



REGIONE  
PUGLIA



PROVINCIA  
DI BARI



COMUNE  
DI TORITTO



COMUNE  
DI PALO DEL COLLE



COMUNE  
DI GRUMO APPULA

**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO DESTINATO A PASCOLO DI OVINI E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA DA UBICARSI IN AGRO DI TORITTO (BA) INCLUSE LE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN NEL COMUNE DI PALO DEL COLLE (BA) E DI IMPIANTO DI PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI IDROGENO VERDE IN AREA INDUSTRIALE DISMESSA NEL COMUNE DI GRUMO APPULA (BA) ALIMENTATO DALLO STESSO IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Potenza nominale cc: 30,38 MWp - Potenza in immissione ca: 29,97 MVA

ELABORATO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA**

**IMPIANTO IDROGENO**

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica	documento	codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
<b>PD</b>		R	2.8_01			R_2.8_01_RELTECNICODESCRITTIVA2.pdf	03/2022	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	04/03/2022	1° Emissione	MILELLA	PETRELLI	AMBRON

PROGETTAZIONE:

**MATE System Unipersonale srl**

Via Papa Pio XII, n.8 70020 Cassano delle Murge (BA)  
tel. +39 080 5746758  
mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it



F4 INGEGNERIA

Via Di Giura Centro Direzionale, 85100 Potenza  
tel. +39 0971 1944797 - Fax +39 0971 55452  
mail: info@f4ingegneria.it pec: f4ingegneria@pec.it

DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della Banzi Solare S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

PROPONENTE:  
BANZI SOLARE S.R.L.  
S.P 238 Km 52.500  
ALTAMURA

PARTNERSHIP:



Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.

**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO DESTINATO A PASCOLO DI OVINI E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA DA UBICARSI IN AGRO DI TORITTO (BA), INCLUSE LE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN NEL COMUNE DI PALO DEL COLLE (BA) E DI IMPIANTO DI PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI IDROGENO VERDE IN AREA INDUSTRIALE DISMESSA NEL COMUNE DI GRUMO APPULA (BA) ALIMENTATO DALLO STESSO IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

**Potenza nominale cc: 30,380 MWp - Potenza in immissione ca: 29,970 MVA**

**COMMITTENTE:**

**Banzi Solare S.r.l.**

S.P. 238, Km 52.500  
70022 – Altamura

**PROGETTAZIONE a cura di:**

**MATE SYSTEM UNIPERSONALE S.r.l.**

Via Papa Pio XII, 8  
70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA IMPIANTO IDROGENO**

Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.

## Sommario

1. PREMESSA.....	3
1.1 Inquadramento degli impianti e delle opere connesse .....	4
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE .....	5
2.1. Il progetto .....	5
2.2. Elementi costituenti l'impianto di produzione H2.....	6
3. ANALISI DELLE CONSEGUENZE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ECONOMICHE ED AMBIENTALI.....	10

Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnico-descrittiva è relativa al progetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza di **30,38 MWp**, denominato "**TORITTO-MELLITTO**", delle relative opere connesse, in agro dei comuni di Toritto (BA) e Palo del Colle (BA) e di un impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in **area industriale dismessa** nel comune di Grumo Appula (BA). La Commissione Europea ha recentemente presentato la Strategia europea dell'idrogeno, in cui è prevista la diffusione di idrogeno rinnovabile nel lungo periodo (idrogeno verde prodotto attraverso elettrolisi alimentata da fonti rinnovabili o mediante reforming di biogas se conforme ai requisiti di sostenibilità) e idrogeno low-carbon (anche detto idrogeno blu, ottenuto dal reforming del gas naturale e combinato con CCS, da rifiuti o da altre tecnologie basso emissive) nella fase di transizione. Resta completamente escluso invece l'idrogeno grigio, da combustibili fossili senza CCS e con un impatto rilevante a livello emissivo, che rappresenta attualmente la maggior parte dell'idrogeno prodotto. Risulta opportuno prendere in considerazione tutte le soluzioni che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi dell'UE in materia di energia, ambiente, clima e economia circolare al fine di assicurare un approccio olistico e neutrale sotto il profilo tecnologico e condizioni di parità sul mercato.

La nuova Strategia europea per l'idrogeno, "A hydrogen strategy for a climate neutral Europe", definisce un percorso comune europeo per incentivare l'uso dell'idrogeno, in considerazione degli obiettivi del Green Deal europeo e dell'obiettivo a lungo termine di decarbonizzazione al 2050. Il ruolo dell'idrogeno è in continua crescita soprattutto in determinati settori industriali "hard to abate", nei trasporti (in primis pesanti e a lungo raggio) poiché può contribuire a decarbonizzare settori per i quali l'elettrificazione non rappresenta una soluzione efficiente.

Negli altri settori, come ad esempio, il riscaldamento degli edifici residenziali e commerciali, l'impiego dell'idrogeno viene posto in relazione allo sviluppo delle "Hydrogen Valleys", almeno fino al 2030. Tuttavia, le due sfide principali restano i costi ancora elevati di produzione e la domanda piuttosto bassa. Oggi, l'idrogeno rappresenta infatti una frazione modesta del mix energetico globale e dell'UE ed è ancora in gran parte prodotto da combustibili fossili, in particolare dal gas naturale o dal carbone, con conseguente rilascio di 70-100 milioni di tonnellate di CO2 all'anno nell'UE. In questo senso l'UE intende promuovere la creazione di un mercato efficiente per l'idrogeno, che ne aumenti la quota nel mix energetico europeo dall'attuale 2% al 13-14% entro il 2050. Inoltre, l'idrogeno può offrire maggiore flessibilità e capacità di stoccaggio di lungo termine per il settore elettrico (tramite sector coupling) e migliorare la sicurezza degli approvvigionamenti energetici dell'UE, portando ad una minore dipendenza dai tradizionali esportatori di combustibili fossili, nel caso di matrici di origine di natura domestica.

Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.

La priorità, quindi, è sviluppare idrogeno pulito e rinnovabile, prodotto utilizzando principalmente l'energia rinnovabile, opzione compatibile con l'obiettivo di neutralità climatica dell'UE a lungo termine, oltre ad essere la più coerente con un sistema energetico integrato.

La combinazione di energia rinnovabile e impianto di produzione e di distribuzione di idrogeno è la nuova frontiera anche per il bilanciamento energetico della rete. La non prevedibilità della generazione di origine solare, può essere tranquillamente trattata dagli elettrolizzatori mediante il loro ampio range di funzionamento e con l'ausilio di un sistema di storage la produzione di idrogeno è continua anche nelle ore notturne, quando la produzione fotovoltaica si annulla.

La necessità di sviluppare questa nuova strada per il trasporto di energia è di fondamentale importanza nei prossimi decenni, poiché l'eccessivo utilizzo del carbone e la relativa produzione di anidride carbonica sta, giorno dopo giorno, rendendo la crisi climatica che stiamo vivendo sempre più irreversibile.

Infatti, a New York, è scattato il countdown prima del disastro ambientale globale: il punto di non ritorno verrà raggiunto tra circa 7 anni, quindi l'energia green che attualmente rasenta il 30% circa, deve raggiungere il 100% il prima possibile.

## 1.1 Inquadramento degli impianti e delle opere connesse

Il sito sul quale insisterà l'impianto di produzione e di distribuzione di idrogeno ricade in agro di Grumo Appula (BA) e le relative coordinate geografiche sono le seguenti:

- Latitudine 40°56' 38,92''N
- Longitudine 16°38' 19,46'' E

Catastralmente le aree oggetto dell'intervento, risultano distinte in catasto come segue:

- **Comune di Grumo Appula**
  - Foglio 48 p.lle 18 – 8223 – 8225 – 8227 – 8231 – 8233 – 8235 – 8236 – 8238 – 8239 - 8240 – 8241 – 8242 – 8243 – 8244 – 8260.

L'impianto di produzione di idrogeno in progetto è costituito dai seguenti elementi principali:

- **Gruppo di elettrolizzatori;**
- **Sistema di accumulo di energia elettrica;**
- **Sistema di accumulo di idrogeno (tanks criogenici) con relative condutture di collegamento;**
- **Sistema di distribuzione di idrogeno con sistema di movimentazione e trasformazione del fluido;**

Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.

Negli stessi lotti è prevista una stazione di servizio con sistema di ricarica elettrica e rifornimento di idrogeno per l'autotrazione, un punto ristoro e un parco verde attrezzato con percorso botanico.



**Figura 1 - Inquadramento sito idrogeno**

## **2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROETTUALE**

### **2.1. Il progetto**

L'impianto per la produzione e distribuzione di idrogeno verde oggetto della presente relazione tecnico-descrittiva avrà le seguenti caratteristiche:

- N. 1 cabina di smistamento MT
- N. 10 cabine di trasformazione MT/BT;
- Rete elettrica di collegamento in bassa tensione;
- Addolcitore industriale;
- N. 10 elettrolizzatori da 1MW/cad.;

Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.

- N. 15 storage da 4MW/cad.;
- Sistema di trasformazione del fluido e di stoccaggio (tanks criogenici);
- Realizzazione di una riserva idrica per la produzione di idrogeno;
- Realizzazione di un'area utile per i VVF;
- Installazione di muri tagliafiamma;
- Separatore di liquidi;
- Pipelines per la distribuzione di idrogeno (Rete SNAM, Ferrovie Appulo Lucane);
- Sistema di compressori e pompe per il rifornimento delle auto ad idrogeno;
- Realizzazione di una viabilità interna;
- Strutture adibite alle attività didattiche ed uffici.

L'intervento terminerà con l'edificazione di una stazione di servizio, completa anche di un'area per rifornimento di auto elettriche, punto ristoro e parcheggio.

Il sito verrà alimentato dal parco fotovoltaico con una potenza in immissione pari a 29,97 MW. Durante le ore notturne il sistema di accumulo interverrà per garantire una continuità di produzione di idrogeno.

## 2.2. Elementi costituenti l'impianto di produzione H2

L'elemento cardine di un impianto di produzione di idrogeno è la cella elettrolitica, di cui si compongono gli elettrolizzatori, che è composta dai seguenti componenti:

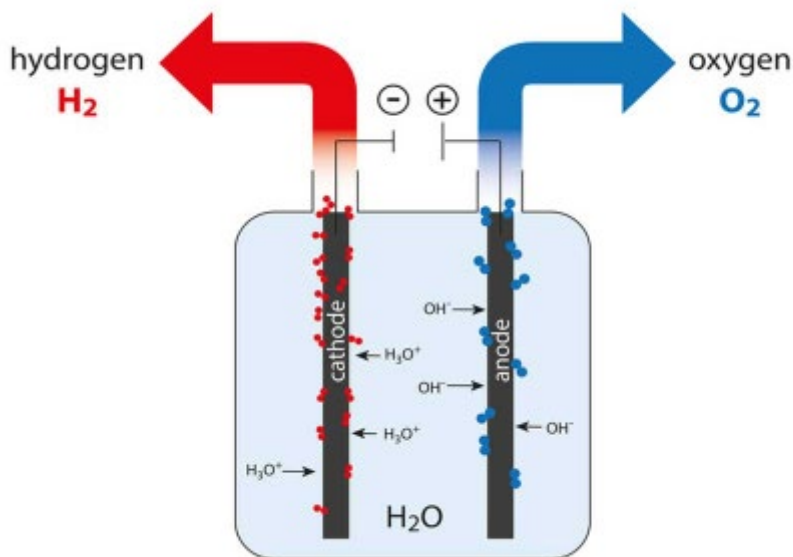
- Due elettrodi
- Un elettrolita
- Un separatore

Nella cella elettrolitica i due elettrodi, uno positivo e uno negativo, sono collegati elettricamente ed immersi in un liquido conduttore chiamato elettrolita, il quale è costituito solitamente da una soluzione acquosa di sali, acidi o basi. Il separatore o diaframma divide l'interno della vasca in due parti, il quale ha la funzione di evitare il mescolamento dell'idrogeno e dell'ossigeno gassosi che generano agli elettrodi. Tuttavia deve consentire il libero passaggio degli ioni e tenere separati i due gas. Più celle di questo tipo, collegate solitamente in serie e poste in un unico contenitore, costituiscono l'elettrolizzatore.

L'elettrolisi è una reazione non spontanea di ossido riduzione che avviene mediante a una differenza di potenziale. Ciò consente la trasformazione di energia elettrica in energia chimica. Quindi si sfrutta l'energia elettrica per far avvenire reazioni redox non spontanee, aventi cioè  $\Delta G > 0$ . Dove con  $\Delta G$  si intende l'energia libera di Gibbs (o entalpia di reazione). Sotto l'azione del campo elettrico gli ioni, liberi di muoversi, cessano

Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.

il loro normale movimento caotico per dirigersi ordinatamente, quelli positivi verso l'elettrodo negativo, quelli negativi verso l'elettrodo positivo. Giunti alla superficie degli elettrodi, di solito costruiti con materiale metallico o grafite, gli ioni si scaricano; in particolare, gli ioni positivi, denominati cationi, si riducono acquistando elettroni dal catodo (negativo), mentre gli ioni negativi, detti anioni, si ossidano cedendo elettroni all'anodo (positivo). In sintesi sui due elettrodi sono avvenute due semi-reazioni, che nel complesso costituiscono una reazione di ossido-riduzione. Da osservare come nell'elettrolisi l'anodo è il polo positivo, sede della reazione di ossidazione, mentre il catodo è il polo negativo, sede della reazione di riduzione. Qualunque processo elettrolitico è regolato da un rapporto ben determinato tra la quantità di corrente che viene erogata attraverso la cella e la quantità di sostanza che si deposita o si sviluppa. L'elettrolisi, infatti, comporta lo scambio di un numero ben definito di elettroni tra la specie che reagisce e la superficie dell'elettrodo; pertanto si instaurerà una proporzionalità diretta tra queste due grandezze. Ciò permette la definizione della legge dell'elettrolisi di Faraday che definisce come la quantità di prodotto formato o di reagente consumato dalla corrente elettrica equivale stechiometricamente alla quantità di elettroni fornita. La cella elettrolitica è un particolare tipo di cella elettrochimica che a differenza delle celle galvaniche non produce elettricità grazie ad una reazione spontanea, ma attraverso una fonte di corrente esterna. Quindi è il dispositivo in cui avviene l'elettrolisi, che permette di separare la molecola dell'acqua nei suoi costituenti, l'idrogeno e l'ossigeno, per mezzo dell'elettricità.

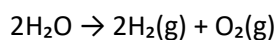


**Figura 2 – Cella elettrolitica**

Quindi come tutti i dispositivi in cui avviene un fenomeno di elettrolisi quando una corrente elettrica è applicata agli elettrodi, l'idrogeno (sotto forma di gas) si forma al catodo l'ossigeno all'anodo. In conclusione si può affermare che la reazione globale dell'acqua è:



Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.



Con le relative reazioni catodiche e anodiche che sono:

- Catodo (-)       $4\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^- + 2\text{H}_2(\text{g})$       (riduzione)
- Anodo (+)       $6\text{H}_2 \rightarrow 4\text{H}_2\text{O}^+ + \text{O}_2(\text{g}) + 4\text{e}^-$       (ossidazione)

L'elettrolisi è il metodo più conosciuto per la produzione di idrogeno, ma anche il meno utilizzato industrialmente per i costi ancora elevati, quindi nettamente superiori a quelli di altre tecnologie. Infatti si stima che il 70-80% del costo dell'idrogeno ottenuto per elettrolisi sia da attribuire al costo dell'elettricità. L'elettrolisi può risultare competitiva solo per piccole produzioni di idrogeno, con impianti realizzati in prossimità del sito di utenza, dal momento che si evitano i costi di distribuzione ed accumulo. Tuttavia bisogna considerare che l'elettrolisi dell'acqua permette la produzione di idrogeno altamente puro e permette un'elevata flessibilità se accoppiata a sistemi di generazione dell'energia elettrica caratterizzati da discontinuità di erogazione di potenza, quali l'eolico e il fotovoltaico (come nel nostro caso).

Questa nuova frontiera di produzione di idrogeno green diventa una validissima alternativa per l'impiego delle sorgenti rinnovabili, considerando anche la sua funzione di energy carrier, sarà più facile il trasporto di energia.

Lo **stoccaggio di idrogeno** è una tecnologia chiave per la diffusione delle tecnologie dell'idrogeno e delle celle a combustibile per applicazioni quali la generazione stazionaria di energia elettrica, portatile e nei trasporti. La pianificazione dell'uso del suolo nonché il funzionamento e la manutenzione in sicurezza di tali tecnologie risultano di fondamentale importanza. Come accumulare l'idrogeno in modo efficiente, economico e sicuro è una delle sfide da superare per rendere l'idrogeno una delle fonti di energia più promettenti per il futuro. Attualmente esistono diverse modalità di accumulo dell'idrogeno. Ai sistemi più classici e più diffusi quali idrogeno compresso e liquido, si affiancano nuovi processi ancora in fase di studio o di ingegnerizzazione quali assorbimento chimico (idruri metallici, ammoniaca, idrocarburi) e fisico (nanotubi) dell'idrogeno. In particolare, l'idrogeno può essere immagazzinato fisicamente come gas compresso (**CGH2**) o come liquido criogenico (**LH2**). Generalmente, i sistemi di stoccaggio di idrogeno gassoso richiedono serbatoi di gas compresso, cioè serbatoi in grado di resistere a pressioni fino a 1000 bar. Lo stoccaggio dell'idrogeno come **liquido** richiede temperature estremamente basse perché il suo punto di ebollizione a una pressione di 1 atm è -252,8 ° C. Mediante l'utilizzo di idrogeno liquido stoccato in silos adatti a contenerlo senza cambiarne le caratteristiche chimico-fisiche fondamentali, lo si può distribuire mediante pipelines alimentate da compressori, che deriveranno nella stazione di servizio per l'approvvigionamento di auto. Lo stoccaggio dell'idrogeno liquido richiede temperature criogeniche per evitare che ribollisca in un gas (che si verifica a -

Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.

252,8 ° C). Occorre qui fare attenzione, perché l'idrogeno liquido ha una densità di energia maggiore dell'idrogeno gassoso, in questi casi portarlo alle temperature richieste può essere molto costoso. Inoltre, i serbatoi di stoccaggio e le strutture per lo stoccaggio dell'idrogeno liquido criogenico devono essere isolati per impedire l'evaporazione nel caso in cui il calore venga trasportato nell'idrogeno liquido a causa di conduzione, convezione o radiazione.



**Figura 3 – Cryogenic tanks**

Attualmente le infrastrutture legate alle stazioni di rifornimento di idrogeno in Italia sono molto poco diffuse contrariamente alla tendenza europea. Il plant di una stazione di rifornimento ad idrogeno è molto simile a quelle a gas naturali quindi poco ingombrante e molto funzionale.

Quindi, i veicoli a idrogeno e le infrastrutture di rifornimento e produzione sono complementari e devono entrambi penetrare con successo nel mercato dei trasporti per avere successo.

Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.



**Figura 4 – Stazione di rifornimento**

### **3. ANALISI DELLE CONSEUENZE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ECONOMICHE ED AMBIENTALI**

L'utilizzo delle fonti rinnovabili di produzione di energia genera sull'ambiente circostante impatti socio-economici rilevanti, distinguibili in diretti, indiretti e indotti che combinati con la produzione e diffusione di idrogeno si amplificano esponenzialmente adempiendo, così, le direttive europee per la decarbonizzazione. Gli impatti diretti si riferiscono al personale impegnato nelle fasi di costruzione dell'impianto di produzione di idrogeno "green" e delle opere connesse, ma anche in quelle di realizzazione degli elementi di cui esso si compone.

Gli impatti indiretti, invece, sono legati all'ulteriore occupazione derivante dalla produzione dei materiali utilizzati per la realizzazione dei singoli componenti dell'impianto e delle opere connesse; per ciascun componente del sistema, infatti, esistono varie catene di processi di produzione che determinano un incremento della produzione a differenti livelli.

Infine, gli impatti indotti sono quelli generati nei settori in cui l'esistenza di un impianto di produzione di idrogeno da fonte rinnovabile comporta una crescita del volume d'affari, e quindi del reddito; tale incremento del reddito deriva dalle royalties percepite dai proprietari dei suoli e dai maggiori salari percepiti da chi si occupa della gestione e manutenzione dell'impianto.

Dal punto di vista ambientale, le ricadute positive sono innumerevoli. L'energia rinnovabile combinata alla produzione di idrogeno mediante elettrolisi, non produce nessun tipo di emissione di anidride carbonica, anzi il risparmio dovuto a questo tipo di processo produttivo è un primo passo necessario per evitare il disastro ambientale globale.

Committente: Banzi Solare S.r.l. con sede ad Altamura, S.P. 238 Km 52.500 CAP 70022	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8 Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elabor.: R_2.8_01	Tipo: <b>Relazione Tecnico-descrittiva impianto idrogeno</b>	Formato: A4
Data: 04/03/2022		Scala: n.a.

Anche l'analisi delle alternative progettuali, riportata all'interno del Quadro di Riferimento Progettuale conferma la bontà del progetto proposto.