

# Due misure per l'ambiente in un sol colpo

Foto Stefano Ember, Figino; © Dipartimento del territorio



Francesco Del Priore,  
Sezione dello sviluppo  
territoriale

all'AET) su un'opera (i ripari fonici) del Cantone. Il tutto formalizzato tramite una convenzione Cantone-Confederazione-AET".

## La scelta

"Ci siamo chinati con molto interesse sulla proposta del DT, si inserisce l'ing. Zumstein. AET da diversi anni promuove le energie rinnovabili, gli impianti fotovoltaici rinnovati o sviluppati negli ultimi anni ne sono la conseguenza.

"Inizialmente avevamo pensato di installare righe di celle fotoelettriche di forma diversa. Abbiamo poi però concluso che era più razionale, efficiente ed economico posare un'unica riga inclinata di pannelli identici: essa non avrebbe creato né problemi di ombreggiatura né di scorrimento dell'acqua piovana".

## Il risanamento fonico

"Il progetto di risanamento fonico - riprende Rodoni - riguarda due comparti, quello di Melide e quello di Bissone. Nel primo caso i pannelli antirumore hanno un'altezza di 3,3 metri e sono posati su una lunghezza complessiva di quasi 1.500 metri: 850 concernono la corsia nord-sud, 200 lo spartitraffico, 390 la bretella di uscita di Melide. Nel secondo caso i pannelli sono installati su una lunghezza complessiva di poco più di 2.000 metri e sono di altezza diversa: per la corsia sud-nord (800 metri) e lo spartitraffico (350 metri) sono alti

Sono passati otto anni, ma quella che allora era una semplice idea, per di più accolta con qualche scetticismo, si è da circa tre mesi trasformata in concreta elettricità. Stiamo parlando del riuscito abbinamento tra protezione fonica e utilizzo di energia solare effettuato sul ponte-diga di Melide. È il frutto della collaborazione tra Dipartimento del territorio (DT) e Azienda elettrica ticinese (AET). Ne abbiamo parlato con l'ingegner Diego Rodoni, capoaerea Sottoceneri della Divisione costruzioni, e con l'ingegner Hermann Zumstein, responsabile energia verde AET.

## L'idea

"Si è partiti - spiega l'ing. Rodoni - dalla necessità di abbattere il rumore dei veicoli in transito sul ponte-diga dell'autostrada A2 tra le gallerie di Melide-Grancia e di San Nicolao (il tunnel di Maroggia). Ciò sulla base dell'Ordinanza federa-

le sull'inquinamento fonico. Tramite un concorso internazionale di idee una giuria (composta fra l'altro da 5 architetti e 3 ingegneri) ha valutato diversi progetti, presentando al Dipartimento una graduatoria dei primi tre. Il DT ha scelto il progetto messo al primo posto dalla giuria, con pannelli fonoassorbenti a zigzag. Ottimizzata questa scelta, assieme alla Divisione ambiente si è pensato di utilizzare la struttura dei ripari fonici quale base per l'installazione di un sistema di produzione di energia rinnovabile, della quale il Dipartimento promuove sviluppo e diffusione. È stato perciò preso contatto con l'AET e si è trovato un accordo: il DT avrebbe posato i ripari fonici, l'AET avrebbe sviluppato la parte di sua competenza, che si è concretamente tradotta nella posa di pannelli fotovoltaici, celle cioè che trasformano l'energia solare in elettricità.

"È stato così realizzato un progetto di terzi (l'impianto fotovoltaico appartiene

«È stato così realizzato un progetto di terzi (l'impianto fotovoltaico appartiene all'AET) su un'opera (i ripari fonici) del Cantone.»

9 metri mentre per la corsia nord-sud (920 metri) sono di 3,3 metri (sulla corsia sud nord 1,5 km restano liberi da ripari). I lavori comprendono anche il rifacimento di molte infrastrutture sotterranee e la ripavimentazione della tratta con materiale fonoassorbente.

“Nel comparto di Melide, che è quello toccato dal progetto AET, i lavori si sono iniziati nel settembre 2006 e si concluderanno nel marzo del prossimo anno; nel comparto di Bissone il cantiere è stato aperto di recente e l'opera sarà terminata per la fine del 2009. Gli interventi sono coordinati con il risanamento della via ferrata, che utilizza una tipologia di pannelli simile.

“Il costo complessivo dei lavori ammonta a 71 milioni di franchi (19 per Melide, 52 per Bissone): le protezioni foniche sono state finanziate per il 92% dalla Confederazione, per il restante 8% dal Cantone. L'intervento permetterà di rientrare nei limiti previsti dall'Ordinanza federale per quasi tutti i fondi interessati dal risanamento. Naturalmente la verifica dell'efficacia delle protezioni potrà essere effettuata solo ad opera conclusa, ma già ora i benefici nel comparto di Melide sono evidenti, come hanno confermato diversi residenti”.

Foto Stefano Ember, Figino; © Dipartimento del territorio



### L'impianto fotovoltaico

“Il nostro progetto ha avuto un costo di 1,3 milioni di franchi interamente a carico dell'AET, spiega a sua volta Zumstein. Sono stati montati 585 pannelli fotovoltaici senza saldature visibili su una lunghezza di 480 metri con un'inclinazione di 45 gradi e un ottimo orientamento a sud; in un apposito box messo a disposizione dal DT è stato installato un ondatore del tipo Solarmax, che trasforma la corrente continua prodotta in corrente alternata; è stato posato un cavo di 400V che collega l'ondatore al punto d'alimentazione. Un impianto di teleconteggio permette la sorveglianza della produzione anche su internet.

“I pannelli sono ad alto rendimento del tipo STM210 per una potenza complessiva di 123 kWp (ogni modulo ha una potenza di 210W): hanno una durata di vita superiore ai 30 anni e anche dopo 25 garantiscono ancora l'80% della produzione iniziale. Sono rivestiti da una speciale vernice trasparente basata sulla nanotecnologia: evita che le polveri dei veicoli e della ferrovia restino attaccate alla superficie fotovoltaica, alla prima pioggia scorrono via.

“L'impianto produrrà annualmente 130 MWh, il che corrisponde circa al consumo di una quarantina di economie domestiche”.

### Il plusvalore ecologico

Fisicamente la corrente prodotta andrà ad alimentare la rete delle strade nazionali nelle cabine 16 kV/400V all'interno del portale sud della galleria del San Salvatore. Per questo quantitativo di elettricità di origine solare l'AET riceverà i relativi certificati di plusvalore ecologico: essi sono concessi esclusivamente quando non vi è stato alcuno spreco di terreno e sono usate cellule e macchinari di buon rendimento.

Il plusvalore sarà commercializzato sul mercato dell'energia rinnovabile tramite la vendita dei certificati: essi conferiscono all'acquirente il diritto di affermare che usa energia ecologica. L'incasso permetterà all'AET di ammortizzare negli anni il costo dell'opera realizzata.



Foto Stefano Ember, Figino; © Dipartimento del territorio

### Il futuro

Come noto dal 1° gennaio la proprietà delle autostrade passa interamente alla Confederazione: per quando concerne l'A2 starà dunque semmai a Berna procedere ad altre iniziative come quella del ponte-diga di Melide. Il Cantone tuttavia resterà assai attivo sul fronte delle energie rinnovabili. Il Gran Consiglio ha infatti stanziato a suo tempo un credito quadro 2006-2009 di 4.8 milioni di franchi a favore del risanamento e della costruzione di edifici secondo gli standard Minergie.

Da parte sua l'AET, che con l'impianto in funzione dallo scorso 2 agosto porta il totale della produzione di energia elettrica di origine solare a 420 MWh all'anno, ha già in progetto altri interventi, tra i quali due in fase avanzata. Il primo concerne un edificio a Bellinzona, l'altro il tetto della minicentrale elettrica di Ponte Brolla.

### Ulteriori informazioni:

Divisione delle costruzioni  
CH-6500 Bellinzona  
Tel. 091 814 27 01  
[www.ti.ch/dt/DC](http://www.ti.ch/dt/DC)

Azienda Elettrica Ticinese  
Viale Officine 10  
CH-6501 Bellinzona  
Tel. 091 822 27 11  
[www.aet.ch](http://www.aet.ch)

Il tempo

L'analisi

Congiuntura

La ricerca

Libri e riviste