# 

**M2C2 - INVESTIMENTO 3.2 DEL PNRR**

**“*UTILIZZO DELL’IDROGENO IN SETTORI***

***HARD-TO-ABATE*”**

**Asseverazione**

**“Risparmio di emissioni dirette di gas a effetto serra”**

(articolo 19, comma 1, lettera i), punto 1)

Sommario

[1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 3](#_Toc129095241)

[2 ANALISI SITUAZIONE ANTE INTERVENTO 3](#_Toc129095242)

[3 ANALISI SITUAZIONE POST INTERVENTO 6](#_Toc129095243)

[4 RISULTATO DELL’ANALISI 8](#_Toc129095244)

[5 FORMULE DI CALCOLO 8](#_Toc129095245)

[5.1 Energia primaria totale (EPTOT) 8](#_Toc129095246)

[5.2 Energia primaria non rinnovabile (EPNR) 9](#_Toc129095247)

[5.3 Risparmio di emissioni dirette di gas a effetto serra (RISPEM\_GHG dirette) 9](#_Toc129095248)

[5.4 Fattori standard 10](#_Toc129095249)

*NB: La presente asseverazione è redatta in conformità a quanto previsto dall’Allegato 4 e deve contenere tutte le informazioni utili alla verifica di quanto previsto dall’articolo 19, comma 2, lettera h), punto 1)*

# DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Fornire una breve descrizione del progetto, corredata da una planimetria semplificata e da uno schema a blocchi semplificato nella situazione ante e post intervento.

# ANALISI SITUAZIONE ANTE INTERVENTO

Fornire una breve descrizione del macchinario oggetto di intervento nella situazione ante intervento, indicando le tipologie di combustibili utilizzati dallo stesso e i consumi medi annui termici ed elettrici. Fornire inoltre uno schema semplificato dei flussi energetici e di materia in ingresso nel macchinario, con i quantitativi medi annui registrati come di seguito indicato in Tabella 1.

In caso di interventi che interessano linee produttive, indicare tutti i macchinari che compongono la linea e fornire, ove possibile, le medesime indicazioni di cui sopra, ovvero quelle dell’intera linea produttiva.

Descrivere eventuali impianti di autoproduzione di energia termica ed elettrica, indicando le tipologie di impianto, la tipologia di combustibile, le potenze nominali e i rendimenti di generazione.

Indicare la tipologia prodotto o sotto-prodotto oggetto di lavorazione del macchinario o linea produttiva oggetto di intervento.

Descrivere le modalità di registrazione dei dati riportati nella Tabella 1 e compilare la Tabella 1 e Tabella 2 utilizzando le formule di cui al capitolo 5.

Tabella 1 - Campagna di misura ante intervento



Tabella 2 - Analisi emissiva ante intervento



# ANALISI SITUAZIONE POST INTERVENTO

Fornire una breve descrizione del macchinario oggetto di intervento nella situazione post intervento, indicando le tipologie di combustibili utilizzati dallo stesso e i consumi medi annui termici ed elettrici stimati alle condizioni di progetto, compilando la Tabella 3 utilizzando le formule di cui al capitolo 5.

Descrivere inoltre tutte le condizioni di progetto a dimostrazione dei dati inseriti nella citata tabella.

Tabella 3 - Analisi emissiva post intervento



# RISULTATO DELL’ANALISI

Applicando le formule riportate nel Capitolo 5, compilare la Tabella 4.

Riportate inoltre tutti i calcoli dei singoli parametri che hanno alla determinazione del valore finale di risparmio di combustibile

Tabella 4 - Risparmio di emissioni dirette di gas a effetto serra (RISPEM\_GHG dirette)



# FORMULE DI CALCOLO

## Energia primaria totale (EPTOT)

* = energia primaria elettrica, calcolabile come di seguito:

essendo:

* = energia primaria elettrica autoprodotta da fonti rinnovabili;
* = energia primaria elettrica autoprodotta da cogenerazione, calcolabile come di seguito:

essendo

* = energia primaria elettrica prodotta dal cogeneratore;
* = energia primaria associata al combustibile fossile in ingresso nel cogeneratore, calcolata come di seguito:
* = quantità di combustibile fossile in ingresso nel cogeneratore;
* = potere calorifico del combustibile fossile in ingresso nel cogeneratore;
* *=* energia primaria termica del cogeneratore, calcolabile come di seguito:
* = energia termica prodotta dal cogeneratore;
* = fattore di conversione di energia primaria termica, pari a 1,11;
* = energia primaria elettrica da rete elettrica, pari all’energia elettrica prelevata dalla rete in ingresso nel macchinario/linea produttiva per .

## Energia primaria non rinnovabile (EPNR)

* = energia primaria non rinnovabile connessa alla produzione di energia elettrica del cogeneratore, coincidente con per impianti di cogenerazione alimentati da fonti fossili;
* *=* energia primaria non rinnovabile prelevata dalla rete, pari all’energia elettrica prelevata dalla rete in ingresso nel macchinario/linea produttiva per ;
* = energia primaria non rinnovabile connessa alla produzione di energia elettrica del cogeneratore, coincidente con per impianti di cogenerazione alimentati da fonti fossili;
* = energia primaria non rinnovabile connessa ai combustibili fossili in ingresso nel macchinario/linea produttiva;
* = energia primaria elettrica autoprodotta da cogenerazione, calcolabile come di seguito:

essendo

* = energia primaria elettrica prodotta dal cogeneratore;
* = energia primaria associata al combustibile fossile in ingresso nel cogeneratore, calcolata come di seguito:
* = quantità di combustibile fossile in ingresso nel cogeneratore;
* = potere calorifico del combustibile fossile in ingresso nel cogeneratore;
* *=* energia primaria termica del cogeneratore, calcolabile come di seguito:
* = energia termica prodotta dal cogeneratore;
* = fattore di conversione di energia primaria termica, pari a 1,11;

## Risparmio di emissioni dirette di gas a effetto serra (RISPEM\_GHG dirette)

essendo:

* = consumo specifico ante/post intervento di emissioni dirette di gas a effetto serra per quantità di prodotto;
* = emissioni dirette di gas a effetto serra, calcolabile come di seguito:

essendo

* *=* emissioni dirette di gas a effetto serra riferite alle biomasse;
* = emissioni dirette di gas a effetto serra riferite a combustibili fossili, calcolabili come di seguito:

essendo

* *e = fattori* emissivi connessi ai diversi combustibili in ingresso nel macchinario/linea produttiva ed eventuale cogeneratore, così come desumibili dall’Annex VI del National Inventory Report 2022 di ISPRA. In caso di eventuale mancanza di un fattore emissivo nel citato Report, il Soggetto beneficiario può utilizzare ulteriori banche.

## Fattori standard





**Data**

**Asseveratore**

(Timbro e Firma)