

A quando l'era dell'idrogeno?

Autor(en): **Romer, Arturo**

Objekttyp: **Preface**

Zeitschrift: **Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica =
Swiss review of architecture, engineering and urban planning**

Band (Jahr): - **(2001)**

Heft 5

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

A quando l'era dell'idrogeno?

Il consumo energetico mondiale aumenterà in modo impressionante nei prossimi decenni. Per far fronte ad un tale incremento dei consumi energetici, si farà sempre più ricorso alla fonte fossile, che coprirà anche nei prossimi decenni più dell'80% dell'energia primaria mondiale.

I giacimenti diminuiranno e si esauriranno man mano, specialmente quelli di gas naturale e di petrolio. Ciò comporterà pure un continuo aumento dei prezzi di queste energie primarie.

Il dibattito relativo all'impatto ambientale (effetto serra, piogge acide, ecc.) connesso all'impiego dei vettori fossili è ormai aperto da tempo, ed è probabile, oltre che auspicabile, che le fonti rinnovabili (p.e. idroelettrico) e nuove rinnovabili (solare termico, solare fotovoltaico, eolico, biomassa, geotermia) assumeranno nel corso dei prossimi decenni e secoli un'importanza sempre maggiore. Molte persone si chiedono oggi, non senza ingenuità, ma in buona fede, perché non usiamo l'idrogeno (H_2) come fonte di energia pulita per eccellenza, considerato che la sua combustione produce semplicemente acqua (H_2O). Tale entusiasmo va subito riportato sul piano della realtà: l'idrogeno non è una fonte energetica primaria, ovvero, non è un combustibile che si trova in natura. L'idrogeno è un vettore energetico e non una fonte primaria. Esso deve essere prodotto, a costo di energia e denaro. La produzione di idrogeno deriva dall'elaborazione e dalla trasformazione di altre fonti energetiche (p.e. «reforming» di gas naturale oppure elettrolisi dell'acqua, vedi l'articolo di Sara Romer e Arturo Romer di questo numero). Pertanto, è essenziale considerare sempre l'intera catena energetica, ossia l'intero ciclo di vita, quando si parla di un prodotto o di un servizio. L'idrogeno è solamente un anello di una catena. Tra le tante tecnologie applicabili per la produzione di idrogeno, l'elettrolisi assume un ruolo sicuramente preponderante.

Per elettrolisi si intende, molto brevemente, la scissione dell'acqua (H_2O) nelle sue componenti idrogeno (H_2) e ossigeno (O) tramite energia elettrica. La scissione di un litro d'acqua per esempio richiede circa 5 kWh_{el} di energia elettrica. Il contenuto energetico dell'idrogeno prodotto (circa 1,2 m³) corrisponde approssimativamente a 4 kWh di energia chimica. Volendo nuovamente ricavare energia elettrica da 1,2 m³ di idrogeno con l'impiego di un ciclo combinato (turbina a gas + turbina a vapore) oppure di una cella a combustibile si otterrebbero circa 2 kWh_{el} di energia elettrica.

I numeri appena riportati potrebbero far apparire molto discutibile e poco conveniente la tecnologia dell'elettrolisi per la produzione di idrogeno. In realtà, il procedimento sopra descritto può essere sensato a determinate condizioni. Si pensi all'utilizzazione di energia idroelettrica in estate (basso costo, abbondanza) e allo sfruttamento dell'idrogeno immagazzinato in inverno. In questo caso, l'analisi potrebbe risultare più favorevole sia dal punto di vista economico che da quello ecologico.

Personalmente sono convinto che l'idrogeno avrà un grande futuro, ma necessita ancora di importanti ricerche e sperimentazioni di successo a livello tecnico-energetico. Parallelamente alla creazione dei presupposti per l'ottimizzazione della tecnologia dell'idrogeno, si dovrebbe, prima di tutto, lavorare per cercare di migliorare i rendimenti fisici relativi alla produzione di elettricità da nuove fonti rinnovabili (tecnica fotovoltaica, centrali solari termoelettriche, ecc.). Oggi un impianto fotovoltaico ha un rendimento che si aggira sul 12 per cento. Di conseguenza anche i costi di produzione sono assai alti. Ciò non significa che si debba abdicare, anzi, si deve investire nella ricerca e nello sviluppo di queste tecnologie per garantire anche alle future generazioni il famoso «Sviluppo sostenibile». Quando i vari progetti per produrre elettricità da fonte solare garantiranno rendimenti maggiori e costi di produzione più bassi, l'era dell'idrogeno sarà più vicina. Bisogna pertanto agire oggi, per godere di questo straordinario vettore energetico domani, o dopodomani. La gamma di utilizzazione dell'idrogeno sarà vasta e le possibilità che si apriranno saranno numerose. Il passaggio ad un'economia energetica basata principalmente sull'idrogeno sarà comunque lungo, forse problematico e potrà avvenire solo gradualmente (applicazioni chimiche, applicazioni siderurgiche, applicazioni energetiche quale combustibile e carburante).

A quando l'era dell'idrogeno? Fammi l'indovino e ti farò ricco!