



BluEnergy Revolution

CICLO
WEBINAR



H₂ in COOP

**LA CATENA DEL VALORE DELL'IDROGENO
PER IL SISTEMA COOPERATIVO**

HYDROGEN READINESS LEVEL: Siamo pronti per l'idrogeno?

13 aprile 2022

Ing. Stefano Barberis
sbarberis@bluenrev.com



AGENDA

- Hydrogen Readiness Level: cosa vuol dire?
- HRL: cosa serve?
- WORKSHOP: Proviamo ad autovalutarci

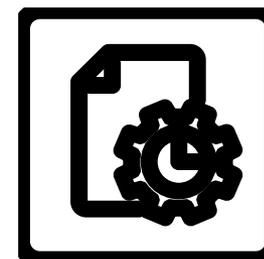
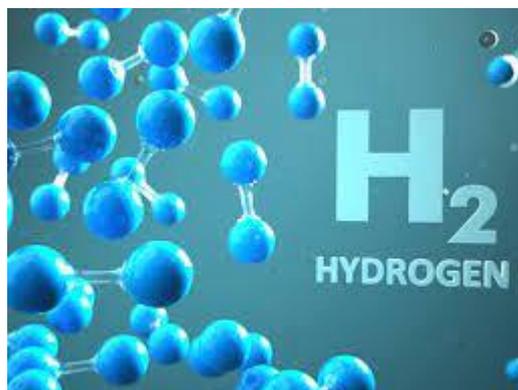


BluEnergy Revolution

HYDROGEN READINESS LEVEL

Attraverso la valutazione HRL (Hydrogen Readiness Level) accompagnamo le aziende a una valutazione “easy-to-read” del proprio “POTENZIALE IDROGENO”.

Questa valutazione si fonda principalmente su **un’analisi dei propri processi, prodotti e risorse (anche umane)** per capire come poterli “adattare” alle tecnologie a idrogeno e rendere l’azienda più pronta e protagonista delle sfide della **“Hydrogen economy”**





HRL Vs TRL

Technology Readiness Levels

- TRL 0: Idea.** Unproven concept, no testing has been performed.
- TRL 1: Basic research.** Principles postulated and observed but no experimental proof available.
- TRL 2: Technology formulation.** Concept and application have been formulated.
- TRL 3: Applied research.** First laboratory tests completed; proof of concept.
- TRL 4: Small scale prototype** built in a laboratory environment ("ugly" prototype).
- TRL 5: Large scale prototype** tested in intended environment.
- TRL 6: Prototype system** tested in intended environment close to expected performance.
- TRL 7: Demonstration system** operating in operational environment at pre-commercial scale.
- TRL 8: First of a kind commercial system.** Manufacturing issues solved.
- TRL 9: Full commercial application,** technology available for consumers.



HRL Vs TRL

HRL 1: VERY LOW POTENTIAL – industrial process and solutions intrinsically difficult or almost impossible to be updated to H2

HRL 2: LOW POTENTIAL – industrial process and solutions intrinsically difficult to be updated to H2 – few opportunities, techno-economically constrained

HRL 3: BASIC POTENTIAL – industrial process and solutions difficult to be updated to H2 – some opportunities to be scouted

HRL 4: APPLICABLE POTENTIAL – relevant key opportunities for H2 identified – some constraints to be better investigated

HRL 5: MEDIUM SCALE POTENTIAL – process and products to be updated to H2 already investigated (also from a first demonstration and techno-economic point of view)

HRL 6: ROBUST POTENTIAL – process and products to be updated to H2 already “tested” (also from a regulatory point of view)

HRL 7: FULL READY POTENTIAL – process/products to be updated to H2 already demonstrated – full H2 Marketing/industrial (also for “Internal resource Management”) vision

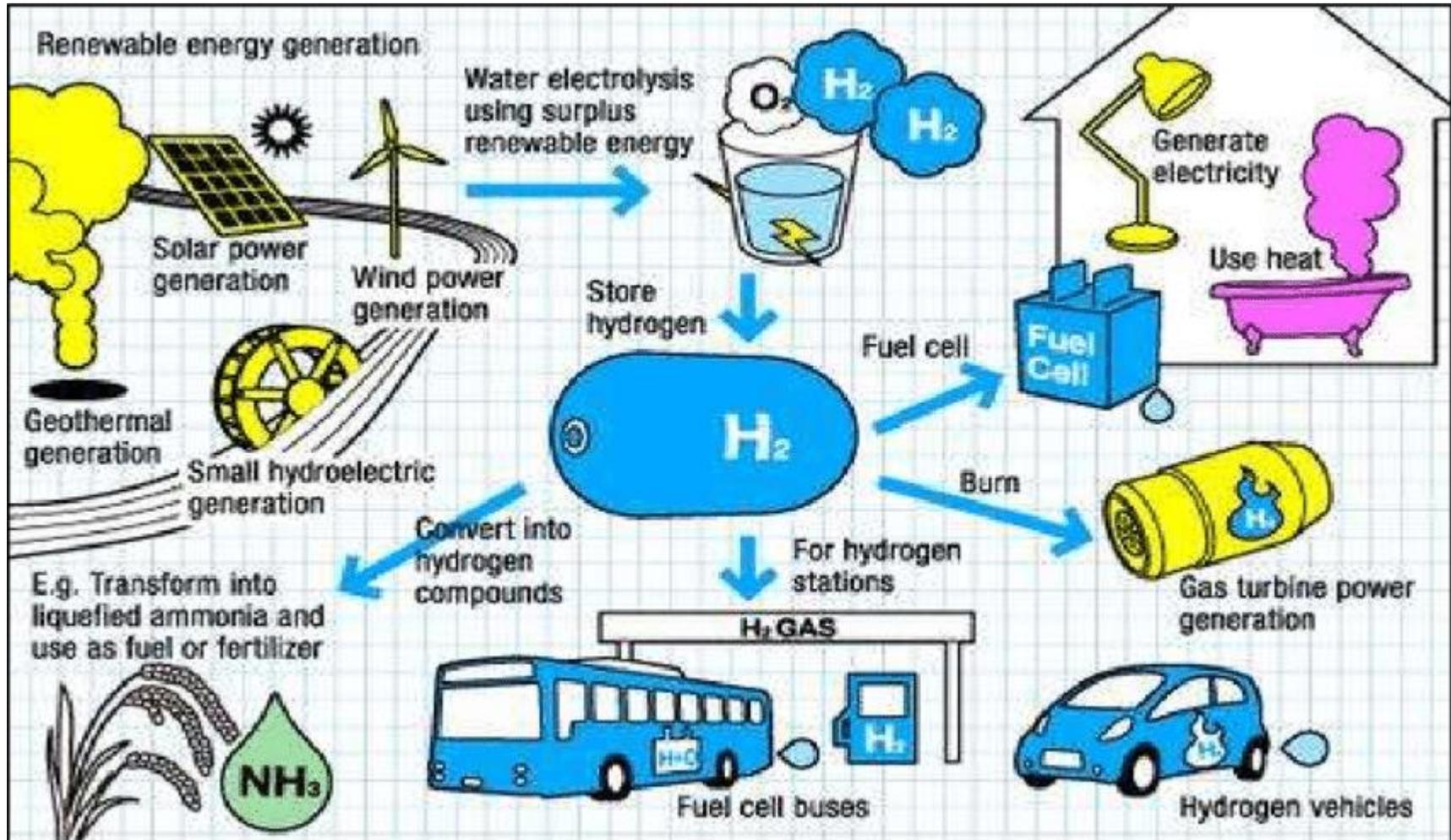
HRL 8: FIRST OF A KIND COMMERCIAL POTENTIAL – first H2 Products included in the industrial offering and offered to customers – existence of a full “internal H2 expertise”

HRL 9: FULL COMMERCIAL POTENTIAL – H2 is part of the “day to day” industrial experience In terms of product, process, competence, offering

HRL – FASE 1: Perché l'idrogeno?



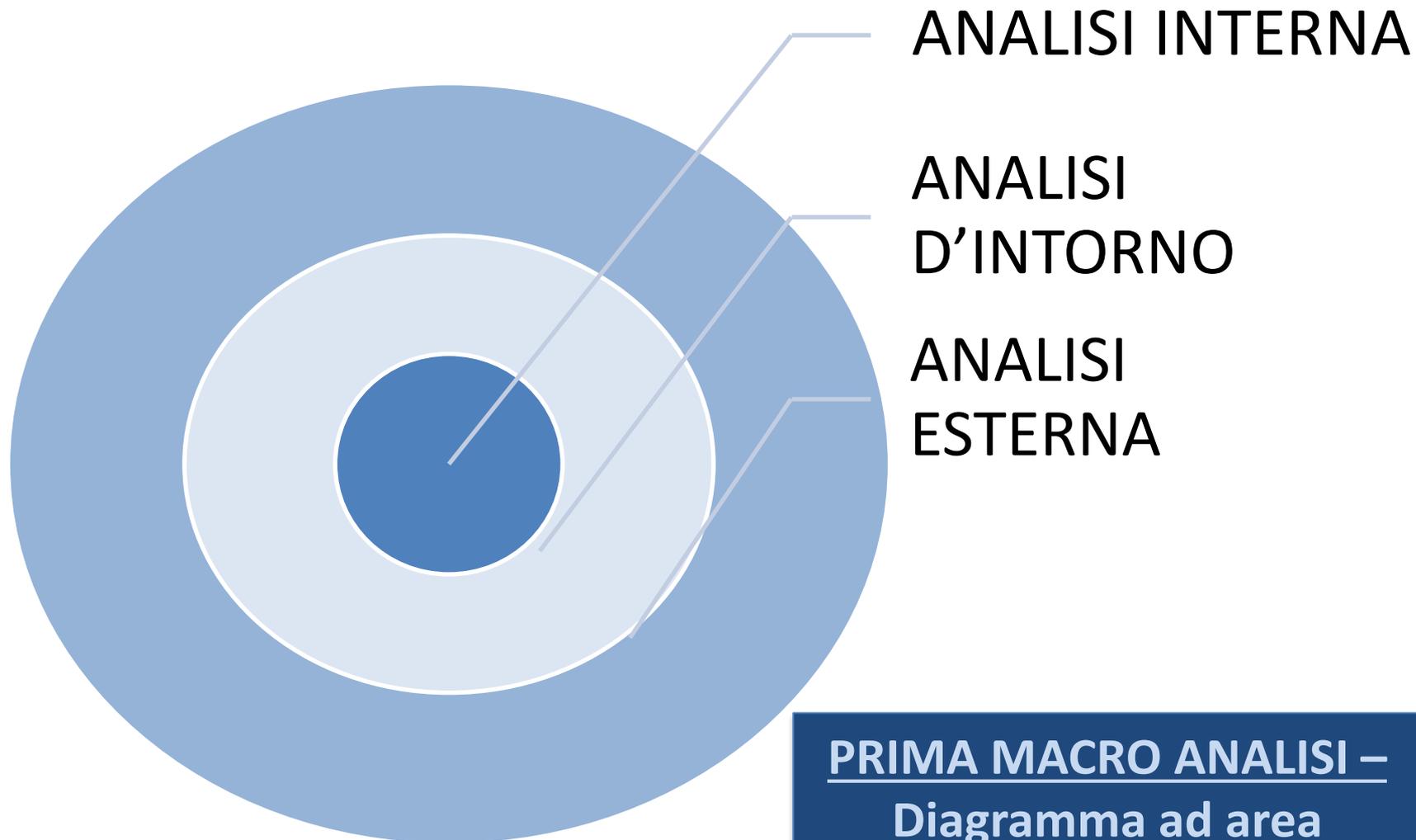
BluEnergy Revolution



HRL – FASE 1: Perché l'idrogeno?



BluEnergy Revolution



HRL – FASE 1: Perché l'idrogeno?

OBIETTIVO: Individuare Driver e Motivazioni del mio HRL (approccio analogo a qualunque processo di innovazione)

ANALISI INTERNA: offering (Prodotti) - struttura aziendale (Processi) – visione, mission, cultura aziendale – capitali disponibili – risorse (economiche, umane et al.) disponibili e impiegabili

ANALISI D'INTORNO: cosa stanno facendo I miei competitors – clienti – fornitori – maggiori stakeholders?

ANALISI ESTERNA: PESTLE ANALYSIS – analisi a 360° della dimensione socio-economica, tecnologica, policy-regolatoria, ambientale, internazionale in cui la mia azienda si colloca

HRL – FASE 2

Valutazione del punto di partenza



Processi (energia, risorse, manufacturing etc.)



Prodotti/Servizi (offering aziendale)



Clienti/fornitori/stakeholders (RIPPLE EFFECT)



Trasporti e logistica



Competenze, know/how, risorse umane



R&D Innovazione

FATTORI INTERNI

HRL – FASE 2

Valutazione del punto di partenza



Roadmap di sostenibilità/decarbonizzazione aziendali e relativi targets



Analisi regolatoria e vincoli temporali/situazionali



Analisi dei competitors

FATTORI ESTERNI

HRL – FASE 2

Valutazione del Punto di Partenza



Starting HRL (*e altri indicatori a seconda dell'azienda analizzata – e.g. bolletta energetica, emissioni etc.*)



Possibili Aree di Intervento



Potenziali scenari (e valutazione preliminare della fattibilità e del HRL raggiungibile)

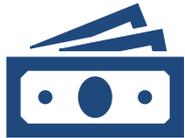
OUTPUT FASE 1-2

HRL – FASE 3

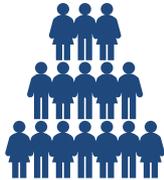
Sviluppo degli scenari



SWOT Analysis degli scenari e identificazione congiunta di quelli di maggior interesse



Analisi tecnico-economica di dettaglio di quanto proposto



Identificazione di potenziali fornitori/clienti/stakeholders (NEW RIPPLE)



Scenari di rischio (*analisi di filiera, assessment regolatorio ...*)



HRL – FASE 3

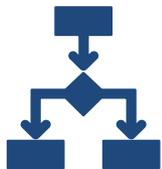
Sviluppo degli scenari



Final HRL (*e aggiornamento indicatori analizzati*)



Time-Horizon e Next Steps (*tecnici e non tecnici*)



Investment Roadmap (*non solo in €*)

OUTPUT FASE 3

....e ora tocca a voi!



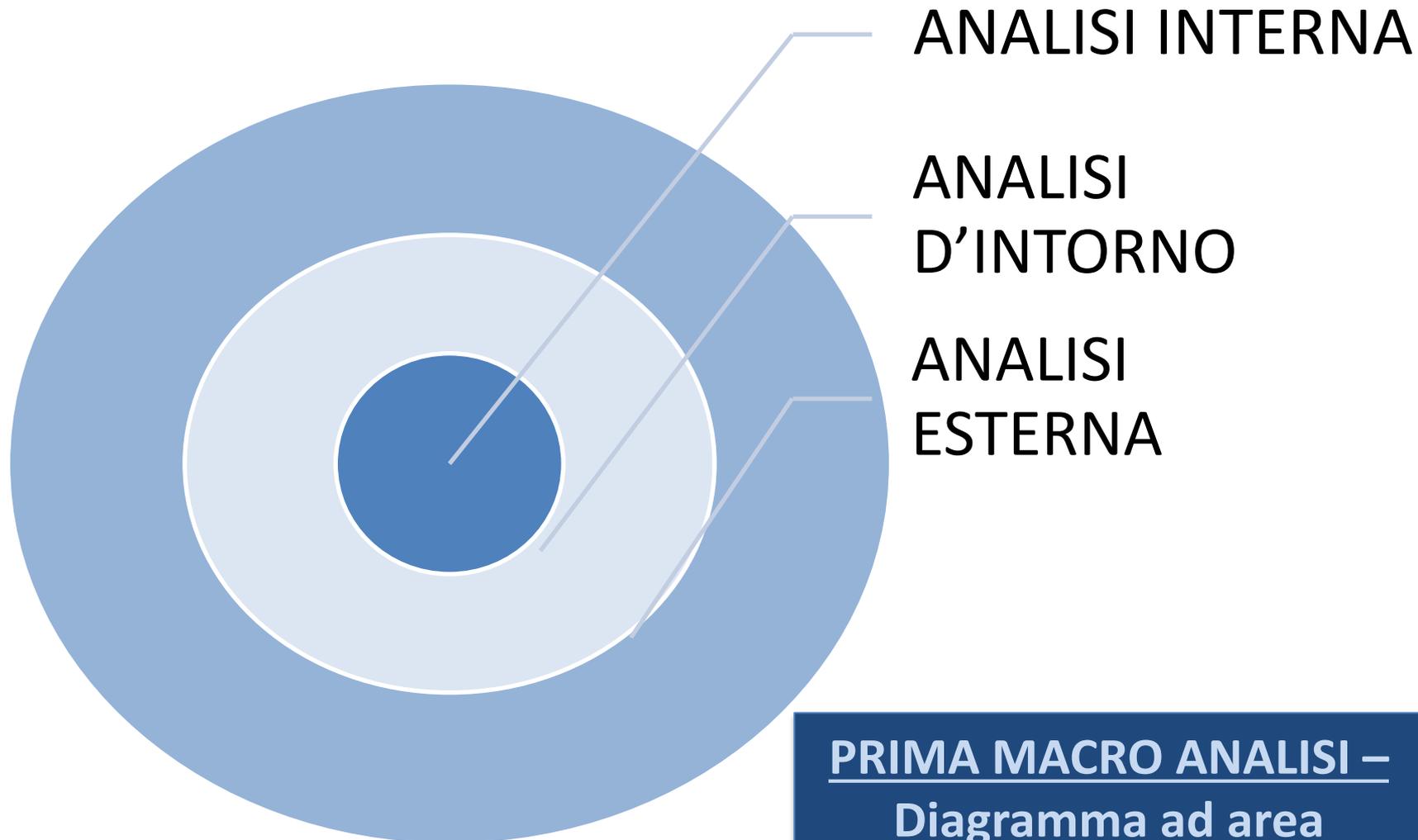
BluEnergy Revolution



HRL – FASE 1: Perché l'idrogeno?



BluEnergy Revolution



HRL – FASE 1: Perché l'idrogeno?



BluEnergy Revolution

OBIETTIVO: Individuare Driver e Motivazioni del mio HRL (approccio analogo a qualunque processo di innovazione)

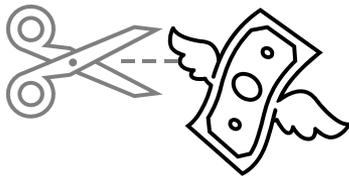
ANALISI INTERNA: offering (Prodotti) - struttura aziendale (Processi) – visione, mission, cultura aziendale – capitali disponibili – risorse (economiche, umane et al.) disponibili e impiegabili

ANALISI D'INTORNO: cosa stanno facendo I miei competitors – clienti – fornitori – maggiori stakeholders?

ANALISI ESTERNA: PESTLE ANALYSIS – analisi a 360° della dimensione socio-economica, tecnologica, policy-regolatoria, ambientale, internazionale in cui la mia azienda si colloca

HRL – FASE 1 - ANALISI INTERNA

QUAL E' MIO OBIETTIVO?



AUTOPRODUZIONE O
ACQUISTO?

HRL – Self Assessment in 9 domande

Prendiamo carta e penna

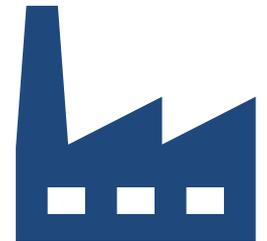
Obiettivo sarà capire *(in via super preliminare)* se la mia azienda ha un “hydrogen potential” e dove!



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q1: La mia azienda si occupa di (*segnare anche più di una risposta*)

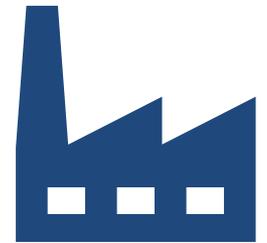
- **Produzione e gestione di energia (termica o elettrica)**
- **Industria di processo**
- **Agro-alimentare**
- **Manifattura di prodotti che richiedono processi alto-emittenti/energivori**
- **Trasporti e logistica**
- **Gestione di immobili**
- **Servizi alla persona/alle aziende**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q1: La mia azienda si occupa di (*segnare anche più di una risposta*)

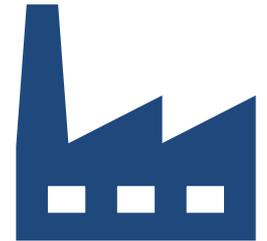
- **Produzione e gestione di energia (termica o elettrica) – 2 pt**
- **Industria di processo – 2 pt**
- **Agro-alimentare – 1 pt**
- **Manifattura di prodotti che richiedono processi alto-emittenti/energivori – 2 pt**
- **Trasporti e logistica – 2 pt**
- **Gestione di immobili – 1 pt**
- **Servizi alla persona/alle aziende – 0 pt**
- **Altro – 1 pt (?)**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q2: nella mia azienda ci occupiamo/ sono presenti processi alto energivori/alto emittenti (esclusi i trasporti)? (*segnare anche più di una risposta*)

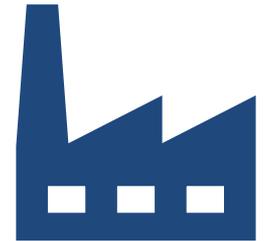
- **Si (e siamo tenuti a reportistica ETS)**
- **Si**
- **Si e utilizziamo già H2 nei nostri processi**
- **Si e utilizziamo/gestiamo gas naturale nei nostri processi**
- **No**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q2: nella mia azienda ci occupiamo/ sono presenti processi alto energivori/alto emittenti (esclusi i trasporti)? (*segnare anche più di una risposta*)

- **Si (e siamo tenuti a reportistica ETS) e utilizziamo già H2 nei nostri processi – 5 pt**
- **Si (e siamo tenuti a reportistica ETS) - 3 pt**
- **Si e utilizziamo già H2 nei nostri processi - 4 pt**
- **Si e utilizziamo/gestiamo gas naturale nei nostri processi - 2 pt**
- **Si - 2 pt**
- **No - 0 pt**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q3: la mia azienda ha una sua flotta di mezzi di trasporto/mezzi movimentazione (muletti etc.) pari a...

- <15 mezzi
- 15-25 mezzi
- 25-50 mezzi
- Superiore ai 100 mezzi



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q3: la mia azienda ha una sua flotta di mezzi di trasporto/mezzi movimentazione (muletti etc.) pari a...

- <15 mezzi - **0 pt**
- 15-25 mezzi - **1 pt**
- 25-50 mezzi - **2 pt**
- Superiore ai 100 mezzi - **3 pt**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q4: la mia azienda autoproduce energia elettrica?

- **Si, da fonti rinnovabili e ha un eccesso di produzione di energia**
- **Si e ha un eccesso di produzione di energia**
- **Si, da fonti rinnovabili**
- **Si**
- **No**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q4: la mia azienda autoproduce energia elettrica?

- **Si, da fonti rinnovabili e ha un eccesso di produzione di energia - 4 pt**
- **Si e ha un eccesso di produzione di energia - 3 pt**
- **Si, da fonti rinnovabili - 3 pt**
- **Si - 2 pt**
- **No, ma ha in piano di farlo - 1 pt**
- **No e non ha in piano di farlo - 0 pt**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q5: Gli stabilimenti della mia azienda si trovano...
(segnare anche più di una risposta)

- **In un'area industriale, circondata da aziende con necessità simili alle nostre**
- **In un'area industriale**
- **In un'area di facile accesso logistico e approvvigionamento dalle reti energetiche**
- **In area urbana**
- **In un'area con buona disponibilità di spazi circostanti**
- **In un'area congestionata**
- **In un'area con dei vincoli regolatori**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q5: Gli stabilimenti della mia azienda si trovano... (*segnare anche più di una risposta*)

- In un'area industriale, circondata da aziende con necessità simili alle nostre - **2 pt**
- In un'area industriale - **1 pt**
- In un'area di facile accesso logistico e approvvigionamento dalle reti energetiche - **1 pt**
- In area urbana - **0 pt**
- In un'area con buona disponibilità di spazi circostanti - **1 pt**
- In un'area congestionata - **0 pt**
- In un'area con dei vincoli regolatori - **0 pt**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q6: nella mia azienda ho a disposizione, nei miei stabilimenti grandi quantità di spazio

- **Si, sia all'aperto che al chiuso o principalmente all'aperto**
- **Si, ma principalmente al chiuso**
- **Si, ma di difficile accessibilità per vari motivi**
- **Non del tutto**
- **Assolutamente no**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q6: nella mia azienda ho a disposizione, nei miei stabilimenti grandi quantità di spazio

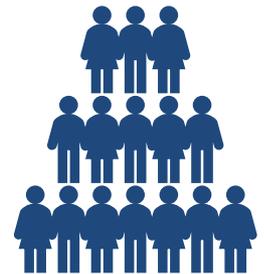
- **Si, sia all'aperto che al chiuso o principalmente all'aperto - 2 pt**
- **Si, ma principalmente al chiuso – 0,5 pt**
- **Si, ma di difficile accessibilità per vari motivi - 1 pt**
- **Non del tutto – 0,5 pt**
- **Assolutamente no - 0 pt**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q7: nella mia azienda posso contare in una buona interazione di intenti/commerciale con il mio RIPPLE (fornitori/clienti/”vicini di casa”/Stakeholder)

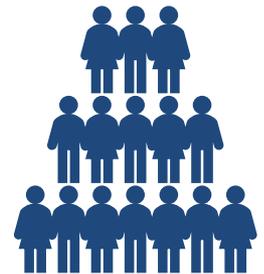
- **Assolutamente si e hanno una visione simile alla mia**
- **Si**
- **Più sì che no sebbene non con tutti**
- **Più no che si e non con tutti**
- **No**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q7: nella mia azienda posso contare in una buona interazione di intenti/commerciale con il mio RIPPLE (fornitori/clienti/”vicini di casa”/Stakeholder)

- **Assolutamente si e hanno una visione simile alla mia - 2 pt**
- **Si – 1,5 pt**
- **Più sì che no sebbene non con tutti - 1 pt**
- **Più no che si e non con tutti - 1,5 pt**
- **No – 0,5 pt**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q8: nella mia azienda vi è una competenza del personale e aree/regolamentazioni in essere in ambito ATEX-PED

- **Si, abbiamo sia personale esperto che aree autorizzate ATEX/PED**
- **Si, abbiamo personale esperto ATEX/PED**
- **No**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q8: nella mia azienda vi è una competenza del personale e aree/regolamentazioni in essere in ambito ATEX-PED

- **Si, abbiamo sia personale esperto che aree autorizzate ATEX/PED – 1,5 pt**
- **Si, abbiamo personale esperto ATEX/PED – 0,5 pt**
- **No - 0 pt**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q9: la mia azienda ha in essere un piano di investimenti per la decarbonizzazione e la sostenibilità

- **Si**
- **Si, ma le risorse finanziarie dedicabili non sono propriamente definite**
- **No**



HRL – Self Assessment in 9 domande

Q9: la mia azienda ha in essere un piano di investimenti per la decarbonizzazione e la sostenibilità

- **Si - 1 pt**
- **Si, ma le risorse finanziarie dedicabili non sono propriamente definite – 0,5 pt**
- **No - 0 pt**



HRL – Self Assessment in 9 domande



>20 pt: cosa stai aspettando a iniziare a sfruttare il tuo potenziale H2?

Tra 15 e 20 pt: ci sono ottime possibilità che l'utilizzo dell'idrogeno nella tua azienda porti a un buon risultato!

Tra 10 e 14,5 pt: individuando insieme le applicazioni e le modalità più corrette, la tua azienda potrebbe trarre beneficio dalle tecnologie legate al mondo dell'idrogeno

Tra 5 e 9,5 pt: analizzando più in dettaglio la tua azienda, potremmo trovare qualche buona opportunità

Minore di 5 pt: dobbiamo sicuramente analizzare meglio la situazione e forse potremmo cercare insieme altre opzioni e opportunità diverse da quelle che l'idrogeno può offrire per rendere la tua azienda più sostenibile

Conclusioni



BluEnergy Revolution

- Lavorare oggi con l'idrogeno è complicato (costi, regolatorio...), ma fattibile: inseriamo l'idrogeno nei nostri piani aziendali non solo per moda o “perchè ci sono I soldi”
- Impariamo in primis a conoscere l'idrogeno e le sue tecnologie/opportunità (*training e stimolare dall'interno!*)
- Aprirsi all'esterno e fare squadra per ridurre esposizione a investimento e rischi
- Non improvvisiamoci! (*soprattutto per aspetti autorizzativi e di costi*)



BluEnergy Revolution

CICLO
WEBINAR



legacoop
PRODUZIONE
& SERVIZI



H₂ in COOP

LA CATENA DEL VALORE DELL'IDROGENO
PER IL SISTEMA COOPERATIVO

HYDROGEN READINESS LEVEL: Siamo pronti per l'idrogeno?

13 aprile 2022

Ing. Stefano Barberis

sbarberis@bluenrev.com

GRAZIE DEL VOSTRO TEMPO