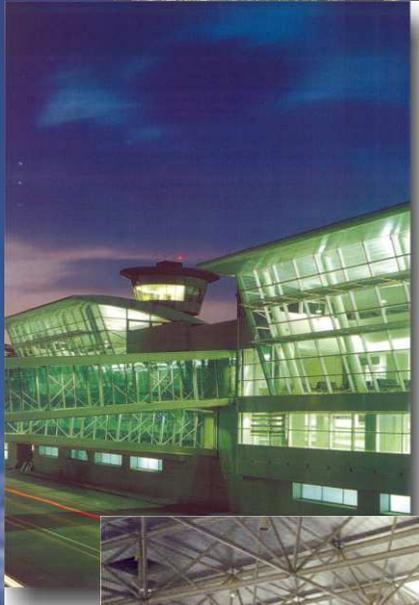


EdoFORMA

La Soc. Edoforma, che da molti anni ricerca, progetta e realizza sistemi integrati nel settore energia con l'obiettivo del risparmio energetico e massima qualità, vorrebbe illustrare in maniera sintetica tre importanti temi quali:

- La luce
Qualità e risparmio energetico
- La cogenerazione
Utilizzazione e possibili applicazioni
- Energia rinnovabile**





LA LUCE

La luce artificiale è un'onda elettromagnetica che, da poco più di cento anni, si ottiene utilizzando energia elettrica.

Considerando la sempre crescente necessità di luce destinata ad integrare o sostituire quella naturale e ad altri infiniti usi, risulta sempre più inscindibile per problemi di natura economica-energetica-ambientale, il binomio **QUALITA' DELLA LUCE-RISPARMIO ENERGETICO**

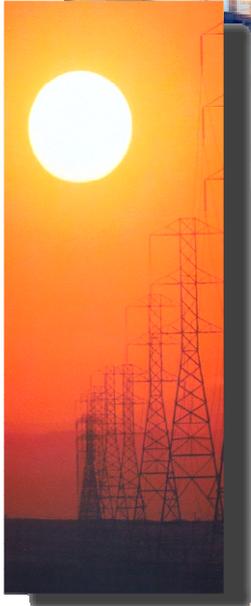
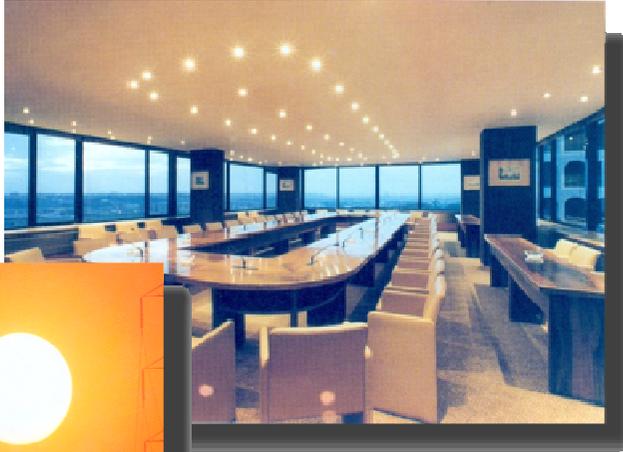
Passiamo ad analizzare tre elementi, dove il progettista e l'industria applicano il massimo sforzo, che generalmente si usano per trasformare l'energia in luce: lampadine-ottiche-componenti

LAMPADINE

I principali tipi di lampadine sono incandescenza, luminescenza, scarica nei gas. Questo prodotto, in continua evoluzione, oggi è in grado di proporre una Fluorescente T5, con ottima resa cromatica RA90, e una durata maggiore di 15.000 ore. Grazie a queste caratteristiche di lunga durata ed elevata efficienza, le fluorescenti sono quelle che più si avvicinano alla lampadina ideale.



EdOFORMA srl



OTTICA

E' l'elemento che riflette e dirige la luce della lampadina. Viene studiato nei minimi particolari per dare la migliore qualità di luce ed il miglior rendimento. Aspetto molto importante per le ottiche è anche il potere riflettente del materiale usato per la realizzazione. Viene scelto insieme agli altri elementi in funzione dell'esigenza da soddisfare.

COMPONENTI

Sono praticamente il cablaggio per i vari tipi di lampade. Ad esempio nella fluorescenza, l'alimentatore elettronico garantisce un notevole risparmio di energia, una resistenza agli sbalzi di tensione, stabilità di potenza, accensione immediata e maggior durata delle lampadine.

INCANDESCENZA

luce calore



10%



90%

LUMINESCENZA

luce calore



40%



60%

LUMINESCENZA NG

luce calore



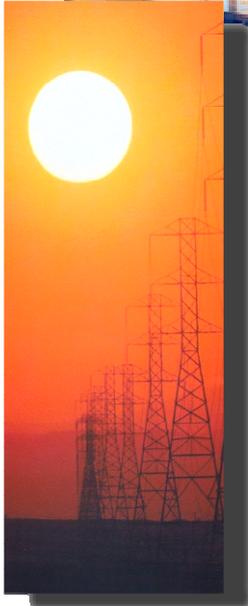
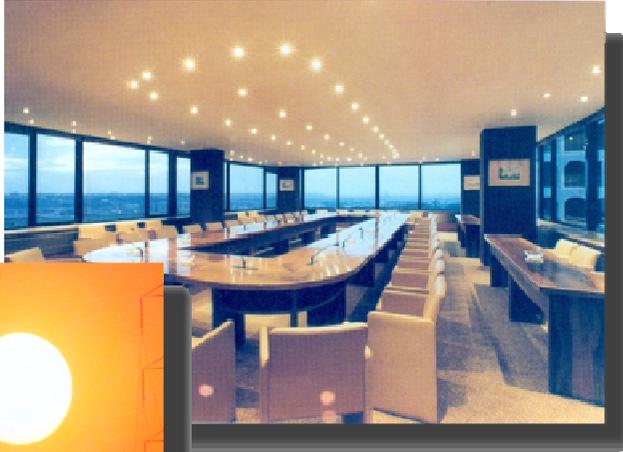
70%



30%



EdOFORMA srl



LED

Light Emitting Diode

Diodo particolare che converte energia elettrica in luce alla soglia di tensione di 3-5 v. Questa luce nasce monocromatica e con il drogaggio al siliciosi sono raggiunte 3 gradazioni di colore con ottimo indice di resa cromatica (90).

Generalmente le lampade a led consumano dal 50 al 75 % in meno delle altre lampade ed hanno una durata elevatissima, stimata sulle 50mila ore, sono insensibili al freddo all'umidità ed agli urti. Oltre ad una elevata efficienza (lm/w 120) inquinano meno non avendo raggi UV-IR e non contenendo mercurio o alogenuri metallici.

Naturalmente questi valori sono riferiti a prodotti di alta qualità frutto della tecnologia usata e dalla lunga e comprovata esperienza.



EdOFORMA srl



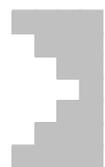
Un efficiente sistema luminoso offre una buona resa cromatica, aumenta il benessere fisico, la capacità di concentrazione e lo stimolo lavorativo.

Considerando la qualità dei componenti del sistema, si può garantire la lunga durata, riducendo sensibilmente i costi di manutenzione, e, in virtù del minor calore dissipato, si ottiene un più basso consumo di aria condizionata ed una minore usura.

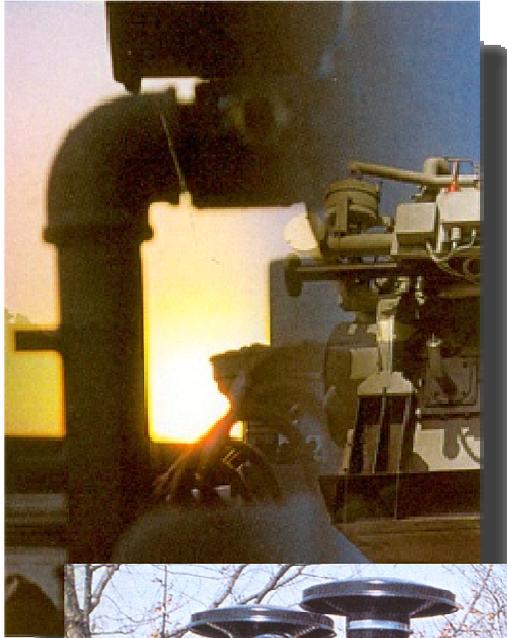
L'efficienza del sistema si misura con il rendimento della trasformazione dell'energia elettrica in luminosa.

Pertanto una lunga esperienza ed una profonda conoscenza del settore, oltre alla capacità di ideare e realizzare sistemi specifici, pongono il progettista nella condizione migliore per risolvere il problema posto dall'utilizzatore.

Come tutte le discipline, anche nell'illuminotecnica sono stati stabiliti dei concetti e delle unità di misura. Nell'elaborazione dei progetti ci si attiene alle più severe normative internazionali.



EdOFORMA srl



LA COGENERAZIONE

La cogenerazione è la produzione combinata di elettricità e calore. Un impianto convenzionale di produzione di energia elettrica ha una efficienza di circa il 35% mentre il restante 65% viene disperso sotto forma di calore, con un impianto di cogenerazione, invece, il calore prodotto dalla combustione non viene disperso, ma recuperato per altri usi. In questo modo la cogenerazione raggiunge una efficienza superiore al 90% e questo permette di:

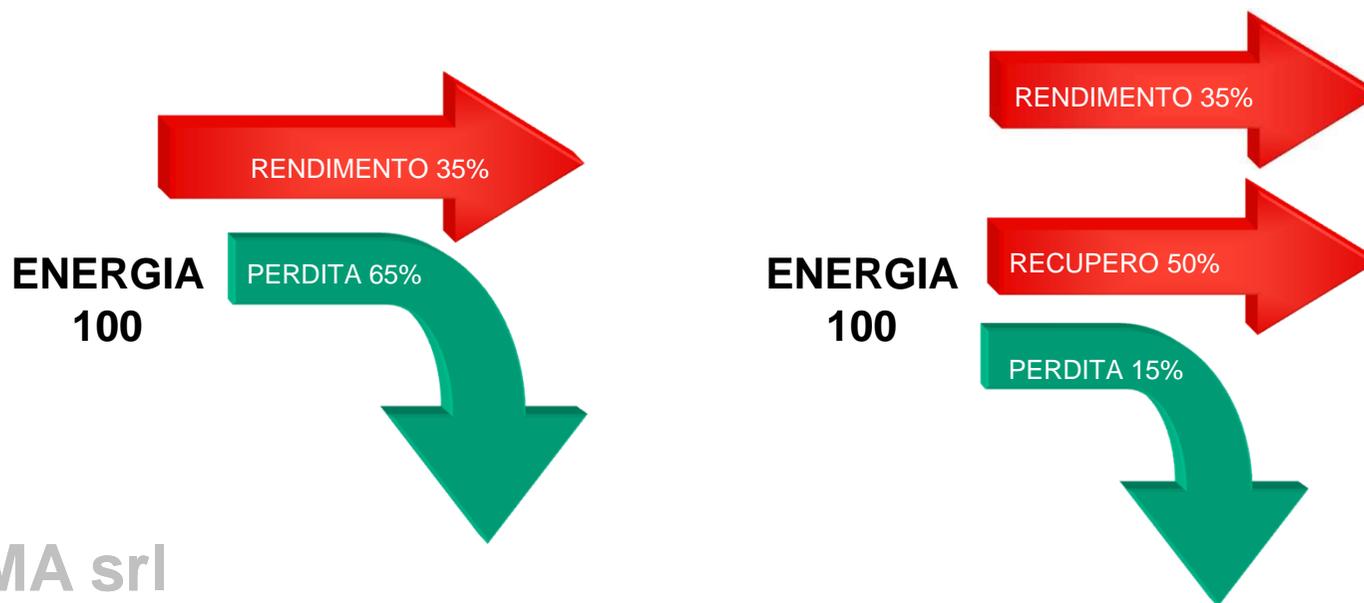
- risparmiare energia primaria**
- salvaguardare l'ambiente**
- diminuire i costi**





In una centrale di cogenerazione il calore di scarico della macchina per la produzione di energia elettrica ha livelli termici elevati e di conseguenza può essere utilizzato direttamente, come i fumi per l'essiccamento, oppure a ciclo combinato, per produrre una ulteriore quota di energia elettrica. Non ci sono dubbi sui vantaggi, in termini di rendimento energetico, che la cogenerazione ha rispetto alla produzione separata di energia elettrica o termica.

Tuttavia, proprio perché questi vantaggi sono originati da una produzione combinata, è necessario che l'energia termica disponibile possa essere utilizzata nel ciclo produttivo dello stabilimento in cui essa si colloca. Ciò comporta la localizzazione degli impianti di cogenerazione in prossimità delle aree produttive, senza la penalizzazione delle perdite di trasporto dell'energia elettrica in rete, ponendo però dei limiti alle dimensioni delle macchine utilizzate, in quanto l'energia termica non può essere trasportata a grandi distanze in modo economico, il tutto con naturale abbassamento di emissione di CO₂.





MACCHINE DISPONIBILI

I sistemi di cogenerazione si classificano sostanzialmente nei seguenti tipi fondamentali: motori alternativi, a ciclo Otto e Diesel, da cui viene recuperato il calore del circuito di raffreddamento del motore e dell'olio a bassa temperatura (da 50° a 90° C) e quello dei gas di scarico ad alta temperatura (circa 400-500°C), turbine a gas, i cui gas di scarico in gran volume e ad alta temperatura producono il calore richiesto in una caldaia a recupero, oppure vengono utilizzati direttamente in processo, come ad esempio nei processi di essiccazione, turbine a vapore a contropressione alimentate con vapore surriscaldato, che dopo aver attraversato la turbina, producendo energia elettrica, viene scaricato a bassa pressione per alimentare le utenze termiche. A questi va aggiunto il ciclo combinato in cui con lo scarico delle turbine a gas viene prodotto vapore, che a sua volta può azionare una turbina a vapore.

RENDIMENTI

I valori di rendimento medi in potenza elettrica, se riferiti al combustibile bruciato, nel campo della piccola cogenerazione sono mediamente compresi nei seguenti ambiti: turbina a vapore 18-20%, turbogas 23-33%, motori alternativi 32-40%.

Considerando invece il rendimento globale del sistema (energia termica ed energia elettrica prodotta rispetto a quella introdotta come combustibile) si ha: turbina a vapore 80-90%, turbogas 70-85%, motori alternativi 65-90. I valori citati sono valori medi che servono solo a fornire una panoramica generale.



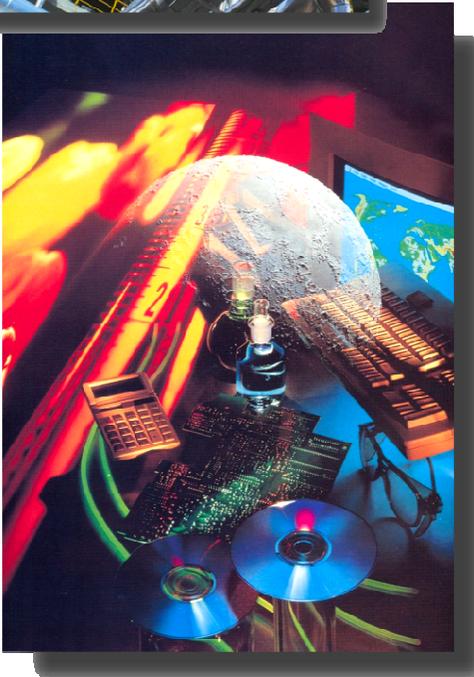


COMBUSTIBILI UTILIZZATI

Possono essere liquidi o gassosi. Inoltre le turbine a vapore possono essere azionate da combustibili come il carbone, la nafta ad alto tenore di zolfo, i rifiuti solidi, i cascami di produzione, biogas ed altro.

FORME ASSIMILATE DI COGENERAZIONE

Forme assimilate di cogenerazione, sono la produzione combinata di energia meccanica e termica come: l'azionamento di pompe di calore con motore a gas per climatizzazione nel settore civile, industriale e di processo, l'azionamento di macchine frigorifere per l'industria e l'immagazzinamento, la produzione di aria compressa per i servizi nell'industria, la produzione di aria compressa per gli impianti di depurazione delle acque od altri processi. Un altro aspetto collegato alla cogenerazione è la produzione freddo con l'energia termica recuperata che genera energia frigorifera tramite macchine ad assorbimento: i cicli ad acqua e bromuro di litio monostadio producono acqua refrigerata a 5-7°C utilizzando nel generatore acqua calda a 80-95°C o acqua surriscaldata a 110-140°C oppure vapore saturo a 1,5-2 bar.





DESCRIZIONE

Sfruttando calore di scarto a bassa temperatura (acqua surriscaldata a 100-120°C, acqua calda a 80-90°C vapore a bassa pressione < 1 atm, ecc.) è possibile ottenere notevoli volumi di acqua gelida (7-8°C) di grande utilità in svariati cicli di processo o in importanti impianti di condizionamento, civili e industriali a costo estremamente ridotto, mediante l'impiego di un "chiller" ad assorbimento ed utilizzando in combinazione, una caldaia a recupero di calore o con uno scambiatore di calore gas/acqua (fiumi/acqua) è possibile utilizzare fino in fondo ogni calore residuo di gas combustibili ottenendo acqua a bassa temperatura a costi minimi, specie se confrontati con i costi relativi all'acqua raffreddata ottenuta con i soliti "chiller" basati sui cicli frigoriferi.



Disponendo ad esempio di 40-50.000 mc/h di gas combustibili (o aria calda), provenienti da sfiati industriali generalmente inviati direttamente al camino, è possibile, mediante l'uso combinato di uno scambiatore di calore e di un "chiller" ad assorbimento, ottenere una produzione di 450.000-500.000 frigoriferie/ora, pari ad esempio alla disponibilità di oltre 90.000 l/h di acqua a 7°C con una potenza elettrica impegnata di soli 6-7 KW e nessun consumo di combustibile ausiliario che, con le soluzioni tradizionali, basate sui gruppi refrigeratori dotati di compressori, il consumo orario di energia elettrica, a parità di frigoriferie prodotte supererebbe i 200 KWh.



Chiaramente le possibilità sono molteplici e vanno studiate "caso per caso". Per poter garantire i risultati progettati, si devono usare materiali ad alta tecnologia ed ottima qualità.



SISTEMI CON BRUCIATORI

I sistemi possono montare uno o più motori in parallelo, a moderata o bassa velocità, di facile manutenzione e possono essere alimentati a:

BIOMASSE: Colture dedicate – residui

BIODISEL: Piante oleaginose con processi di estereficazione

GAS DI GASOGENO

FERMENTAZIONE ALCOLICA

Produzione di etanolo derivante da canna da zucchero, bietole, sorgo o materiali amidacei come grano, mais, orzo, patata



EdOFORMA srl



GENERATORI EOLICI

Il generatore eolico può essere usato da solo o per integrare pannelli fotovoltaici. Ha inoltre il vantaggio di produrre allo stesso modo sia in inverno che di notte.

Le misurazioni del vento vanno effettuate all'altezza di 9 metri da terra (altezza torre). Velocità media da prendere in considerazione 10M/S

CUT IN 3M/S

CUT OFF 14M/S

PRODUZIONE 1KW/h rotore Ø 300 peso 35kg 10M/S

ACCESSORI: torre, controllore, inverter, cavi e connessioni

INTEGRATORE: permette di integrare i sistemi fotovoltaico-eolico



EdOFORMA srl



SOLARE TERMICO

Il pannello solare (o collettore) serve a catturare l'energia che giunge dal sole per produrre acqua calda ad una temperatura che può raggiungere i 60-70°C. Questa viene accumulata in un apposito serbatoio in modo da poter essere utilizzato per gli usi sanitari.

SOLARE FOTOVOLTAICO

La cella fotovoltaica è l'elemento più elementare capace di operare la conversione. Molte celle assemblate e collegate tra di loro in un'unica struttura formano il modulo fotovoltaico.

LE TECNOLOGIE

- Celle fotovoltaiche in silicio monocristallino
- Celle fotovoltaiche in silicio policristallino
- Celle fotovoltaiche in silicio amorfo
- Celle fotovoltaiche a film sottile
- Celle CIS (Copper indium Diselenide)

-LE APPLICAZIONI DEL FOTOVOLTAICO

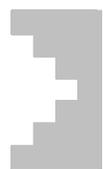
La tecnologia fotovoltaica consente la conversione diretta dall'energia solare in energia elettrica. La conversione avviene per mezzo di celle fotovoltaiche che devono essere collegate elettricamente tra loro a formare i moduli che dovranno essere orientati quanto più possibile perpendicolarmente alla radiazione solare.

-COMPONENTI

Moduli fotovoltaici: raggruppamenti piani di celle, di potenza che va dai 20 ai 100W di picco, erogati nelle condizioni di illuminamento nominale. I pannelli vanno rivolti a sud con un'inclinazione, in gradi, rispetto al piano orizzontale, pari alla latitudine del luogo

Inverter: la corrente generata dai pannelli fotovoltaici è di tipo continuo, visto che la maggior parte delle apparecchiature elettriche richiede la corrente alternata, si utilizza un dispositivo elettrico, l'inverter, capace di trasformare l'energia elettrica da continua ad alternata.

Sistema di accumulo dell'energia elettrica: Si tratta di un sistema di regolazione della carica degli accumulatori per evitare dannosi effetti per difetto o eccesso di carica.





EdoFORMA



Vatican City
 Lake Victoria Hotel Uganda
 Royal Hotel Italy
 Banque Francaise U.S.A.
 Nitro Bank U.S.A.
 Seattle First National Bank U.S.A.
 French American Bank U.S.A.
 Orly Airport France
 Headquarters Helmi Lozi Jordan
 Civil Aviation Building N. Yemen
 R.A.F. Airport U.K.
 Essar Property India
 Force Multinational & Observers Italy
 Papal American College Italy

Alcatel Italy
 Coni Italy
 IRI Italy
 Sirm Holding Italy
 Texaco Italy
 Italaque Italy
 Confindustria Italy
 Aeroporti di Roma Italy
 Aedificatio Italy
 Fiat Italy
 Ferrari Italy
 Linateairport Italy
 Ministry of Agriculture Argentina
 F.F. Hospital Saudi Arabia
 Jordanian Army General