Energy Media Event - Smart Production

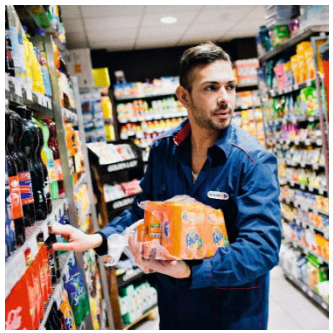
22 Ottobre 2014 - DIAGEO, Santa Vittoria d'Alba (CN)

Il Gruppo Carrefour nel mondo

energy efficiency BUSINESS & INDUSTRY

Carrefour

TIM GLOBAL EVENTS



Oltre il
75%
dei prodotti alimentari Carrefour provengono da fornitori locali

350 000
Collaboratori nel mondo

N°2
nel mondo
N°1
in Europa

10 105
Punti vendita sotto insegna in

34 Paesi

Circa
25 000
Produttori impegnati nelle Filiere « Filiera Qualià Carrefour » nel mondo

Oltre
10 milioni
di passaggi clienti in cassa ogni giorno nei punti vendita del mondo

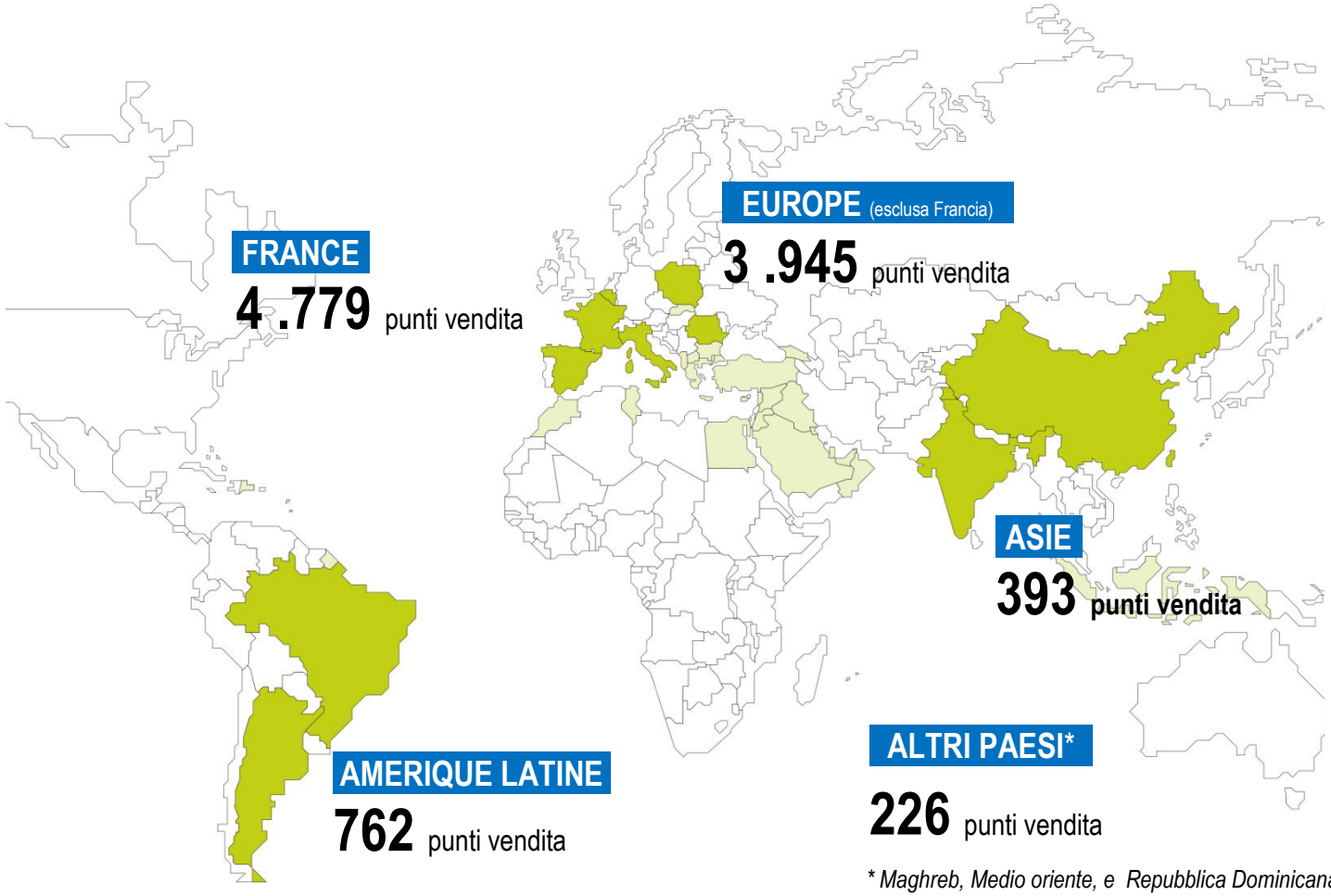
84 324 M€
Di cifra d'affari lorda nel 2012

Energy Media Event - Smart Production
22 Ottobre 2014 - DIAGEO, Santa Vittoria d'Alba (CN)

energy efficiency BUSINESS&INDUSTRY

Carrefour

TIM GLOBAL EVENTS



* *Maghreb, Medio oriente, e Repubblica Dominicana*

Energy Media Event - Smart Production

22 Ottobre 2014 - DIAGEO, Santa Vittoria d'Alba (CN)

Il Gruppo Carrefour in Italia

energy efficiency BUSINESS & INDUSTRY

Carrefour

TIM GLOBAL EVENTS

OLTRE 20.000 COLLABORATORI

1.113 PUNTI VENDITA

20 REGIONI IN CUI SIAMO PRESENTI

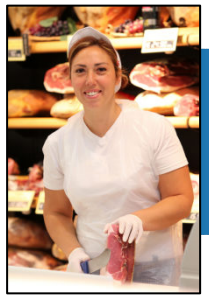
energy efficiency BUSINESS & INDUSTRY

Carrefour

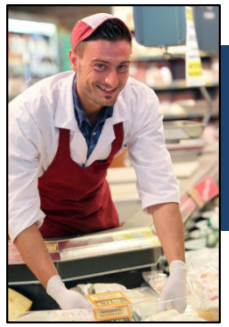
TIM GLOBAL EVENTS

Totale
1.113 punti vendita

Diretti
459 punti vendita



Franchising
654 punti vendita



Energy Media Event - Smart Production

22 Ottobre 2014 - DIAGEO, Santa Vittoria d'Alba (CN)

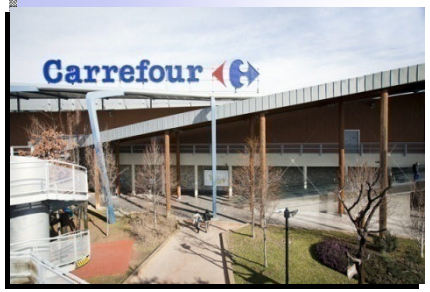
energy efficiency BUSINESS & INDUSTRY

Carrefour

TIM GLOBAL EVENTS

IPERMERCATI

57



SUPERMERCATI

407

PROSSIMITÀ

630

INGROSSO

19

Energy Media Event - Smart Production

22 Ottobre 2014 - DIAGEO, Santa Vittoria d'Alba (CN)

energy efficiency BUSINESS & INDUSTRY

Carrefour

TIM GLOBAL EVENTS

Efficienza Energetica in Carrefour

Energy Media Event - Smart Production

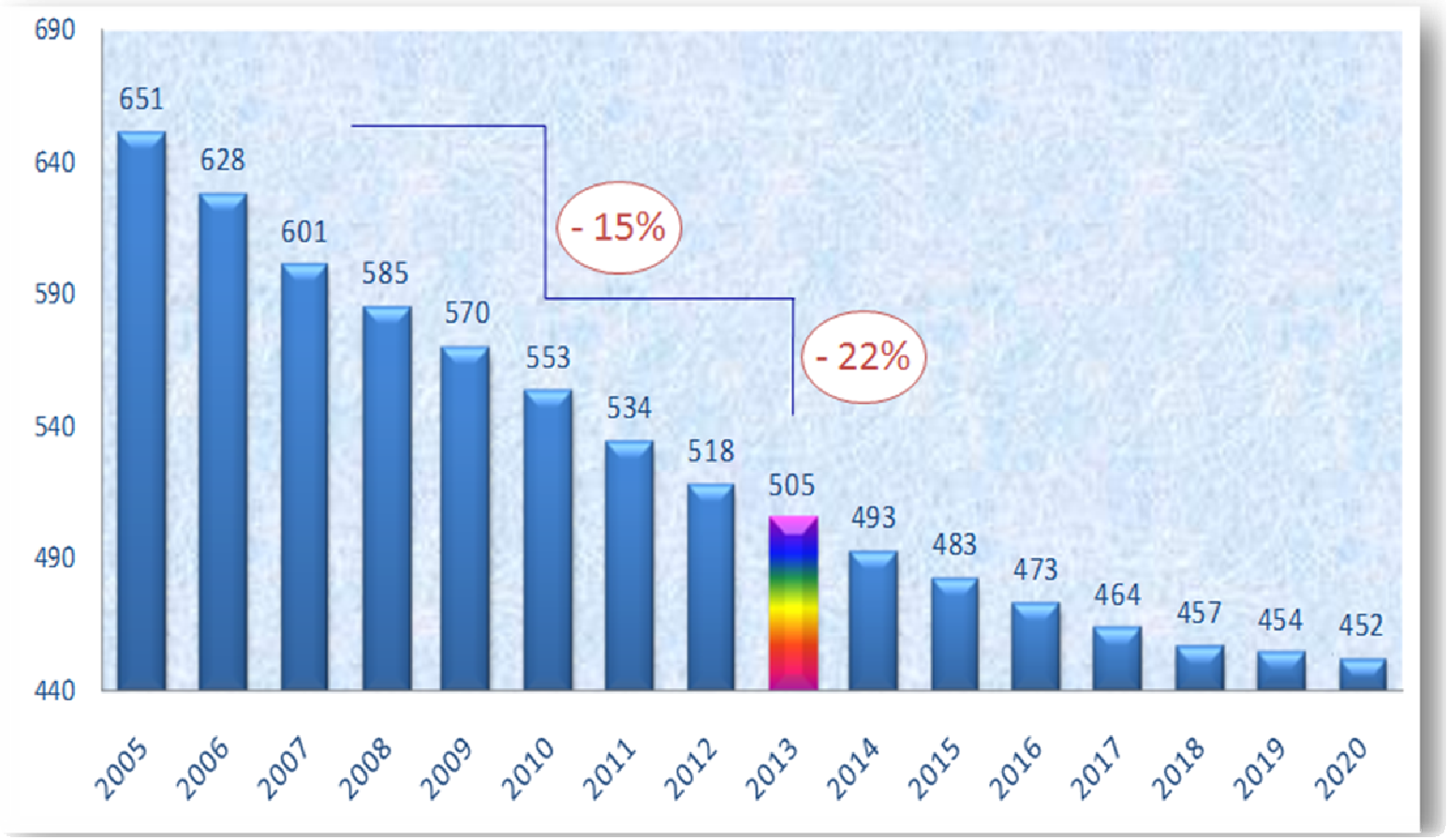
22 Ottobre 2014 - DIAGEO, Santa Vittoria d'Alba (CN)

Carrefour

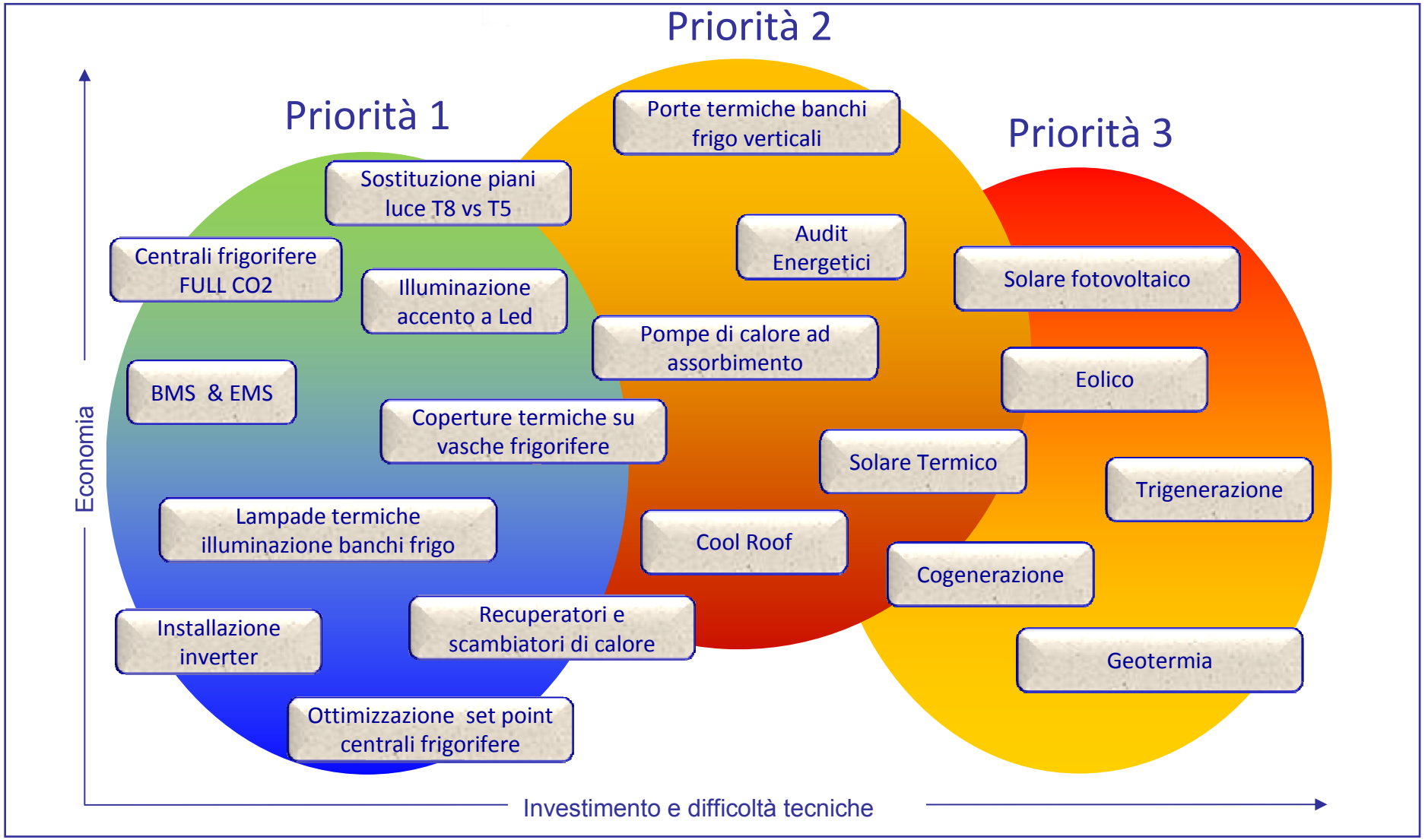
Carrefour Italia è da anni impegnato in un cammino di sviluppo sostenibile. Molteplici sono le iniziative di cui si è reso partecipe per ridurre l'impatto ambientale delle attività svolte e per sensibilizzare i propri clienti sull'importanza di un consumo responsabile.

Sul fronte del risparmio energetico Carrefour Italia, ha intrapreso notevoli sforzi per ottimizzare l'efficacia energetica dei propri impianti. Risultati enormi sono stati raggiunti nell'illuminazione e nello sviluppo della tecnologia a CO_2 per la refrigerazione alimentare.

Entro il **2020** è imperativo raggiungere una **riduzione** dei consumi del **30%** rispetto ai consumi del 2005

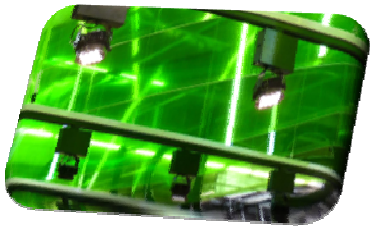


Ad oggi l'indicatore KWh/mq è già stato **ridotto** di oltre il **22%** . L'equivalente di oltre **370 GWh**


Priorità 2
Priorità 1
Priorità 3
Porte termiche banchi frigo verticali
Sostituzione piani luce T8 vs T5
Audit Energetici
Centrali frigorifere FULL CO2
Illuminazione accento a Led
Solare fotovoltaico
Pompe di calore ad assorbimento
BMS & EMS
Eolico
Coperture termiche su vasche frigorifere
Solare Termico
Trigenerazione
Lampade termiche illuminazione banchi frigo
Cool Roof
Cogenerazione
Installazione inverter
Recuperatori e scambiatori di calore
Geotermia
Ottimizzazione set point centrali frigorifere
Economia
Investimento e difficoltà tecniche

• Piani luce riserve fluorescenti vs led

• Riduzione - 50% vs un'installazione tradizionale T8
• 64 siti realizzati nel 2013



• Luci accento a ioduri vs led

• Riduzione - 40% vs un'installazione tradizionale
• 45 siti realizzati nel 2013

• Piano luci generale a ioduri vs led

• Riduzione - 30% vs un'installazione tradizionale
• 43 siti realizzati nel 2013

•Aree esterne illuminazione a ioduri vs led

• Riduzione - 60% vs un'installazione tradizionale
• 11 siti realizzati nel 2013

• Pompe di calore ad assorbimento

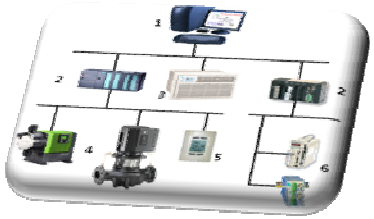
• Riduzione - 40% vs un'installazione tradizionale
• 8 siti realizzati nel 2013

• Centrali termiche gasolio vs gas metano

• Riduzione - 30% vs un'installazione tradizionale
• 5 siti realizzati nel 2013

• Sistema gestione energia ISO 50001

• Certificazione in fase di sviluppo progressivo
• 35 audit energetici iniziali su tutto il territorio



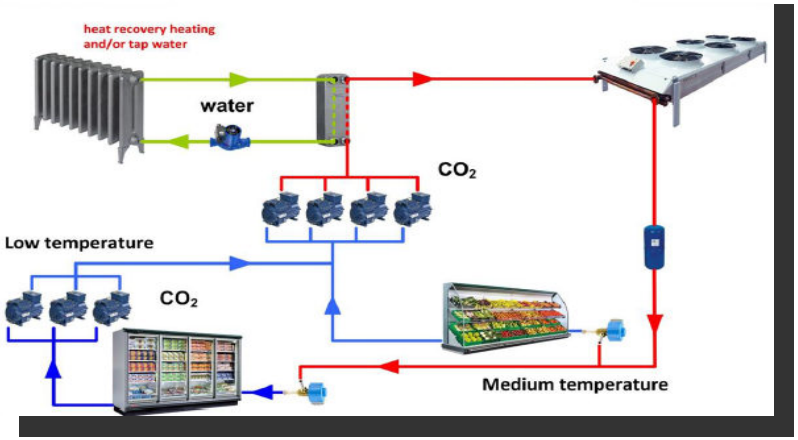
• Sistemi GTC Gestione Tecnica Centralizzata

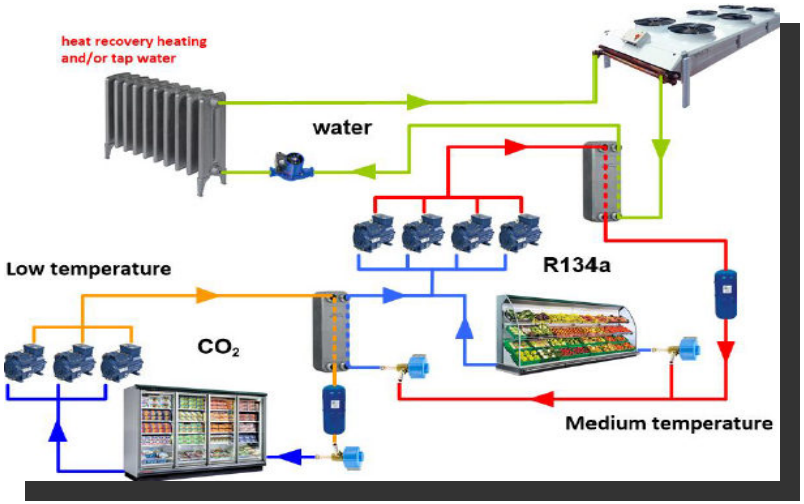
• Riduzione - 7% sul totale consumo
• 25 siti realizzati nel 2013

energy efficiency BUSINESS & INDUSTRY

Carrefour

TIM GLOBAL EVENTS





Retrofit GAS R744 (CO2) + GAS 134A 24 siti realizzati nel 2013

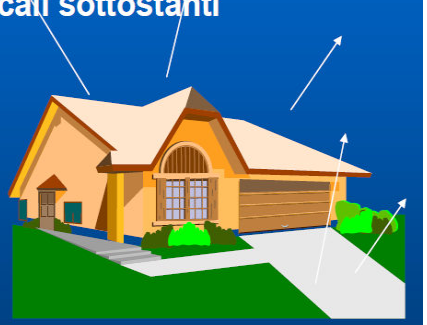
I Cool roofs, letteralmente tetti freddi, sono coperture trattate con rivestimenti aventi alta capacità di riflettere l'irradiazione solare (albedo), e alta emissività nell'infrarosso. In sostanza il tetto trattato restituisce all'atmosfera mediante l'irraggiamento termico la maggior parte della frazione assorbita dall'irradiazione solare.

L'apporto energetico solare assorbito e non ceduto all'atmosfera va a riscaldare le superfici urbane e, nel caso delle coperture degli edifici, i locali sottostanti

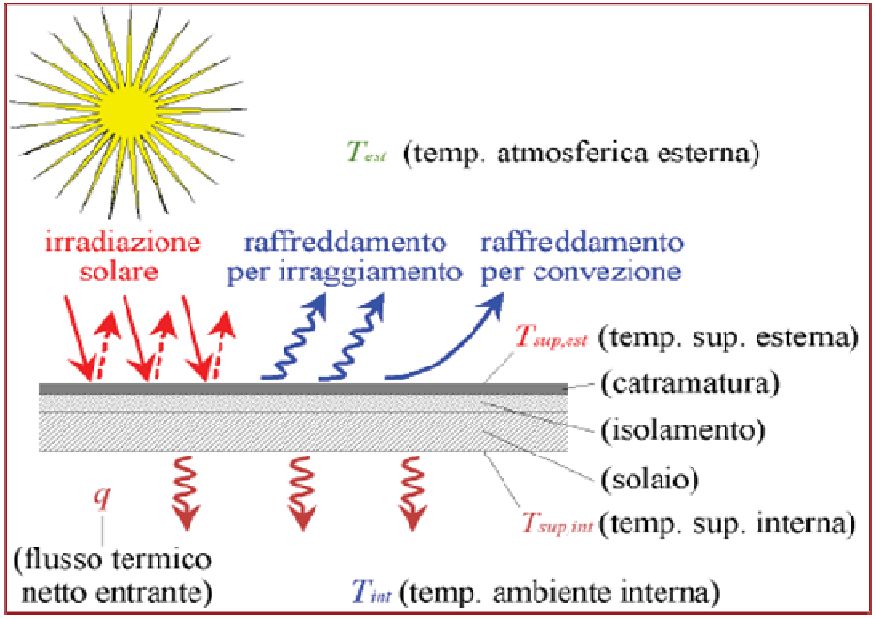
Le proprietà delle superfici su cui intervenire sono:

Albedo (riflessività della radiazione solare, $\lambda < 2.5\ \mu m$)

Emissività (nell'infrarosso medio e lontano, $\lambda > 2.5\ \mu m$)



Cool Roofs: soluzioni di copertura degli edifici con valori elevati dell'albedo e dell'emissività nell'infrarosso



Queste applicazioni fanno si che il tetto rimanga a una temperatura tra i 28°C e i 33° C, molto più bassa rispetto alle coperture convenzionali che possono raggiungere temperature anche superiori ai 60° C.

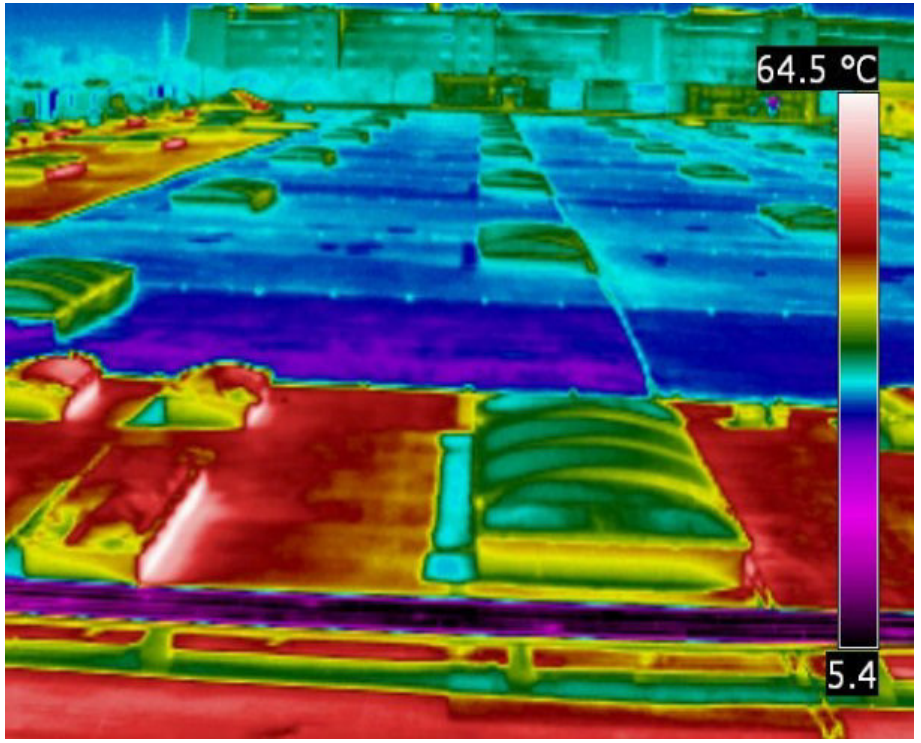
Nelle foto sottostanti il tetto dell'ipermercato Carrefour di Assago prima del trattamento.

La superficie trattata è stata di 16.000 mq di copertura ed 8 impianti rooftop.
L'intervento si è suddiviso in quattro fasi: Pulizia della copertura con detergente, Applicazione di primer ristrutturante, Applicazione cool material bianco, Stesura rivestimento protettivo impermeabile trasparente e resistente al calpestio

Nelle foto sottostanti si rappresentano il manto di copertura e un roof top post intervento.

Prima e dopo le applicazioni la copertura è stata monitorata per mezzo di rilevazioni puntuali e termografie. Dal suddetto monitoraggio, si è evidenziata una riduzione della temperatura superficiale di circa il 40% rispetto alla temperatura della parte non trattata, passando da 60°C a 35°C

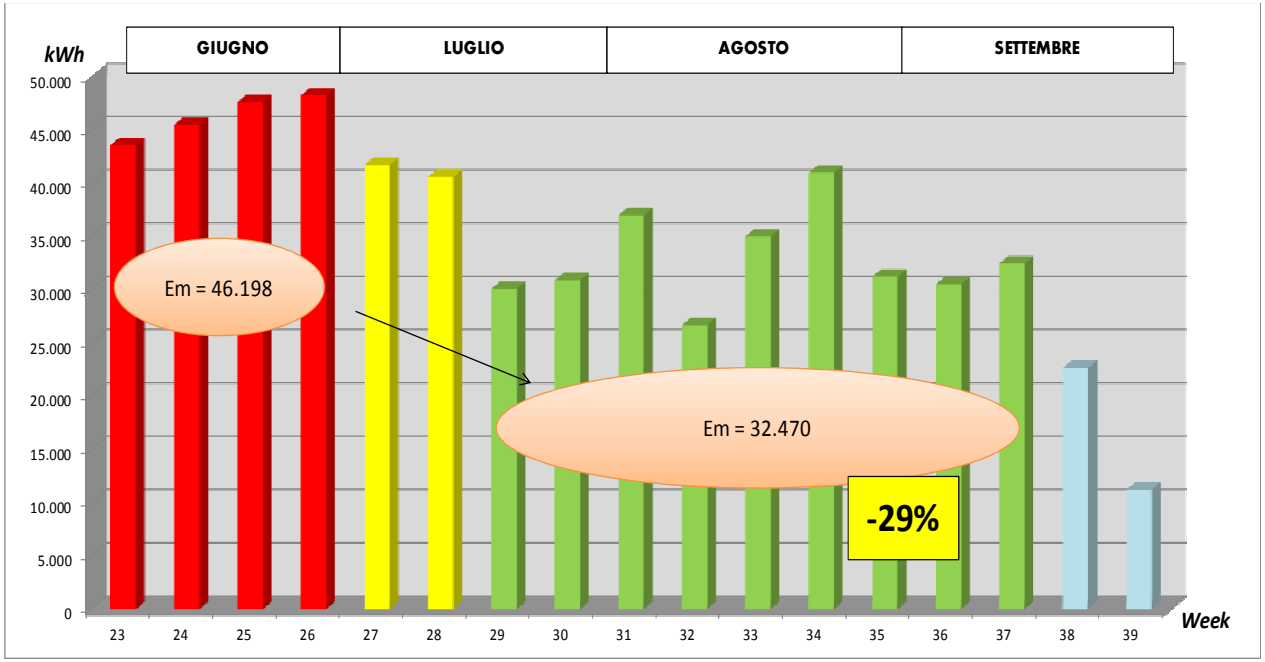
Nella termografia riportata in figura seguente, risulta evidente la distinzione tra la zona trattata e la zona non trattata.



Per verificare l'effettivo risparmio sui consumi ,nel periodo estivo è stata rilevata settimanalmente la lettura del multimetro posto a valle delle macchine del condizionamento.

Confrontando il periodo precedente all'applicazione (settimane 23-26) con il periodo successivo all'intervento (settimane 29-39), il risultato medio di riduzione dei consumi è stato del 29% come riportato nella tabella e nel grafico sottostanti.

lettura kWh	N° settimana	consumo settimanale	saving	% realizzazione Coolroof
8.237.905		-		
8.281.456	23	43.551		
8.326.901	24	45.445		
8.374.482	25	47.581		0%
8.422.697	26	48.215		5%
8.464.389	27	41.692		60%
8.504.954	28	40.565		90%
8.535.023	29	30.069	-38%	100%
8.565.894	30	30.871	-36%	100%
8.602.857	31	36.963	-23%	100%
8.629.508	32	26.651	-45%	100%
8.664.493	33	34.985	-27%	100%
8.705.461	34	40.968	-15%	100%
8.736.676	35	31.215	-35%	100%
8.767.168	36	30.492	-37%	100%
8.799.615	37	32.447	-33%	100%
8.822.260	38	22.645	-53%	100%
8.833.478	39	11.218	-77%	100%



Il dato di risparmio calcolato risulta attendibile considerando che le misure nel periodo estivo dal 2006 al 2010 danno come consumo medio settimanale 45.989 kWh, valore molto simile al consumo 2011 ante applicazione. Il payback, calcolato in base all'investimento ed al minor consumo di energia elettrica conseguito, risulta di 2,9 anni.

Un progetto di efficienza energetica può definirsi completo solo nel momento in cui vengono individuate anche tutte le anomalie gestionali e gli sprechi

L'applicazione di "Best Practices" può portare ad una riduzione dei consumi dal 5% al 15%.

1. FREDDO ALIMENTARE

- Banchi surgelati, passare da -22°C a -20°C significa consumi inferiori per centrali, banchi e celle frigorifere, senza alcun impatto sui prodotti
- Programmare gli sbrinamenti elettrici dei banchi nelle fasce di consumo off peak
- Utilizzare sempre e correttamente le tende notte dei banchi frigo dopo la chiusura
- Riduzione dei banchi plug-in con motore a bordo, a favore della centralizzazione

2. CONDIZIONAMENTO

- Regolazione dei set point di temperatura delle UTA o dei roof-top a 25°C. Variazioni di solo 1°C riducono di molto i consumi senza compromettere il comfort ambientale
- Regolazione degli orari di funzionamento del CDZ: accendere 1 h prima dell'apertura e spegnere 1h prima della chiusura

3. ILLUMINAZIONE

- Parzializzare l'illuminazione generale al di fuori dell'orario di vendita e durante le ore di bassa affluenza. Da un minimo di parzializzazione del 20% ad un massimo del 70%
- Verificare periodicamente il funzionamento della sensoristica di rilevazione lux
- Evitare la tripla illuminazione. Luce naturale + luce generale + luce accento

www.carrefour.it

@carrefournews

Grazie per l'attenzione

Alfio Fontana
Energy Manager Carrefour Italia

alfio_fontana@carrefour.com
335 74 83 705

Energy Media Event - Smart Production

22 Ottobre 2014 - DIAGEO, Santa Vittoria d'Alba (CN)