

Solar-Terra

Solutions photovoltaïques pour bâtiments anciens et monuments historiques



Where tradition meets today



Une esthétique discutable: ferme suisse traditionnelle du XIXe siècle avec installation solaire.

Photo: P. Heinstei



Exemple d'intégration parfaite: le module photovoltaïque „Solar-Terra“, projet pilote à Ecuwillens, Canton de Fribourg (CH)

Photo et projet: Atelier d'architecture Lutz associész associés

UN DILEMME JUSQU'ICI INSOLUBLE: INSTALLER DES SOLUTIONS PHOTOVOLTAÏQUES DANS DES PAYSAGES RURAUX ET URBAINS TRADITIONNELS

Ces dernières années, un grand nombre de dispositions légales sont entrées en vigueur afin d'augmenter la part des énergies renouvelables dans l'utilisation du bâtiment. Malgré cela, ni les directives européennes, ni les programmes nationaux visant la protection du climat n'ont véritablement contribué à l'acceptation très controversée d'installations photovoltaïques (PV) sur des monuments et sites historiques.

En termes d'esthétique, il semble effectivement difficile de concilier modules solaires classiques et toitures de centres ruraux ou urbains : même avec beaucoup de bonne volonté en matière d'intégration architecturale, les surfaces de verre de couleur noire ou bleutée, reflétant parfois très intensément le soleil, suscitent inmanquablement l'impression d'un corps étranger, voire indésirable, apposé au bâtiment. Face aux services de protection des monuments et sites communaux, de nombreux propriétaires, désireux d'équiper leurs bâtiments d'une installation solaire, se sont vus contraints de défendre leurs intérêts devant les tribunaux. Bien que la jurisprudence se soit prononcée à maintes reprises et de manière claire en faveur du photovoltaïque, les résultats finaux n'ont que très rarement convaincu d'un point de vue esthétique. De plus, jusqu'à présent, les fabricants de modules solaires n'ont pas réussi à proposer des solutions optiquement et économiquement judicieuses pour remplacer les toitures traditionnelles en terre cuite situées sur des bâtiments historiques. Ainsi, malgré des décennies d'installations photovoltaïques, ce n'est qu'en de très rares occasions que le solaire a contribué à l'amélioration esthétique du paysage. Bien trop souvent, c'est plutôt le contraire qui a été observé.

ENFIN UNE SOLUTION A PORTÉE DE MAIN : LE MODULE PV „SOLAR-TERRA“ D'ISSOL

C'est avec le soutien des physiciens, ingénieurs et historiens de l'architecture du Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique CSEM de Neuchâtel que notre entreprise, spécialisée en solutions photovoltaïques pour architectures particulières, a développé un module PV de couleur terre cuite, semi-mat et d'aspect traditionnel. La prouesse technologique consistait à réaliser une couche de couleur appliquée sur la face intérieure du verre frontal, à la fois parfaitement homogène et hautement translucide, pour laisser passer sans trop de perte d'énergie la lumière du soleil, seule source d'alimentation des cellules solaires à haute performance placées en-dessous.

Idéalement, le module „Solar-Terra“ est intégré à la toiture et remplace complètement la couverture en tuiles, son système de montage garantissant la même densité qu'un toit de tuiles classique. Une surface de verre structuré élimine dans une très large mesure les réflexions de lumière toujours considérées comme inopportunes. Ce faisant, la couleur n'est pas impactée, même en cas de très fort rayonnement solaire. Les dimensions des modules peuvent être réalisées sur mesure en fonction du caractère du projet (rénovation ou nouvelle construction). Pour son hauteur, le module „Solar-Terra“ s'aligne sur les 40 cm d'une tuile moyenne. De cas en cas, il est également possible d'envisager une hauteur de 50 à 80 cm, en particulier lors de grandes surfaces de toiture et de bâtiments industriels à caractère historique. Toutes ces spécificités permettent de réaliser une toiture PV quasiment impossible à différencier d'une couverture en tuiles traditionnelles. Un cadre périphérique en aluminium de même couleur garantit une installation à la fois simple et solide. Un système sans cadre est également disponible si le nombre de matériaux visibles doit être réduit au maximum.

UN NOMBRE D'APPLICATIONS ILLIMITÉ

Le nombre d'applications proposées par le module PV „Solar-Terra“ ne connaît pratiquement pas de limites : il devient enfin possible d'installer du PV en toute discrétion visuelle sur des monuments historiques. Grâce à „Solar-Terra“, des ensembles monumentaux, des zones entières de constructions rurales ou urbaines et des lotissements modernes conserveront dans une très large mesure leur élégance architecturale. Ce tour de force est rendu possible en conjuguant d'une part les technologies de pointe pour la production énergétique selon les standards les plus récents, et d'autre part les multiples traditions architecturales. Les premières réalisations suscitent un écho enthousiaste auprès des services de protection des monuments et sites, des professionnels du bâtiment communal et urbain, des propriétaires fonciers et des architectes.

Nous sommes volontiers à disposition pour toute information complémentaire!



Crédits photos: Panorama de toitures à Nördlingen (picture-alliance/dpa), Graz (graztourismus.at) et Le Landeron, canton de Neuchâtel, CH (P. Heinstei), maison familiale (Massive-Wohnbau.de), chalet d'alpages suisse (P. Heinstei)

DONNÉES TECHNIQUES DU MODULE PV „SOLAR-TERRA“

- Fabrication du module et contrôle de qualité 100% européens
- Recours exclusif à des cellules de silicium (c-Si) à haute performance
- Performance: 120 watts/m²
- Configuration Glass-Glass (verre à verre) : verre de sécurité trempé selon normes EN-12543, EN-572-5, EN-12150-1; verre solaire selon normes IEC 61215, IEC 61730
- Classification de résistance au feu exceptionnelle B-S1-d0 selon normes EN 13823 et EN 13501-1
- Le verre frontal texturé réduit l'influence de la réflexion du soleil et des nuages
- Dimensions: fabrication sur mesure des panneaux PV selon vos indications
- Pour des cellules solaires cristallines mesurant 15,6 cm x 15,6 cm, on obtient les mesures d'orientation suivantes : Version sans cadre : env. 400 à 500 x 1630 mm ;
Version avec cadre : env. 500 à 600 mm x 1630 mm ;
Pour de grandes surfaces de toitures / bâtiments industriels (→60 m²) : de 600 à 800 x 1630 mm.
- Afin de couvrir 100% de la surface de toiture (zones de bord), il est possible en tout temps de fabriquer des modules aux dimensions différentes ainsi que des modules factices
- Garantie de fabrication : 10 ans sur capacité de charge mécanique; 25 ans sur la performance des modules
- Surface de toiture nécessaire pour couvrir la consommation moyenne d'un ménage de 4 personnes (4'000 kWh) : env. 35 m² en Belgique (Bruxelles) ; en France entre env. 32 m² (Ile de France) et 22, 5 m² (Marseille) ; env. 28m² en Suisse romande (Neuchâtel, Lausanne et Genève)



Module photovoltaïque „Solar-Terra“ avec cadre de montage périphérique

CONTACT

ISSOL Suisse SA
rue Jaquet-Droz 1
CH-2002 Neuchâtel
UDE/UID: CHE-491.777.136 (TVA)
tel: +41-32-5800109

www.issol.ch
terracotta@issol.ch

ISSOL :: csem ÜSERHUUS

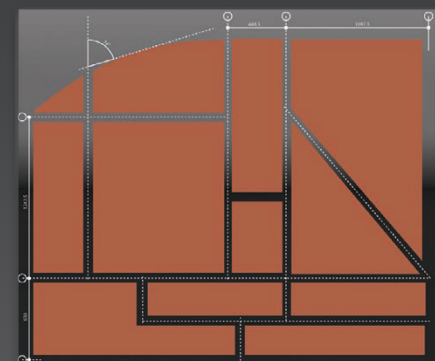


Schéma de découpe en cas d'exécution sur mesure