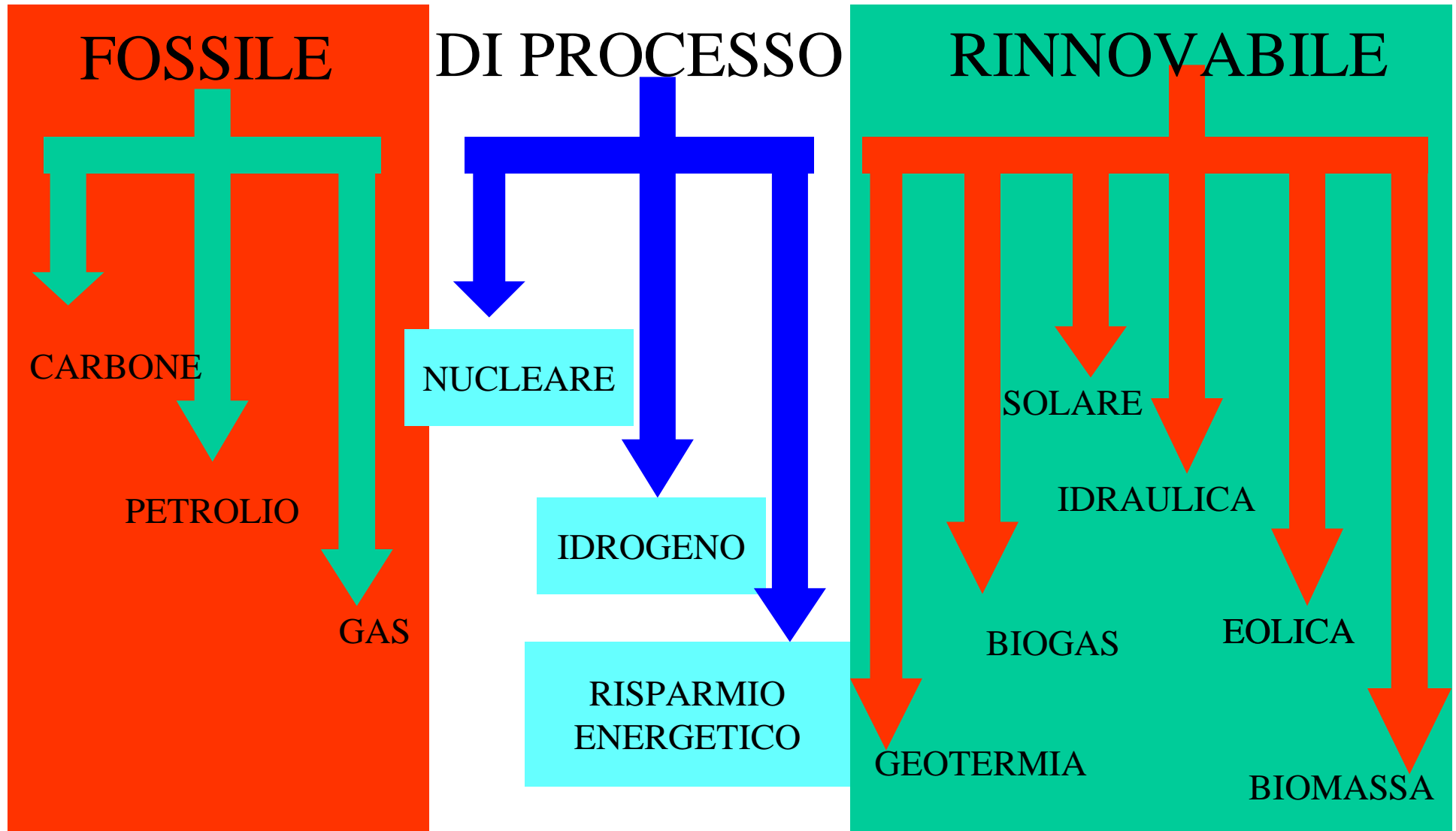
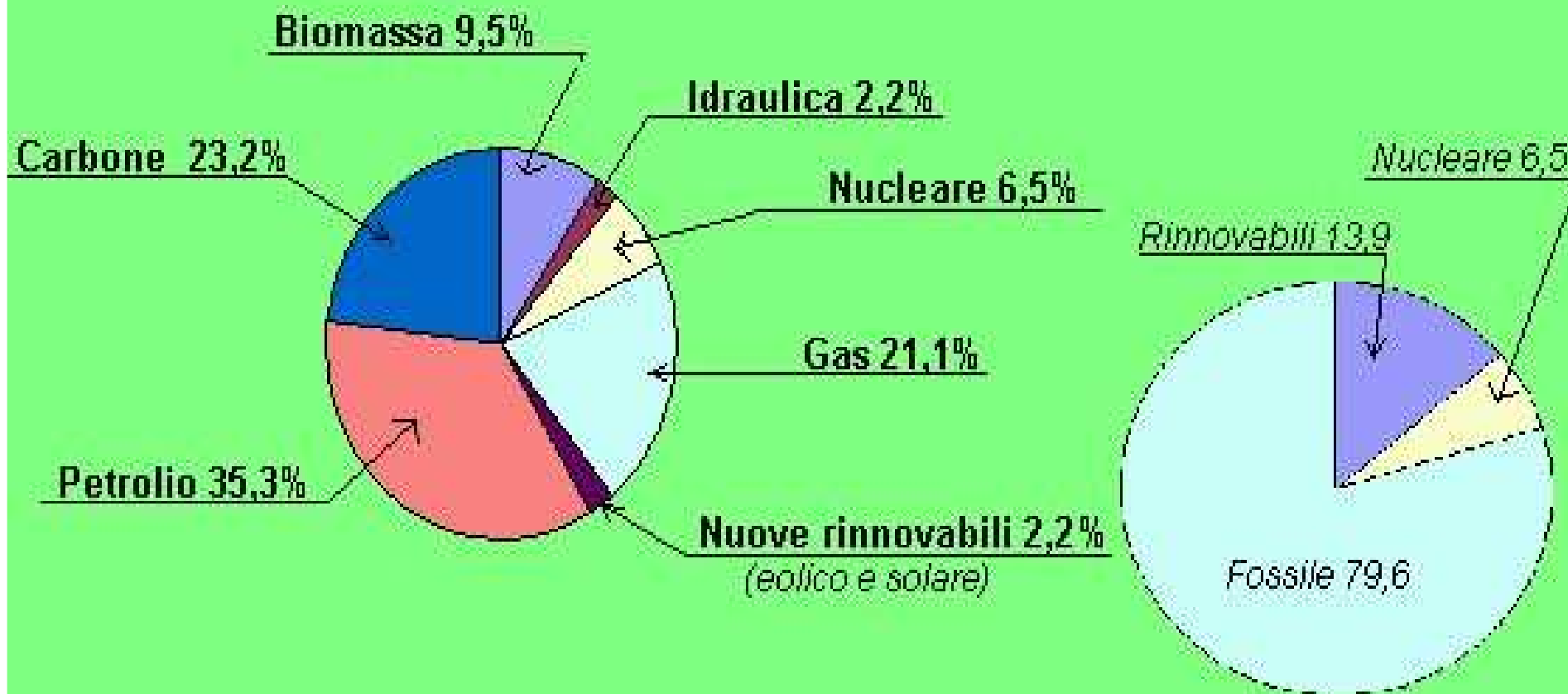


LE FONTI DI ENERGIA DEL PIANETA



LE FONTI ENERGETICHE IN USO

LE FONTI ENERGETICHE NEL MONDO



DA FOSSILE A ENERGIA

CARBONE: Il primo dei combustibili fossili ad essere utilizzati per la produzione di energia in processi industriali per trazione e riscaldamento domestico, è anche il primo a causare i primi malesseri di salute negli uomini. Le enormi quantità di polveri emesse dall'estrazione sino alla combustione, lo smog nelle grandi città nel nord Europa all'inizio del secolo scorso è stato causato dall'uso di enormi quantità di carbone. Ridotti pericoli ambientali nel trasporto, la combustione è simile ai derivati del petrolio. Riserve stimate in circa 100 anni con i consumi attuali.

PETROLIO: Dal primo pozzo di petrolio in Pensilvania nel 1859 ad oggi sono stati estratti dalle viscere della terra circa 1,5 miliardi di barili su un totale stimato in 2,5 miliardi. In 150 anni dalla scoperta né è stato consumato il 60%, con i ritmi dell'ultimo decennio durante il quale hanno iniziato a consumare a ritmi frenetici anche Cina ed India, il petrolio potrebbe esaurirsi in circa 40 anni. Materia prima molto ambita da tutte le civiltà moderne, oltre al pericolo di inquinamento ambientale durante il trasporto è il principale responsabile dell'inquinamento atmosferico con tutte le conseguenze del deterioramento dell'intero ecosistema. Con l'approssimarsi della riduzione della produzione può causare gravi conflitti politici tra i paesi utilizzatori e paesi produttori.

DA FOSSILE A ENERGIA

GAS NATURALE: Ultimo dei combustibili fossili ad essere scoperto ed usato su larga scala. La composizione della molecola è CH_4 . E' meno inquinante dei prodotti petroliferi a causa dell'inferiore produzione di polveri sottili ma pur sempre letali (Pm 2,5). Prodotto dalla fermentazione di sostanze organiche e durante la digestione degli animali. Anche la razza umana produce metano che istantaneamente viene immesso in atmosfera che incide in misura rilevante al riscaldamento della stessa. Quello utilizzato per produrre energia viene estratto dal sottosuolo ma a differenza del petrolio l'energia necessaria per l'estrazione è insignificante. Recuperare il gas prodotto dall'estrazione petrolifera invece di bruciarlo inutilmente riduce le immissioni di gas serra nell'atmosfera. Il trasporto dai luoghi di estrazione ai paesi utilizzatori avviene tramite gasdotti ed anche in questo caso può causare motivi di tensioni politiche tra i venditori/produttori e gli stati in cui transita il gas. Le riserve stimate dovrebbero bastare fino alla fine del secolo.

DA MINERALE A ENERGIA

URANIO: è un metallo che non si trova allo stato libero ma estratto da minerali ed è leggermente radioattivo. I maggiori giacimenti non si trovano in Europa, ma nell'America del nord e nel Congo. Uranio e Plutonio sono i metalli che meglio si prestano alla fissione nucleare e quindi all'utilizzo come combustibile nelle centrali nucleari per la produzione di energia elettrica oltre che per scopi bellici. Il processo di produzione di energia elettrica, se calcolata la sola fase della produzione, è ottimo dal punto di vista economico, circa 7 Kg di uranio arricchito producono l'equivalente di energia di circa 100.000 Ql di carbone. Al costo per l'estrazione e raffinazione si devono però aggiungere altri costi esterni per la conservazione e lo smaltimento delle scorie e alla fine il kWh prodotto non è più conveniente rispetto ad altre tecnologie. Inoltre problemi di scarsità dell'uranio(40 – 50 anni), di sicurezza degli impianti e l'accumulo dei rifiuti radioattivi di uranio e plutonio pongono seri problemi di sicurezza motivo per la quale in molti stati si sono bloccate le conversioni degli impianti tradizionali al nucleare. Alla fine del ciclo della centrale, restano le scorie (le cosiddette ceneri) le cui radiazioni pericolose durano sino a 200.000 anni. La realtà nucleare italiana non permette di produrre energia nucleare prima di venti anni: 3-4 per cambiare la normativa 4-5 per l'individuazione del sito per la costruzione, 10-12 per la realizzazione della centrale.

DA GAS A ENERGIA

IDROGENO: è l'elemento più comune in tutto il sistema solare, ma non si trova allo stato libero. La sua combustione è esente da produzione di gas effetto serra, perché durante la stessa si associa all'ossigeno riformando la molecola di acqua da cui viene estratto. Nonostante l'enorme disponibilità non ne esiste allo stato puro. Tutto quello presente sul pianeta è associato con altri elementi e per tanto, come per l'uranio, serve energia per dissociarlo dai composti. Questa operazione oltre a produrre gas effetto serra riduce di molto l'efficienza del ciclo in quanto la tecnologia attuale riesce a trasformare soltanto il 5 - 15% dell'energia primaria in energia termica, meccanica o elettrica. Si deduce che solo l'idrogeno prodotto con energia rinnovabile può definirsi effettivamente energia pulita senza emissioni inquinanti, altrimenti anch'esso contribuisce ad emissioni dannose per l'atmosfera. Recenti studi hanno inoltre accertato che l'idrogeno allo stato libero è dannoso alla salute

DAL RISPARMIO L'ENERGIA

EFFICIENZA ENERGETICA: la prima crisi petrolifera degli anni settanta ha fatto scoprire al mondo industrializzato quanto sia importante ridurre l'utilizzo delle fonti fossili, il basso prezzo e l'abbondanza del mercato aveva diffuso la cultura dello spreco, mentre l'uso parsimonioso in ogni processo di trasformazione e di utilizzo oltre al risparmio monetario prolunga l'uso della materia prima e riduce i pericoli sanitari dovuti alle alte concentrazioni di gas inquinanti. Una buona politica degli interventi per la riduzione dell'energia può produrre in alcuni settori risparmi sino al 80%. La conoscenza e le tecnologie attuali permettono di effettuare risparmi in tutti i settori di utilizzo: dalla produzione di energia elettrica, nel settore industriale, nelle abitazioni civili, negli enti pubblici, nel commerciale, nei trasporti ecc... Il protocollo di Kyoto prevede l'obbligo di riportare le emissioni inquinanti entro il 2012 ai livelli in cui erano nel 1990. Alcune nazioni molto più lungimiranti pensano già di arrivare al 2020 con le emissioni del 70 perché si sono resi conto che investire nel risparmio è un capitale che ritorna sia in termini monetari sia in salute dei cittadini.

ENERGIA GEOTERMICA

GEOTERMIA: La geotermia è una fonte di energia termica che si può estrarre dal sottosuolo o che in alcune aree sorge spontanea (Larderello in Toscana ed in Islanda). L'Italia negli anni 50/60 in questo settore è stata all'avanguardia costruendo la prima centrale per la produzione di energia elettrica da fonte geotermica. Su tutto il territorio mediante la perforazione e l'inserimento di sonde scambiatrici si può captare calore a bassa temperatura e abbinarlo a pompe di calore, le quali con l'assorbimento del motore di 1 kWh elettrico lo trasforma in 4 kWh di energia termica. Questo processo se alimentato da energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili è ad emissioni inquinanti zero.

ENERGIA DA BIOGAS

BIOGAS: Una tra le possibili cause della fine della fauna del Giurassico è la è probabile asfissia o malattie causate dagli escrementi (rifiuti) degli abitanti stessi dell'era. La produzione di biogas è semplice già alla fine del 18° secolo interi villaggi in India producevano biogas mediante digestori alimentati manualmente. Le moderne tecnologie possono gestire automaticamente grossi volumi di materiale in fermentazione in ambiente anaerobico recuperando il metano ed altri gas combustibili e trasformandoli in energia termica e in energia elettrica. Può essere altresì accumulato per alimentare mezzi di trasporto. Intere fattorie di allevamento di animali sono autoalimentate da decenni con questo sistema avendo anche una duplice funzione di abbattimento di nitrati durante lo spargimento dei fanghi per la concimazione dei prati. Analogo processo si può inserire nel ciclo dei rifiuti urbani applicandolo allo smaltimento dell'umido cittadino e con differente processo all'indifferenziato.

ENERGIA SOLARE

ENERGIA SOLARE: Ciò che l'uomo sulla terra tenta di fare con la fusione nucleare nel sole avviene spontaneamente. Fortunatamente la terra dista circa 147 (al solstizio di dicembre) milioni di chilometri e l'atmosfera ne filtra un'alta quantità altrimenti le radiazioni nocive non permetterebbero la vita sul nostro pianeta. La gran parte dell'irraggiamento è trasformabile in calore o energia elettrica (anche il vento e la pioggia sono prodotti dell'energia solare). L'energia solare è presente in ogni parte del pianeta e fa di questa uno dei migliori sistemi di produzione di energia pulita (nonostante la poca potenza per metro quadro, circa 1.000 watt). I sistemi per lo sfruttamento non sono elevati come tanti prospettano. Si tratta di ragionare con gli stessi parametri di altri settori, quali: abitazione 30 m² a persona valore commerciale 2.000 € m², auto 3/4 m² a persona valore commerciale 3.000 € m² oltre alle spese di mantenimento. La superficie per lo sfruttamento dell'energia solare sia termica che fotovoltaica necessaria per assicurarci comfort per oltre 30 anni quantificata in circa 18 m² a persona complessivi tra pannelli fotovoltaici e termici ha un costo di 800 € al m².

ENERGIA IDRAULICA

ENERGIA IDRAULICA: prima della nazionalizzazione dell'energia elettrica in Italia a ridosso dell'arco alpino e appenninico vi erano moltissimi impianti idroelettrici privati di piccola e media grandezza. Questo classificava l'Italia al primo posto in Europa e nel mondo come produttrice di energia idroelettrica. Con la gestione dell'Enel quasi tutti gli impianti sono stati dismessi (o immediatamente o nel corso dei successivi anni) concentrando la produzione idroelettrica in soli pochi grossi impianti, ma ciò nonostante l'Italia è rimasta prima produttrice di idroelettrico in Europa. Nel frattempo la quota percentuale con l'aumento dei consumi è scesa dall'60- 70% degli anni 50 al 10% attuale. Sebbene i salti idrici siano motori convenienti in termini finanziari lo sfruttamento massiccio compromette l'equilibrio ecologico dei territori in cui vengono costruiti. La mini idraulica può essere la scelta vincente per sfruttare l'energia idraulica in tutto il percorso dei fiumi non intaccando l'equilibrio ecologico.
(esempio dei vecchi mulini).

ENERGIA EOLICA

IL VENTO: figlio dell'irraggiamento solare si crea dalla differenza di temperature delle varie altitudini e per l'alternarsi delle temperature tra il giorno e la notte. Vi sono quindi zone molto ventose e altre nelle quali non è conveniente l'istallazioni di pali eolici, la Lombardia è tra una di queste ultime. Questa energia non essendo equamente distribuita sul territorio crea degli squilibri in quanto gli interessi produttivi possono saturare il territorio creando disturbi ai volatili e a qualche critico per la deturpazione del paesaggio preferendo aria inquinata piuttosto che panorama modificato. *“Il lento movimento delle pale ha scandito il tempo dei ultimi secoli nei Paesi Bassi” ora passati alla storia come monumenti storici.* Per cercare di soddisfare sia le esigenze degli ambientalisti che dei critici si sta cercando di creare delle “fattorie del vento off-shore” e dei progetti per l'eolico di alta quota, i quali consistono rispettivamente nell'installazione di pali in mare aperto e di posa di eliche (*tipo aquiloni*) dai 500 metri in sù ancorati a terra mediante cavi di acciaio.

ENERGIA DA BIOMASSA

LA BIOMASSA: è il prodotto combustibile creato dalla crescita della biosfera, dalle parti legnose alle piante dei cereali sino ai frutti quale il mais colza barbabietole e altri contenenti oli o alcool da usare in alternativa al petrolio. Alcune località montane sono attrezzate di impianti di cogenerazione per la produzione simultanea di energia termica distribuita con impianti di teleriscaldamento e energia elettrica utilizzando il prodotto locale di parti legnose derivate dalla manutenzione dei boschi circostanti alla centrale. Questo sistema è parificabile ad un sistema ad impatto zero, in quanto la CO₂ emessa dall'impianto viene riassorbita dalla vegetazione locale, mentre non possono classificarsi tali le mega centrali che importano il combustibile da altre zone o addirittura da altri continenti. Ancora peggiore l'analisi dei biocombustibili i quali sottraggono territorio coltivato alla produzione di prodotti destinati all'alimentazione umana, anche in questo caso il fattore trasporto incide in maniera rilevante alla immissione di gas serra in atmosfera.