

Ambiente ed energia

Definizioni correnti

Acidificazione

Le principali emissioni atmosferiche che contribuiscono alla formazione delle piogge acide riguardano gli ossidi di azoto (NOx), gli ossidi di zolfo (SOx) e l'ammoniaca (NH3). Analogamente al caso dell'effetto serra, per aggregare le emissioni dei vari inquinanti che contribuiscono al fenomeno dell'“acidificazione” si tiene conto del diverso potenziale di ciascuno di essi (Potential acid equivalent – Pae), pervenendo così ad una comune unità di misura. La misurazione in tonnellate di “potenziale acido equivalente” si ottiene tenendo conto della quantità di ioni idrogeno che si formerebbero per ogni gas se la sua deposizione fosse completa. I coefficienti utilizzati sono i seguenti: 1/46 per NOx; 1/32 per SOx; 1/17 per NH3.

Biomasse

In campo energetico la biomassa indica la quantità di materiale organico che può essere utilizzata per produrre energia per combustione o tramite fermentazione. Le biomasse utili ai fini della produzione di energia includono legno, liquami e feci animali, residui agricoli, forestali e della carta. Il concetto di biomassa è strettamente collegato a quello di "produttività" che indica la produzione di biomassa per unità di tempo ed è un parametro funzionale utile allo studio della qualità ambientale e all'evoluzione dello stato di un ecosistema.

Ceduo composto

Superficie a bosco costituito da fustaia e ceduo semplice frammisti.

Ceduo semplice

Superficie forestale le cui piante, nate esclusivamente o prevalentemente da gemma, sono destinate a rinnovarsi per via naturale e agamica (gemma).

Combustibile

Sorgente di energia, primaria o secondaria, che deve essere sottoposta a combustione o fissione per poter rilasciare, ai fini dell'utilizzo, l'energia in esso immagazzinata.

Combustibili fossili

È un qualsiasi idrocarburo che può essere sfruttato per generare calore o potenza. Derivano dalla trasformazione della sostanza organica in forme più stabili e ricche di carbonio. Sono fonti energetiche non rinnovabili, poiché il loro utilizzo ai ritmi attuali pregiudica la loro disponibilità per le generazioni future. Rientrano in questo campo: petrolio (e altri idrocarburi naturali), carbone (in tutte le sue forme, da torba a antracite) e gas naturale.

Consumi propri del settore elettrico

Comprendono l'energia assorbita dai servizi ausiliari degli impianti di trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, dai magazzini e dagli uffici del settore elettrico.

Consumo apparente di risorse materiali - Totale

Anche detto “Consumo materiale diretto”, questo aggregato rappresenta quella parte dell'utilizzo totale di risorse materiali (o Input materiale diretto) necessaria a soddisfare la domanda finale interna. Sono,

infatti, inclusi tutti gli utilizzi di materiali estratti dal territorio italiano o provenienti dall'estero, ed esclusi i materiali incorporati nelle merci esportate o acquistate nel paese da non residenti, il tutto espresso in termini di peso e senza contare l'aria e l'acqua utilizzate. Esso risulta dalla differenza tra gli aggregati Totale utilizzo di risorse materiali e Flussi verso l'estero

Consumo interno lordo di energia elettrica

Il consumo interno lordo di energia elettrica è uguale alla produzione lorda di energia elettrica più il saldo scambi con l'estero. È definito lordo o al netto dei pompaggi a seconda se la produzione lorda di energia elettrica è comprensiva o meno della produzione da apporti di pompaggio.

Effetto serra

Fenomeno naturale che si verifica ogni qualvolta una membrana semitrasparente occlude completamente una superficie semiriflettente. Ne consegue che i raggi solari nel penetrare la membrana semitrasparente perdono una quota di energia e, perciò, si allungano. I raggi così allungati raggiungono la superficie semiriflettente che, assorbendo un'altra quota di energia, li riflette allungandoli ulteriormente. I raggi solari riflessi tornano di nuovo alla membrana semitrasparente che ancora una volta lascia passare solo una quota di energia che corrisponde alle onde con lunghezza minore.

Emissione

Rilascio in atmosfera di sostanze prodotte da fonti puntuali o diffuse.

Emissione derivante dall'impiego energetico con combustione (per cento)

Data un'attività economica:

- l'effetto serra derivante dall'impiego energetico con combustione (per cento) è dato dal rapporto tra i gas serra generati dalla combustione dei prodotti energetici e il totale dei gas serra emessi dell'attività economica considerata (espressi in tonnellate di CO₂ equivalente), moltiplicato per cento;
- l'acidificazione derivante dall'impiego energetico con combustione (per cento) è data dal rapporto tra le emissioni acidificanti derivanti dalla combustione dei prodotti energetici e il totale di emissioni acidificanti dell'attività economica considerata (esprese in tonnellate di potenziale acido equivalente), moltiplicato per cento;
- l'ozono troposferico derivante dall'impiego energetico con combustione (per cento) è dato dal rapporto tra lo smog fotochimico determinato dalla combustione dei prodotti energetici e il totale dello smog fotochimico provocato dall'attività economica considerata (espresso in tonnellate di potenziale di formazione di ozono troposferico).

Energia

L'energia è definita come la capacità di un corpo o di un sistema di compiere *lavoro*. L'unità di misura per l'energia e il lavoro è il *joule* (J), che esprime la quantità di energia usata (ossia il lavoro effettuato) per esercitare la forza di un newton per la distanza di un metro. Ogni sistema contiene o immagazzina o è costituito da un determinato quantitativo di energia che si presenta sotto varie forme (meccanica, chimica, nucleare, elettrica, luminosa, termica, biochimica) che possono convertirsi una nell'altra. Le trasformazioni dell'energia obbediscono alle leggi della termodinamica.

La prima legge della termodinamica afferma che l'energia può essere trasformata da una forma in un'altra, ma non può essere creata, né distrutta. In tutte le trasformazioni energetiche, tuttavia, una parte dell'energia viene convertita in calore e dissipata in questa forma senza che possa essere utilizzata per compiere lavoro. In generale, l'energia dissipata come calore in una trasformazione energetica non viene distrutta in quanto è ancora presente nell'ambiente, ma non è più disponibile per compiere un lavoro utile. Si dice, allora, che essa è degradata.

La seconda legge della termodinamica afferma che in tutte le trasformazioni e in tutti gli scambi di energia che avvengono in un sistema chiuso l'energia potenziale (ossia l'energia che non è stata ancora usata) presente alla fine sarà sempre minore di quella presente all'inizio. I processi in accordo con la seconda legge della termodinamica sono detti esoergonici e possono avvenire spontaneamente. Tuttavia esistono anche processi, detti endoergonici, nei quali l'energia potenziale, alla fine, è maggiore di quella iniziale. Questi non possono avvenire spontaneamente perché richiedono un apporto di

energia dall'esterno.

Energia elettrica destinata ai pompaggi

Energia elettrica impiegata per il sollevamento di acqua, a mezzo pompe, al solo scopo di utilizzarla successivamente per la produzione di energia elettrica.

Energia eolica

L'energia eolica è il prodotto della conversione dell'energia cinetica del vento in altre forme di energia (elettrica o meccanica) tramite una centrale eolica.

Energia fotovoltaica

L'energia, termica o elettrica, prodotta sfruttando direttamente l'energia irraggiata dal Sole (energia rinnovabile) verso la Terra.

Energia geotermica

Energia generata per mezzo di fonti geologiche di calore e può essere considerata una forma di energia rinnovabile, se valutata in tempi brevi. Si basa sulla produzione di calore naturale della Terra (geotermia) alimentata dall'energia termica rilasciata in processi di decadimento nucleare di elementi radioattivi quali l'uranio, il torio e il potassio contenuti naturalmente all'interno della Terra.

Energia idroelettrica

Energia che sfrutta la trasformazione dell'energia potenziale gravitazionale (posseduta da masse d'acqua in quota) in energia cinetica nel superamento di un dislivello, la quale energia cinetica viene trasformata, grazie ad un alternatore accoppiato ad una turbina, in energia elettrica.

Energia richiesta su una rete in un determinato periodo

La produzione destinata al consumo meno l'energia elettrica esportata più l'energia elettrica importata. L'energia elettrica richiesta è anche pari alla somma dei consumi di energia elettrica presso gli utilizzatori ultimi e delle perdite di trasmissione e distribuzione.

Fabbisogno di risorse materiali

Anche detto "Fabbisogno materiale totale", questo aggregato dà conto complessivamente di tutti i flussi materiali necessari a livello globale per soddisfare la domanda finale, interna ed estera, per prodotti nazionali ed esteri, contabilizzando sia la materia utilizzata che quella inutilizzata movimentata nel Paese o all'estero per consentire la realizzazione dei processi di produzione e consumo del Paese. Esso comprende: estrazioni interne di materiali utilizzati, importazioni, estrazioni interne di materiali inutilizzati e flussi indiretti associati alle importazioni, e risulta dalla somma del Totale utilizzo di risorse materiali e delle Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti importati.

Fabbisogno di risorse materiali degli usi interni

Anche detto "Consumo Materiale Totale", questo aggregato dà conto complessivamente di tutti i flussi materiali necessari a livello globale per soddisfare la sola domanda finale interna per prodotti nazionali ed esteri, contabilizzando sia la materia utilizzata che quella inutilizzata movimentata nel Paese o all'estero per consentire la realizzazione del consumo e degli investimenti del Paese. Esso è uguale al Fabbisogno di risorse materiali meno i Flussi verso l'estero e le Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti esportati.

Fabbisogno di risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti esportati

Anche detti "Flussi indiretti associati alle esportazioni", questo aggregato è del tutto analogo a quello delle Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti importati, essendo costituito dai materiali, utilizzati e non, che è stato necessario mobilitare a livello globale al fine di produrre le merci esportate, ma che non risultano incorporati in tali merci.

Flussi dall'estero (importazioni e altri acquisti all'estero dei residenti)

Questo aggregato comprende tutte le importazioni nonché gli acquisti effettuati direttamente all'estero dai residenti nel Paese, il tutto espresso in termini di peso. All'interno dei flussi dall'estero si

distinguono, ad un primo livello di disaggregazione, le seguenti tipologie di materiali: prodotti derivati da biomasse, prodotti derivati da minerali energetici, prodotti derivati da minerali non energetici, prodotti compositi.

Flussi verso l'estero (esportazioni e altri acquisti in Italia dei non residenti)

Questo aggregato comprende tutte le esportazioni nonché gli acquisti effettuati direttamente nel Paese dai residenti all'estero, il tutto espresso in termini di peso.

All'interno dei flussi verso l'estero si distinguono, ad un primo livello di disaggregazione, le seguenti tipologie di materiali: prodotti derivati da biomasse; prodotti derivati da minerali energetici; prodotti derivati da minerali non energetici; prodotti compositi.

Fonti energetiche rinnovabili

Il Sole, il vento, le risorse idriche, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione in energia elettrica dei prodotti vegetali o dei rifiuti organici e inorganici.

Fustaia

Superficie a bosco le cui piante sono destinate a essere allevate ad alto fusto e a rinnovarsi prevalentemente per via naturale (seme) o artificiale (talee). Rispetto alle specie legnose, le fustaie sono distinte in fustaie di conifere (o resinose), fustaie di latifoglie e miste.

Gas serra

Gas presenti in atmosfera, di origine naturale e antropica, che assorbono ed emettono la radiazione infrarossa a specifiche lunghezze d'onda determinando il fenomeno detto "effetto serra". Includono principalmente anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), protossido di azoto (N₂O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC), esafluoruro di zolfo (SF₆). I "gas serra" consentono alle radiazioni solari di passare attraverso l'atmosfera e ostacolano il passaggio verso lo spazio di parte delle radiazioni infrarosse provenienti dalla superficie della Terra, contribuendo in tal modo al riscaldamento del pianeta. Ognuno di questi gas ha un proprio potenziale di riscaldamento specifico. Per calcolare le emissioni complessive ad effetto serra, le quantità relative alle emissioni dei singoli inquinanti vengono convertite in "tonnellate di CO₂ equivalente", ottenute moltiplicando le emissioni di ogni gas per il proprio potenziale di riscaldamento – Global warming potential (Gwp) – espresso in rapporto al potenziale di riscaldamento dell'anidride carbonica. A tal fine sono applicati i seguenti coefficienti: 1 per CO₂; 310 per N₂O; 21 per CH₄.

Giorno con idrometeora

Giorno nel quale è stato registrato almeno un millimetro di precipitazione.

Impiego dei prodotti energetici

- impiego energetico con combustione: include l'energia contenuta nei prodotti energetici combustibili per i seguenti fini:
 - riscaldamento: include l'energia contenuta nei prodotti energetici usati per riscaldare le abitazioni, i negozi, gli uffici, gli stabilimenti, le imprese eccetera;
 - trasporto: include l'energia contenuta nei prodotti energetici impiegati per il trasporto su strada e il trasporto *off road* (ossia il trasporto ferroviario, aereo e marittimo, nonché tutte le operazioni di navi, barche, trattori, macchinari per l'edilizia, tosaerba, militari e altre attrezzature); per le famiglie si considera il trasporto in conto proprio; per le attività produttive si considera il trasporto effettuato sia come attività principale, sia come attività secondaria, sia come attività ausiliaria;
 - trasformazione in energia elettrica: include l'energia contenuta nei prodotti energetici trasformati, mediante combustione, in energia elettrica;
 - altro impiego energetico con combustione: include l'energia dei prodotti energetici trasformati, mediante combustione, in altri prodotti energetici, differenti dall'elettricità (ad esempio nel coke da cokeria trasformato in gas d'altoforno), l'energia dei prodotti energetici usati dalle attività produttive nei processi di produzione in senso stretto (escluso quindi il riscaldamento, il trasporto e la trasformazione) e quella dei prodotti energetici usati dalle famiglie per cucinare e per produrre acqua calda;

- impiego energetico senza combustione: include l'energia contenuta nei prodotti energetici trasformati senza combustione in altri prodotti energetici (ad esempio nel petrolio trasformato in benzina) e l'energia inclusa nell'energia elettrica usata dalle famiglie e dalle attività produttive per qualsiasi scopo;
- impiego non energetico: include l'energia contenuta nei prodotti energetici trasformati in prodotti non energetici (ad esempio nel petrolio trasformato in plastica) e l'energia inclusa nei prodotti energetici usati per fini non energetici (sgrassaggio, lavaggio a secco, lubrificazione eccetera).

Imposta ambientale

Una imposta - ossia un prelievo obbligatorio non commisurato al beneficio che il singolo riceve dall'azione delle Amministrazioni pubbliche - è ambientale se la sua base impositiva è costituita da una grandezza fisica (eventualmente sostituita da una *proxy*) che ha un impatto negativo provato e specifico sull'ambiente.

Incendi boschivi: Sono tutti gli incendi verificatisi su superfici forestali, o che siano stati suscettibili di espandersi al bosco, che abbiano prodotto danni apprezzabili dal punto di vista economico o delle funzioni protettive o ricreative della foresta (legge quadro n. 353 del 2000 art. 2).

Industrie dell'energia

Le industrie dell'energia sono le unità economiche la cui attività principale è la produzione, la trasformazione e la distribuzione di prodotti energetici (ad esempio impianti di elettricità e calore, estrazione di petrolio e gas, miniere di carbone, raffinerie di petrolio eccetera).

Inquinamento atmosferico

Ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di uno o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da: alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente; alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi e i beni materiali pubblici e privati.

Inquinante

Qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria o ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso.

Inquinanti atmosferici

- *CO₂ – Anidride carbonica.* Le attività antropiche che sono maggiormente responsabili del rilascio di anidride carbonica sono quelle in cui ha luogo la combustione di combustibili fossili. L'anidride carbonica costituisce uno dei principali "gas serra".
- *CH₄ – Metano.* Le principali fonti di emissione di metano sono la decomposizione di rifiuti organici nelle discariche, l'incenerimento di rifiuti agricoli, l'estrazione e il trasporto di carburanti fossili, il processo di digestione degli animali e la concimazione tramite composti organici. Le emissioni di metano concorrono a determinare la formazione di "gas serra" e di ozono troposferico.
- *N₂O – Protossido di azoto.* Il protossido di azoto viene prodotto essenzialmente dall'uso di fertilizzanti azotati, da alcuni processi tipici dell'industria chimica organica e inorganica e da alcuni processi di combustione. Il protossido di azoto concorre a determinare la formazione di "gas serra".
- *NO_x – Ossidi di azoto.* Gli ossidi di azoto (monossido di azoto NO e biossido di azoto NO₂) vengono prodotti soprattutto nel corso dei processi di combustione ad alta temperatura e contribuiscono alla formazione delle piogge acide e a determinare la formazione di ozono troposferico.
- *SO_x – Ossidi di zolfo.* L'anidride solforosa o biossido di zolfo, responsabile in gran parte del fenomeno delle piogge acide, deriva dalla ossidazione dello zolfo nel corso dei processi di combustione delle sostanze che contengono questo elemento. Le fonti sono principalmente i trasporti, la produzione di elettricità e calore e, in misura minore, le attività industriali.

- *NH₃ – Ammoniaca*. L'ammoniaca è un composto dell'azoto che deriva principalmente dalla degradazione delle sostanze organiche. Può portare (per ricaduta sui suoli e trasformazioni ad opera di particolari batteri) all'acidificazione dei suoli e, di conseguenza, delle acque di falda.
- *COVNM – Composti organici volatili non metanici*. I Composti organici volatili non metanici sono una classe di composti organici che comprende: idrocarburi alifatici, aromatici (benzene, toluene, xileni), ossigenati (aldeidi, chetoni) eccetera. Sono originati dall'evaporazione dei carburanti durante le operazioni di rifornimento nelle stazioni di servizio, dagli stoccaggi dei carburanti, dalla emissione di prodotti incombusti dagli autoveicoli nonché da attività di lavaggio a secco e tinteggiatura. Gli effetti sull'uomo e sull'ambiente sono molto differenziati in funzione del composto. Tra gli idrocarburi aromatici volatili il benzene è il più pericoloso perché risulta essere cancerogeno. Le emissioni di COVNM concorrono a determinare il problema della formazione di ozono troposferico.
- *CO – Monossido di carbonio*. Il monossido di carbonio è un gas che si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. Proviene principalmente dai gas di scarico degli autoveicoli e aumenta in relazione a condizione di traffico intenso e rallentato. E' inoltre emesso dagli impianti di riscaldamento e da alcuni processi industriali. Le emissioni di CO concorrono a determinare il problema della formazione di ozono troposferico.
- *PM₁₀ – Polveri sottili con diametro inferiore ai 10 micron (o particolato)*. Si tratta di microscopiche particelle e goccioline di origine organica ed inorganica in sospensione nell'aria. Hanno una composizione molto varia: metalli, fibre di amianto, sabbie, ceneri, solfati, nitrati, polveri di carbone e di cemento, sostanze vegetali. Le principali fonti antropiche sono gli impianti termici e il traffico veicolare.
- *PM_{2,5} – Polveri sottili con diametro inferiore ai 2,5 micron (o particolato fine)*. Le particelle di PM_{2,5}, causate, come nel caso del PM₁₀, principalmente dalla combustione dei motori dei veicoli e da alcuni processi industriali, sono particolarmente nocive per la salute umana perché in grado di penetrare a fondo nelle vie respiratorie. La dimensione particolarmente ridotta delle particelle ne determina una durata nell'aria molto più prolungata rispetto al PM₁₀.

Metalli pesanti

Il termine metallo pesante si riferisce a tutti gli elementi chimici metallici che hanno una densità relativamente alta e sono tossici in basse concentrazioni. I metalli pesanti sono componenti naturali della crosta terrestre. In piccola misura entrano nel corpo umano attraverso cibo, acqua ed aria. Come elementi in tracce, alcuni metalli pesanti sono essenziali per mantenere il metabolismo del corpo umano, tuttavia, a concentrazioni più alte, possono portare ad avvelenamento.

- *As – Arsenico*. L'arsenico è usato in grandi quantità nell'industria vetraria per eliminare il colore verde causato dalla presenza di impurità. È talvolta aggiunto al piombo per aumentare la durezza di quest'ultimo, ed è usato nella preparazione dei gas tossici militari. Alcuni composti, come l'arseniuro di gallio sono, invece, usati nell'industria dei semiconduttori e nella fabbricazione dei materiali per i laser. Il disolfuro di arsenico (As₂S₂), noto anche come arsenico rubino, è usato come pigmento nella preparazione dei fuochi artificiali e delle vernici.
- *Cd – Cadmio*. Il cadmio si usa per proteggere le lamiere di ferro e per la fabbricazione delle piastre negative degli accumulatori al nichel-cadmio. Entra in molte leghe a basso punto di fusione usate nella fabbricazione dei cavi elettrici. Dato l'alto potere assorbente nei riguardi dei neutroni, il cadmio è usato come costituente delle barre di controllo nelle pile atomiche.
- *Cr – Cromo*. Il cromo è utilizzato per la produzione di leghe speciali, in industrie di vernici, coloranti e pellami. Leghe ricche di cromo servono anche nella fabbricazione di acciai e ghise. Particolari leghe di nichelcromo sono impiegate per la costruzione delle resistenze elettriche e dei fili per coppie termoelettriche.
- *Cu – Rame*. Fra i metalli di uso industriale il rame è il miglior conduttore dell'elettricità. È utilizzato nella produzione di cavi e fili conduttori, apparecchiature elettriche (parti di motori, interruttori, contatori eccetera). Grazie alla sua eccellente conducibilità termica è usato per la costruzione di caldaie, alambicchi, scambiatori di calore eccetera. La sua caratteristica resistenza alla corrosione atmosferica lo rende anche utile per la costruzione di tubazioni e rivestimenti di edifici.

- *Hg – Mercurio*. Allo stato puro il mercurio è usato per il suo elevato peso specifico e per la sua grande conducibilità elettrica e termica. Allo stato liquido si usa in apparecchiature elettriche e in strumenti di fisica (contatori, raddrizzatori, manometri).
- *Ni – Nichel*. Per la sua inalterabilità all'aria il nichel è utilizzato per rivestimenti galvanici (nichelatura) e, finemente suddiviso, nei processi di idrogenazione delle sostanze organiche come catalizzatore. È molto impiegato per la preparazione degli acciai inossidabili, di speciali leghe per corazze e di apparecchi di precisione. Si usa anche per monete e resistenze elettriche.
- *Pb – Piombo*. Il piombo è usato nelle batterie e come rivestimento di cavi elettrici, tubi, serbatoi e negli apparecchi per i raggi X. Per la sua elevata densità e la grande sezione di cattura, il piombo trova impiego come sostanza schermante per i materiali radioattivi. Numerose leghe contenenti un'alta percentuale di piombo sono utilizzate per la saldatura, per i caratteri da stampa, per gli ingranaggi. Una quantità considerevole di composti di piombo è, inoltre, consumata nelle vernici e nei pigmenti. Inoltre, poiché non viene attaccato dall'acido solforico, è usato per attrezzature per l'industria chimica (camere di piombo) e nella fabbricazione di accumulatori. Composti del piombo possono essere utilizzati come additivi nei carburanti.
- *Se – Selenio*. È un conduttore di calore e di elettricità e la sua resistività decresce quando è illuminato, perciò è impiegato in talune cellule fotoelettriche.
- *Zn – Zinco*. Per la sua inalterabilità all'aria lo zinco è utilizzato in piastre o in fogli per la copertura di tetti. Allo stato di fogli o di lamiere viene anche impiegato nelle arti grafiche e nelle pile a secco. Allo stato di getto fuso serve alla fabbricazione di oggetti vari poi rivestiti per galvanoplastica da una speciale lega che conferisce loro l'aspetto di bronzi d'arte. Lo zinco ha un'efficace azione protettiva sul ferro e sull'acciaio esposti in determinati ambienti, come acqua, vapore acqueo, sostanze organiche, solventi benzenici o clorati. Questa protezione viene realizzata mediante vari procedimenti. Lo zinco entra nella composizione di numerose leghe di rame.

Intensità macrosismica

Valore numerico ordinale che sintetizza gli effetti di un terremoto risentiti in una data località. Questo valore si assegna confrontando uno scenario di effetti reali con quelli definiti nelle diverse scale d'intensità comunemente usate. L'intensità in un punto è funzione non solo della magnitudo del terremoto, ma anche della distanza ipocentrale, delle condizioni geologiche locali e della tipologia degli edifici. Le scale di intensità macrosismica hanno, quindi, il compito di classificare i terremoti sulla base dei danni sulle persone, sulle costruzioni e sull'ambiente. La scala d'intensità più comunemente usata in Italia è la scala Mercalli Cancani Sieberg (Mcs). Recentemente è stata definita anche una scala macrosismica europea (Ems).

Livello idrometrico

Misura del dislivello tra la superficie dell'acqua di un fiume ed un punto di riferimento altimetrico, che può essere il livello medio del mare oppure il riferimento "zero" dell'idrometro stesso (detto "zero idrometrico").

Magnitudo

Misura della potenza di un terremoto all'origine (ipocentro) che è calcolata a partire dall'ampiezza o dalla durata del sismogramma. Tranne casi particolari, terremoti di magnitudo inferiore a 2,5 non sono avvertiti dalla popolazione. La magnitudo Richter, detta anche magnitudo locale, si esprime attraverso il logaritmo decimale del rapporto fra l'ampiezza registrata da un particolare strumento, il pendolo torsionale Wood-Anderson, e un'ampiezza di riferimento. La magnitudo Richter può essere calcolata solo per terremoti che avvengono a distanza minore di 600 km dalla stazione che ha registrato l'evento. Per supplire alla limitazione sulla distanza posta dalla definizione della magnitudo Richter sono state introdotte altre scale di magnitudo che consentono di esprimere l'energia irradiata da un terremoto.

Namea

Matrice di conti economici nazionali integrata con conti ambientali. È un sistema contabile, adottato a livello europeo, che rappresenta l'interazione tra economia e ambiente in modo tale da assicurare la

confrontabilità dei dati economici e sociali (prodotto, reddito, occupazione eccetera) con quelli relativi alle sollecitazioni che le attività umane comportano sull'ambiente naturale (pressioni ambientali).

Ozono troposferico

La formazione di ozono troposferico è un fenomeno con ricadute dannose per la salute dell'uomo, per le coltivazioni agricole e forestali e per i beni storico-artistici. Le principali emissioni atmosferiche che contribuiscono al fenomeno riguardano il metano (CH₄), gli ossidi di azoto (NO_x), i composti organici volatili non metanici (COVNM) e il monossido di carbonio (CO). Queste emissioni sono espresse in tonnellate di "potenziale di formazione di ozono troposferico" e sono calcolate applicando i seguenti coefficienti: 0,014 per CH₄; 1,22 per NO_x; 1 per COVNM; 0,11 per CO.

Parchi nazionali

In base alla legge n. 394 del 1991 i parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati dagli interventi dell'uomo, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Perdite di energia elettrica di una rete in un determinato periodo

Differenza tra l'energia richiesta e i consumi, compresi quelli del settore elettrico.

Portata di un fiume

Quantità di acqua, normalmente espressa in metri cubi al secondo, che passa attraverso la sezione trasversale di un fiume nell'unità di tempo.

Potere calorifico

Il potere calorifico o calore di combustione esprime la quantità massima di calore che si può ricavare dalla combustione completa di 1 kg di sostanza combustibile (o 1 m³ di gas) a 0 °C e 1 atm. Convenzionalmente si definisce potere calorifico inferiore (*lower heating value*) "il potere calorifico superiore diminuito del calore di condensazione del vapore d'acqua durante la combustione".

Precipitazione

Qualunque forma di acqua atmosferica che raggiunge la superficie terrestre sia allo stato liquido che solido. Le forme rilevate sono: la pioggia, la pioviggine, la rugiada, la nebbia, la neve, la gragnola, la grandine, la brina. La misurazione della pioggia avviene mediante il pluviometro totalizzatore, il pluviografo registratore o il sensore elettronico di precipitazione.

La precipitazione sia solida che liquida è un fenomeno a carattere discontinuo, di cui è importante conoscere la qualità, la quantità, l'intensità, la durata e la distribuzione temporale. Per queste peculiarità la trattazione analitica e statistica delle precipitazioni è molto complessa e non sempre porta a risultati effettivamente rappresentativi della grandezza in studio. Si vuole alludere in questo caso all'effettiva rappresentatività dei valori medi delle precipitazioni e alla loro utilità pratica. Occorre considerare che, mentre per alcune grandezze, come la temperatura e la pressione, la media delle misure e la varianza sono in grado di rappresentare significativamente i dati rilevati, per altre grandezze meteorologiche, come le precipitazioni (e la nuvolosità), tali grandezze non sono significative poiché la funzione di distribuzione dei dati misurati non si può approssimare a quella normale.

Prelievo dal territorio italiano - risorse inutilizzate

Anche detto "materiali inutilizzati di estrazione interna", questo aggregato comprende tutti i materiali, misurati in termini di peso, che sono estratti dall'ambiente naturale intenzionalmente, ma non per essere utilizzati. Si tratta di materiali che non sono incorporati in prodotti, la cui movimentazione è funzionale al prelievo di materiali utili o comunque allo svolgimento di attività antropiche (tipicamente, di quelle di costruzione). Come per i materiali utilizzati, non sono comprese in questo aggregato l'aria e l'acqua.

Sono inclusi in questo aggregato i materiali provenienti da raccolta di biomasse (scarti derivanti da attività agricole, forestali e di pesca) che sono essi stessi biomasse, nonché i minerali di risulta non

valorizzati derivanti da attività minerarie e di cava (materiali di risulta derivanti dall'estrazione di combustibili fossili e minerali non energetici) e da scavi (suolo e roccia non riutilizzati risultanti dalla costruzione di edifici, strade e ferrovie).

Prelievo dal territorio italiano - risorse utilizzate

Anche detto "estrazione interna di materiali utilizzati", questo aggregato comprende tutti i materiali, ad esclusione di aria e acqua, prelevati dall'ambiente naturale del Paese per essere incorporati in prodotti, misurati in termini di peso. Fa parte, ad esempio, di tale aggregato tutto il minerale ferroso che esce dalla miniera, comprese le parti o componenti di esso che vengono successivamente scartate nel processo di raffinazione. Non è, invece, contabilizzata, benché sia movimentata nel corso delle attività economiche, la terra rimossa per accedere al minerale commercializzabile. All'interno della estrazione interna di materiali utilizzati si distinguono, al primo livello di disaggregazione, le seguenti tipologie di materiali: biomasse, minerali energetici e minerali non energetici.

Prelievo totale di risorse

Anche detto "Fabbisogno materiale totale interno", questo aggregato include tutti i prelievi di materiali effettuati dal territorio italiano, utilizzati e non, ad esclusione di aria e acqua, espressi in termini di peso.

Principio di residenza

In base al principio di residenza "una unità è considerata residente di un paese allorché essa ha il suo centro di interesse economico nel territorio economico del paese stesso, ossia quando esercita per un lungo periodo (un anno o più) attività economiche su tale territorio" (Sec95 § 1.30).

Prodotti energetici

I prodotti energetici sono quei prodotti esclusivamente o principalmente usati come fonte di energia. Includono:

- i combustibili che sono prodotti/generati da un'unità economica (incluse le famiglie) e sono usati o possono essere usati come sorgenti di energia. Convenzioni:
 - tutti i combustibili fossili (carbone, petrolio e gas naturale) sono inclusi indipendentemente dal fatto che siano usati per scopi energetici o no;
 - i prodotti derivati dai combustibili fossili sono inclusi se usati (o si intende usarli) come combustibile;
 - i prodotti derivati dai combustibili fossili che sono usati per scopi non energetici sono inclusi se rappresentano un output di un'industria dell'energia (essi sono inclusi perché spiegano quanta parte dell'apparente risorsa di energia è usata per scopi non energetici e permette inoltre di avere un quadro completo dell'industria in questione);¹
 - i combustibili non di origine fossile (rifiuti, raccolti agricoli e altre biomasse) sono inclusi solo se combustibili per la produzione di elettricità o calore;
- l'elettricità che è prodotta/generata da un'unità economica (incluse le famiglie);
- il calore che è prodotto/generato e venduto a terzi da un'unità economica.

Produzione lorda di energia elettrica (in riferimento a un insieme di impianti di generazione, in un determinato periodo)

La produzione lorda di energia elettrica di un insieme di impianti di generazione, in un determinato periodo, è la somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate ai morsetti dei generatori elettrici.

Produzione netta destinata al consumo

Produzione netta meno la quantità di energia elettrica destinata ai pompaggi.

¹ Esempi ne sono: gli *oli lubrificanti* prodotti da una raffineria di petrolio, la cui produzione e consumo, anche se sono usati normalmente per scopi non energetici, è registrata nelle statistiche energetiche per monitorare i diversi prodotti derivanti dalla raffinazione e quanta parte di petrolio è usato per scopi non energetici; la *plastica*, che pur essendo un derivato di un combustibile fossile (il petrolio) la sua produzione e consumo non è considerata poiché non rappresenta un output di un'industria dell'energia.

Produzione netta di energia elettrica (in riferimento a un insieme di impianti di generazione, in un determinato periodo)

Somma delle quantità di energia elettrica prodotte, misurate in uscita dagli impianti, deducendo cioè la quantità di energia elettrica destinata ai servizi ausiliari della produzione (servizi ausiliari di centrale e perdite nei trasformatori di centrale).

Quantità di precipitazione

Insieme delle particelle d'acqua cadute in un determinato luogo e in un determinato tempo, espresso in millimetri. L'altezza di un millimetro di precipitazione corrisponde ad un litro di acqua versato su una superficie piana di un metro quadrato.

Risorse materiali necessarie per la produzione dei prodotti importati

Anche detto "Flussi indiretti associati alle importazioni", questo aggregato è costituito dai materiali, utilizzati e non, che è stato necessario mobilitare a livello globale al fine di produrre le merci importate, ma che non risultano incorporati in tali merci. Si tratta sia di materiali inutilizzati che di materiali utilizzati. Questi ultimi sono stati trasformati, nel corso della produzione svolta all'estero, in rifiuti ed emissioni. Tenere conto dei flussi indiretti connessi con le importazioni, quindi, vuol dire fare riferimento anche alle fasi del ciclo di vita dei prodotti che si svolgono all'estero, ovvero alle trasformazioni della materia che stanno a monte dell'importazione. Sono in tal modo incluse nel conto tutte le emissioni ed i rifiuti generati all'estero nella produzione dei beni e dei servizi in questione.

Stazione idrometrica

Stazione di misura dei livelli delle acque dei corsi d'acqua.

Superficie forestale

Somma della superficie forestale boscata e della superficie forestale non boscata.

Superficie forestale boscata

Estensione di terreno non inferiore a mezzo ettaro in cui sono presenti piante forestali legnose, erbacee o arbustive che producono legno o altri prodotti forestali, determinanti, a maturità, un'area d'insidenza di almeno il 50 per cento della superficie e suscettibili di avere un ruolo indiretto sul clima e sul regime delle acque.

Superficie forestale non boscata

Estensione del terreno costituita dalle superfici non produttive, ma necessarie alla produzione (strade forestali, viali parafuoco, depositi di legno) e da altre piccole superfici quali terreni rocciosi, paludosi, ruscelli, vivai forestali situati in foresta e destinati al fabbisogno proprio, nonché dalle abitazioni del personale forestale con i terreni annessi e le relative dipendenze dell'azienda forestale.

Temperatura dell'aria

La grandezza fisica variabile che rappresenta lo stato termico dell'atmosfera esistente in un punto e in un determinato momento. Essa esprime il livello energetico dell'aria, ossia l'energia cinetica media associata alle molecole dell'aria per effetto del riscaldamento indotto dalla radiazione solare. Per questa peculiarità, la temperatura rappresenta uno degli elementi meteorologici più importanti, poiché la sua distribuzione spazio-temporale è strettamente connessa all'energia solare ricevuta dalla superficie terrestre e dall'atmosfera. La rilevazione della temperatura viene eseguita mediante il termometro, il termografo o il sensore elettronico di temperatura.

Temperatura media

Semisomma della temperatura massima e minima del periodo considerato.

Temperatura media delle massime

Media delle temperature massime giornaliere del periodo considerato.

Temperatura media delle minime

Media delle temperature minime giornaliere del periodo considerato.

Trasmissione

Attività di trasporto e di trasformazione dell'energia elettrica sulla rete interconnessa ad alta e altissima tensione ai fini della consegna ai clienti, ai distributori e ai destinatari dell'energia autoprodotta.

Tonnellata equivalente di petrolio (Tep)

Unità di misura del consumo di energia equivalente a 10 milioni di kcal (chilocalorie). Il Tep consente di esprimere in un'unità di misura comune le varie fonti energetiche, tenendo conto del loro diverso potere calorifico.

Totale impiego energetico / Produzione (TJ / M€)

Data un'attività economica, il Totale impiego energetico /Produzione (TJ / M€) è dato dal rapporto tra gli impieghi energetici (con e senza combustione) dei prodotti energetici (espresso in terajoule) e il valore della produzione (espresso in milioni di euro a prezzi base - valori concatenati - anno di riferimento 2000) dell'attività produttiva considerata. Il rapporto è rappresentativo dell'efficienza energetica dell'attività produttiva: quanto più elevato è il valore dell'indicatore tanto meno efficiente, da un punto di vista energetico, risulta l'attività in questione.

Utilizzo di risorse materiali – Totale

Anche detto "Input materiale diretto", questo aggregato include tutti i prelievi di materiali effettuati dal territorio italiano di materiali utilizzati, ad esclusione di aria e acqua, espressi in termini di peso e tutte le importazioni nonché gli acquisti effettuati direttamente all'estero dai residenti nel Paese. Esso risulta dalla somma degli aggregati Prelievo dal territorio italiano- risorse inutilizzate e Flussi dall'estero.