**Allegato 1 - Consultazione preliminare di mercato stazioni di rifornimento di idrogeno: caratteristiche generali e informazioni tecniche**

L’Istituto per Innovazioni Tecnologiche (IIT) rappresenta il centro di eccellenza per quanto riguarda l’idrogeno in Alto Adige e ha il compito istituzionale di preparare e sostenere la creazione delle infrastrutture per l’approvvigionamento di idrogeno in Alto Adige e nel Nord Italia. A tale proposito l’Istituto organizza e coordina diversi progetti e sostiene partner interessati a iniziative in tale settore.

Per attuare i programmi, l'IIT sta conducendo la presente consultazione di mercato, il cui obiettivo è allineare le soluzioni concepite all’offerta del mercato e, in base a queste informazioni, fornire raccomandazioni per una procedura d’appalto chiara dal punto di vista tecnico e finanziario.

**Panoramica dei progetti in corso**

La pianificazione prevede - oltre alla stazione di rifornimento già presente a Bolzano - ulteriori impianti lungo l’autostrada del Brennero e in Alto Adige.



Fig. 1: Siti previsti per stazioni di rifornimento di idrogeno.

**Modena**

Tabella 1: Portata stimata di idrogeno in kg/giorno nei siti previsti per stazioni di rifornimento.

|  |
| --- |
| **Portata di idrogeno [kg/giorno]** |
| Merano bus | 74 |
| Merano autovetture | 90 |
| Glorenza | 21 |
| Brunico | 24 |
| Brennero | 200 |
| Trento | 200 |
| Rovereto | 200 |
| Verona | 200 |
| Campogalliano | 200 |
| Bressanone | 200 |

**Premesse**

* Per motivi di chiarezza, la consultazione di mercato è stata suddivisa nelle parti “Idrogeno - Tecnologia per le stazioni di rifornimento” e “Idrogeno - Logistica”. L’Istituto ha deciso di pubblicare un’indagine di mercato combinata per illustrare le relazioni tra di esse e invita i partecipanti a prenderle in considerazione entrambe. Ciononostante, i partecipanti sono liberi di occuparsi eventualmente anche solo di una parte.
* La consultazione di mercato serve a individuare la tecnologia disponibile sul mercato e i servizi corrispondenti. L'IIT ritiene che la tecnologia dell’idrogeno stia attualmente compiendo il passo dalla fase di pre-serie e produzione in serie su piccola scala verso uno standard industriale. Quest'ultimo sarà accompagnato da una disponibilità elevata, una crescente economicità e una qualità elevata dei servizi. La presente consultazione di mercato è stata avviata per poter integrare queste caratteristiche in modo mirato in procedure di appalto future.
* Per poter formulare, in occasione di appalti futuri, requisiti tecnici e qualitativamente elevati tenendo conto delle tecnologie disponibili sul mercato, l'IIT invita tutti i produttori a partecipare alla consultazione e a fornire informazioni il più complete possibile. I produttori hanno anche l'opportunità di presentare alternative raccomandabili, qualora le possibilità proposte dall'IIT dovessero risultare difficilmente realizzabili.
* In quest’ultimo caso è tanto più importante illustrare alternative fattibili. I metodi alternativi possono venire attestati con una documentazione aggiuntiva rispetto alla tabella. In tal caso si devono però illustrare i vantaggi e gli svantaggi rispetto alla tecnologia e ai costi.
* Per qualsiasi soluzione, la sicurezza degli impianti ha sempre la priorità. A tale riguardo, si considerano sicuri solo gli impianti che soddisfano le direttive europee e italiane, le norme del settore nonché gli accordi internazionali vigenti nel campo in questione.
* La consultazione di mercato serve in primo luogo a individuare le soluzioni tecniche possibili. Inoltre si devono determinare anche i costi indicativi per l’acquisto o i servizi. Si richiama l’attenzione sul fatto che non si tratta di una offerta economica vincolante.
* L’Istituto considera vantaggiosi prodotti che sono già stati sviluppati e che vengono applicati sul campo, dato che grazie a ciò hanno già consentito di acquisire esperienze e di intraprendere ottimizzazioni. Per questo motivo si attribuisce valore alle referenze delle aziende partecipanti.
* All’inizio della consultazione di mercato sono state fatte previsioni sullo sviluppo del fabbisogno di idrogeno. Tuttavia, queste possono subire delle notevoli variazioni, motivo per cui si attribuisce grande importanza a modularità e ampliabilità (senza modifiche sostanziali dell’equipaggiamento di base).
* Ai fini della sostenibilità, il presupposto è l’impiego di idrogeno “verde”. Secondo lo stato dell’arte attuale sembra essere economicamente più vantaggiosa la produzione di idrogeno in siti di produzione centralizzati con successiva distribuzione. In ogni caso dovrà essere possibile l'installazione (a posteriori) di un sistema di produzione di idrogeno direttamente presso la stazione di rifornimento e le stazioni dovranno essere predisposte a tale scopo.
* Gli impianti vengono in parte realizzati in regioni alpine; per questo motivo devono venire soddisfatte le seguenti condizioni d’impiego: temperature tra -20 °C e +40 °C; >95% di umidità dell’aria, sedi fino a 1400 m sul livello del mare. Inoltre gli impianti devono presentare una durata minima di 15 anni. L’idrogeno deve in ogni caso soddisfare le specifiche di purezza SAE J2719.
* Nel corso dell’indagine di mercato si prevede fondamentalmente un acquisto delle attrezzature. Se vantaggiose, possono venire prese in considerazione anche offerte alternative quali leasing, noleggio o modelli simili. L'offerente può presentare i relativi dettagli nel corso della procedura.
* Come affermato in precedenza, l'IIT intende ottenere una affidabilità e una disponibilità estremamente elevate degli impianti. Per garantire ciò, è necessaria un’assistenza post-vendita molto efficiente. Per questo l'IIT ha elaborato un modello in tre fasi, che comprende un passaggio graduale della responsabilità dal fornitore al gestore. A tale riguardo, nella prima fase è principalmente il fornitore a essere responsabile mentre, in parallelo, avviene la formazione del gestore. La seconda fase va considerata come fase di transizione e prevede una suddivisione della responsabilità. Nella terza fase la responsabilità passa invece completamente al gestore, che però viene ancora assistito dal fornitore. I relativi dettagli vengono descritti nella tabella sottostante. Anche su questo punto il partecipante è libero di offrire altre alternative.
* Il rifornimento delle stazioni deve avvenire tramite autocisterne. Il presente progetto prevede che l'approvvigionamento venga realizzato con unità di trasporto che vengono lasciate presso la stazione e vengono sostituite dopo lo svuotamento. Le aziende interessate sono inoltre libere di offrire, in alternativa, un progetto con serbatoi stazionari, se ciò offre dei vantaggi.
* Il programma della logistica si basa sull’acquisto di unità di trasporto corrispondenti e sul loro funzionamento sotto la propria responsabilità. Tuttavia si rimanda esplicitamente alla possibilità di descrivere possibilità alternative quali leasing, noleggio o servizi logistici.
* Gli allegati sottostanti si articolano nelle tabelle “Tecnologia” e “Costi”. Nelle tabelle “Tecnologia” vengono illustrati i progetti concepiti dall’Istituto. Il partecipante deve presentare i propri contenuti sul punto in questione, che mettano in rilievo proprietà e vantaggi tecnici del suo prodotto. Gli indici caratteristici/le informazioni sottolineati, a tale riguardo, sono particolarmente importanti per l’Istituto e dovrebbero essere riportati direttamente nella tabella. Qualora i requisiti non possano venire soddisfatti, occorre indicarlo e illustrare alternative corrispondenti con i relativi valori/informazioni.
* Nelle tabelle intitolate “Costi” vanno elencati i costi, che devono essere calcolati in base ai requisiti minimi della parte tecnica e comprendere tutte le prestazioni quali pianificazione, progettazione, fornitura, montaggio e messa in esercizio dell’impianto. Sono esclusi i lavori edili. Per i costi di servizio vanno indicati i rispettivi costi annui.

**Allegati:**

* Allegato A: “Idrogeno – Stazioni di rifornimento” – Tecnologia
* Allegato B: “Idrogeno – Stazioni di rifornimento” – Costi
* Allegato C: “Idrogeno – Logistica” – Tecnologia
* Allegato D: “Idrogeno – Logistica” – Costi

**Allegato A: “Idrogeno – Stazioni di rifornimento” – Tecnologia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descrizione** | **Descrizione/Dati tecnici** | **Nota/Commento/Alternative** |
|  | **Da compilare a cura dell’azienda** |
| **Stazione di rifornimento “Modulo di base”** |
| **Setup modulo di base**Stazione per il rifornimento di idrogeno gassoso ad autovetture ai sensi di SAE J2601-1 H70-T40 e purezza ai sensi di SAE J 2719;Fornitura dell’idrogeno per mezzo del principio swap e unità di trasporto secondo le schede tecniche “Logistica”; modulo compressore con gruppi ausiliari integrati e controllo, stoccaggio di rifornimento integrato o separato, distributore di rifornimento autonomo |  |  |
| **Potenza di rifornimento**(Tutti i dati quali potenza minima con rifornimento back to back (b2b) e min. 90% di SOC; tempo di rifornimento di circa 4 minuti e 3 minuti di handling; calcolo per pressione residua nell’unità di trasporto di 200 bar e l´uso per il rifornimento diretto e la pressione minima di 25 bar)Erogazione massima: 6,3 kg; minimo 3x b2bErogazione continua: 4 kg; min. 1h b2b;Erogazione a capacità elevata: 9 kg di quantità di riempimento; dati SOC e tempo di attesa tra due rifornimenti |  |  |
| **Compressore**Descrizione di tipo e funzionamento; progettazione per l'idrogeno ed esercizio della stazione di rifornimento; garanzia di purezza dell’idrogeno;Pressione d’ingresso min/max (desiderata: da 25 a 550 bar);Portata e potenza assorbita a 25 bar, 100 bar e 200 bar di pressione d’ingressoPossibilità di riduzione di potenza |  |  |
| **Stoccaggio di rifornimento**Recipiente a pressione secondo PED; pressione minima 900 bar;Integrato nel container del compressore o autonomo (in questo caso con dati ingombro), massa di idrogeno stoccato e numero dei collegamenti a cascata;Programma di ampliabilità |  |  |
| **Distributore di rifornimento**Secondo le norme SAE J2600, rifornimento a freddo T40 con comunicazione secondo SAE J2799; gruppo con tubo flessibile con sicurezza antistrappo ed erogatore per rifornimento; misurazione quantità incl. notifica quantità e costiDati funzione pre-raffreddamento idrogeno; principio di scambiatore di calore, ingombro e installazione distributore incl. scambiatore di calore, dati massima distanza possibile dalla distributore – unità di raffreddamentoMisurazione quantità con rispetto della norma OIML 139 |  |  |
| **Comando & attivazione**Integrati nel distributore o autonomi, lettore di carte magnetiche e/o chip, touch display per output e input; soft- e hardware per attivazione del rifornimento preferibilmente di Tokheim, inclusi hard- e software necessari per il controllo del terminaleDescrizione e specifica |  |  |
| **Controllo & diagnostica**Accesso online all’impianto per monitoraggio, diagnostica degli errori e comando per gestore, raccolta dati e monitoraggio di tutti i valori di misura, acquisizione ed emissione dei dati di rifornimento, trasmissione online stato. Preferibilmente possibilità di connessione al software HRS Connect di H2 Mobility Deutschland GmbH & Co. KG.Descrizione e specifica |  |  |
| **Stazione di consegna**Con collegamento flessibile all’unità di trasporto, compatibile con la descrizione “Logistica”, pressione minima d’ingresso 350 bar, procedura automatica di raccordo/conclusione con lavaggio, verifica di messa a terra, test di tenuta; comandabile tramite display o accesso online, combinazione gruppo con tubo flessibile per aria di controllo e messa a terra tramite connettore combinato, gruppo con tubo flessibile per raccordo idrogeno Descrizione e specifica soluzioni offerente |  |  |
| **Consumo energetico**Stima del consumo energetico suddivisa in consumo di base e consumo legato alla portataConsumo energetico specifico per kg di idrogeno rifornito (kWh/kg)Consumo di base in media/massimo al giorno e massimo all’anno (kWh/anno di esercizio) |  |  |
| **Emissioni sonore**Funzionamento il più silenzioso possibile e isolamento acustico,Dati emissioni sonore per esercizio diurno ed esercizio notturno per distanze di 10, 20 e 40 metri;Possibilità di riduzione delle emissioni |  |  |
| **Alloggiamento**Adatto per installazione in esterni; min. 10 anni di garanzia contro infiltrazioni d'acqua e corrosione da ruggine;Dati tipo di alloggiamento (container ISO o specifico del prodotto); ingombro dei moduli singoli nonché dell’intera stazione di rifornimento incl. accessi per manutenzione, dati dei pesi di trasporto dei moduli singoli; requisiti di lavori preparatori in loco (fondazioni, superfici, condutture) |   |  |
| **Alimentazione di potenza & interfacce**Definizione delle interfacce con gli impianti in locoDati potenza elettrica di allacciamento stazione di rifornimento,Possibilità di riduzione della potenza massima di allacciamento a meno di 100 kW e dati della riduzione eventualmente connessa della potenza di rifornimento |  |  |
| **Montaggio, messa in esercizio & collaudo**L’insieme delle prestazioni comprende collaudi in stabilimento, montaggio e messa in esercizio in loco, collaudo secondo norme di legge, ISO e best practice; factory acceptance test (FAT), site acceptance test (SAT); certificazione delle prestazioni da parte di autorità esaminatrici esterne; collaudo ufficiale e notifica di messa in esercizioDescrizione della procedura, tempistica delle singole fasi, svolgimento collaudo e procedura di messa in esercizio, svolgimento verifica esterna e consegna |  |  |
| **Referenze**Menzione dell’esperienza del partecipante e referenzeNumero delle stazioni di rifornimento da 700 bar che il partecipante ha costruito nel mondo e in Europa.Numero dei compressori di idrogeno montati in stazioni di rifornimento (costruzione propria e/o acquisto) nel mondo e in Europa. Numero di questi che hanno effettuato più di 1000 ore di esercizioQuanti accordi di manutenzione per stazioni di rifornimento a livello mondiale e quanti in Europa? |  |  |
| **Programma di assistenza – fase 1** – (primi due anni di esercizio)Responsabilità dell’offerente: tutti i ricambi, le parti soggette a usura e intercambiabili; qualsiasi lavoro di controllo, manutenzione e riparazione con rispetto dei tempi di disponibilità e intervento, ma con coinvolgimento dei tecnici del gestore, formazione e training in parallelo per gestori; numero verde 24/7 e tecnici “flying doctor” |  |  |
| **Programma di assistenza – fase 2** – (dal 3° anno di esercizio al 5° incluso)Responsabilità dell’offerente: tutte le parti soggette a usura, intercambiabili; tutti i lavori di manutenzione non soggetti a formazione; disponibilità numero verde 24/7 e tecnici “flying doctor” (con conteggio a consuntivo) |  |  |
| **Programma di assistenza – fase 3** – (dal 6° anno di esercizio al 10° incluso)Responsabilità dell’offerente: disponibilità numero verde 24/7 e tecnici “flying doctor” (con conteggio a consuntivo) |  |  |
| **Opzione “Capacità aumentata”** |
| Aumento della capacità; raddoppio della potenza rispetto al modulo di base; distributore supplementare da 700 bar; adeguamento idrogeno stoccatoProgramma di aumento, quantità di serbatoio supplementare, collocazione e ingombro supplementare, potenza di allacciamento necessaria supplementare |  |  |
|  |  |  |
| **Opzione “Integrazione 350 bar rifornimento veicoli commerciali”** |
| Ampliamento del modulo di base con rifornimento supplementare di veicoli commerciali da 350 bar secondo SAE 2601-02 incl. regolazione attiva della rampa di rifornimento e comunicazione secondo SAE J 2799; erogazione minima richiesta: fino a 300 kg al giorno/30 kg per ciascun rifornimento in un massimo di 20 minuti; distributore supplementare da 350 bar con specifiche uguali al distributore standardCalcolo del rifornimento incl. tempi fino quando il distributore 700 bar raggiunge di nuovo piena capacità; massimo b2b 350 bar; fabbisogno di serbatoio di rifornimento supplementare da 500 bar, necessità raffreddamento o uso del raffreddamento 700bar; ingombro supplementare e potenza di allacciamento |  |  |
|  |  |  |
| **Opzione “Capacità aumentata + integrazione 350 bar rifornimento veicoli commerciali”** |
| Combinazione di opzione “Capacità aumentata + integrazione 350 bar rifornimento veicoli commerciali”, due pompe da 700 bar + 1 distributore da 350 bar, 2 unità di trasporto in locoProgramma per il raggiungimento della capacità, quantità di serbatoio supplementare e livello di pressione, calcolo del rifornimento incl. dati tempo fino a 700 bar con capacità completa nuovamente raggiunta e massimo b2b 350 bar; necessità raffreddamento o uso del raffreddamento dell’autovettura per distributore da 350 bar; installazione, ingombro supplementare e potenza di allacciamento |  |  |
|  |  |  |
| **Opzione “Capacità aumentata + 700 bar rifornimento veicoli commerciali”** |
| Ampliamento del modulo di base per rifornimento autovetture e autocarri con 700 bar; due pompe autovettura/autocarro combinate o 2 autovetture + 1 autocarro; capacità per autovettura “capacità aumentata” + 1000 kg al giorno; 80 kg per ciascun rifornimento in un massimo di 20 minuti; 3 b2b; raffreddamento separato per autovetture e autocarri, due unità di trasporto in locoProgramma per il raggiungimento della capacità, compressori supplementari, quantità di serbatoio supplementare e livello di pressione, calcolo del rifornimento incl. dati tempo fino a 700 bar con capacità completa nuovamente raggiunta; programma raffreddamento con consumo energetico impianto di raffreddamentoPlanimetria e ingombro; potenza di allacciamento necessaria |  |  |

**Allegato B: “Idrogeno – Stazioni di rifornimento” – Costi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Fornitura di 1 stazione di rifornimento | Fornitura di 4 stazioni di rifornimento | Fornitura di 8 stazioni di rifornimento |
| **Stazione di rifornimento modulo di base**  |  |  |  |
| Costo indicativo stazione di rifornimento modulo di base |  |  |  |
| Tempo di consegna indicativo |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 1  |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 2  |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 3 |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Opzione stazione di rifornimento “Capacità aumentata”**  |  |  |  |
| Costo indicativo costi aggiuntivi opzione “Capacità aumentata” |  |  |  |
| Tempo di consegna indicativo |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 1 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 2 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 3 |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Opzione “Integrazione 350 bar rifornimento veicoli commerciali”** |  |  |  |
| Costo indicativo costi aggiuntivi opzione “integrazione 350 bar” |  |  |  |
| Tempo di consegna indicativo |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 1 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 2 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 3 |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Opzione “Capacità aumentata + integrazione 350 bar rifornimento”**  |  |  |  |
| Costo indicativo costi aggiuntivi opzione “Capacità aumentata + integrazione 350 bar rifornimento” |  |  |  |
| Tempo di consegna indicativo |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 1 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 2 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 3 |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Opzione “Capacità aumentata + integrazione 700 bar rifornimento veicoli commerciali”** |
| Costo indicativo costi aggiuntivi opzione “Capacità aumentata + integrazione 700 bar rifornimento veicoli commerciali” |  |  |  |
| Tempo di consegna indicativo |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 1 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 2 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 3 |  |  |  |

**Allegato C: “Idrogeno – Logistica” – Tecnologia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Descrizione | Dati tecnici | Nota/Commento/Alternative |
|  | Da compilare a cura dell’azienda |
| **Unità di trasporto “Container da 20 piedi”** |
| **Telaio**Cassa mobile per il trasporto di idrogeno; realizzata come container ISO da 20 piedi, trasportabile camion trasporto container ISO e telaio BDF, struttura portante resistente a corrosione; dimensioni, struttura, peso totale al carico massimo 15,2 t;Descrizione e specifica tecnica, misure e pesi |  |  |
| **Recipienti a pressione**Adatti per idrogeno, tecnicamente a tenuta, pressione minima 300 bar, quantità minima utilizzabile 300 kg in condizioni sfavorevoliDescrizione recipienti, capacità, pressioni massima/minima, suddivisione |  |  |
| **Collegamento a cascata**Suddivisione dei recipienti singoli in 3 parti uguali, possibilità di collegamento a cascata per mezzo di valvole a comando pneumatico; comando dall’esterno tramite connettore combinato per aria di controllo e messa a terra, raccordo per idrogeno secondo norma industrialeDescrizione, PNID, sistemi di sicurezza |  |  |
| **Durata di esercizio**Progettato per un impiego di almeno 20 anni, resistente a fatica o specifica dei criteri di dismissione incl. sistema adatto di sollevamentoDescrizione proprietà e sistema |  |  |
| **Autorizzazione**Secondo disposizioni ADR e TPED, ammesso per trasporto in ItaliaDescrizione |  |  |
| **Programma di assistenza – fase 1** – (primi due anni di esercizio)Responsabilità dell’offerente: tutti i ricambi, le parti soggette a usura e intercambiabili; qualsiasi lavoro di controllo, manutenzione e riparazione con rispetto dei tempi di disponibilità e intervento, ma con coinvolgimento dei tecnici del gestore, formazione e training in parallelo per gestori; numero verde 24/7 e tecnici “flying doctor” |  |  |
| **Programma di assistenza – fase 2** – (dal 3° anno di esercizio al 5° incluso)Responsabilità dell’offerente: tutte le parti soggette a usura, intercambiabili; tutti i lavori di manutenzione non soggetti a formazione; disponibilità numero verde 24/7 e tecnici “flying doctor” (con conteggio a consuntivo) |  |  |
| **Programma di assistenza – fase 3** – (dal 6° anno di esercizio al 10° incluso)Responsabilità dell’offerente: disponibilità numero verde 24/7 e tecnici “flying doctor” (con conteggio a consuntivo) |  |  |
| **Opzione “Pressione più elevata”** |  |  |
| **Equipaggiamento**Pressione di esercizio più elevata (>300 bar); quantità di idrogeno utilizzabile >350 kg in condizioni sfavorevoli; peso totale al carico massimo 15,2 tDescrizione e specifica |  |  |
| **Autorizzazione**Secondo disposizioni ADR e TPED, ammesso per trasporto in ItaliaDescrizione |  |  |
| **Opzione “Stazione di rifornimento ausiliaria mobile”** |  |  |
| **Equipaggiamento di base**Sulla base del container standard usando il potenziale di pressione e il collegamento a cascata; possibilità di uso come container di trasporto normale e comando pneumatico dall’esterno; peso totale massimo ammesso 16,5 tDescrizione e specifica tecnica |  |  |
| **Stazione di servizio**Attrezzatura per rifornimento integrata incl. sicurezza antistrappo, gruppo con tubo flessibile ed erogatore secondo la specifica “350 bar light duty” secondo SAE J2600; comunicazione secondo SAE J2799Descrizione e specifica tecnica |  |  |
| **Comando e sorveglianza**Touch display per abilitare il rifornimento e inserire dati; lettore di carte magnetiche; modulo per la raccolta dei dati di rifornimento e delle quantità di riempimento, trasmissione digitale, collegamento tramite controllo integrato; alimentazione elettrica tramite fonte di energia esterna 220VDescrizione e specifica tecnica |  |  |
| **Programma di assistenza – fase 1** – (primi due anni di esercizio)Responsabilità dell’offerente: tutti i ricambi, le parti soggette a usura e intercambiabili; qualsiasi lavoro di controllo, manutenzione e riparazione con rispetto dei tempi di disponibilità e intervento, ma con coinvolgimento dei tecnici del gestore, formazione e training in parallelo per gestori; disponibilità numero verde 24/7 e tecnici “flying doctor” |  |  |
| **Programma di assistenza – fase 2** – (dal 3° anno di esercizio al 5° incluso)Responsabilità dell’offerente: tutte le parti soggette a usura, intercambiabili; tutti i lavori di manutenzione non soggetti a formazione; disponibilità numero verde 24/7 e tecnici “flying doctor” (con conteggio a consuntivo) |  |  |
| **Programma di assistenza – fase 3** – (dal 6° anno di esercizio al 10° incluso)Responsabilità dell’offerente: disponibilità numero verde 24/7 e tecnici “flying doctor” (con conteggio a consuntivo) |  |  |

**Allegato D: “Idrogeno – Logistica” – Costi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Fornitura di 6 unità  | Fornitura supplementare opzionale di rispettivamente una unità | Fornitura supplementare opzionale di rispettivamente 5 unità |
| **Stazione di rifornimento modulo di base**  |  |  |  |
| Costo indicativo unità di trasporto “Container da 20 piedi” |  |  |  |
| Tempo di consegna indicativo |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 1 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 2 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 3  |  |  |  |
| **Opzione “Pressione più elevata”**  |  |  |  |
| Costo indicativo costi aggiuntivi opzione “Pressione più elevata” |  |  |  |
| Tempo di consegna indicativo |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 1 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 2 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 3 |  |  |  |
| **Opzione “Stazione di rifornimento ausiliaria mobile”** | Fornitura di una unità | Fornitura rispettivamente di una unità supplementare |  |
| Costo indicativo costi aggiuntivi opzione “Stazione di rifornimento ausiliaria mobile” |  |  |  |
| Tempo di consegna indicativo |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 1 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 2 |  |  |  |
| Costo indicativo costi di servizio fase 3 |  |  |  |