



GIELLEPLAST



ISO 9001:2008 - ISO 14001:2004



IEC 61215 ed. II
IEC 61730-2

MADE

IN

ITALY

GIELLEENERGY-TILE®

L'INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA TOTALE!

La **GIELLEENERGY-TILE®** è una Tegola fotovoltaica tipo marsigliese, in resina riciclabile, che permette al tempo stesso di ridurre l'inquinamento senza intaccare le comodità del vivere moderno mediante utilizzo di risorse rinnovabili (energia solare fotovoltaica) contribuendo allo sviluppo sostenibile, riducendo la produzione di CO₂ andando a realizzare tetti ad altissima integrazione architettonica. Con le **GIELLEENERGY-TILE®** si ottiene, oltre ad un'ottima integrazione con le principali tipologie di tegole in laterizio, una resa maggiore di quella fornita dalle "tegole fotovoltaiche" di prima generazione, come di seguito illustrato in sintesi:

Potenza Nominale di una GIELLEENERGY-TILE® :	8,00 Wp
m ² di tetto necessari per 1 kW (0,99):	9,80 m²
N° di GIELLEENERGY-TILE® necessarie per 1 m ² :	13/15 Pz.
N° di GIELLEENERGY-TILE® necessarie per 1 KW (0.99):	124 Pz.
N° di GIELLEENERGY-TILE® necessarie per 3 KW (2.98):	374Pz.

GIELLENERGY-TILE®



La **GIELLENERGY-TILE®** è realizzata in resina termoplastica ad elevate caratteristiche meccaniche e resistente a picchi di temperatura di oltre 150°C. All'interno è alloggiato il modulo fotovoltaico realizzato da due celle ad alta efficienza in silicio monocristallino da 156 mm, incapsulate mediante EVA, il tutto ricoperto con vetro temperato da 3,2 mm di spessore ad alta trasmittanza (>92%). L'utilizzo di celle standard, ampiamente utilizzate da anni sul mercato, permette alla **GIELLENERGY-**

TILE® di raggiungere elevati standard prestazionali. Il confronto con i pannelli tradizionali vede gli stessi più economici di circa il 55% ai quali però viene riconosciuto un contributo dal **4° conto energia** nettamente inferiore: la differenza di incentivo riconosciuto ai pannelli tradizionali su tetto rispetto alle **GIELLENERGY-TILE®** è pari a circa il 50% fino a fine 2011 per diventare di circa il 65% (**€ 0.247 contro 0.418 €/kW - fino a 20 kWp**) dal primo gennaio 2012. Pertanto il maggiore esborso iniziale viene abbondantemente compensato dal ritorno economico previsto appunto dal **4° conto energia** essendo la **GIELLENERGY-TILE®** un prodotto **B.I.P.V. (Building Integrated Photovoltaic)** che rientra nella categoria **"Impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative"** (Titolo III del Decreto 05/05/11) come **"modulo non convenzionale"**.

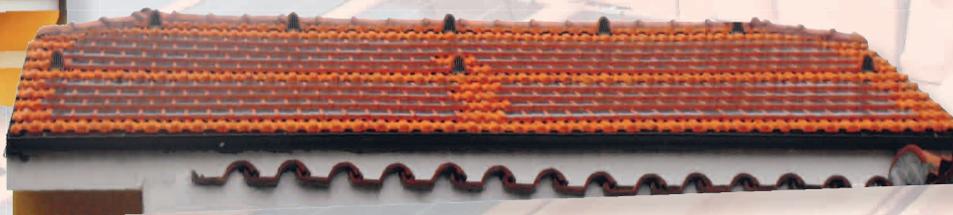
INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA - IMPATTO AMBIENTALE

La **GIELLENERGY-TILE®** è particolarmente indicata per immobili situati in zone paesaggistiche, in quanto l'impatto ambientale è ridotto al minimo. La struttura geometrica, identica alle tegole tradizionali, e la particolare disposizione delle celle fotovoltaiche all'interno della stessa, le permettono di integrarsi e "mimetizzarsi" con le tegole in laterizio, ottenendo al tempo stesso la produzione di energia elettrica e la copertura dello stabile sulla quale è installata il tutto con una elevata qualità architettonica, caratteristiche queste essenziali perché un prodotto possa essere considerato un BIPV. A tale proposito la **GIELLENERGY-TILE®** è il primo prodotto in Italia **B.I.P.V. (Building Integrated Photovoltaic)** che ha superato tutti i test previsti dalle norme **IEC 61215-II e IEC61730-2** eseguiti dai laboratori Eurofins-Modulo Uno.



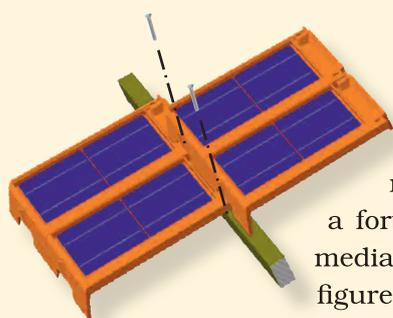
L'entrata in vigore delle ultime disposizioni legislative rendono obbligatorio in molte regioni, in fase di costruzione di nuova abitazione, o di ristrutturazione, l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, che garan-

tiscano una produzione energetica non inferiore al 50% del fabbisogno per unità abitativa. Questa condizione senza la quale non è possibile ottenere il permesso di costruire spesso si trova a dover fronteggiare il problema che ormai moltissime amministrazioni locali non consentono l'installazione dei pannelli fotovoltaici classici in molti luoghi cittadini a causa dell'elevato impatto visivo ed ambientale derivante dagli stessi.

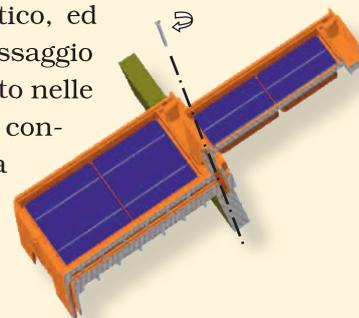


FACILITÀ DI MONTAGGIO ED INTEGRAZIONE

Ulteriore valore aggiunto della **GIELLENERGY-TILE®** è rappresentato dalla facilità di montaggio, del tutto identica a quello tradizionale delle tegole in laterizio, che può essere effettuato dallo stesso personale che oggi già si occupa della posa delle tegole tradizionali senza l'intervento (solo per la posa) di personale specializzato. Non è necessario alcun tipo di supporto aggiuntivo rispetto alla normale listellatura del tetto ventilato abitualmente utilizzato in edilizia come di seguito illustrato: (dimensione minima dei listelli 4 cm x 4 cm).

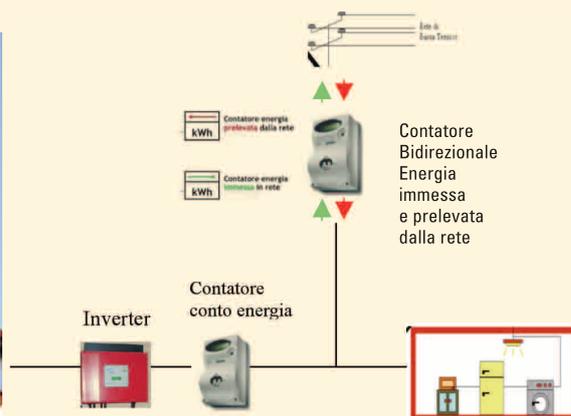
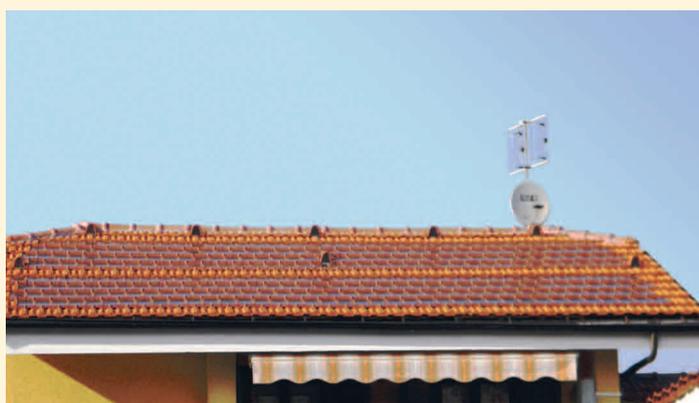


Non è previsto alcun supporto aggiuntivo, in quanto vengono collocate direttamente sui listelli posizionati per le normali tegole marsigliesi in laterizio, evitando tagli di coperture esistenti e l'antiestetico, ed a forte impatto ambientale, "sovratetto". È sufficiente il fissaggio mediante una vite parker al listello sottostante, come illustrato nelle figure. Inoltre la posizione della parker è stata progettata per consentire il bloccaggio di ogni tegola in **3 punti** diversi con una sola parker, ciò risulta particolarmente utile su tetti con pendenze anche oltre il 50%, ed in zone interessate di forti venti.

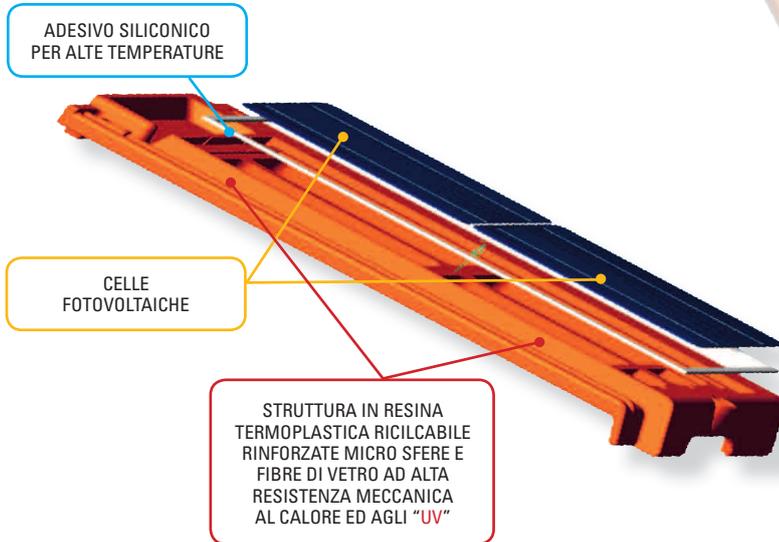


Le **GIELLENERGY-TILE®** si adattano perfettamente alla copertura riprendendo le forme, le dimensioni e gli incastri delle più comuni tegole marsigliesi in cotto, tipo Standard e Vario, esistenti in commercio. Nella figura è illustrato il montaggio di una tettoia realizzata con tegole tradizionali in laterizio sia sulla prima fila corrispondente alla linea di gronda sia su quella di colmo sia al centro per favorire i camminamenti e le manutenzioni periodiche così come alle estremità.

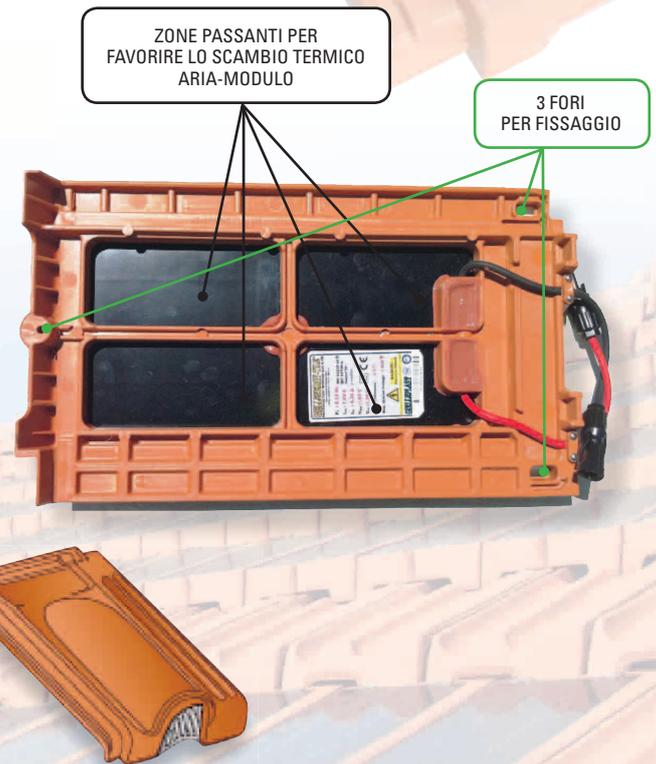
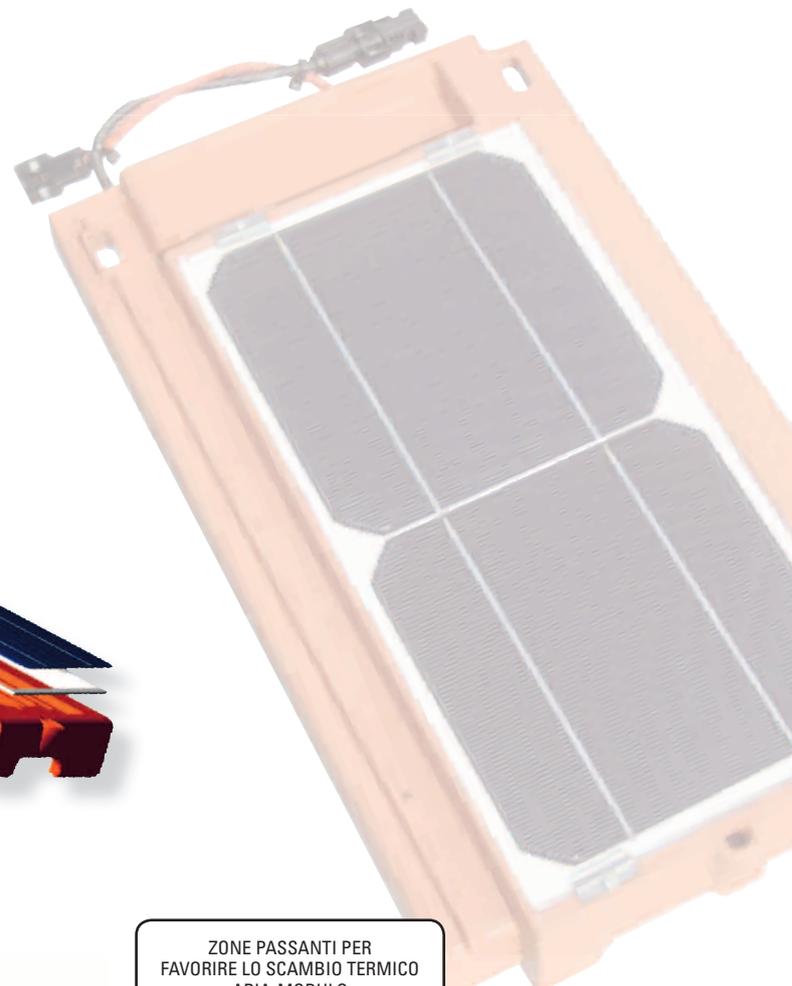
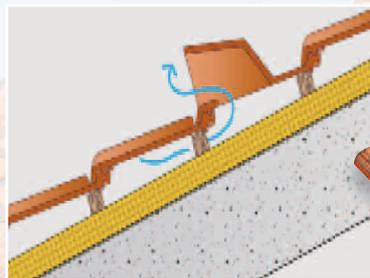
ESEMPIO DI MONTAGGIO DI 2,9 KW



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE



GIELLENERGY-TILE® è realizzata in modo da favorire al massimo lo scambio termico in modo che non venga mai raggiunto il picco di temperatura tale da compromettere la resa energetica della stessa, essendo la potenza fortemente influenzata dalla temperatura. Inoltre per garantire una corretta areazione saranno poste alcune tegole realizzate "ad hoc" (presenti in commercio) che hanno la funzione, nel normale uso in edilizia, di forzare il passaggio di aria dal basso verso l'alto.



OMBREGGIAMENTO - HOT SPOT

È noto che una modesta quantità di ombra che interessa un'area pari anche a solo il 10% del modulo, causa una perdita di potenza che può raggiungere il 50%. **GIELLENERGY-TILE®** è strutturata per evitare ombreggiamenti, infatti il modulo fotovoltaico è inserito nella tegola stessa e non vi sono zone al di sopra della superficie del modulo stesso, garantendo l'impossibilità di ombreggiamenti. Inoltre all'interno di ogni **GIELLENERGY-TILE®** è inserito un diodo di by-pass per garantire l'esclusione, **(PER SINGOLA TEGOLA)** in caso di problemi, dall'intero impianto, per ombreggiamenti dovuti a cause accidentali come foglie, volatili, e possibili comignoli o antenne particolarmente alte che, in particolari ore della giornata, potrebbero causare ombreggiamenti.

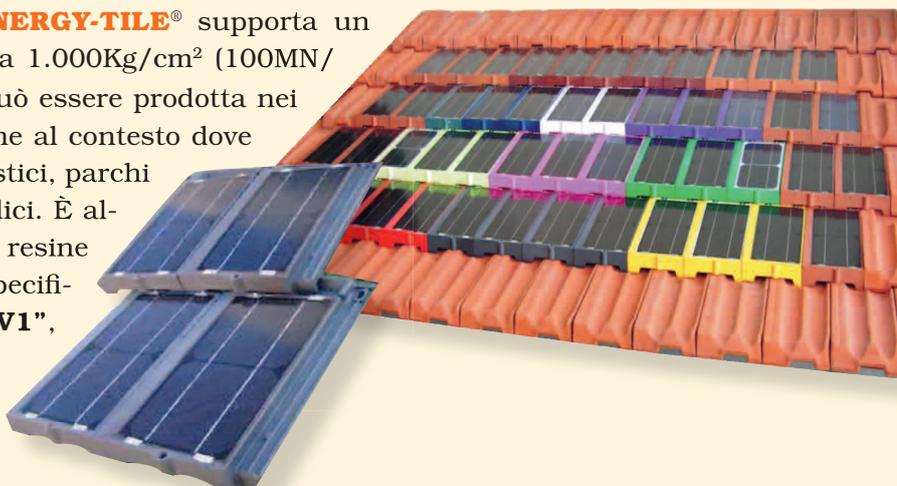
ALTA RESISTENZA MECCANICA - PESO RIDOTTO:

La resistenza meccanica della **GIELLENERGY-TILE®**, essendo realizzata in una particolare resina termoplastica, è di gran lunga superiore a quella tegole tradizionali in laterizio, le quali hanno un peso maggiore rispetto a quello della **GIELLENERGY-TILE®**. Pertanto l'utilizzo delle **GIELLENERGY-TILE®** consente di incrementare la resistenza meccanica ottenendo un notevole alleggerimento del tetto (di oltre il 50%) ed al tempo stesso di contribuire all'incremento di classe energetica dell'edificio stesso.



La **GIELLENERGY-TILE®** è stata testata con un carico omogeneo sulla superficie di **5.400 N/m²**, qualificandola per sopportare accumuli di neve e ghiaccio, e con sfere di acciaio di **Ø 25 mm** scagliate a **83 km/h** per simulare la grandine.

La resina termoplastica delle **GIELLENERGY-TILE®** supporta un carico di snervamento in flessione pari a **1.000Kg/cm²** (100MN/m² a 23°C). La **GIELLENERGY-TILE®** può essere prodotta nei colori e sfumature praticamente identiche al contesto dove vengono installate, come parchi naturalistici, parchi giochi, centri ludici, scuole, edifici pubblici. È altresì possibile realizzarle con specifiche resine plastiche autoestinguenti secondo le specifiche norme di riferimento "**UL 94 - V0 - V1**", qualora richiesto.



Inoltre la **GIELLENERGY-TILE®** può essere prodotta nei colori più in uso nell'area geografica dove deve essere installata come, ad esempio, nei paesi del nord ed Est Europa dove è consuetudine realizzare tetti di colore ardesia, blu, ecc..

ECOSOSTENIBILITÀ

Ogni **GIELLENERGY-TILE®** a fine ciclo vita, dopo essere stata separata dal modulo fotovoltaico, può essere riciclata al **100%** mediante triturazione meccanica e riutilizzata per realizzare altri particolari in plastica, non generando rifiuti di difficile smaltimento, oltre a contribuire ad abbassare l'utilizzo di fonti energetiche di provenienza fossile.



RITORNO DELL'INVESTIMENTO

Per un impianto da 3 kWp, con le **GIELLENERGY-TILE®** il periodo di recupero dell'investimento è di poco superiore ai 10 anni, considerando l'attualizzazione del costo del denaro al 2,5%. Benchè l'esborso iniziale sia maggiore (di circa 65%) rispetto ai pannelli tradizionali ed il "payback period" sia leggermente superiore, nel lungo periodo (20 anni), grazie al maggiore contributo del **Conto Energia**, le **GIELLENERGY-TILE®** non risultano penalizzate in termini economici. Inoltre finanziando l'investimento, per un periodo di 20 anni, in contemporanea con la costruzione di una nuova casa o ristrutturazione della stessa, (in quanto trattasi di impianto fotovoltaico completamente integrato **B.I.P.V.** facente a tutti gli effetti **parte integrante della struttura dell'edificio**), l'incentivazione del **Conto Energia** dal GSE per l'energia prodotta supera l'incremento sul rimborso del mutuo imputabile all'impianto stesso, ottenendo il risultato di azzerare i costi della bolletta energetica, realizzando così la quasi totale autonomia dal punto di vista energetico, con il risultato di favorire l'incremento di classe energetica della propria casa.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura cella fotovoltaica	Vetro temprato (3,2mm) a basso contenuto di ferro ad elevata trasmittanza > 92 %
Numero e Tipo di Celle:	Pz: 2, Silicio monocristallino (> Eff 17,50%, > 4,16Wp)
Dimensioni Celle:	Pseudo Quadrate - 156 x 156 mm
Tipo di incapsulamento:	EVA unico incapsulante che non ingiallisce nel tempo
Supporto ausiliario sul tetto	Listellatura Classica (minimo 4cm x 4cm) x tetti ventilati (doppia listellatura)
Certificazione Tegola	IEC 61730/II – IEC 61215-2
Efficienza di Conversione Fotovoltaica	Tutta la Tegola 12,00 % / Solo il Pannellino 14,00%
Potenza nominale:	8,0 Wp ± 3%
Tensione circuito aperto VOC	1,210 V
Corrente di corto circuito ISC	8,750 A
Tensione VMP:	0,976 V
Corrente IMP:	8,220 A
Dimensioni & peso:	415 mm x 245 mm x 45 mm / Kg 1,5 +/-5%
Dimensioni installata :	360 mm x 203 mm
Connessioni Standard fotovoltaico	Connettori MC4 e Cavi doppio isolamento - 4mm ²
Spessore laminato:	4mm ± 0.5 mm
Materiale della tegola	Resina rinforzata microsferi / fibre di vetro + protezione "UV"
Temperatura operativa	Da -40 a + 85 ° C
Coefficiente di temperatura > Power	-0,03930 (W/C°)
Coefficiente di temperatura Voc	-0,0029 (V/°C)
Coefficiente di temperatura Isc	+0,0030357 (A/°C)
Fill Factor:	75,40%
Pz. Necessari per 1KWP / 3kWp:	374 (2,99 KWp)
Pz. Necessari per mq.	13/15 (pari al numero necessario per marsigliesi standard)
Superficie di tetto necessaria per 1 kW	9,80 m ² (si raccomanda per consentire interventi manutenzione ecc. di considerare 12,0 m ²)
Colore Standard: COTTO / RAL:	8004 (altri colori disponibili su richiesta, minimo 8,00KWp)
Garanzia	10 anni su difetti di fabbricazione -- RESA: 90% x 10 anni - 80% per 20 anni
Tipo di tegole con cui si interfaccia:	Marsigliese, Classica o Vario. Con piccole modifiche con qualsiasi tegola a profilo lineare
Resistenza all'impatto:	Grandine da mm 25.4 a 83 km/h.
TEMPI DI CONSEGNA MEDIO	Circa 90 giorni da ordine

La Gielleplast si riserva il diritto di apportare delle variazioni senza preavviso

Certified: **IEC 61215 ed. 2/IEC 61730-2**

Tested by:  **Modulo Uno**

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION

34, chemin des Colombettes, case postale 18, CH-1211 Ginevra 20 (Svizzera)
Tel.: (+41-22) 338 9111 - Fax: (+41-22) 338 9139
E-mail: intsig.mail@wipo.int - Internet: http://www.wipo.int



GIELLENERGY-TILE®

International Mod. Reg.: DM/073402

International Patent Req. n°: PTC/2010054767

Sig. Egidio Loscalzo - Cell. +39 335.6111346
e-mail: commerciale@gielleenergy-tile.eu

Ing. Alberto Rencurosi - Cell. +39 333.8642096
e-mail: tecnico@gielleenergy-tile.eu

GIELLEPLAST Thermoplastic Moulding

Via Luigi Einaudi, 7 - 10060 Pancalieri (TO) - +39 011.9734524 - +39 011.9735745 - Fax +39 011.9735746

C.F./P. Iva: IT08892370019 - CCIAA R.E.A. 1008109 - Cap. Soc. € 200.000,00 I.V. - www.gielleplast.eu - www.gielleenergy-tile.eu