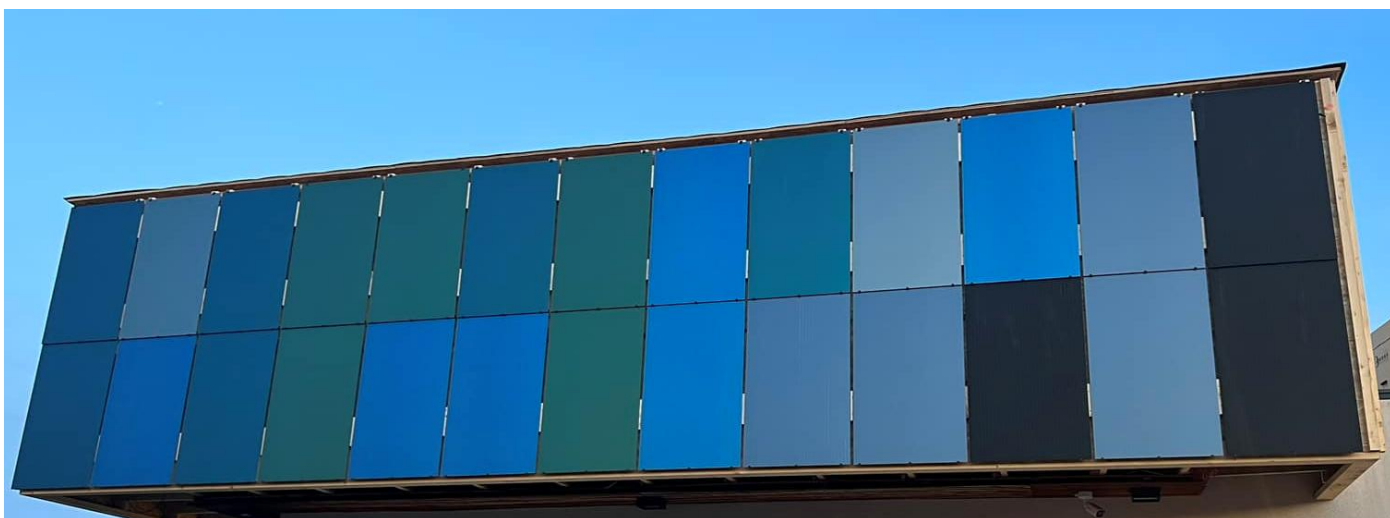


Building integrated PV

Επένδυση στην ενέργεια και αισθητική



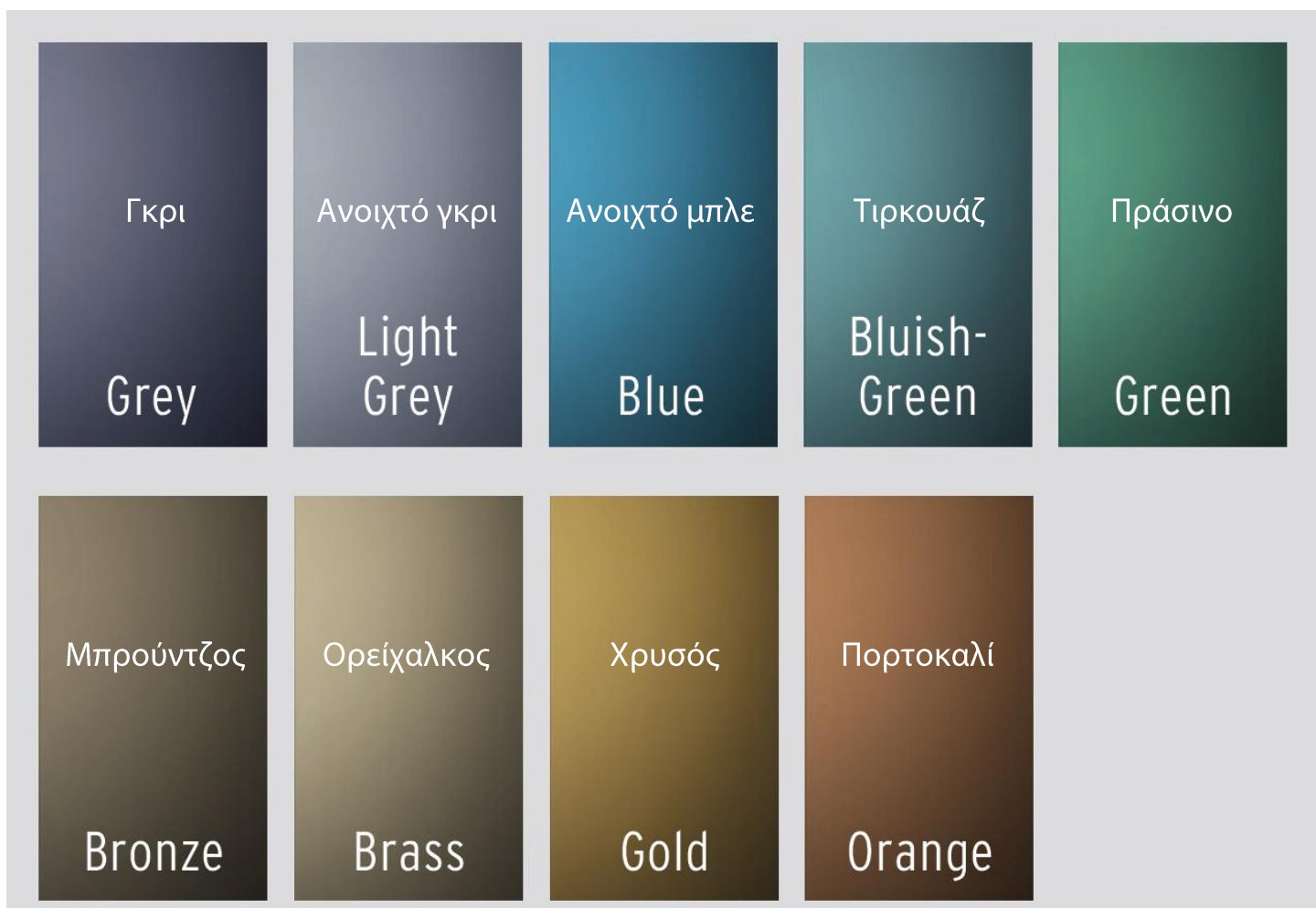
Τα παραδοσιακά δομικά στοιχεία στο κέλυφος του κτηρίου είναι σε διαρκή μάχη φθοράς με τον ήλιο. Αντίθετα, η έγχρωμη γυάλινη επιφάνεια των BIPV τον εκμεταλλεύεται και παράγει ενέργεια και προστιθέμενη αξία για το κτήριο ενώ ταυτόχρονα το αναβαθμίζει αισθητικά και το προστατεύει.



Έγχρωμοι συλλέκτες




Η Sonnenkraft έχει αρχιτεκτονικές λύσεις για την πρόσοψη και στέγη του κτηρίου, οι οποίες μπορούν να ενσωματωθούν πλήρως ή να δημιουργηθεί μια καλλιτεχνική σύνθεση πάνω σε αυτό, π.χ. εκτυπώνοντας το λογότυπο μιας εταιρείας, για παράδειγμα.

Οι 9 βασικές διαθέσιμες αποχρώσεις για τους έγχρωμους συλλέκτες δημιουργούνται με την μέθοδο της μεταξοτυπίας στην εσωτερική επιφάνεια του γυαλιού ώστε να προστατεύεται από μηχανική φθορά.



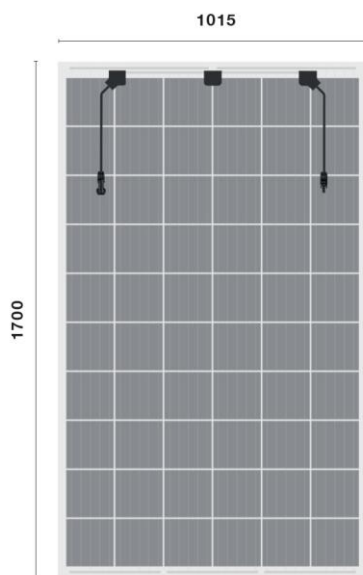
Η χρωματική απόχρωση που θα επιλέξετε επηρεάζει την διαπερατότητα γυαλιού από το φως και άρα την απόδοση ενέργειας του φωτοβολταϊκού στοιχείου από 10 μέχρι και 40%.

Τεχνικά στοιχεία* Sonnenkraft KPV GML Frameless

Τύπος	Χρώμα	Δείγμα	P _{mp} * (Wp)	U _{mp} (V)	I _{mp} (A)	U _{oc} (V)	I _{sc} (A)	Απόδοση* ανά επιφάνεια (W/m ²)
Bifacial	Ημιδιαφανή Μπλε		300	33,98	8,83	40,56	9,42	175
Μονο	Μαύρο		300	34,29	8,75	40,56	9,25	175
Μονο	Ανοιχτό γκρι		205	26,15	6,14	31,46	6,49	120
Μονο	Τιρκουάζ		145	26,2	4,2	31,1	4,3	85
Μονο	Ορείχαλκος		150	26,0	4,6	31,2	4,8	90
Μονο	Πορτοκαλί		185	26,2	5,7	31,5	6,0	110
Μονο	Πράσινο		185	25,8	5,8	31,5	5,8	110

* Τα νούμερα απόδοσης μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση λόγω αλλαγών στην τεχνολογία και την κατασκευαστική διαδικασία.

Τύπος	KPV GML frameless 2x4 mm							
Τεχνικές προδιαγραφές ηλιακού πανέλου								
	Διαστάσεις	P _{mp} (Wp)	U _{mp} (V)	I _{mp} (A)	U _{oc} (V)	I _{sc} (A)	Απόδοση (%)	Επιφάνεια για 1 kWp (m ²)
	1700 mm x 1015 mm x 9 mm (+/- 3 mm)							
	Απορροφητής	Max. System voltage (V)	Maximum current (A)	Temp. Coef. P _{mp} (%/K)	Temp. Coef. U _{oc} (%/K)	Temp. Coef. I _{sc} (%/K)	Πάχος γυαλιού (mm)	Βάρος (kg)
	60 κυψέλες, μονοκρυσταλλικός υπερευνηλής απόδοσης	1000	15	-0,42	-0,32	0,047	4+4	38
Χαρακτηριστικά								
	Διαστάσεις κυψέλης	157 mm x 157 mm						
	Σύνδεση	Decentralized connecting concept (3 pcs.), MC4 — plug in connector 4 mm ²						
	Γκάμα απόδοσης	(+ 5 W / - 0 W) Measurement: STC (standard test conditions)						
	Θερμοκρασία λειτουργίας	-40°C to +85°C						
	Μήκως καλωδίων σύνδεσης	2 x 350mm						
	Αριθμός διόδων	3 pcs.						
	Εγγύηση απόδοσης	min. 97% in the first year, afterwards max. 0,70% reduction p.a. up to 25 years						
	Εγγύηση κατασκευής	12 χρόνια για τα Bifacial και τα Μαύρα, 5 χρόνια για τα έγχρωμα						
	Πιστοποιήσεις	IEC 61215, Ed. 2 incl. mechanical load test up to 5400 Pa, IEC 61730; IP 65						
	Πανέλα ανά παλέτα	15						



Solar-Transmissionsgrad

Farbe Solarer Transmissionsgrad

Grau	90 +/-1 %
Blau	88 +/-1 %
Blau-Grün	88 +/-1 %
Bronze	89 +/-1 %
Kupfer	86 +/-1 %

Τεχνολογία βαφής

Το χρώμα είναι σχεδιασμένο για εξωτερικούς χώρους και δεν αλλοιώνεται με τις καιρικές αλλαγές ή τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου. Οι χρωστικές που χρησιμοποιούνται δεν περιέχουν συστατικά επιβλαβή για το περιβάλλον, όπως μόλυβδο, υδράργυρο, κάδμιο ή χρώμιο.

Μετά την βαφή, το γυαλί τοποθετείται σε φούρνο ξήρανσης για να εξαλειφθεί η υγρασία και οι πτητικοί διαλύτες, οι οποίοι εξατμίζονται. Το βαμμένο και αποξηραμένο γυαλί θερμαίνεται σε φούρνο σε θερμοκρασία 620°C, ακριβώς πάνω από το σημείο τήξης του γυαλιού.

Αμέσως μετά, ψύχεται απότομα από ανεμιστήρες αέρα που προκαλούν συστολή της επιφάνειας. Ο εσωτερικός πυρήνας του γυαλιού χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να κρυώσει, επιτυγχάνοντας μόνιμες πιέσεις συμπίεσης στην επιφάνεια και δίνοντας στο υλικό ανώτερη μηχανική και θερμική αντίσταση.

Οι ορυκτές χρωστικές υαλοποιούνται προσφέροντας εξαιρετική αντοχή και σταθερότητα χρώματος.



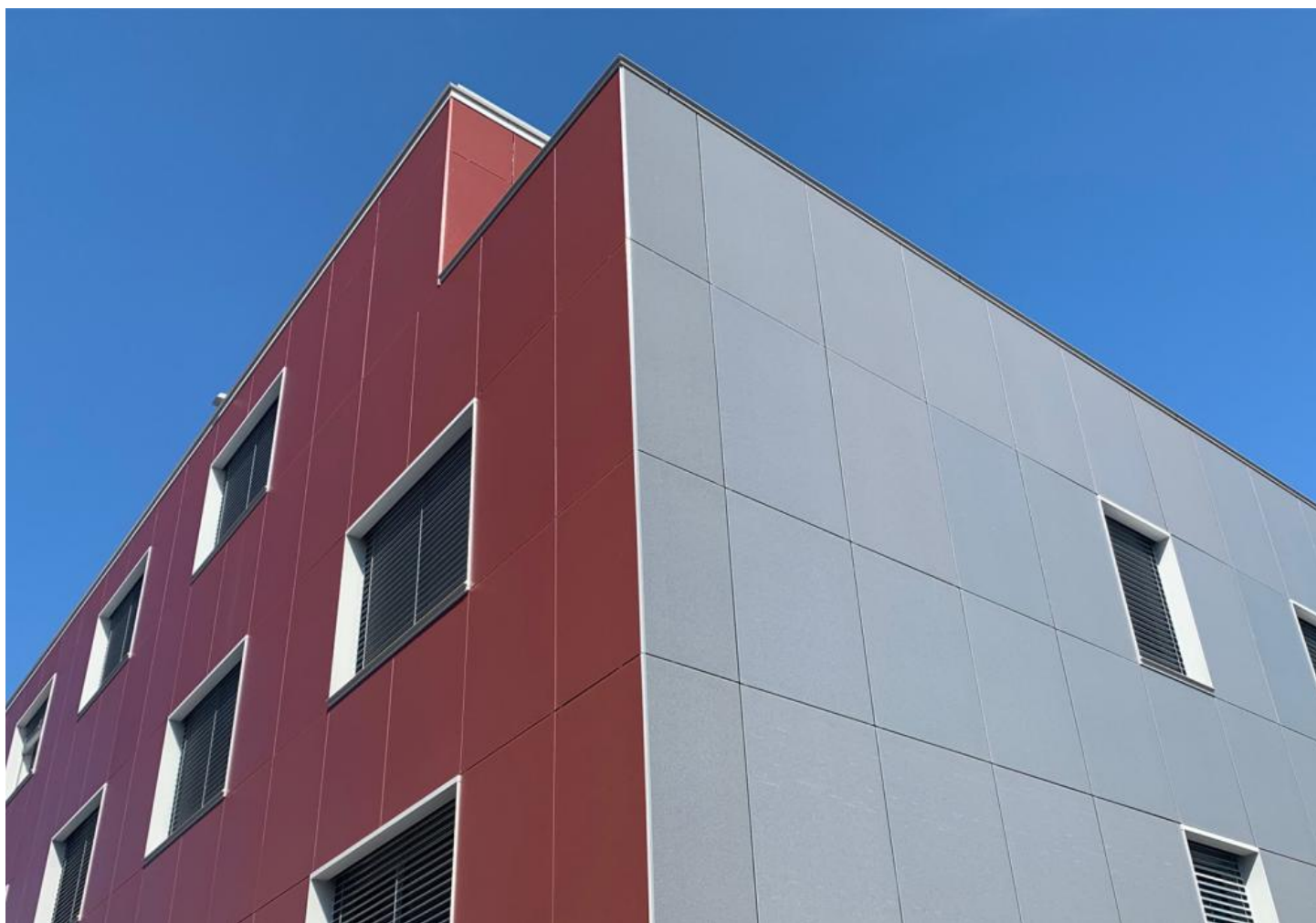
Διαθεσιμότητα

Οι τυπικές διαστάσεις των έγχρωμων φωτοβολταϊκών συλλεκτών για ενσωμάτωση στο κτήριο είναι 1700x1015x9 mm με ισχύ 145 ως 300W στα βασικά 9 χρώματα και το μαύρο.

Με ειδική παραγγελία μπορούν να κατασκευαστούν σε διαστάσεις επιλογής σας από 400x600 ως και 1100x2100 mm και σε διαφορετικές αποχρώσεις.

Οι συλλέκτες καλύπτονται από εγγύηση 5, 12 ή και 15 χρόνων σύμφωνα με τους όρους της Sonnenkraft.

Σε κάθε περίπτωση το εργοστάσιο έχει απαιτήσεις ελάχιστης ποσότητας για την παραγωγή τους.



Στέγη



Η οροφή στον αποθηκευτικό χώρο της Sonnenkraft έχει επιφάνεια 1.650 m² και αποτελείται από 500 συλλέκτες Bifacial και παράγει σε ετήσια βάση την ενέργεια που απαιτούν 85 τυπικές κατοικίες. Οι ίδιοι συλλέκτες μπορούν να τοποθετηθούν και εντελώς οριζόντια σε τάρτσες ώστε να υπάρχει μία ενιαία μπλε επιφάνεια χωρίς «δόντια», η ιδανική αισθητικά λύση π.χ. για τις Κυκλάδες.

Ενεργειακή ανακαίνιση

2018 Ανακαίνιση σε κτήριο κατοικιών – Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός Karl Viriden - Αυστρία

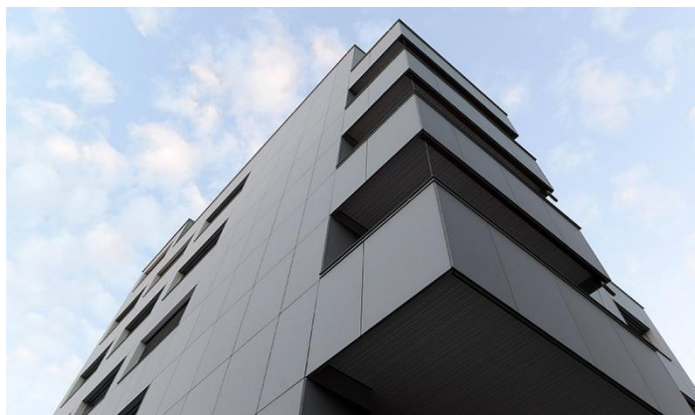
Πριν



Μετά



Η ανακαίνιση στην πολυκατοικία, που χτίστηκε το 1982, περιλάμβανε την προσθήκη ενός ακόμα ορόφου και την αλλαγή στην εμφάνισή της χάρη στη χρήση έγχρωμων φωτοβολταϊκών μονάδων που επιτρέπουν στην πρόσοψη να αποκτήσει μια ομοιογενή εμφάνιση. Οι κάθετες επιφάνειες καλύπτονται κατά περίπου 75% από φωτοβολταϊκές μονάδες με ματ επιφάνεια και το 25% από «νεκρή» γυάλινη επιφάνεια με την ίδια απόχρωση. Η μέγιστη ισχύ είναι 159 kWp από την πρόσοψη και 20 kWp από τα φωτοβολταϊκά στην ταράτσα. Προστέθηκε επίσης ηλιοθερμικό σύστημα Sonnenkraft για την παραγωγή του ζεστού νερού και την υποβοήθηση της θέρμανσης.



Ενεργειακή ανακαίνιση

2024 - Τσιμεντοβιομηχανία Martini Beton – Αυστρία

Πριν



Μετά



Άλλη μια πετυχημένη εφαρμογή όπου το κτήριο ντύθηκε με φωτοβολταϊκά συνολικής επιφάνειας 1.200 m² στις 3 πλευρές του (εκτός την Βόρεια) αναβαθμίζοντας την αισθητική του αλλά και παράγοντας σημαντικό μέρος από την ενέργεια που χρειάζεται η τσιμεντοβιομηχανία.

Ο όμιλος Kirchorfer τα τελευταία 3 χρόνια έχει προχωρήσει σε πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης και έχει εξοπλίσει με φωτοβολταϊκά και τις 12 μονάδες παραγωγής του.

Δείτε το και στο [YouTube](#)

2024 - Τσιμεντοβιομηχανία Martini Beton – Αυστρία



Ενεργειακή ανακαίνιση

2025 - Ανακαίνιση στην φοιτητική εστία Haus Barbara –Αυστρία

Πριν



Μετά



Το κτήριο περιλαμβάνει περίπου 250 διαμερίσματα και χτίστηκε το 1970, έδειχνε πλέον την ηλικία του αισθητικά αλλά και ενεργειακά. Έτσι αποφασίστηκε εκτεταμένη ενεργειακή και περιβαντολογική ανακαίνιση η οποία περιλαμβάνει την μάλλον μεγαλύτερη «ενεργή» πρόσοψη στην Αυστρία με ισχύ 273 kWp και μπαταρίες αποθήκευσης 100 kWh από την Sonnenkraft. Αναμένεται να παράγει 152,000 kWh τον χρόνο καλύπτοντας μεγάλο μέρος των αναγκών του κτηρίου.

Επιπλέον προστέθηκε ηλιοθερμικό σύστημα Sonnenkraft για την παραγωγή του ζεστού νερού και την υποβοήθηση της θέρμανσης. επιπλέον θερμομόνωση, φορτιστές στις θέσεις στάθμευσης και σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων. Αναμένεται να παραδοθεί το φθινόπωρο του 2025.

Πρόσοψη

2025 - Showroom Mercedes-Benz Pappas – Βουδαπέστη, Ουγγαρία



104 φωτοβολταϊκοί συλλέκτες Sonnenkraft BIPV ενσωματώθηκαν στην πρόσοψη του νέου κτηρίου καλύπτοντας 160 m². Η απόχρωση που επιλέχθηκε είναι η σκούρα γκρι από πανέλα πάχους 12 mm chromatix, που έχουν ταιριάζει άψογα με την αισθητική του κτηρίου.

Δείτε την λεπτομερή [περιγραφή του έργου εδώ](#).