

IREM *Ecowatt Hydro*

Microcentrali Idroelettriche

DALL'ACQUA ENERGIA E RISPARMIO

Microcentrali Idroelettriche

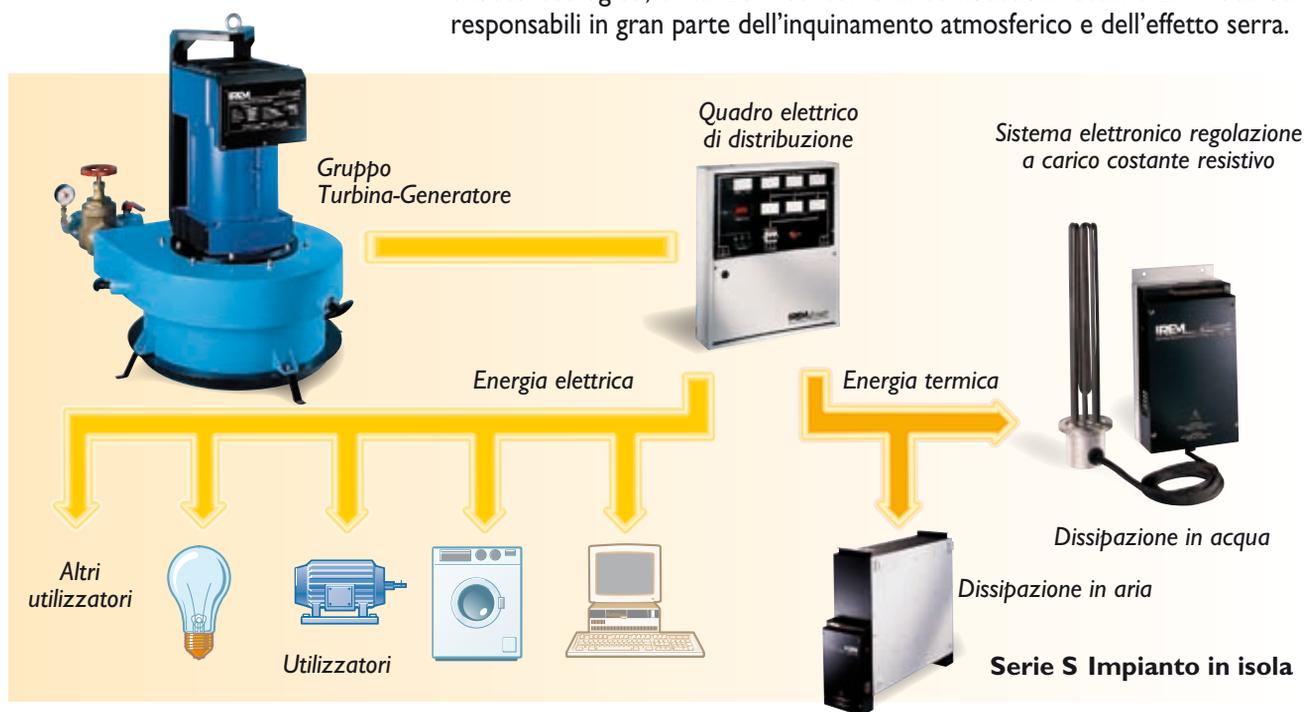
Gli impieghi

L'acqua è la fonte di energia rinnovabile per eccellenza, da sempre utilizzata dall'uomo.

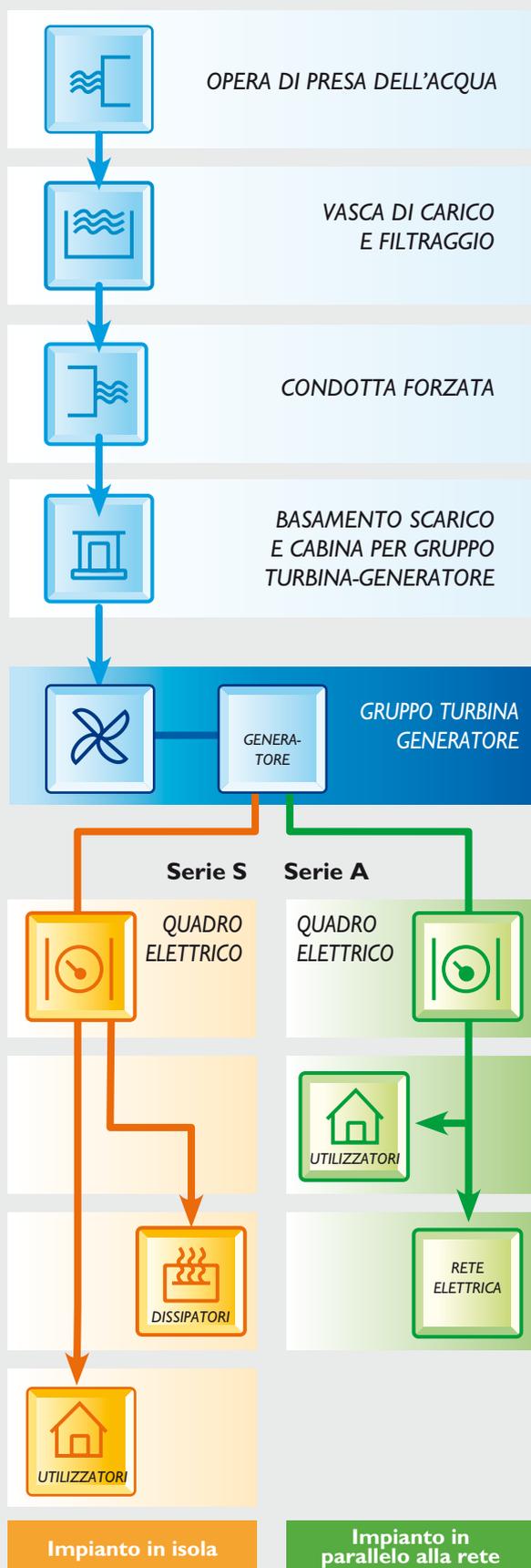
Le **Microcentrali Idroelettriche Ecowatt Hydro**, frutto di oltre cinquant'anni di esperienza nel settore, sono adatte a trasformare l'energia cinetica posseduta dall'acqua in preziosa elettricità in modo pulito e rispettoso dell'ambiente. Esse sono la soluzione ideale per disporre di energia elettrica in mancanza della rete di distribuzione (Serie S), oppure, dove la rete è presente, per produrre energia elettrica da immettere nella rete stessa (Serie A).

Le **Microcentrali Idroelettriche Ecowatt Hydro** risolvono così i problemi di approvvigionamento energetico in diversi casi, quali ad esempio: case isolate, rifugi alpini, alpeggi, missioni e villaggi e possono garantire il funzionamento di apparecchiature isolate quali ad esempio telesegnalazione, telecomando o debatterizzazione. Oltre all'impiego nei corsi d'acqua, questi impianti si possono integrare negli acquedotti a caduta naturale per recuperare l'energia che spesso si deve dissipare mediante particolari e costose apparecchiature e trasformare un servizio oneroso in una fonte di reddito.

Le **Microcentrali Idroelettriche Ecowatt Hydro** apportano un notevole contributo ecologico, evitando il consumo di combustibili fossili e di idrocarburi, responsabili in gran parte dell'inquinamento atmosferico e dell'effetto serra.



Il funzionamento



Le **Microcentrali Idroelettriche Ecowatt Hydro** sono concepite per garantire una funzionalità semplice ed efficace, riducendo al minimo gli interventi sia in fase di installazione che di messa in servizio e di manutenzione.

Nella **Serie A** l'impianto funziona in modo automatico garantendo l'avvio e l'arresto del gruppo turbina-generatore compatibilmente alla presenza della rete elettrica. Si possono definire diversi livelli di automazione a seconda delle condizioni idriche ed esigenze del cliente.

Nella **Serie S** l'impianto opera con il sistema a potenza costante. Il gruppo turbina-generatore produce energia elettrica in modo costante, continuativo, secondo la disponibilità idraulica ed indipendentemente dalle richieste degli utilizzatori elettrici. Un sistema elettronico di regolazione primaria provvede a controllare, istante per istante le condizioni di carico degli utilizzatori ed a deviare su gruppi dissipativi l'energia non direttamente utilizzata.

Tale energia può essere recuperata sotto forma di calore, sia per il riscaldamento diretto dei locali, sia per riscaldare l'acqua per scopi igienico-sanitari. Si realizza così un sistema di cogenerazione, ossia di produzione di energia elettrica e di energia termica.

È prevista una regolazione secondaria, con azionamento manuale, che permette di adattare la turbina alle eventuali variazioni stagionali della portata.

Le **Microcentrali Idroelettriche Ecowatt Hydro** sono prodotti industriali di elevata affidabilità; progettati per essere facilmente installati, anche in zone particolarmente disagiate.

Per una buona installazione, occorre prevedere alcune opere civili di semplice, ma indispensabile realizzazione. La IREM SpA mette a disposizione una documentazione tecnica adeguata a supportare gli studi progettuali e successivamente la manualistica necessaria alla gestione dell'impianto.

Generalmente il collegamento, la messa in esercizio e la manutenzione delle **Microcentrali Idroelettriche Ecowatt Hydro** non richiedono la presenza di personale tecnico specializzato.

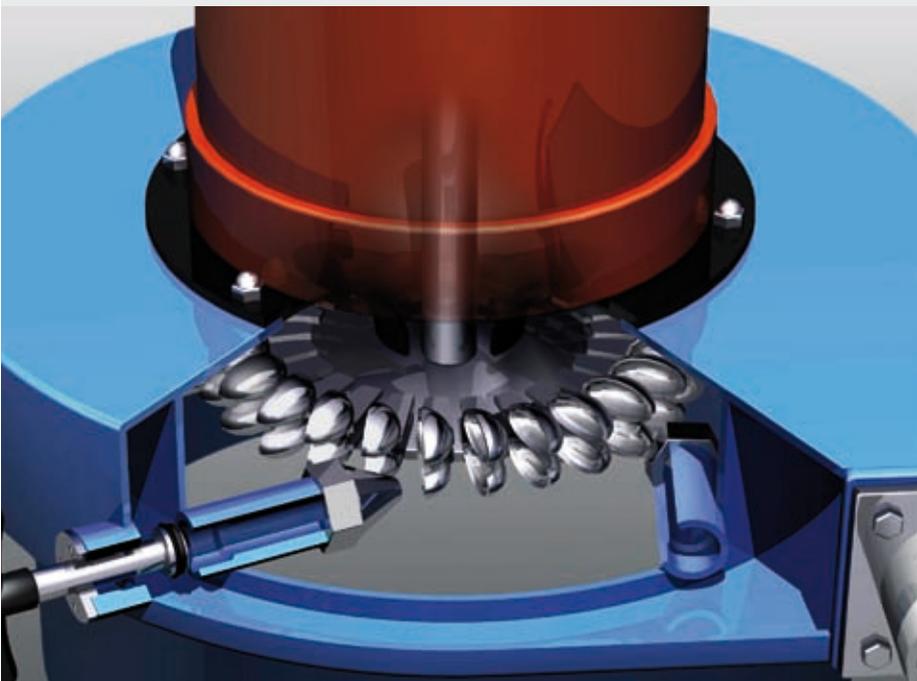
Un installatore elettrico ed un idraulico, con l'ausilio della relativa documentazione tecnica sono generalmente in grado di provvedere all'avviamento degli impianti che, peraltro, non richiedono alcuna taratura specifica.

La sola **Serie A** richiede la presenza di tecnici IREM per l'avvio dell'impianto.

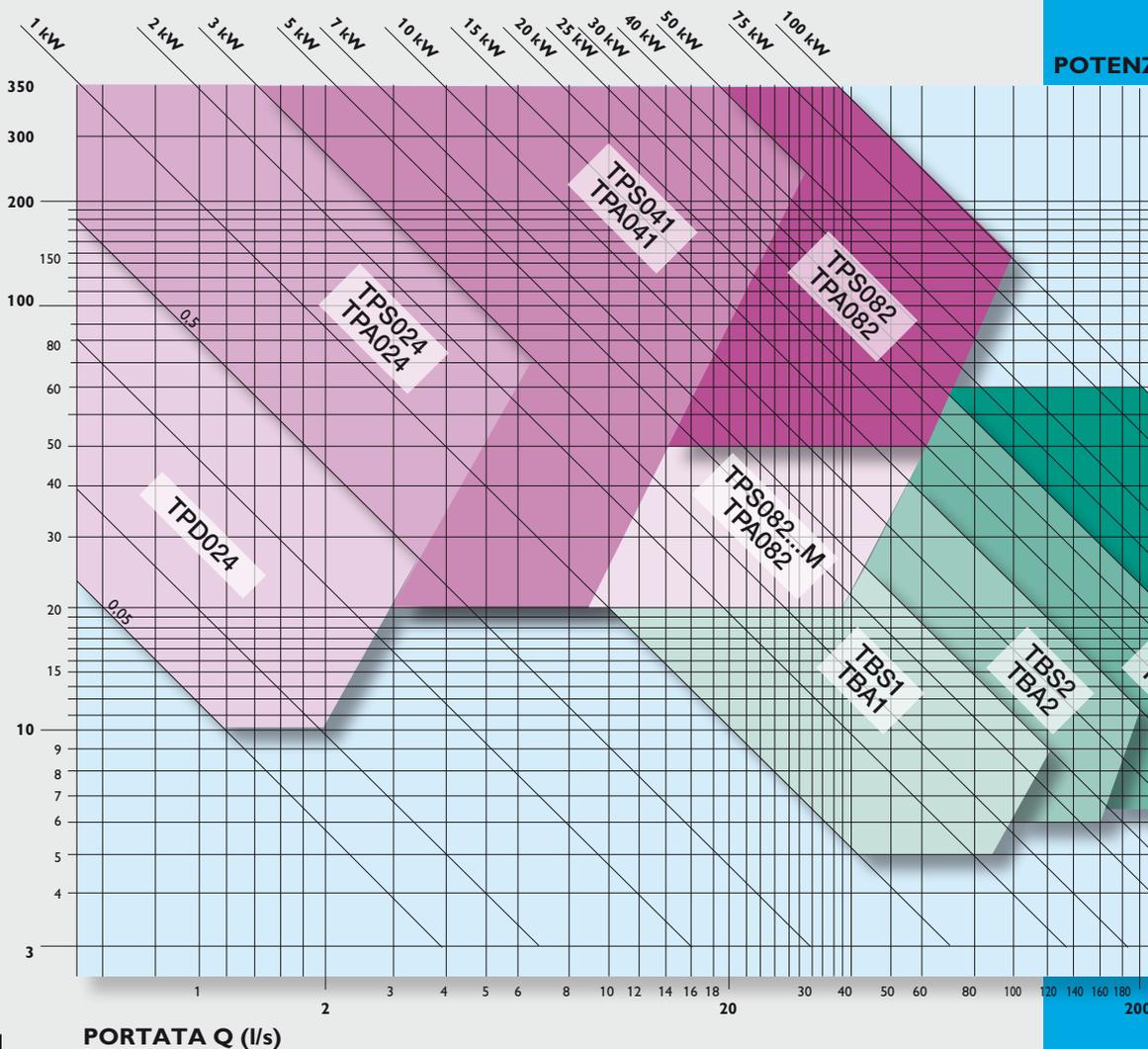
Le Turbine Pelton

serie TP

Sono adatte per salti da 20 m a 350 m e portate da 0,5 l/s a 100 l/s. Sono realizzate con pale microfuse in acciaio inox. Su tutte le turbine Pelton sono presenti sei getti sui quali agiscono apposite valvole di regolazione della portata allo scopo di ottimizzare l'efficienza del sistema. Le giranti sono direttamente calettate sugli alberi dei generatori per migliorare i rendimenti globali. Tutti i particolari meccanici importanti sono realizzati in acciaio inox. Accurati trattamenti anticorrosione sono applicati sulle superfici degli altri materiali.



SALTO NETTO
H (m)



■ PELTON
■ BANKI

Le Turbine Banki o Flusso Incrociato ■ serie TB

Sono adatte a salti da 5 m a 60 m e portate da 10 l/s a 1000 l/s. Risultano un'ottima soluzione per conciliare qualità, prestazioni e prezzo. Sia la girante sia i particolari meccanici sono realizzati completamente in acciaio inox. La trasmissione del moto dalla turbina al generatore avviene tramite cinghia dentata per garantire la necessaria elasticità del sistema ed ottimizzare l'efficienza della trasmissione stessa. La regolazione della portata è garantita da un particolare tegolo che consente una variazione da 0 a 100%; l'azionamento può essere manuale o automatico mediante servomotore elettrico.

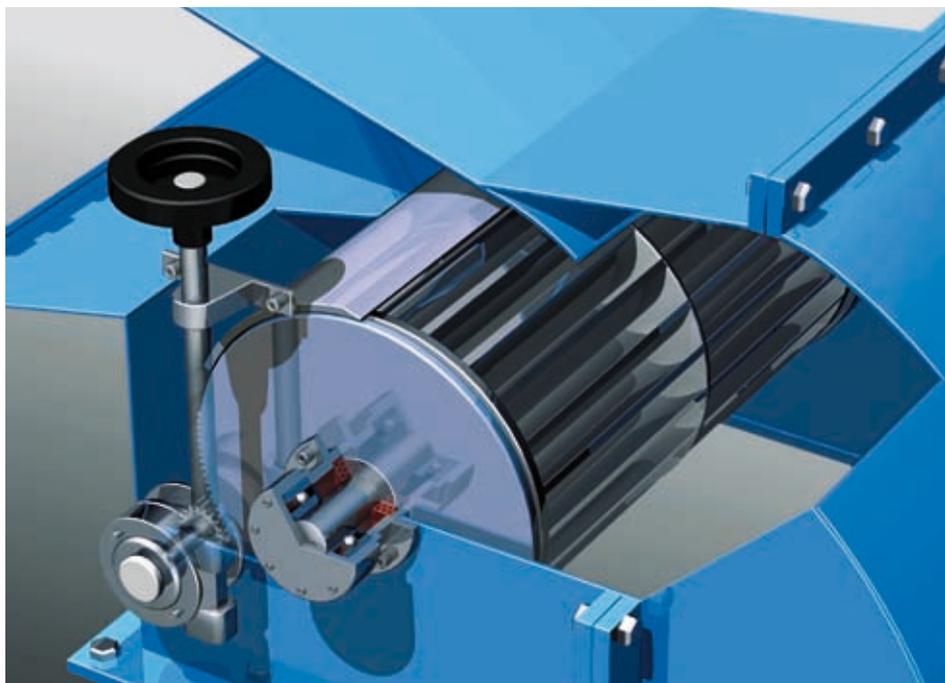
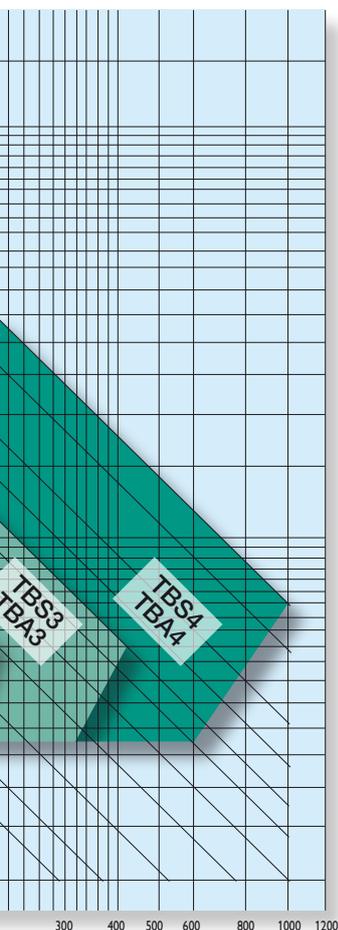


GRAFICO DELLA POTENZA ELETTRICA GENERATA



Per conoscere la potenza resa da una **Microcentrale Idro-elettrica Ecowatt Hydro** è indispensabile conoscere i dati fondamentali relativi al salto, o dislivello realizzabile ed alla portata d'acqua disponibile.

Intersecando le ordinate che riportano il salto espresso in metri, con le ascisse, che riportano la portata espressa in litri al secondo, il punto risultante si troverà tra diverse fasce diagonali indicanti la potenza elettrica generata, espressa in kW. Le aree colorate evidenziano i possibili punti di funzionamento dei diversi modelli standard disponibili.

I modelli

Gruppo Turbina-Generatore

■ **TPS024** ■ **TPA024**

Turbina tipo Pelton, distributore con 6 getti di regolazione portata. Generatore sincrono autoeccitato senza spazzole monofase, 2 poli, 230 Volt 50Hz.

Il modello TPA è dotato di generatore asincrono trifase, 2 poli, 400 Volt 50/60Hz. Valvola generale a sfera con attuatore elettrico.



Gruppo Turbina-Generatore

■ **TPS041** ■ **TPA041**

Turbina tipo Pelton, distributore con 6 getti, con 3 valvole di regolazione. Generatore sincrono autoeccitato senza spazzole tri-monofase, 4 poli 400/230 Volt 50/60Hz.

Il modello TPA è dotato di generatore asincrono trifase, 4 poli 400 Volt 50/60Hz. Valvola generale automatica o manuale, con 3÷6 valvole di regolazione portata manuali o automatiche.



Gruppo Turbina-Generatore

■ **TPS082** ■ **TPA082**

Turbina tipo Pelton, distributore con 6 getti, con 4 valvole di regolazione. Generatore sincrono autoeccitato senza spazzole tri-monofase, 4 poli 400/230 Volt 50/60Hz.

Il modello TPA è dotato di generatore asincrono trifase, 4 poli 400 Volt 50/60Hz. Valvola generale automatica o manuale, con 2÷6 valvole di regolazione portata manuali o automatiche.



Gruppo Turbina-Generatore

■ TPA

Impianti progettati per il collegamento in parallelo alla rete. Le turbine sono Pelton con comandi automatici per l'avvio-arresto e la regolazione e permettere l'ottimizzazione della produzione di energia. Gli azionamenti avvengono tramite attuatori elettrici in c.c.. La possibilità di produrre e rivendere energia elettrica risulta una interessante forma di investimento economico, oltre ad un contributo all'approvvigionamento energetico nazionale.

Gruppo Turbina-Generatore

■ TBS... ■ TBA...

Turbina Banksi con regolazione manuale o automatica della portata da 0 a 100%, Generatore sincro autoeccitato senza spazzole tri-monofase, 4 poli. 400/230 Volt 50/60Hz.



I modelli TBA sono dotati di generatore asincrono trifase 4-6 poli, 400/230 Volt 50/60Hz. Valvola generale automatica ad azionamento elettrico in c.c., regolazione manuale o automatica della portata da 0 a 100%.

Regolatori e quadri elettrici

I Regolatori Elettronici RMP sono indispensabili per i modelli serie S. Sono monofase 230 V 50/60 Hz, completi di resistenze per dissipazione in aria o acqua da 2 kW ed in acqua da 5 o 10 kW. Essendo elementi modulari, possono essere collegati su impianti monofase o trifase di differenti potenze ed indipendenti dal tipo di turbina.

I Quadri Elettrici di Controllo QCM QCT nei modelli serie S forniscono i parametri elettrici di funzionamento dell'impianto. Sono monofase o trifase, completi di strumenti, allarmi e protezioni.

I Quadri elettrici QPR sono progettati per i modelli A ossia in parallelo alla rete. Gestiscono tutte le automazioni dell'impianto e contengono le protezioni, il rifasamento, la strumentazione necessarie a garantire il funzionamento dei gruppi turbina-generatore della serie A. Su richiesta possono essere dotati di sistemi di telesegnalazione.



IREM. L'esperienza e la Qualità

IREM è azienda leader nella produzione di apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche per il controllo dell'alimentazione elettrica, operante nei seguenti settori:

- alimentazione di lampade a scarica per applicazioni professionali;
- protezione delle utenze elettriche da perturbazioni di rete;
- regolazione del flusso luminoso negli impianti di illuminazione;
- produzione di energia con microcentrali idroelettriche.



Dalla sua origine, nel 1947, IREM si è imposta per la **qualità**, l'affidabilità e l'innovazione dei suoi prodotti ad alta tecnologia. Un'affidabilità aziendale riconosciuta con l'Oscar! Nel 1992 a Los Angeles **Mario Celso**, fondatore dell'IREM, riceve per la sua attività, dall'Academy of Motion Picture Arts and Sciences, lo "**Scientific-Technical Award**". L'evoluzione della struttura, lo sviluppo commerciale e il potenziamento della ricerca hanno contribuito a consolidare l'esperienza acquisita negli anni.

Due stabilimenti produttivi, una filosofia basata sul miglioramento della qualità come attività prioritaria, un'exportazione diretta superiore al 50%, sono garanzie di continuità e sviluppo. Esperienza, qualità e professionalità: per questo IREM ha ottenuto fin dal 1993 la certificazione del sistema qualità, in conformità alla norma **UNI EN ISO 9001**, a conferma della sua capacità di assicurare:

- costanza della qualità del prodotto
- garanzia di un prodotto affidabile nel tempo
- precisione e ripetibilità di tutti i processi
- eliminazione di controlli in accettazione per il cliente
- identificazione e rintracciabilità garantita nel tempo.

Nell'anno 2000 la IREM ha ottenuto la certificazione del proprio sistema di gestione ambientale in conformità alla norma **UNI EN ISO 14001**. La certificazione costituisce una concreta conferma della volontà aziendale di voler proteggere l'ambiente non soltanto con i suoi prodotti, ma anche con precise scelte comportamentali.



IREM SpA a socio unico - Via Abegg 75 - 10050 Borgone - Torino - ITALY
Tel. ++39 011 9648211 - Fax ++39 011 9648222
e-mail: irem@irem.it - www.irem.it