



Παρουσίαση BP Solar

Κατασκευή μεγάλης Φ/Β μονάδας

Δρ.Σ.Καπέλλος

Marketing & Communications Manager

Περιεχόμενα



- Η BP Solar
- Η κατασκευή της Φ/Β μονάδας στην Carmona της Ισπανίας (Case study)
 - Περιγραφή
 - Περιβαλλοντικά δεδομένα
 - Τεχνικές λεπτομέρειες
 - Ολοκλήρωση έργου
- Φωτογραφίες κατασκευής
- Συμπεράσματα



BP Solar



- Ανήκει πλήρως στο BP Group
- Μία από τους παλαιότερους παραγωγούς Φ/Β (περισσότερα από 30 χρόνια εμπειρίας)
- Καθετοποιημένη παραγωγή από το καθαρό πυρίτιο μέχρι ολοκληρωμένες λύσεις (turnkey solutions)
- Απασχολεί απευθείας περισσότερα από 2000 άτομα προσωπικό σε όλο τον κόσμο
- 2006 κύκλος εργασιών – \$490 εκατομμύρια



Σημεία υπεροχής



Εμπειρία

Σε 30 χρόνια, έχουμε εγκαταστήσει πάνω από 600MW σε πάνω από 160 χώρες



Ποιότητα και απόδοση

Τα προϊόντα μας παρέχουν συνεχώς την πάνω σε αυτά αναγραφόμενη ισχύ



Εστίαση στον πελάτη

Ο πελάτης θέλει ένα προϊόν υποστηριζόμενο από ένα δυνατό σήμα, αξιοπιστία και service. Τα προϊόντα μας είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες των πελατών μας



Παγκόσμια παρουσία

Παράγουμε ενέργεια και στα πιο απομακρυσμένα σημεία του πλανήτη μας



Καινοτομία

Είμαστε ηγέτες στην τεχνολογία, καινοτομία και την εξεύρεση λύσεων



Παγκόσμιος ηγέτης με τοπική δύναμη

Έχουμε ηγετική θέση σε όλες τις κύριες αγορές του κόσμου, βασιζόμενοι στις πωλήσεις και στους μηχανικούς που έχουμε και σε τοπικό επίπεδο

Εργοστάσια BP Solar



Frederick
Casting
Wafering
Cells
Modules

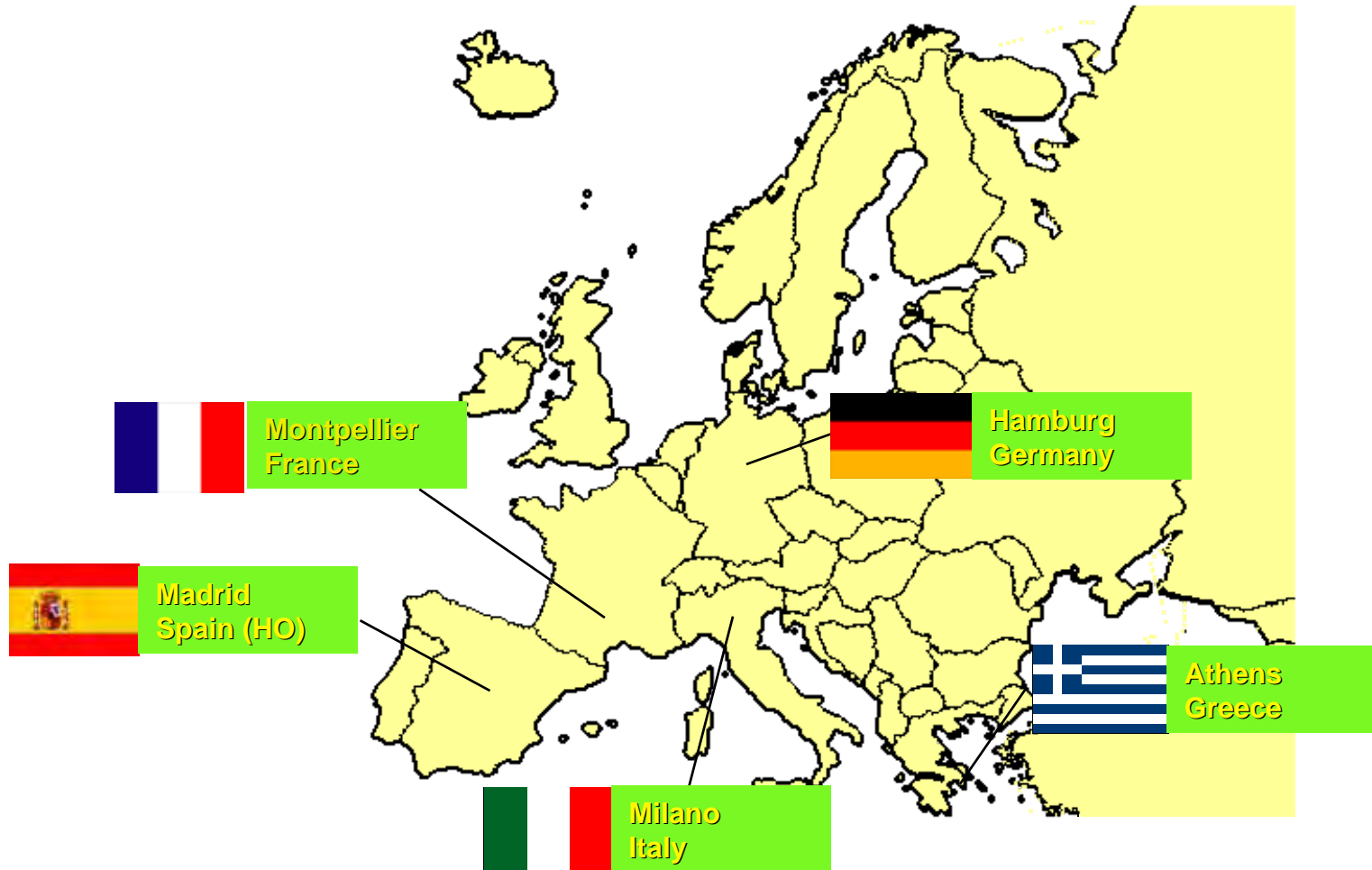
Madrid
Cells
Modules

Bangalore
Cells
Modules

Sydney
Cells
Modules

Συνολική παραγωγή (Φ/Β πλαίσια):
>200 MW μέχρι τέλος του 2008
>100% προγραμματισμένη ετήσια
ανάπτυξη για την περίοδο 2008-2010

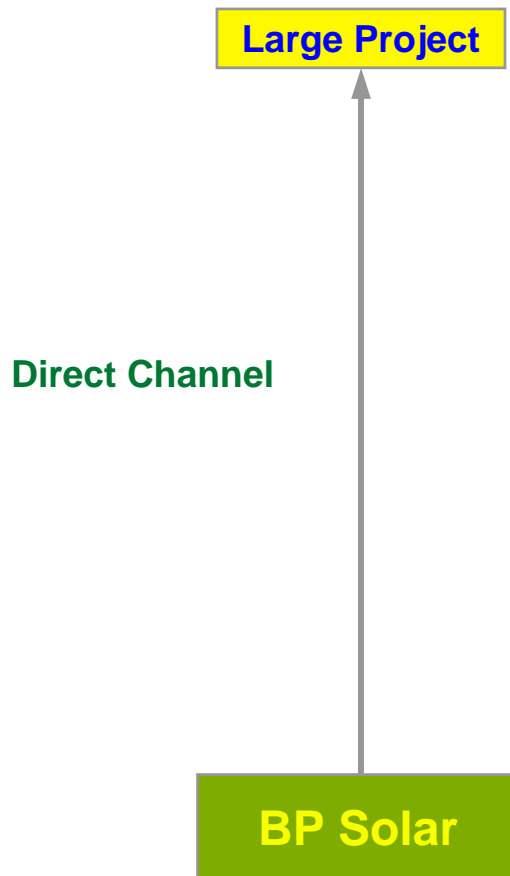
Γραφεία Marketing και Πωλήσεων στην Ευρώπη



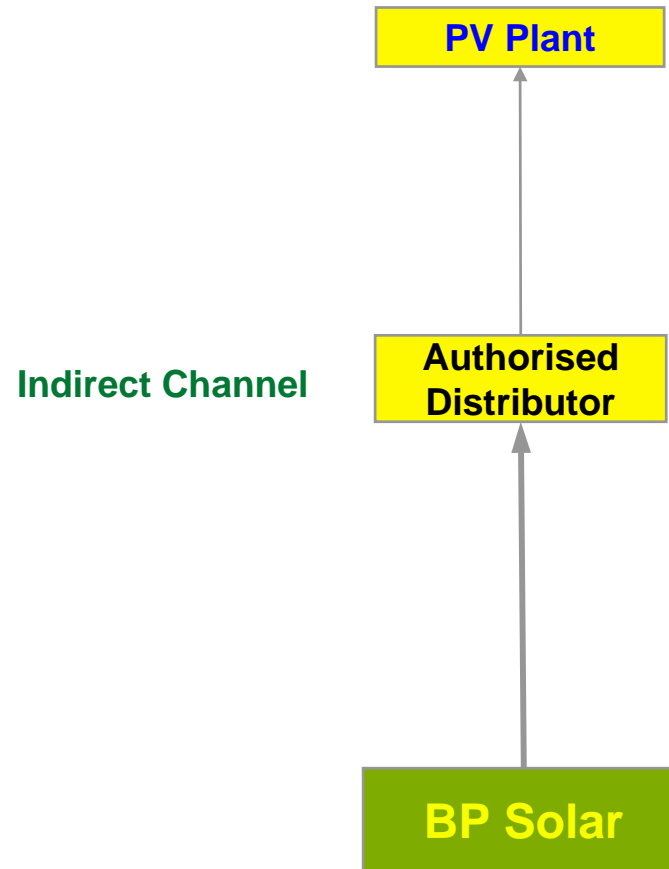
Εμπορικά κανάλια



Large Commercial Energy Solutions
>1 MW



Medium/Small project



Η Φ/Β μονάδα της Carmona (Ισπανία)



- Η Φ/Β μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Carmona της Ισπανίας λειτουργεί από τον Οκτώβριο του 2006.
- Εγκατεστημένη Ισχύς : 1252 kWp
- Κόστος επένδυσης: 6.4M€ (από την αίτηση για έγκριση της κατασκευής μέχρι την ολοκλήρωση του έργου).
- Η εγκατάσταση καταλαμβάνει έκταση 31000 τετρ. μέτρα.
- Πλήρως ασφαλισμένη (όλοι οι κίνδυνοι, απώλεια εσόδων, αστική ευθύνη)
- Υπάρχει σύμβαση ελέγχου λειτουργίας και συντήρησης μεταξύ των ιδιοκτητών της εγκατάστασης και της BP Solar για μια περίοδο 12 ετών.
- Εγγύηση απόδοσης (**Performance ratio warranty**) 70%.

Περιγραφή



Τοποθετήθηκαν :

- 7728 panels Φ/Β πολυκρυσταλλικού πυριτίου (BP3160)
- Σταθερές μεταλλικές βάσεις των Φ/Β
- 12 κεντρικοί μετατροπείς (inverters) 100 kW
- Κεντρική μονάδα 4 μετασχηματιστών 630 kVA
- Υπολογίζεται ότι η μονάδα, με μια απόδοση 74%, παράγει 1498 kWh/kWp, ή 1872 GWh/year που εγχέονται στο δίκτυο διανομής ηλεκτρικού ρεύματος.



Περιβαλλοντικά δεδομένα



- Μετά από περίπου 2 έτη λειτουργίας της μονάδας θα έχει παραχθεί το ίδιο ποσό ενέργειας που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή των 370.944 κυψελών που χρησιμοποιούνται στα 7728 panels Φ/Β.
- Με το παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα από αυτήν την εγκατάσταση, καλύπτονται οι ενεργειακές ανάγκες 1000 περίπου σπιτιών 80-90 τετρ. μέτρων.
- Για κάθε 1000 kWh που παράγονται αποφεύγονται 1.07 τόνοι CO₂. Η εν λόγω κατασκευή επομένως μειώνει την εκπομπή 1876 τόνων CO₂ στην ατμόσφαιρα το χρόνο.
- Το έργο αποτελεί μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης και κοινωνικής ευθύνης, αφού παρουσιάζει μέγιστη απόδοση στις αιχμές της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας τις ιδιαίτερα θερμές ημέρες του καλοκαιριού.

Technical details



1.-Υποδομές

- Χρήση καινοτομικού συστήματος (2006) στήριξης των μεταλλικών βάσεων των Φ/Β στο έδαφος
- Με αυτό το σύστημα αποφεύγονται οι τσιμεντένιες βάσεις.



Τεχνικές λεπτομέρειες



2.-ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΙΣ (INVERTERS)

- Οι εξωτερικοί κεντρικοί μετατροπείς που έχουν χρησιμοποιηθεί έχουν προδιαγραφές λειτουργίας για θερμοκρασίες εδάφους μέχρι 50°C. Αυτές οι προδιαγραφές θερμοκρασιών λειτουργίας είναι υψηλότερες από αυτές που χρησιμοποιούνται παραδοσιακά σε αυτόν τον τύπο έργου. Επιπλέον η τοποθέτηση των μετατροπέων σε ειδικά υπόστεγα είναι μία λύση εξαιρετικά χρήσιμη για τα μεσογειακά κλίματα.



2.-ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΙΣ (INVERTERS)

- Το συγκεκριμένο είδος αντιστροφέα που αναπτύχθηκε σε συνεργασία με την **BP Solar**, είναι κατάλληλο για τα θερμά κλίματα των χωρών της Μεσογείου
- Ως αποτέλεσμα αποφεύγεται η χρήση συστημάτων κλιματισμού (ψύξης) πράγμα που επιτρέπει τη μείωση του κόστους αλλά και των εκπομπών του CO2 στην ατμόσφαιρα.
- Για το έργο αναπτύχθηκε καινοτόμο λογισμικό το οποίο καθιστά την παρακολούθηση και τον έλεγχο λειτουργίας της εγκατάστασης ευκολότερο και αποτελεσματικότερο.



Ολοκλήρωση έργου



3.- Χρονικά πλαίσια

- Όλα τα ανωτέρω οδήγησαν σε κατασκευή του έργου σε μικρότερο χρονικό διάστημα από ανάλογα έργα.
- Από τη στιγμή που εγκρίθηκαν όλες οι σχετικές άδειες μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής πέρασαν λιγότερο από 5 μήνες.

4. - Ασφάλεια

- Κανένα ατύχημα δεν συνέβη κατά τη διάρκεια της κατασκευής αυτής της εγκατάστασης.
- Κανένας έστω μικρός τραυματισμός υπαλλήλου της BP Solar ή υπαλλήλου συνεργαζόμενου για την κατασκευή υπερβολάβου.
- Η ασφάλεια είναι πάντα πρώτη προτεραιότητα.





Φωτογραφίες κατασκευής

Φ/Β σειρές



Φ/Β σειρές



Τοποθέτηση καλωδίων



Τοποθέτηση καλωδίων



Τοποθέτηση αντιστροφέων



Τοποθέτηση αντιστροφών



Σύνδεση με το δίκτυο



Πιλοτικό πρόγραμμα trackers



Πιλοτικό πρόγραμμα trackers



Πιλοτικό πρόγραμμα trackers



Πιλοτικό πρόγραμμα trackers



Συνολική όψη Φ/Β πάρκου



Συμπεράσματα



- Η Φ/Β μονάδα 1.2 MW στην Carmona της Ισπανίας που λειτουργεί από τον Οκτώβριο του 2006, κατασκευάστηκε σε λιγότερο από 5 μήνες και με μηδέν ατυχήματα.
- Κατά την κατασκευή εφαρμόστηκαν αρκετές καινοτομίες και βελτιώσεις υφιστάμενων τεχνικών του κλάδου με στόχο την διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας της μονάδας για τουλάχιστον 20 έτη.
- Υπάρχουν αρκετές λεπτομέρειες που σχετίζονται με την κατασκευή και συμβάλλουν στην βέλτιστη λειτουργία της μονάδας και συνεπώς στην μεγιστοποίηση της απόδοσης της επένδυσης
- Επιπλέον προσφέρεται :
 - Πλήρης ασφάλιση (όλοι οι κίνδυνοι, απώλεια εσόδων, αστική ευθύνη)
 - Σύμβαση ελέγχου λειτουργίας και συντήρησης για μια περίοδο 12 ετών.
 - Εγγύηση απόδοσης (**Performance ratio warranty**)
 - Τοπική υποστήριξη μετά την ολοκλήρωση και παρακαταθήκη υλικών

Συμπεράσματα



Η φήμη, η αξιοπιστία και η εμπειρία της



όπως και

η ασφάλιση και οι εγγυήσεις που προσφέρει
εξασφαλίζουν τους επενδυτές που την επιλέγουν ότι
η απόδοση και το εισόδημα που συμφωνήθηκαν
είναι βέβαιο ότι θα επιτευχθούν



Αντιπρωσωπευτικά Έργα

Ισπανία: Carmona



- Η εγκατάσταση έγινε στη Carmona το 2006
- Ισχύς: 1,2 MW
- διασυνδεδεμένο σύστημα
- Ετήσια παραγωγή ενέργειας: 1.600.000 kWh
- Τεχνολογία: πολυκρυσταλλικά



Σεβίλη, Ισπανία

Ισπανία: Campillo



- Η εγκατάσταση έγινε στο Campillo del Río το 2007
- Ισχύς: 1,2 MW
- διασυνδεδεμένο σύστημα
- Ετήσια παραγωγή ενέργειας: 1.600.000 kWh
- Τεχνολογία: πολυκρυσταλλικά



Μέχρι το τέλος του 2007 θα έχουν εγκατασταθεί στην Ισπανία συνολικά 24 MW

Γερμανία: Αεροδρόμιο Μονάχου



- Η εγκατάσταση έγινε στο Μόναχο το 2003
- Ισχύς: 500 kW
- διασυνδεδεμένο σύστημα
- Ετήσια παραγωγή ενέργειας: 450.000 kWh
- Τεχνολογία: πολυκρυσταλλικά



Μόναχο, Γερμανία

Γερμανία: Geisaltalsee



- Η εγκατάσταση έγινε το 2004
- Ισχύς: 4 MW
- διασυνδεδεμένο σύστημα
- Ετήσια παραγωγή ενέργειας: 3.400.000 kWh
- Τεχνολογία: μονοκρυσταλλικά



Γερμανία: Lubmin



- Η εγκατάσταση έγινε το 2004
- Ισχύς: 1,8 MW
- διασυνδεδεμένο σύστημα
- Ετήσια παραγωγή ενέργειας: 1.745.900 kWh
- Τεχνολογία: πολυκρυσταλλικά



Lubmin, Γερμανία

Γερμανία: Rastatt



- Η εγκατάσταση έγινε το 2005
- Ισχύς: 1 MW
- διασυνδεδεμένο σύστημα
- Ετήσια παραγωγή ενέργειας: 2.257.015 kWh
- Τεχνολογία: πολυκρυσταλλικά



Rastatt, Γερμανία

Γερμανία: Sandbox II



- Η εγκατάσταση έγινε το 2005
- Ισχύς: 2,3 MW
- διασυνδεδεμένο σύστημα
- Ετήσια παραγωγή ενέργειας: 2.257.015 kWh
- Τεχνολογία: πολυκρυσταλλικά



Sandbox II, Γερμανία

Γερμανία: Fischer



- Η εγκατάσταση έγινε το 2005
- Ισχύς: 3,7 MW
- διασυνδεδεμένο σύστημα
- Ετήσια παραγωγή ενέργειας: 3.643.058 kWh
- Τεχνολογία: πολυκρυσταλλικά



Fischer, Γερμανία

Ελλάδα, Ρόκας



- Η εγκατάσταση έγινε το 2002
- Ισχύς: 171,6 kW
- διασυνδεδεμένο σύστημα
- Ετήσια παραγωγή ενέργειας: 230.000 kWh
- Τεχνολογία: πολυκρυσταλλικά
- Ετήσια μείωση CO₂ : 230 τόνοι



Ρόκας, Σητεία Κρήτη