

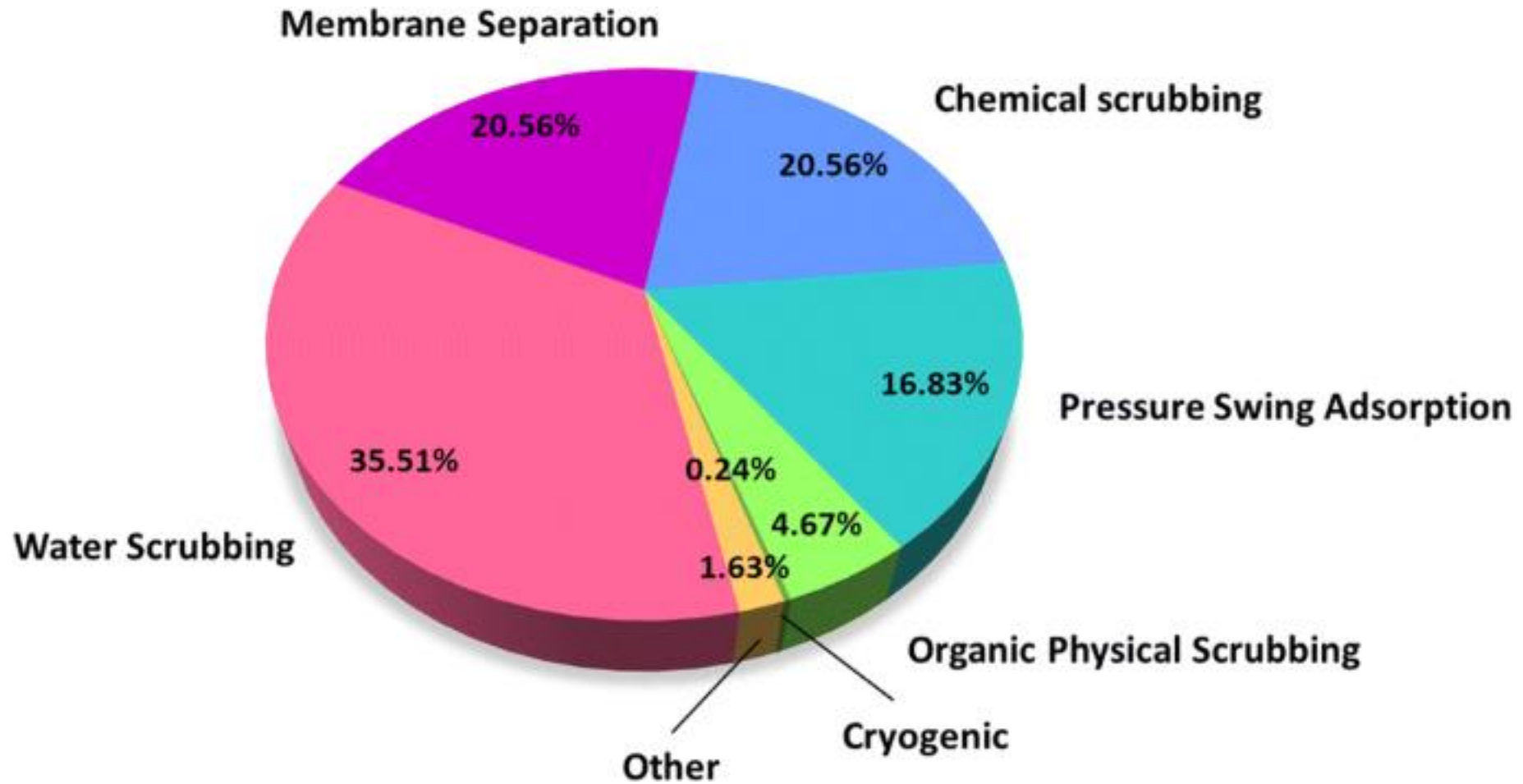


CHI SIAMO



**LA NOSTRA TECNOLOGIA UPGRADING :
“PRESSURE WATER SCRUBBING »**



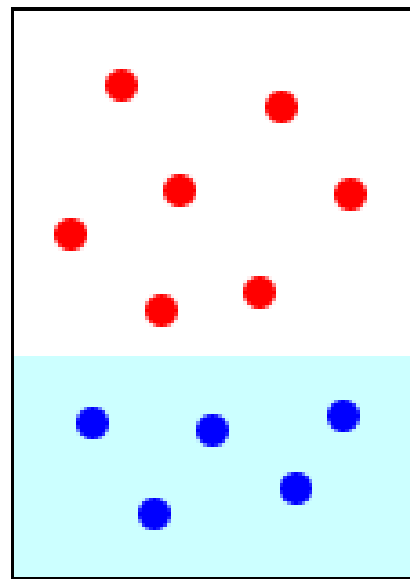


IL PRINCIPIO DI BASE

I gas rispondono alla legge di Henry secondo la quale è possibile dissolvere un gas dentro l'acqua aumentando la sua pressione contro la superficie d'acqua. Inoltre ogni gas possiede una costante di dissoluzione propria. Questa costante aumenta quando la temperatura diminuisce. Così, si dissolvono in ordine decrescente i seguenti gas : $\text{NH}_3 > \text{H}_2\text{S} > \text{CO}_2 > \text{CH}_4 > \text{O}_2 > \text{N}_2$ (dal più facile al più difficile).

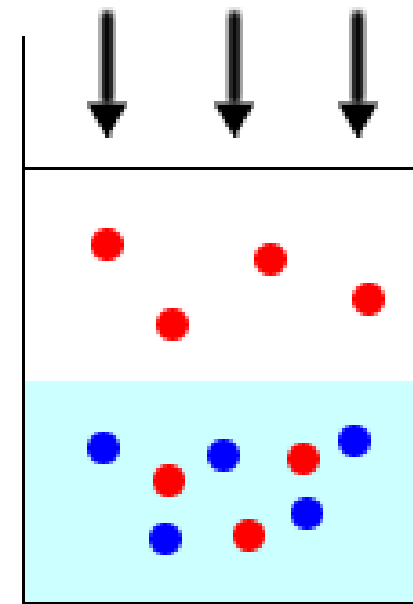
La legge di Henry trova larga applicazione nell'industria chimica ad esempio per la purificazione di correnti gassose e nella formulazione delle bevande gassate.

LEGGE DI HENRY



- gas
- solvente liquido

aumenta
la pressione



aumenta
la solubilità
del gas

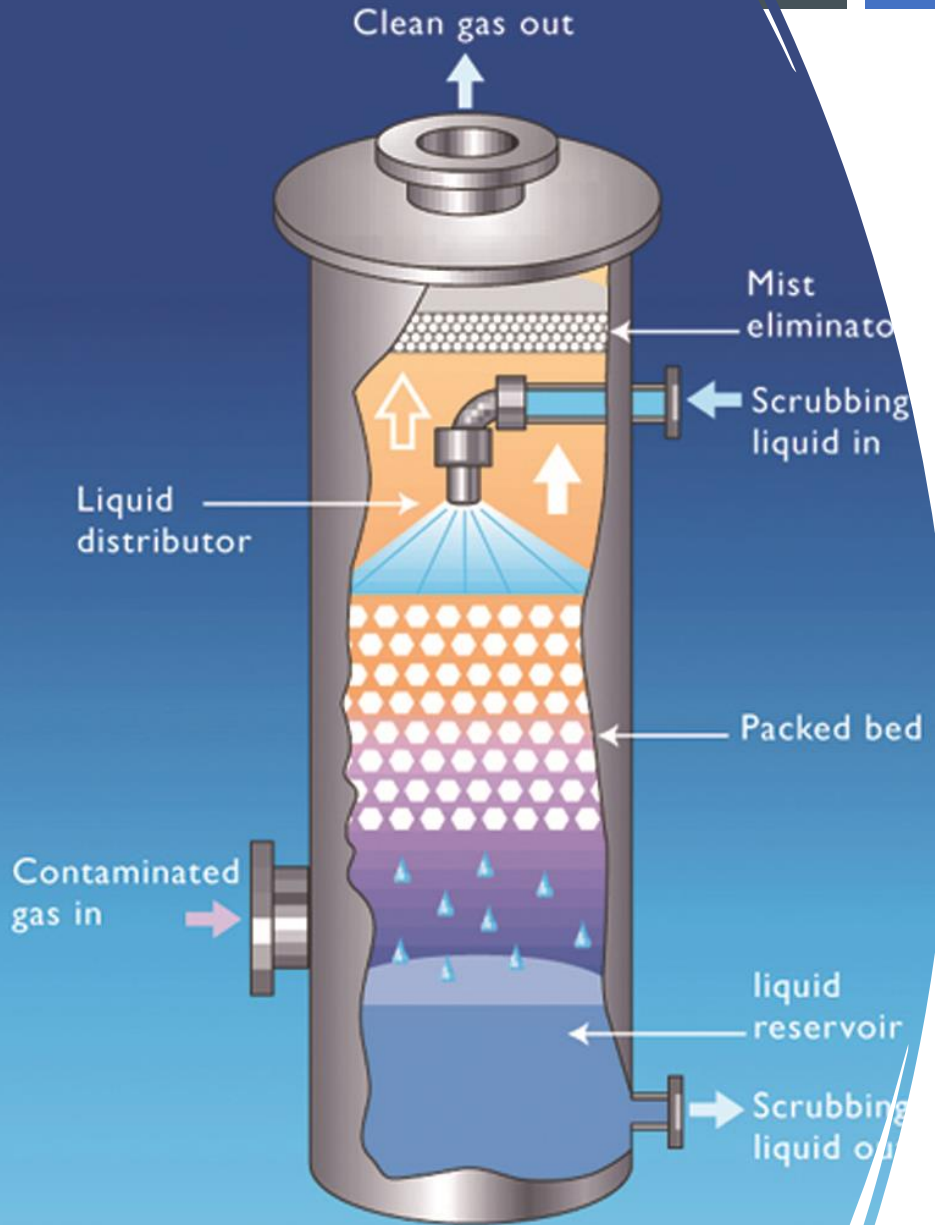
WWW.ANDREAMININI.IT



LAVAGGIO E RIGENERAZIONE



- La **COLONNA DI LAVAGGIO** è dimensionata per assicurare il tempo di contatto necessario tra il gas e l'acqua di lavaggio.
- L'acqua evacuata dalla colonna di lavaggio viene inviata nella **FLASH TANK** che permette di recuperare ancora una parte del CH₄ dissolto nell'acqua di lavaggio.
- L'acqua viene in seguito inviata alla **COLONNA DI RIGENERAZIONE**. Il flusso d'acqua è attraversato da un flusso d'aria generato da una soffiante. Da qui l'acqua è raffreddata, pompata dal basso e reiniettata dall'alto nella colonna di lavaggio per il tramite di una pompa verticale.



FOCUS: DENTRO LA COLONNA DI LAVAGGIO

Il cuore del nostro sistema di epurazione per lavaggio all'acqua è costituito dalla « *colonna di lavaggio* », attraversata da una corrente di acqua fredda pompata dall'alto e da una corrente di biogas sotto pressione dal basso.

NH₃, H₂S, CO₂ e CH₄ si dissolvono nell'acqua mano a mano che il gas risale la colonna.



FOCUS:

IL NOSTRO SISTEMA DI COMPRESSIONE 100% OIL FREE

Il sistema di compressione è equipaggiato da compressori lubrificati e raffreddati ad acqua montati su skid.

La TOTALE ASSENZA DI OLIO nel sistema di compressione evita l'inquinamento da idrocarburi dell'impianto e del gas .



FOCUS : IL RECUPERO ENERGETICO

- Uno dei punti forti della tecnologia utilizzata dal nostro processo di lavaggio è la performance sul recupero di calorie
- **Tutta l'energia del sistema è trasmessa sul circuito dell'acqua e l'utilizzo di una pompa di calore permette di valorizzare la totalità dell'energia nel circuito di riscaldamento del digestore.**
- Il lavaggio all'acqua permette di risparmiare una parte significativa di biogas in riscaldamento e dunque di apprezzare una performance economica non trascurabile.



BENEFITS



1.LA NOSTRA TECNOLOGIA E' SEMPLICE E DI FACILE MANUTENZIONE

- IL LAVAGGIO ALL'ACQUA E' UN SEMPLICE ASSEMBLAGGIO DI COMPONENTI MECCANICHE CHE PER DEFINIZIONE POSSO ESSERE MANUTENUTI PER SEMPLICE SOSTITUZIONE DI PEZZI DI USURA.
ES. POMPA IDRAULICA : sostituzione della guarnizione
- LE COLONNE IN ACCIAIO NON NECESSITANO DI NESSUNA MANUTENZIONE : la temperatura ed il movimento continuo dell'acqua impediscono il formarsi di alghe, depositi di calcare o colonie di batteri. Il sistema di compressione oil free garantisce un impianto sano.



2. NOI NON ABBIAMO BISOGNO DI STAZIONI DI PRETRATTAMENTO

Altre tecnologie necessitano di :

- RIMOZIONE NH₃: scrubber ad acqua + acido solforico
- RIMOZIONE H₂S : scrubber + carboni attivi
- RIMOZIONE COV : carboni attivi

IL LAVAGGIO ALL'ACQUA E' IN GRADO DI TRATTARE :

- fino a 500 ppm di H₂S
- NH₃
- COV

**SENZA PRETRATTAMENTO A CARBONI O SCRUBBER
CHIMICI**

CIO' SIGNIFICA :

- MENO COSTI DI PRETRATTAMENTO
- NESSUN PERICOLO DI INQUINAMENTO
DELL'IMPIANTO



OBJECTIF PRODUCTEUR
 Nm3/h


CONSIGNE

Auto Nm3/h

Manu Nm3/h

Consigne pression
 PT-5-001
 mbar

Vitesse surpresseur
 KV-5-001
 %



MESURE ANALOGIQUE

BIOGAZ_H2S VALEUR DU TAUX DE H2S DANS LE BIOGAZ BRUT

Mesure ppm

Gestion des défauts

Niveau très haut	<input type="text" value="1300,00"/> ppm	Filtere	<input type="text" value="300"/> sec
Niveau haut	<input type="text" value="300,00"/> ppm		<input type="text" value="300"/> sec
Niveau bas	<input type="text" value="0,00"/> ppm		<input type="text" value="0"/> sec
Niveau très bas	<input type="text" value="0,00"/> ppm		<input type="text" value="0"/> sec

Graphique: 29/12/2020 05/01/2021 12/01/2021 19/01/2021 26/01/2021

5 Semaines 27/01/2021 14:13:26.566

Arborescence des Objets Echelle Unité

Pane1

BIOGAZ_H2S_V -50,00 - 1 050,00

ANALYSEUR GAZ

BIOGAZ BRUT

BIOGAZ_CH4 %

BIOGAZ_CO2 %

BIOGAZ_O2 %

BIOGAZ_H2S ppm

NIVEAU GAZ LT_31_2 %

PRESSION GAZ PT_31 mbar

DIGESTEUR 31

NIVEAU GAZ LT_32_2 %

PRESSION GAZ PT_32 mbar

DIGESTEUR 32

NIVEAU GAZ LT_41_2 %

PRESSION GAZ PT_41 mbar

POST-DIGESTEUR 41

Biogaz brut

PT_METHA mbar

LT_METHA %

ENTREE BIOGAZ UV_5_001

KV_5_001 Vitesse %

Charge %

ANA_5_002 %

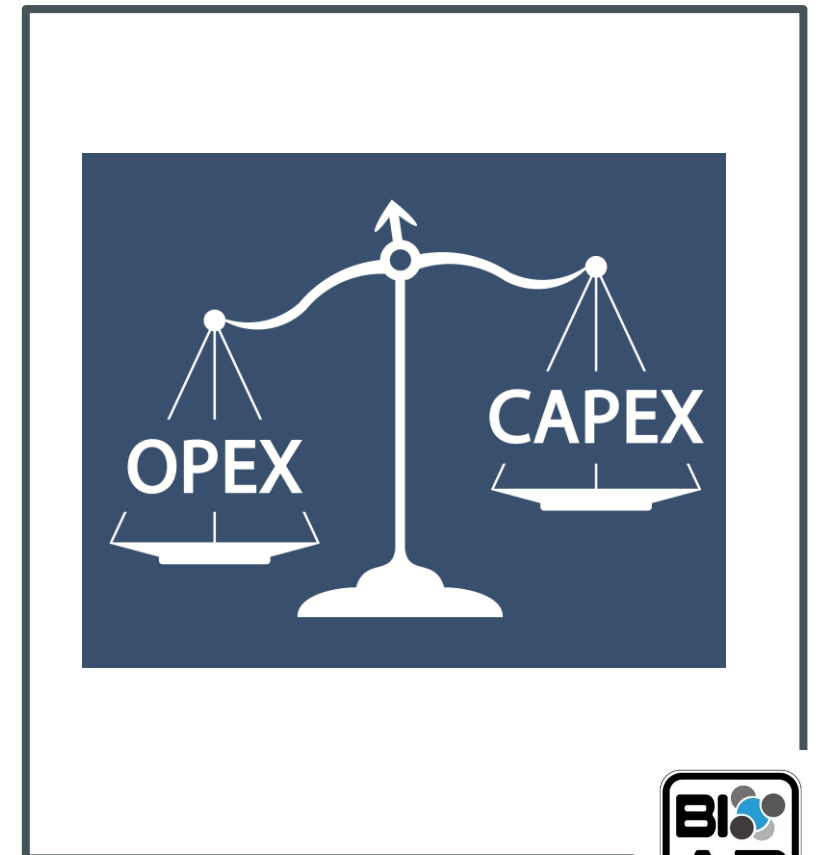
PT_5_001 bar



3. NOI TI RIDUCIAMO GLI OPEX

NELLA SCELTA DELLA TECNOLOGIA DI UPGRADING IL CAPEX , OVVERO IL COSTO DI PRODUZIONE DELL'IMPIANTO, È SICURAMENTE UNA VOCE IMPORTANTE DA VALUTARE MA NON BISOGNA TRASCURARE I COSTI DI GESTIONE !

- ALTRE TECNOLOGIE SONO SOGGETTE A SOSTITUZIONE PERIODICA DEI MEZZI DI SEPARAZIONE DURANTE LA VITA DELL'IMPIANTO : LA TECNOLOGIA DI LAVAGGIO ALL'ACQUA NON NECESSITA DI SOSTITUZIONI.
- LE COLONNE DI LAVAGGIO NON HANNO NECESSITA' DI MANUTENZIONE
- RIDOTTI CONSUMI ELETTRICI
- IMPORTANTE RECUPERO ENERGIA TERMICA PER IL TUO IMPIANTO
- COSTO IRRISORIO DEI CONSUMABILI



CONTATTACI

BIO AP SRL

Via E. Montale 30/32 – 37052 CASALEONE (VR)

info@bioap.it

Dott. Pietro AQUIRONI

Responsabile tecnico

pietro@bioap.it

345/5055208

Dott.ssa Tatiana LIONZO

Consulente commerciale

tatiana@bioap.it

327/1412752

