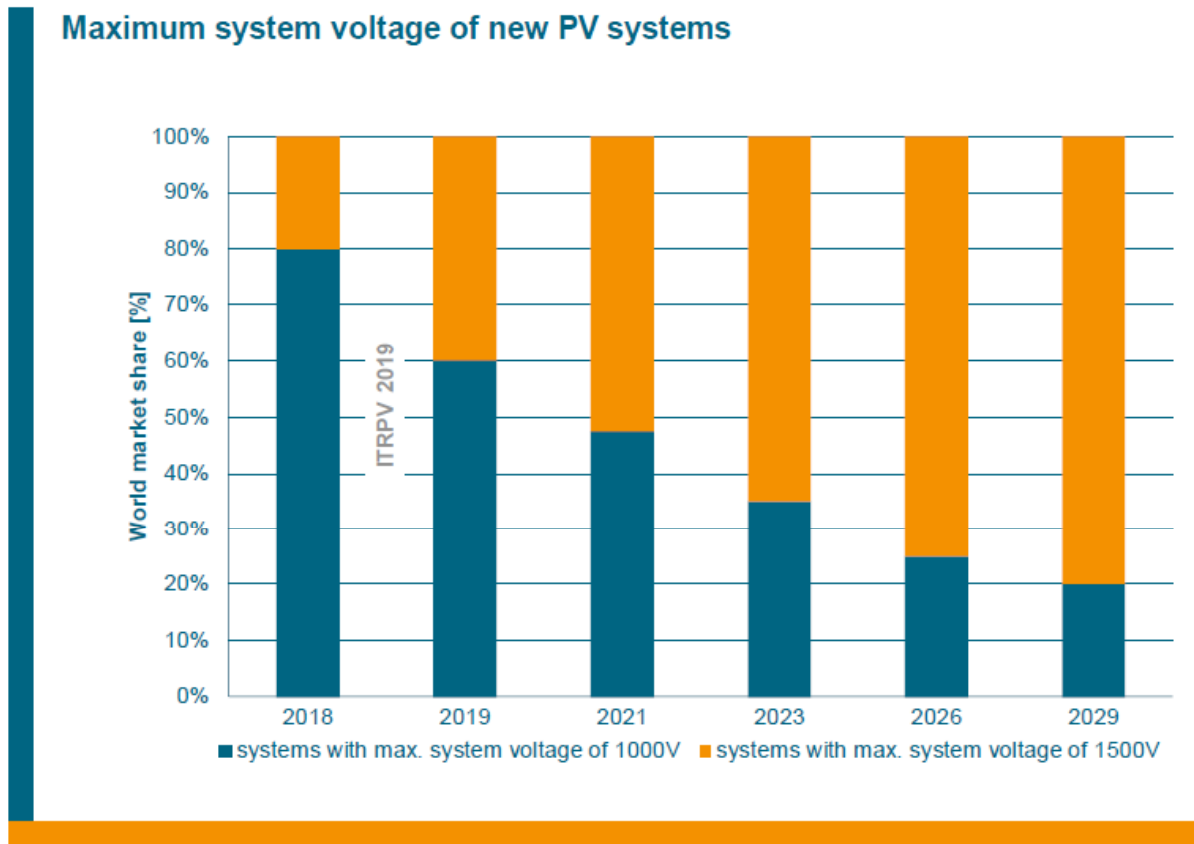
Αυξημένο μερίδιο για πανέλα με half-cells



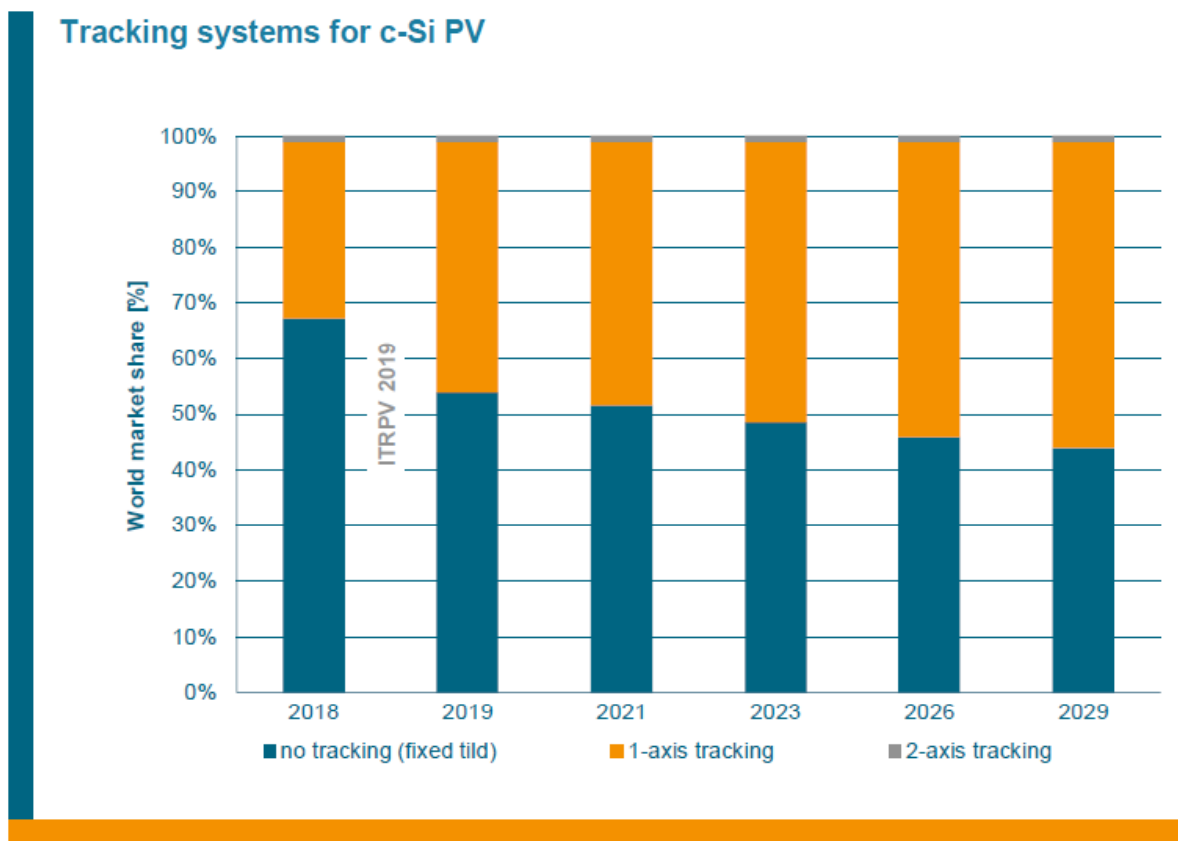
Αυξημένο μερίδιο για πάνελα με half-cells



Αυξημένο μερίδιο για συστήματα στα 1500V

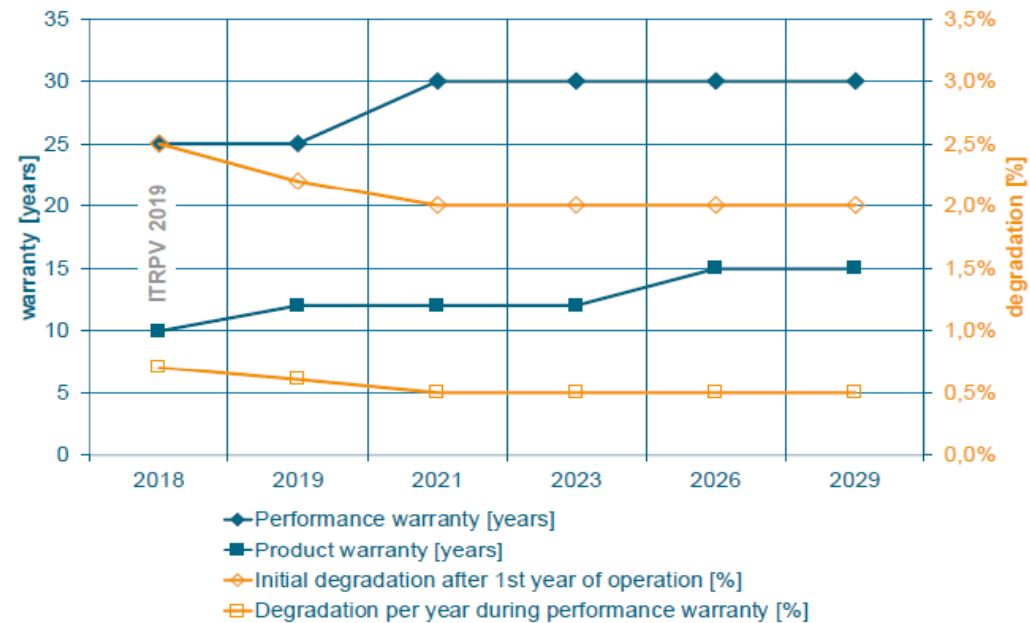


Αυξημένο μερίδιο για μονοαξονικούς trackers



Βελτιωμένες εγγυήσεις

Warranty requirements & degradation for c-Si PV modules



Οι τάσεις στους inverters



Οι τάσεις στους inverters

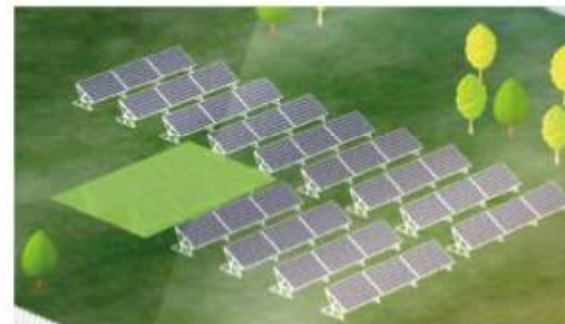
- Οι τεχνολογικές εξελίξεις ευνοούν την περαιτέρω μείωση των τιμών που παρατηρήθηκε στο πρόσφατο παρελθόν. Η βασική τάση θα είναι η εγκατάσταση inverters στα 1500 V. Καθώς οι inverters σε αυτή την τάση έχουν μικρότερες απώλειες και αυξημένη απόδοση, μπορούν να μειώσουν το συνολικό κόστος του Balance of System (BOS) κατά 0,45-0,72 eurocents/W.
- Η δεύτερη τάση είναι η χρήση string inverters ακόμη και σε μεγάλους φωτοβολταϊκούς σταθμούς, αφού η διαχείριση πολλών νέας γενιάς string inverters έχει διευκολυνθεί από την αυξημένη ψηφιοποίηση που χαρακτηρίζει πλέον τον κλάδο.

Σταθμισμένο κόστος παραγωγής (LCOE)

Product type	Cell type	Cell dimensions	Number of cells	Module dimensions
Mono PERC 72	Mono PERC	156.75x156.75 mm	72	1956x992x40 mm
Mono PERC Half Cell	Mono PERC	158.75x79.375 mm	144	2008x1002x40 mm



With Mono PERC 72



With advanced Mono PERC Half Cell

Σταθμισμένο κόστος παραγωγής (LCOE)

Indicative design for 100 MWp ^[19]		
	Mono PERC 72 (375 Wp)	Mono PERC HC (400 Wp)
No. of Modules	266,682	250,016
Module number increment	-	-6.25%
Plant area	1,861,185 m ²	1,809,316 m ²
Area increment	-	-2.79%
Length of steel structure	529.1 km	501.0 km
Steel structure increment	-	-5.31%
Lifetime energy yield	-	+0.4%
LCOE	-	-10.5%
IRR	-	+4.5%

Τίποτα δεν είναι πιο δυνατό από μια ιδέα
ο καιρός της οποίας έχει φτάσει



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ

www.helapco.gr