BRIGHT

SOCIO

CIB
CONSORZIO ITALIANO BIOGAS

Bright Renewables

Manutenzione predittiva: come ridurre i rischi di fermo impianto

ECOMONDO 2026 · Rimini | Michael Ghezzi



WWW.BRIGHT-RENEWABLES.COM

Chi Siamo

- Società multinazionale esperta nei sistemi di upgrading biogas a membrana con oltre 250 installazioni nel mondo
- Sede centrale in Olanda – Hengelo e presente con uffici tecnici e commerciali in Europa e nel Mondo (Francia, Germania, Italia, Lettonia, Spagna, UK, USA)
- Primo impianto commerciale di upgrading costruito nel 2013
- Certificato di qualità ISO 9001
- Tecnologia realizzata e sviluppata internamente per:
  - Upgrading Biogas
  - Recupero CO2
  - Liquefazione di metano e CO2
  - Impianti Biogas





Oltre 140 installazioni in Europa

Il vero costo di un fermo impianto

Ogni ora di fermo è biometano non prodotto, incentivi persi e costi di intervento in emergenza.

11%

dei ricavi persi ogni anno per fermi non pianificati nelle 500 maggiori aziende industriali al mondo
≈ 1.400 miliardi $ – era l'8% nel 2019-20

Esempio: impianto di upgrading da 1.000 Nm³/h di biogas

≈ 550 Sm³/h	biometano prodotto (biogas≈ 55% CH_4)
≈ 13.000 Sm³	biometano perso per ogni giorno di fermo
≈ 140 MWh	di energia rinnovabile non immessa in rete al giorno

+ costi di intervento urgente, ricambi in urgenza, CH_4 in torcia o in atmosfera

Fonte: Siemens / Senseye, "The True Cost of Downtime 2024". Esempio Bright a scopo illustrativo (valori indicativi).

Dove nasce un fermo: i punti critici

La maggior parte dei guasti dà segnali deboli molto prima di fermare l'impianto.

1

Pretrattamento

- Saturazione filtri a carbone attivo (H_2S, VOC)
- Condensa e umidità
- Chiller e scambiatori

2

Compressori

- Vibrazioni e cuscinetti
- Temperature e qualità olio
- Valvole e tenute

3

Membrane

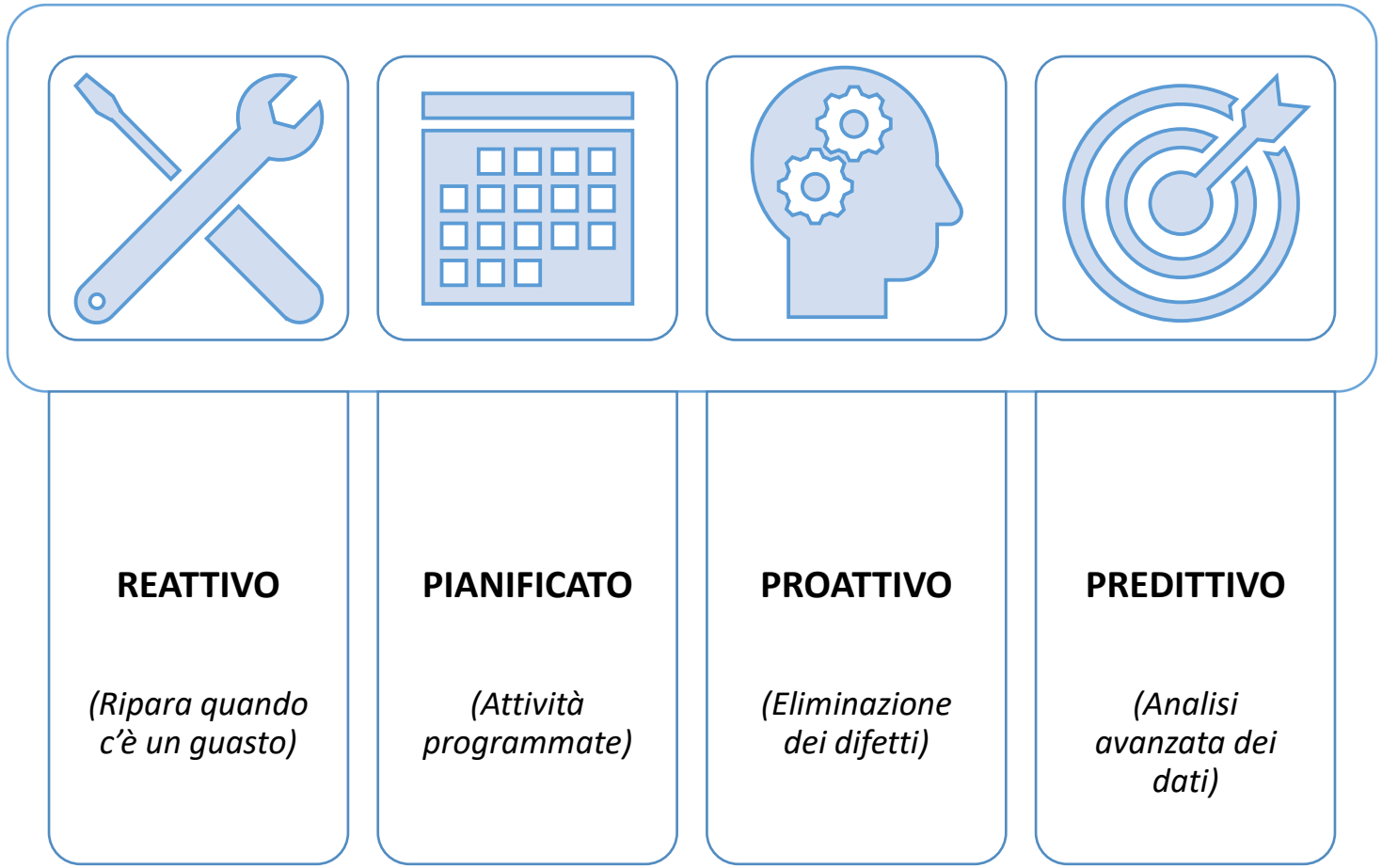
- Perdita di selettività
- Aumento perdite di carico
- Slip di metano (CH_4)

4

Strumentazione

- Deriva degli analizzatori gas
- Sensori di pressione e portata
- Qualità del biometano in rete

Strategia: da reattivo a predittivo



- Migliorare la disponibilità degli impianti
- Riduzione del numero di interventi di manutenzione correttiva in loco
- Impiego ottimale dei nostri dipendenti e partner, attraverso una formazione strutturale sul nostro portafoglio di prodotti

Perché predittiva: i numeri

82%

dei guasti non dipende dall'età del componente

La sola manutenzione "a calendario" non basta

ARC Advisory Group

30–40%

di risparmio rispetto alla manutenzione reattiva

8–12% rispetto alla sola preventiva

U.S. Department of Energy

30–50%

di riduzione dei fermi macchina

+20–40% di vita utile delle apparecchiature

McKinsey & Company

Fonti: ARC Advisory Group; U.S. DOE, O&M Best Practices Guide; McKinsey, "Manufacturing: Analytics unleashes productivity and profitability" (2017).

Bright Service

Assistenza, Monitoraggio e Manutenzione Predittiva



La Nostra Visione

Essere un'organizzazione di assistenza clienti che fornisce una manutenzione di qualità, efficiente ed efficace prevenendo i guasti alle apparecchiature prima che si verifichino. In cui la salute e la sicurezza sono al primo posto per i nostri dipendenti, clienti e fornitori.

FIX IT BEFORE IT'S BROKEN

Riparalo Prima che si Rompa

L'importanza dei dati

- Alla base della Manutenzione Predittiva ci sono i dati:
- Raccogliamo costantemente i dati dalla nostra installazione
- Eseguiamo l’analisi dei dati
- È un lavoro continuo per offrire sempre prestazioni migliori



La Sala di Controllo

Nella Sede Centrale abbiamo la nostra sala di controllo:

- 24/7 Monitoraggio costante degli impianti
- Connessa con tutti gli impianti
- Tempi di risposta rapidi
- Raccolta dei dati



Dal segnale all’intervento



Dati

Sensori in campo: pressioni, temperature, vibrazioni, qualità gas

Monitoraggio

Control room Bright 24/7 connessa a tutti gli impianti

Analisi

Trend, KPI e allarmi: anomalia riconosciuta in anticipo

Pianificazione

Intervento programmato, ricambio già disponibile

Risultato

Impianto in marcia: nessun fermo non pianificato

Dalla manutenzione “in emergenza” alla manutenzione “in agenda”.

Strumenti di diagnosi in campo

1 Sensori smart di vibrazione (ABB Ability™ Smart Sensor)

- Applicati su motori di compressori, soffianti e pompe
- Misurano vibrazioni, stato dei cuscinetti, temperatura, velocità e numero di avviamenti
- Installazione in pochi minuti, anche in retrofit, senza cablaggi
- Dati analizzati in cloud e integrati nel nostro monitoraggio

fino a –50%

fermi dei motori

fino a +20%

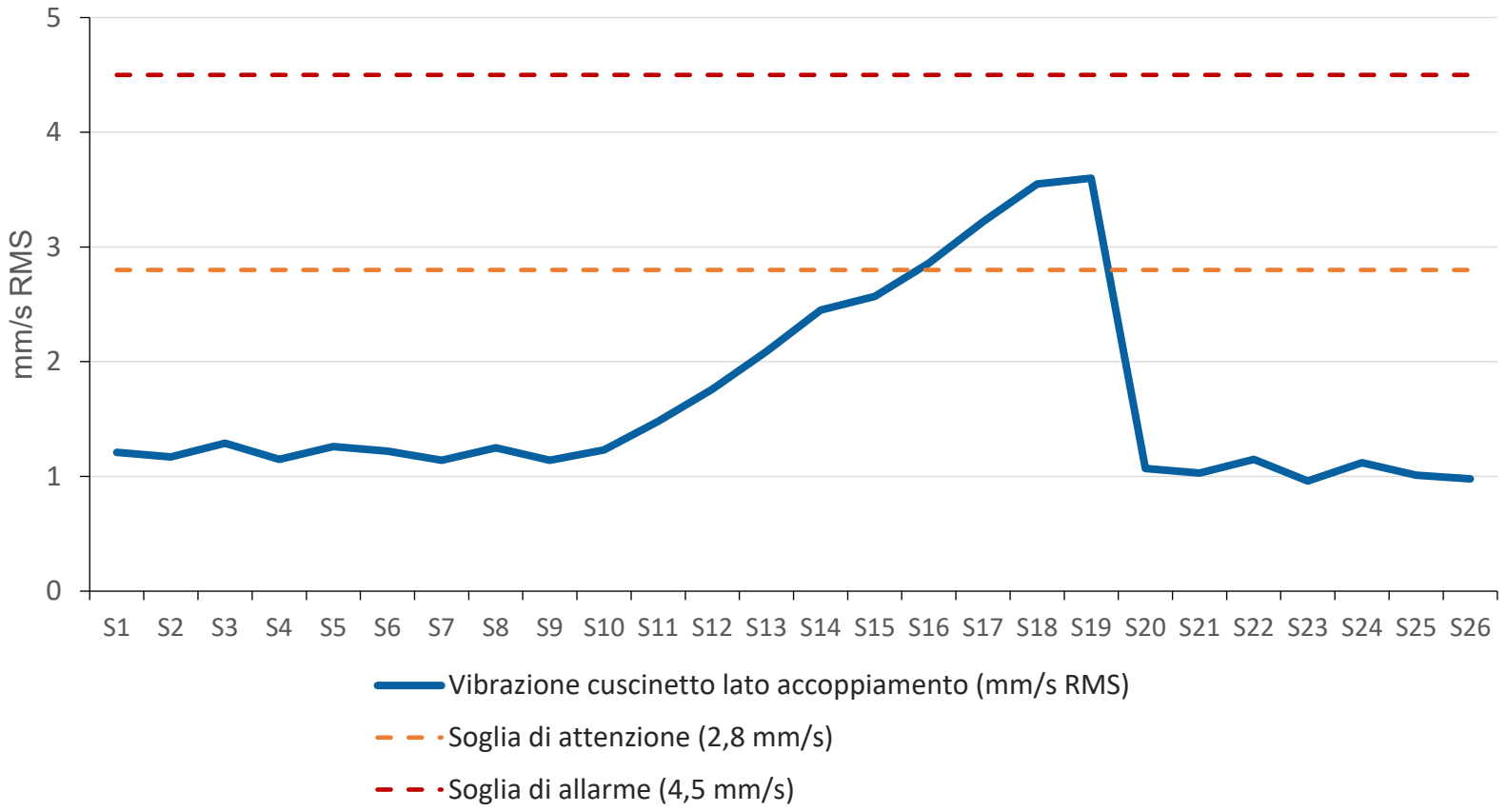
vita utile del motore

2 Diagnosi con termocamera



Confronto termico tra moduli membrana: differenze di temperatura che i soli sensori di processo non vedono

Vibrazioni: un andamento tipico



Settimane 1–10

Livello stabile ≈ 1,2 mm/s: motore e cuscinetti in buono stato

Settimane 11–18

Crescita costante: usura del cuscinetto in corso. Superata la soglia di attenzione → allerta in control room

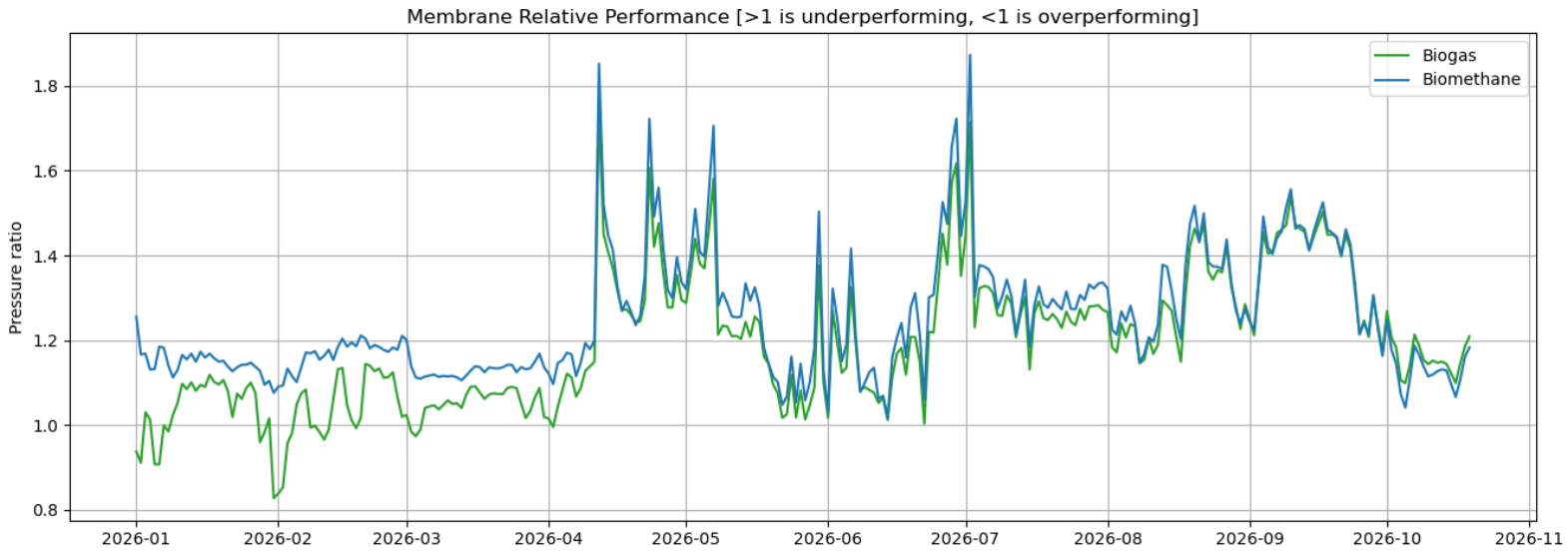
Settimana 19

Sostituzione programmata del cuscinetto durante una fermata pianificata: vibrazione di nuovo ≈ 1 mm/s

Grafico illustrativo con dati simulati. Soglie indicative secondo ISO 10816-3 (macchine di media taglia su fondazione rigida).

Caso reale: monitoraggio membrane

Prestazione relativa delle membrane (rapporto di pressione reale / atteso) – impianto in esercizio, 2026



> 1 = la membrana rende meno del previsto · < 1 = rende meglio del previsto

Gen – Mar

Andamento stabile intorno a 1,1: membrane in linea con le attese

Da metà aprile

Salto improvviso fino a 1,85 e forte instabilità: anomalia rilevata dal monitoraggio

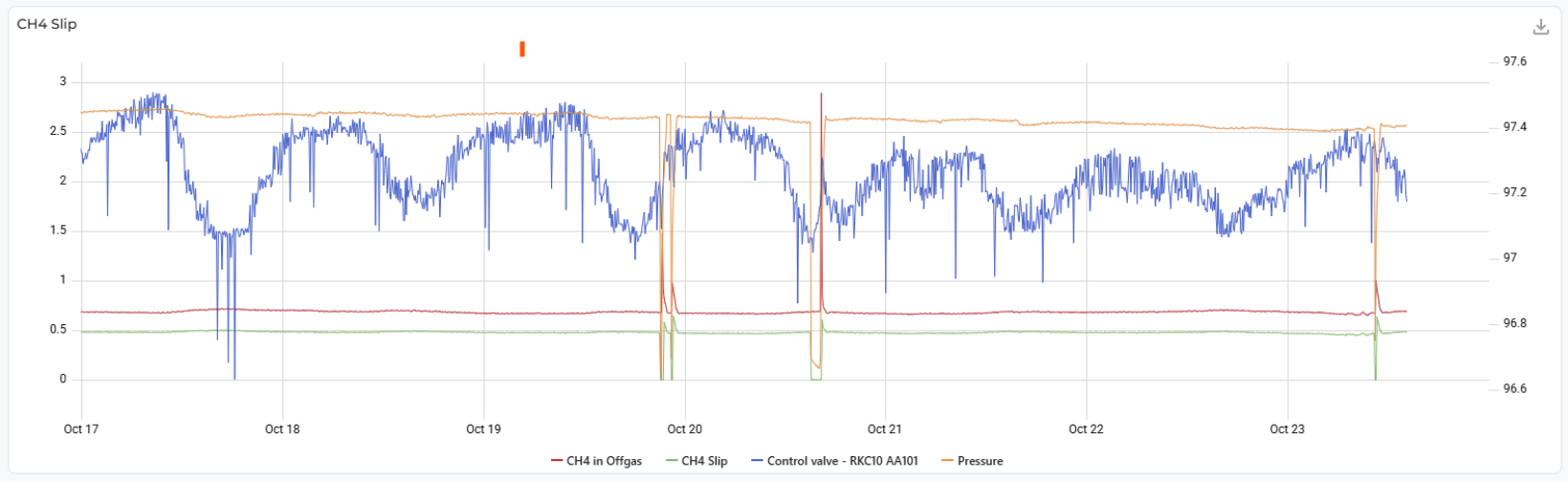
Ottobre

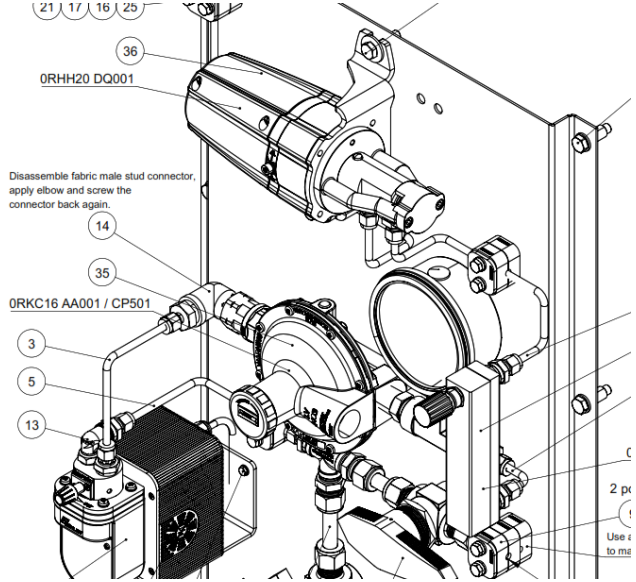
Ritorno verso 1,1 – 1,2: prestazione di nuovo sotto controllo

Il degrado è visibile nei dati settimane prima che diventi un fermo.

Caso reale: CH_4 nell'offgas

Monitoraggio continuo dello slip di metano – impianto Bright in esercizio, 17–23 ottobre 2026





Pannello analisi gas: analizzatore CH_4 e riduttore di pressione campione

≈ 0,5%

CH_4 slip stabile

Metano perso nell'offgas sotto controllo, 24/7

RKC10 AA101

Valvola di regolazione

Si adatta in continuo ai cicli giornalieri del biogas

3 eventi

in 7 giorni

Ogni scostamento è visibile subito in control room

Lo slip di metano è insieme un KPI ambientale ed economico: ogni Nm^3 perso è biometano non venduto.

Dati reali da piattaforma di monitoraggio Bright (scala sx: % CH_4 e posizione valvola; scala dx: pressione). Disegno: pannello analisi Bright.

L’offerta Bright Service

1

Contratti di servizio pluriennali

Pacchetti modulari Bright · Brighter · Brightest, su misura per ogni impianto

2

Manutenzione preventiva e predittiva

Interventi programmati guidati dai dati reali dell’impianto

3

Monitoraggio remoto e helpdesk 24/7

Control room e supporto da remoto, risposta agli allarmi

4

Manutenzione correttiva in sito

Team tecnici locali in Nord e Centro Italia

5

Ricambi e repowering

Gestione del magazzino ricambi e aggiornamento degli impianti esistenti

6

KPI e reporting

Disponibilità e prestazioni sempre visibili sul Bright Portal

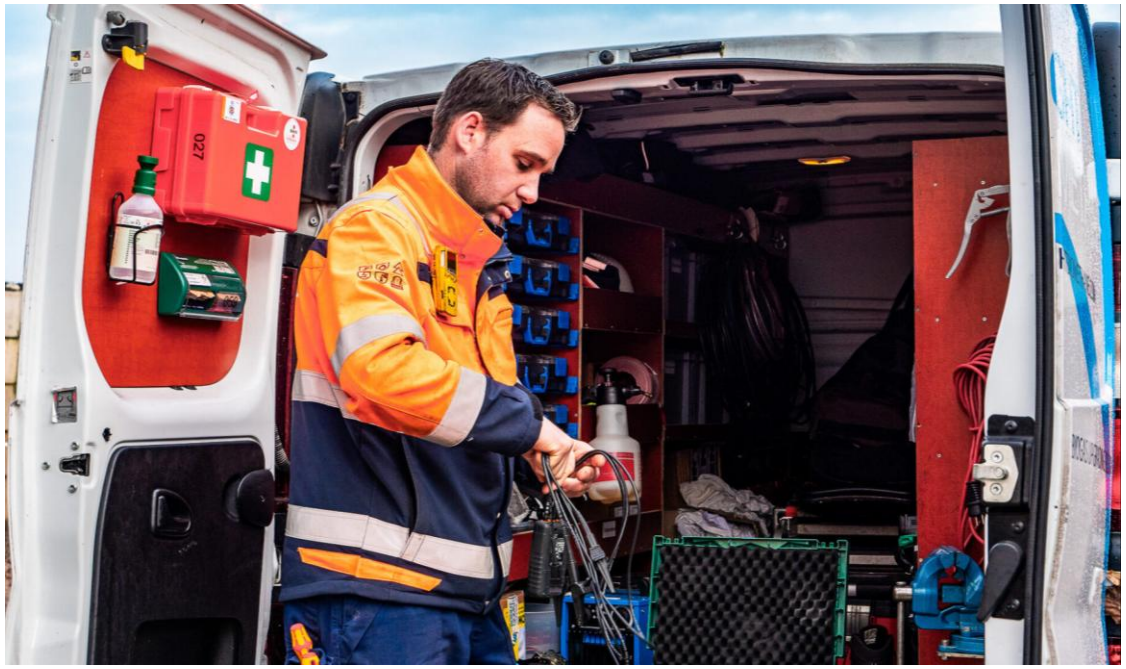
Contenuti dei pacchetti da confermare con il team Service in base alle esigenze del cliente.

La Divisione Service & Maintenance

- Oltre 250 installazioni
- Più di 150 contratti S&M
- 11 Impianti di Proprietà -> Esperienza Diretta
- 24/7
- Diverse lingue parlate

ITALIA

- 1 Team locali: Nord Italia
- 1 Magazzino: Nord Italia
- Supporto extra da parte dei fornitori locali



Conclusioni

1

Il fermo costa più della prevenzione

Ogni ora di fermo è biometano e incentivo persi per sempre.

2

I guasti si annunciano

Con dati e monitoraggio 24/7 si intercettano in anticipo.

3

Fix it before it’s broken

Bright Service: tecnologia, dati e persone per una disponibilità oltre il 97%.



ITALIA - +39 345 516 1559
CICERI ALESSANDRO – Business Developer

ECOMONDO 2026 – PAD D5 STAND 202 B

BRIGHT

BRIGHT RENEWABLES
Thermen 10
7521 PS Enschede
The Netherlands
Tel: +31 53 460 90 88

info@bright-renewables.com
www.bright-renewables.com