	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

DESCRIZIONE UNITÀ DI PROCESSO/SERVIZI

Si riporta di seguito una descrizione dettagliata di tutte le unità di processo/servizi.

Le unità asservite al processo primario sono le seguenti:


- Manifold
- Separazione
- Trattamento del petrolio grezzo
- Trasporto e stoccaggio petrolio grezzo
- Compressione gas bassa pressione
- Addolcimento gas
- Disidratazione gas
- Controllo del punto di rugiada
- Compressione gas alta pressione.

Le unità seguenti rappresentano i servizi ausiliari al processo. Sono comuni alle quattro linee di produzione ed integrate con l'impianto esistente Monte Alpi:

- Sistema gas combustibile
- Sistema aria compressa
- Generazione elettrica principale
- Generazione elettrica di emergenza
- Sistema acqua industriale
- Vapore e condense
- Refrigerazione
- Impianto recupero zolfo
- Torce e termodistruttori
- Trattamento degli scarichi liquidi
- Sistema antincendio ad acqua
- Sistemi di controllo, Sicurezza e blocco.

A servizio di Monte Alpi è presente inoltre un Sistema Olio diatermico.

Il diagramma a blocchi di tutto il processo produttivo è riportato in appendice.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

Manifold (Unità V130, 160)

Il petrolio grezzo arriva in Centrale da n.5 dorsali che raccolgono la produzione dei pozzi della concessione. Ogni dorsale è costituita da una condotta operata in alta pressione ed una operata in bassa pressione a seconda delle esigenze di produzione. Un sistema di manifold, a valle delle trappole di ricevimento (pig), permette di distribuire l'alimentazione alle unità di separazione delle linee di trattamento.

Separazione petrolio grezzo (Unità V200, 200)

Il petrolio grezzo viene alimentato al "Separatore di Ingresso" che svolge anche funzione di slug catcher prima di essere inviato al separatore trifasico di I Stadio. Quest'ultimo genera una corrente di petrolio grezzo che viene inviata in controllo di livello al secondo stadio, una corrente gassosa che viene mandata all'unità di Addolcimento Gas ed una corrente d'acqua che viene inviata all'unità di Trattamento Acque Oleose.

Il separatore di II stadio effettua una seconda separazione e genera una corrente di petrolio grezzo che viene alimentata sul piatto di testa della colonna "Stabilizzatrice". Il gas separato è inviato all'unità di Compressione Gas Bassa Pressione e l'acqua all'unità di Trattamento Acque Oleose.


Trattamento del petrolio grezzo (Unità V210, 210)

L'unità V210 è una colonna di "strippaggio" a piatti, con ribollitore di fondo ed alimentazione in testa, per la stabilizzazione del petrolio grezzo ottenuta mediante la separazione spinta del gas residuo contenuto nel petrolio grezzo già sottoposto alla separazione di ingresso, di primo e di secondo stadio. La temperatura di fondo è regolata mediante variazione di flusso di vapore al ribollitore e la pressione mediante un controllo di pressione che agisce sulla valvola di regolazione posta sull'uscita gas. La colonna conferisce al petrolio grezzo le caratteristiche che ne consentono lo stoccaggio a pressione atmosferica ed il trasporto. Il petrolio grezzo che esce dal fondo della colonna viene raffreddato ed inviato all'unità V220 dove, dopo misura con misuratori volumetrici, viene stoccato negli appositi serbatoi. Il gas che esce dalla testa viene unito a quello prodotto dal separatore di II stadio ed inviato ai compressori di bassa pressione.

Stoccaggio petrolio grezzo e Trasporto (Unità V220, 220)

Il sistema di trasporto e stoccaggio del petrolio grezzo adempie le seguenti funzioni:

- Stoccaggio della produzione petrolio grezzo proveniente dalle linee di trattamento.
- Misura della carica ai serbatoi da ogni linea di processo.
- Pompaggio del petrolio grezzo prodotto sia dal C.O. Val D'Agri che dal C.O. Monte Alpi al deposito di Taranto tramite pipeline dedicato.
- Misura del petrolio grezzo in spedizione.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

A monte degli utilizzatori sono presenti sistemi di misura e registrazione dei consumi interni.

Rete gas combustibile ad Alta Pressione

Il gas combustibile Alta Pressione viene inviato principalmente alle turbine a gas. La rete ad Alta Pressione è alimentata con il gas prodotto in Monte Alpi o con il gas prodotto in Val d'Agri. È presente un misuratore fiscale di portata, pressione e temperatura del tipo a tre penne (lineari a nastro).

Rete gas combustibile a Bassa Pressione

Il gas combustibile Bassa Pressione (4,1 barg) viene inviato principalmente alle caldaie, ai termodistuttori ed alle torce. La rete gas a Bassa Pressione è alimentata con i condensati vaporizzati ottenuti come gas di testa dagli strippers operanti in parallelo e dai condensati vaporizzati provenienti dal serbatoio polmone. Resta in ogni caso la possibilità di alimentare la rete di gas combustibile a bassa pressione con il gas prodotto, in caso di mancanza di condensati vaporizzati.

La miscela di gas viene distribuita ai limiti di batteria delle unità V620, V580, V230 ed a servizi vari (inertizzazione, flussaggio blow down). È presente un misuratore fiscale di portata, pressione e temperatura.

Generazione elettrica principale (Unità V470)

Il sistema produce l'energia elettrica necessaria all'alimentazione delle utenze installate.

Per la generazione di E.E. sono presenti n° 3 Turbogas Solar Mars 100 (2 in esercizio + 1 riserva) da 10,5 MWe ciascuna. È presente anche un collegamento alla rete Enel. Ciascun turbogas è costituito da un gruppo composto da una turbina a gas che muove il rispettivo generatore di E.E. Il fuel gas di alimentazione proviene dall'impianto o, in casi straordinari, dalla rete SNAM.


È inoltre presente per Monte Alpi un turbogas attualmente in conservazione.

I fumi caldi di scarico vengono utilizzati per la produzione vapore nelle caldaie a recupero, in caso di indisponibilità di suddette caldaie i fumi sono inviati ai rispettivi camini di by-pass. L'avviamento delle turbine è effettuato mediante motore elettrico.

Il sistema di generazione elettrica principale è dotato, inoltre, di una turbina a vapore da 2,8 MWe connessa ad un proprio generatore, che provvede a recuperare il salto di pressione del vapore di A.P. a vapore di M.P trasformandolo in ulteriore E.E.

Generazione elettrica di emergenza (Unità V480 - 480)

Il sistema generazione elettrica di emergenza è previsto per sopperire alle necessità dello Stabilimento Centro Olio in caso di mancanza di fornitura di energia elettrica da parte dell'Unità V470 (Generazione Elettrica Principale). Per Val d'Agri il sistema è

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

composto essenzialmente da due motogeneratori diesel di 1200 kW e 950 kW in grado di garantire il funzionamento dei seguenti servizi:

- Ausiliari quadri di sottostazione
- Compressori aria strumenti
- Illuminazione sale strumentazione, cabine elettriche e aree impianto
- Refrigeranti acqua di raffreddamento
- Pompe lubrificazione e ausiliari turbine
- Pompe K.O. drum torcia
- Aria condizionata sale strumentazione
- Estrattori aria cabine elettriche
- Quadri corrente continua
- UPS strumentazione
- Pompa pressurizzazione acqua antincendio.

L'impianto di Monte Alpi possiede un proprio motogeneratore diesel da 800 kW. Il gasolio di alimentazione, fornito a mezzo autocisterne, viene stoccato in due serbatoi cilindrici orizzontali, a loro volta alimentano i serbatoi giornalieri dei generatori.

Sistema di alimentazione e distribuzione di sicurezza in C.C.

Oltre ai sistemi sopra descritti esistono 4 sistemi, di cui N° 2 a 110 V e N° 2 a 24 V, completi ed indipendenti in corrente continua, composti cadauno di carica batteria e relative batterie al Ni-Cd.

Lo scopo è quello di alimentare tutte le utenze elettriche in c.c. quali:


- Sistema D.C.S.
- ausiliari dei quadri
- protezione elettriche
- illuminazione di sicurezza in campo ed all'interno dei fabbricati.

Qualora si verificasse la contemporanea indisponibilità dei turbogeneratori e dei gruppi elettrogeni di emergenza, si ha automaticamente l'inserzione delle batterie di accumulatori al fine di alimentare le utenze sopra descritte.

Sistema aria compressa (Unità V460 - 460)

Il sistema è previsto per fornire l'aria compressa necessaria alla strumentazione ed ai servizi dell'impianto. Il sistema è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- N. 4 compressori elettrici aria, di tipo rotativo, ognuno dei quali ha una capacità di 750 Nm³/h. In condizioni normali 3 compressori sono operativi ed il quarto è in stand-by.
- N. 3 sistemi di essiccamento aria, della capacità massima di 1.750 Nm³/h cad. Ogni sistema è costituito da 2 colonne di essiccamento con rigenerazione a freddo (Heatless). A monte e a valle dell'essiccamento sono montati 2 filtri atti a trattenere eventuali particelle di olio provenienti dai compressori.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

- N. 2 serbatoi di stoccaggio aria essiccata. In caso di fuori servizio dei compressori, i serbatoi consentono di alimentare l'aria strumenti per un periodo di tempo di circa 15 minuti.
- N. 1 serbatoio ricevitore aria sulla mandata compressori dimensionato per contenere una riserva d'aria tale da garantire aria strumenti per circa 2 minuti.

Per Monte Alpi sono inoltre presenti N. 2 compressori elettrici aria, di tipo rotativo, ognuno dei quali ha una capacità di 600 Nm³/h e pressione di 10 bar_g.

La mancanza aria strumenti viene segnalata in sala controllo affinché gli operatori possano intervenire nel modo previsto nel manuale operativo. Al persistere dell'avaria, gli elementi finali di controllo si posizionano in condizione di sicurezza per l'impianto (tipo Fail-Safe). E' comunque prevista la messa in sicurezza dell'impianto da parte dell'ESD.

Sistema acqua industriale (Unità V520 - 520)

Il sistema provvede all'alimentazione ed al successivo raffreddamento e rilancio dell'acqua necessaria al raffreddamento di alcune apparecchiature dell'impianto.

L'unità è a circuito chiuso con primo riempimento e periodici reintegri di acqua demineralizzata. È inoltre presente un sistema di stoccaggio e pressurizzazione dell'acqua servizi di impianto.

L'unità è costituita dalle seguenti apparecchiature principali:


- N. 3 pompe centrifughe (1 di riserva) per la circolazione dell'acqua di raffreddamento;
- N. 1 serbatoio polmone acqua, cilindrico orizzontale, idoneo per assorbire le variazioni di volume del circuito (da freddo a caldo) e per assicurare un hold up minimo di 5' della portata delle pompe di circolazione;
- N. 3 refrigeranti ad aria, per il raffreddamento dell'acqua di ritorno dalle utenze;
- N. 1 serbatoio inibitore di corrosione idoneo per l'iniezione dell'inibitore nel circuito. L'iniezione viene realizzata utilizzando l'acqua di raffreddamento come fluido motore;
- N. 1 serbatoio di stoccaggio per l'acqua servizi del tipo a tetto fisso di 240 m³;
- N. 2 pompe di pressurizzazione della rete di distribuzione acqua servizi.

Unità di produzione vapore (Unità V620)

Il sistema di produzione vapore fornisce il calore necessario al processo svolto sulle quattro linee di trattamento Val D'Agri. Il sistema è costituito essenzialmente dalle seguenti sezioni:

- Sezione Produzione Vapore
- Sezione Produzione Acqua Demineralizzata
- Sezione Recupero e Trattamento Condense.

Con n° 4 linee di processo in marcia ed una produzione di petrolio grezzo a regime si attendono le seguenti richieste dell'impianto (durante la marcia invernale):

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

- Vapore ad Alta Pressione = 77 t/h circa
- Vapore a Media Pressione = 55 t/h circa
- Vapore a Bassa Pressione = 35 t/h circa

Sono presenti 3 caldaie a recupero sullo scarico fumi delle turbine a gas dell'unità di produzione E.E. con post combustione ciascuna con capacità di progetto pari a 35 t/h di vapore ad alta pressione a carico massimo e 3 caldaie ausiliarie, di cui 2 con capacità pari a 70 t/h di vapore ad alta pressione ed 1 (in conservazione con capacità pari a 35 t/h di vapore ad alta pressione).

Produzione vapore:

Vapore A.P. Press. norm. 37 barg	Temp. norm. 300°C.
Vapore M.P. Press. norm. 9 barg	Temp. norm. 190°C
Vapore B.P. Press. norm 4,7 barg	Temp. norm. 170°C

Le condense provenienti dagli utilizzi sono recuperate ed inviate al sistema di trattamento. Tale sistema è costituito da un serbatoio per separazione olio per gravità e n. 3 + 1 linee di trattamento a mezzo di resine oleofile e carboni attivi. Le linee sono da 70 t/h, mentre il serbatoio di stoccaggio ha una capacità di 700 m³.

L'unità V620 è composta, inoltre, da un sistema per la produzione di acqua demineralizzata costituito da n. 1 + 1 linee aventi capacità di 20 t/h ciascuna con ciclo di produzione di 21 ore e 3 di rigenerazione, tale sistema è realizzato con:

- N. 2 Scambiatori cationici con resine deboli e forti
- N. 1 Decarbonatore
- N. 2 Scambiatori anionici con resine forti
- N. 2 Scambiatori a letti misti
- N. 1 Sistema stoccaggio reattivi (H₂SO₄ e Soda)
- N. 1 Sistema di neutralizzazione munito di n. 1+1 pompe di rilancio acqua neutralizzata.


Per lo stoccaggio dell'acqua demineralizzata è installato un serbatoio avente capacità pari a 2.162 m³. È presente, inoltre, un serbatoio di stoccaggio acqua grezza, con relativa stazione di pompaggio, la cui capacità è pari a 720 m³.

Sistema Olio Diatermico (Unità 410)

Il forno ad olio diatermico fornisce il calore necessario alla linea di processo Monte Alpi (rigenerazione ammina letto solido, stabilizzazione olio, etc.). Il gas combustibile di alimentazione è fornito dalla linea Bassa Pressione Monte Alpi del sistema di fuel gas.

Refrigerazione (Unità V400 - 400)

Le unità di refrigerazione sono 3, le prime due aventi stessa capacità e la terza capacità doppia rispetto alle prime. Hanno la funzione di produrre le frigorie necessarie per il

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

condizionamento del punto di rugiada in idrocarburi dei gas associati al petrolio grezzo trattato in Impianto.

Le unità di refrigerazione utilizzano, come fluido frigorifero, propano commerciale quale gas avente il minor impatto ambientale.

Le prime due unità package rendono disponibile una potenzialità di 781.100 kcal/h con temperatura minima di -25°C, corrispondente ad una pressione di 2,0 bara.

La terza unità package ha una capacità normale di refrigerazione pari a 1.200.000 kcal/h alle stesse condizioni di temperatura e pressione delle altre due unità.

La capacità della singola macchina può essere variata da 0% a 100%. Il propano è totalmente condensato nel condensatore ad aria alla temperatura di 50°C max. Il refrigerante liquido raggiunge il ricevitore che funge da polmone del circuito ed anche da serbatoio per tutta la capacità di propano del sistema. Dal ricevitore il propano liquido arriva al limite di batteria dell'Unità e da qui viene inviato ai chiller utilizzatori, i quali lavorano in controllo di livello liquido in funzione delle esigenze di processo. Nei chiller il propano viene vaporizzato a -25°C e ritorna quindi ai limiti di batteria dell'unità per alimentare nuovamente i compressori.

Anche la linea Monte Alpi ha un impianto di refrigerazione che usa come fluido frigorifero freon R22.


Impianto recupero zolfo (Unità V580)

L'Unità di recupero zolfo ha lo scopo di convertire in zolfo liquido l'H₂S presente nel gas acido proveniente dall'unità di addolcimento gas.

Il gas acido proveniente dalle quattro linee e dalla linea Monte Alpi viene alimentato all'impianto recupero zolfo.

L'unità è composta da quattro sezioni in serie e dalle vasche di raccolta, degasaggio e caricamento zolfo liquido:

1. Sezione di arricchimento del gas acido in H₂S tramite assorbimento con ammina selettiva (MDEA): il gas contenente H₂S, proveniente dalle Unità di addolcimento, viene trattato con una ammina selettiva che assorbe preferenzialmente H₂S rispetto a CO₂. In questo modo la corrente di gas che alimenta la successiva sezione raggiunge la concentrazione ottimale in H₂S per la conversione.
2. Sezione di conversione in zolfo dell' H₂S, processo Claus, composta da tre Unità identiche in parallelo (unità 200, 300 e 400): la corrente che si alimenta in questa sezione è molto ricca in H₂S. Qui avviene la conversione al 96% min. dell'H₂S in zolfo e la sua separazione dalla corrente gassosa. Lo zolfo liquido prodotto (satturo di H₂S) viene inviato in un serbatoio dove, mediante insufflaggio d'aria, viene ridotto il suo contenuto di H₂S gassoso fino a valori di sicurezza per il successivo stoccaggio e trasporto.
3. Sezione di trattamento dei gas di coda, processo Scot: i composti solforati residui vengono riconvertiti in H₂S e riassorbiti per mezzo di una soluzione amminica che viene inviata al rigeneratore. Il fattore di recupero del sistema combinato Claus e Scot è pari al 99,97%.
4. Sezione 950 di trattamento finale dei gas di coda mediante termodistruzione: gli ulteriori composti solforati residui vengono inviati al termodistruttore locale (V580-FJ-951).

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

Stoccaggio e caricamento zolfo

Il sistema in oggetto svolge le seguenti funzioni:

- 1) Stoccaggio della produzione di zolfo proveniente dall'impianto recupero zolfo in un serbatoio con le seguenti caratteristiche:

- capacità utile 180 m³
- diametro 6.100 mm
- altezza 7.300 mm

Il serbatoio è di tipo cilindrico ed è dotato dei seguenti accessori:

- isolamento del fondo costituito dalla fondazione;
- isolamento esterno per alta temperatura di tetto e mantello;
- serpentino a vapore di B.P. di riscaldamento/mantenimento temperatura zolfo;
- passi d'uomo sul mantello e sul tetto;
- indicatori/trasmittitori di livello con allarmi;
- sfiato colluttato al termodistruttore;

- 2) Caricamento dello zolfo fuso in autobotti mediante n. 2 pompe di caricamento aventi ciascuna le seguenti caratteristiche:

- Tipo centrifugo orizzontale;
- Portata 20 m³/h;
- prevalenza 4,5 barg;

ed 1 braccio di carico alle autocisterne atto a movimentare il prodotto a 145°C.

Torce e termodistruttori (Unità V230/585/V580)

Il Centro Olio Val d'Agri ha un sistema di smaltimento degli sfiati continui e degli scarichi di emergenza, integrato con il Centro Olio Monte Alpi.


Per sfiati continui si intendono i rilasci di apparecchiature da cui si leva una fase gassosa, sottoprodotto del processo, dovuta a flash della corrente principale o a venting di serbatoi, mentre per scarichi di emergenza, principalmente, quelli delle valvole di sicurezza e di depressurizzazione di emergenza.

La prima tipologia di scarichi viene smaltita da un sistema di termodistruttori, mentre la seconda da un sistema di torce.

Il sistema di termodistruzione di stabilimento è realizzato da due termodistruttori uno di riserva all'altro, più quello degli effluenti acidi relativo all'impianto di recupero zolfo.

I collettori del sistema torce del Centro Olio Val d'Agri accolgono gli scarichi dagli omologhi collettori del Centro Olio Monte Alpi convogliandoli in un sistema di torce comune.

Il sistema torce è composto da:

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

- torcia acida ad alta pressione V230-FD-001 (a servizio del collettore BA)
- torcia fredda ad alta pressione V230-FD-002 (a servizio del collettore BF)
- torcia acida a bassa pressione V230-FD-003 (a servizio del collettore BS)
- torcia a terra V230-FD-004

Il sistema torce è costituito da 5 collettori per massimizzare la segregazione degli scarichi con differente tipologia:

- BA collettore scarichi acidi A.P.
- BF collettore scarichi freddi A.P.
- BS collettore scarichi acidi B.P.
- BU collettore scarichi umidi B.P.
- BD collettore scarichi freddi B.P.

e da 7 K.O. drum (due sono raddoppiati a causa del lungo percorso dei collettori) per la separazione di eventuali condensati. Ogni collettore (a partire dall'estremità più remota) viene flussato in continuo con gas combustibile (10 Nm³/h) per mezzo di un disco calibrato al fine di precludere infiltrazioni di aria nel sistema.

Il sistema torce ha la misurazione continua ed in tempo reale degli scarichi inviati ad ogni singola torcia.

Il sistema costituito dai due termodistruttori prevede l'utilizzo di separatori (K.O. drum). Gli effluenti di tutto l'impianto vengono convogliati separatamente fino alla camera di combustione.

Tali effluenti sono di due tipologie:


- 1) effluenti idrocarburici: consistono in sfiati che, essendo a bassissima pressione per la presenza di serbatoi atmosferici, richiedono una soffiante dedicata. In caso di fuori servizio del termodistruttore o per chiusura spuria della valvola di sezionamento, gli effluenti vengono deviati alla torcia acida a bassa pressione attraverso il collettore BS;
- 2) gas di coda impianto recupero zolfo: richiedendo una via d'uscita sempre aperta (open pot) viene previsto un collettore dedicato senza soffianti frapposte ed inoltre, a causa della presenza delle valvole di sezionamento per la selezione termodistruttore principale/riserva, uno sfiato mantenuto caldo in parallelo.

Sono inoltre presenti uno Sfiato Caldo d'emergenza, già in funzione, ed un nuovo termodistruttore (V580-FJ-951), che è stato avviato insieme alla 4a linea, atti a trattare gli effluenti dell'impianto recupero zolfo (CLAUS/SCOT) di Val d'Agri.

Trattamento degli scarichi liquidi

Il Centro Olio Val d'Agri è dotato delle seguenti Unità di impianto per il trattamento degli scarichi liquidi:

- sistema drenaggi chiusi: Unità V550;

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

- sistema trattamento acque di processo: Unità V560;
- sistema trattamento acque piovane potenzialmente inquinate e non inquinabili: Unità V540;

Eccetto che per l'Unità V560 relativa al trattamento di disoleazione dell'acqua di processo per la reiniezione nei pozzi, nel Centro Olio Val d'Agri non sono stati previsti impianti di trattamento e smaltimento degli effluenti liquidi.

Gli effluenti liquidi provenienti dall'Unità V540 vengono pertanto inviati all'esistente impianto di trattamento per il recupero dell'olio installato nel Centro Olio Monte Alpi (Unità 560).

Il Centro Olio Monte Alpi provvede con reti indipendenti da quelle del Centro Olio Val D'Agri allo smaltimento degli effluenti liquidi con le seguenti unità di impianto:

- Unità 550 (rete chiusa): per la gestione dei drenaggi oleosi provenienti da apparecchiature e strumentazione;
- Unità 560 (rete aperta): per la gestione delle acque meteoriche potenzialmente inquinate o non inquinabili.

Sistema drenaggi chiusi – (Unità V550) – C.O. Val D'Agri

La rete drenaggi chiusi permette il collettamento dei drenaggi acidi, umidi e freddi tramite le seguenti apparecchiature:

serbatoio raccolta drenaggi acidi (V550-VA-001): raccoglie i drenaggi acidi (contenenti H₂S) da apparecchiature che non sono state depressurizzate completamente;

- serbatoio raccolta drenaggi umidi (V550-VA-002): raccoglie i drenaggi umidi (idrocarburi ed acqua) da apparecchiature che non sono state depressurizzate completamente;
- serbatoio raccolta drenaggi freddi (V550-VA-003): raccoglie i drenaggi da apparecchiature depressurizzate.


I drenaggi acidi e umidi vengono successivamente rinviati alle Unità di separazione petrolio grezzo (V200), mentre quelli freddi all'Unità controllo del punto di rugiada in idrocarburi (V340).

Trattamento acque di processo - Unità V560 – C.O. Val D'Agri

Sono definite acque di processo le acque di formazione associate alla produzione di petrolio grezzo nel Centro Olio Val D'Agri. Il trattamento di tali acque si rende necessario per la loro successiva reiniezione nei pozzi.

Le acque da trattare sono caratterizzate da un alto contenuto di sali, di olio e di solidi sospesi e risultano sature di gas associato alla temperatura e pressione dei separatori di processo da cui hanno origine.

Il trattamento consiste nella separazione del gas associato seguito da disoleazione, degasazione e stoccaggio. Successivamente si provvede alla filtrazione mediante filtri dual media, stoccaggio e successiva reiniezione nel pozzo Costa Molina 2.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

Le acque da trattare, provenienti dalle Unità V200 e V210, vengono alimentate al separatore gas (V560-VA-001): il gas separato viene inviato al termodistruttore, l'olio alla rete drenaggi acidi e l'acqua ai disoleatori (V560-VW-001 A/B).

Dalla fase di disoleazione l'olio separato viene inviato alla rete dei drenaggi acidi, mentre le acque disoleate vengono addotte al gas boot. Quest'ultimo è incorporato nella parte superiore del serbatoio (V560-TA-001) che ha la funzione di stoccaggio ed equalizzazione delle acque di processo ed anche di separazione dell'olio trascinato mediante sfioro al separatore (V560-VA-002) dal quale, tramite pompe, l'olio viene rilanciato in testa al separatore gas (V560-VA-001).

Il serbatoio V560-TA-001 è a tetto fisso inertizzato con azoto. Il gas separato nel gas boot viene inviato a pressione atmosferica al termodistruttore. Le acque vengono inviate ai filtri dual media per separare ulteriormente olio ed eventuali solidi sospesi. Le acque così trattate vengono stoccate in V560-TA-002.

Rete Drenaggi Aperti – (Unità V540)–C.O. Val D'Agri

La rete dei drenaggi aperti è composta dalle seguenti reti interrato di raccolta:

Rete	Descrizione	Materiale	Vasca di raccolta	Destinazione
SK	acque meteoriche	calcestruzzo se $\Phi > 200$ mm, PVC se $\Phi \leq 200$ mm	V540-TM-001	V540-TM-001 e trattamento acque M. Alpi
SY	drenaggi aperti	Acciaio al carbonio rivestito esternamente (classe 11C)	V540-VA-001	Linee trattamento olio
SZ	acque semioleose	Acciaio al carbonio rivestito esternamente (classe 11C-B)	V540-TM-002	V540-TM-001 e trattamento acque M. Alpi
WY	acque chiare	calcestruzzo se $\Phi > 200$ mm, PVC se $\Phi \leq 200$ mm	V540-TM-007	scarico consortile


con:

- SK: rete raccolta acque meteoriche da aree pavimentate non cordolate, strade e piazzali;
- SY: rete drenaggi apparecchiature;
- SZ: rete raccolta acque meteoriche da aree pavimentate cordolate e da bacini di contenimento serbatoi;
- WY: rete acque chiare: raccoglie le acque meteoriche da tettoie e capannoni e le acque ritenute non inquinate dai bacini di contenimento.

Le reti SK e SZ sono previste al fine di convogliare, raccogliere e rilanciare a specifico trattamento le acque accidentalmente contaminate da prodotti oleosi provenienti da:

- bacini di contenimento serbatoi;
- aree cordolate;
- aree pavimentate, piazzali e strade.

Le acque meteoriche dalle aree cordolate e dai bacini di contenimento dei serbatoi vengono raccolte nella vasca interrata V540-TM-002, mentre le acque meteoriche dalla superficie di aree pavimentate, piazzali e strade vengono convogliate alla vasca interrata V540-TM-001. Un sistema di pompe trasferisce le acque da queste due vasche al

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

serbatoio di stoccaggio V540-TA-001 e quindi al sistema di trattamento del Centro Olio Monte Alpi per il raggiungimento delle caratteristiche richieste dalla normativa vigente.

Il quantitativo di acqua di prima pioggia da raccogliere nella vasca V540-TM-001, è stimato sulla base delle disposizioni dettate dalla legge 27 maggio 1985 n°62 della Regione Lombardia, che impone il trattamento delle acque di prima pioggia pari a 5 mm, uniformemente distribuite sull'area interessata.

La rete SY raccoglie i drenaggi atmosferici del Centro Olio nel serbatoio V540-VA-001 da dove vengono rinviate all'Unità di separazione.

Le acque piovane provenienti dai sistemi di raccolta di edifici e capannoni vengono convogliate dalla rete WY in un pozzetto di riunione (V540-TM-007) e quindi in un pozzetto di misurazione ed indicazione della portata (V540-TM-008).

Prima di essere inviate allo scarico consortile, per poter effettuare i controlli indicati dalla legge, le acque vengono convogliate in due pozzetti, il primo interno all'area di impianto (TM-003) ed il secondo esterno alla recinzione (TM-004).

Impianto di trattamento per il recupero dell'olio (Unità 560) – C.O. Monte Alpi

Le acque meteoriche provenienti dall'unità V540, dalle aree pavimentate nonché dall'area caricamento autobotti e dai bacini dei serbatoi di stoccaggio petrolio grezzo del Centro Olio Monte Alpi vengono alimentate ad una vasca di raccolta (560-TP-01) per una prima grossolana separazione dei solidi e degli oli. Da qui vengono inviate, tramite pompe di sollevamento 560-PH-1/2 (50 m³/h) a due serbatoi di accumulo (560-TA-01A/B) della capacità di circa 800 m³ ciascuno, dove eventuali picchi di portata possono essere equalizzati, garantendo un flusso costante alle apparecchiature di trattamento poste a valle.

Da questi serbatoi l'acqua è inviata dapprima ad un disoleatore a pacchi lamellari (560-VS-01A/B) dove si ottiene una prima consistente separazione dell'olio contenuto nell'acqua, poi, previa iniezione di agenti flottanti, ad una vasca di flottazione (560-VV-01), in cui il contenuto di olio viene ridotto fino ai valori massimi consentiti per legge.


L'acqua così trattata è inviata al sistema di fognatura consortile. Il flottato, contenente oltre che olio un'elevata percentuale di acqua, è riciclato al disoleatore.

L'olio qui separato viene inviato ai serbatoi di stoccaggio.

L'impianto di trattamento è stato progettato per processare una portata massima di acque di 50 m³/h, sia che provenga dalla rete fognaria delle semioleose, sia che venga inviata dai bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio del petrolio grezzo e sia che venga riciclata dalla rete delle fogne bianche.

L'unità 560 consente anche la gestione delle acque bianche del Centro Olio Monte Alpi tramite l'accumulo nella vasca (560-TP-02) che consente la separazione dei solidi sospesi e lo scarico in rete fognaria consortile o, se necessario, all'impianto di trattamento. Infatti l'acqua piovana, che fluisce alla vasca 560-TP-02, durante la prima mezz'ora di pioggia viene inviata all'impianto di trattamento; successivamente l'acqua riempie la prima sezione della vasca e tramite pompe viene inviata alla linea fognaria bianca del consorzio industriale.

La suddetta vasca è composta da due settori tra loro separati da una diga; il primo settore è diviso in due camere comunicanti sul fondo: nella camera di arrivo avviene la separazione dei solidi sospesi, mentre nella successiva, che deve essere tenuta al livello più basso possibile, si ha il recupero dell'acqua di prima pioggia; nel secondo settore, dopo lo stramazzo, confluisce l'acqua ritenuta idonea per lo scarico in fogna bianca.

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

Sistema antincendio acqua/schiuma (Unità V730 - 730)

Il sistema antincendio fisso a schiuma ed acqua del Centro Olio è composto dai sistemi antincendio Monte Alpi e Val d'Agri che possono essere interconnessi. Ogni sistema è costituito da due circuiti uno di acqua antincendio, che alimenta sistemi a pioggia, idranti a colonna e cannoni, e uno di liquido schiumogeno che alimenta sistemi fissi di applicazione schiuma, lance e cannoni.

Il circuito acqua antincendio è alimentato da un serbatoio di stoccaggio 730-TA-01 per Monte Alpi e da un serbatoio di stoccaggio V730-TA-01 per Val d'Agri, che ricevono acqua direttamente dall'acquedotto municipale. Elettropompe centrifughe alimentano le reti di distribuzione. In caso di emergenza con utilizzo dell'impianto antincendio, entrano in funzione per Val d'Agri una elettropompa (è presente anche una motopompa in stand-by) e per Monte Alpi due motopompe (ne è presente una terza in stand-by).

L'alimentazione delle motopompe diesel è assicurata mediante serbatoi di servizio con livello reintegrato manualmente dal serbatoio 430-TA-01 per le pompe 730MD01A/B/C e in controllo di livello dal serbatoio V730-TA-002 (volume pari a 2 m³) per la pompa V730MD01.

Sistemi di Controllo, Sicurezza e Blocco

Nella sala controllo del Centro Olio sono installati i sistemi integrati di Controllo Distribuito (DCS) ed il Sistema di Emergency Shut-down (ESD); attraverso tali sistemi viene gestito il controllo, le sicurezze del processo e l'eventuale blocco di tutte le unità. La sala controllo è il luogo dove si concentrano tutte le segnalazioni, gli allarmi ed i comandi di base per l'esercizio. Le funzioni qui realizzate riguardano:

- Controllo generalizzato e supervisione del Centro Olio;
- Controllo di base e supervisione area manifold;
- Strumentazione e controllo;
- Sistemi di controllo ed emergenza.


D.C.S. (Sistema di Controllo Distribuito) - Tale sistema svolge le seguenti funzioni:

- controllo continuo dei loop di processo;
- monitoraggio di variabili di processo;
- elaborazione dati con stampa rapporti sia per fini tecnici che gestionali;
- messa in servizio delle unità tramite semplici comandi dell'operatore;
- avviamento automatico delle apparecchiature in stand-by per sopperire ai malfunzionamenti o mancati funzionamenti di quelle in marcia.

E.S.D. (Sistema di Blocco d'Emergenza)

Tale sistema effettua il monitoraggio e la protezione attiva dell'impianto e svolge le seguenti funzioni principali:

- monitoraggio di variabili analogiche e discrete di processo, dove richiesto;
- possibilità di interfacciarsi con altri sistemi a logica programmabile;

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
---	--	--	--------------------

- avviamento automatico di alcune apparecchiature in stand-by per sopperire a malfunzionamenti o mancanti funzionamenti di quelle in marcia;
- rivelazione della presenza di miscela esplosiva, H₂S, di fiamma e fumi;
- attuazione ed esecuzione delle sequenze di blocco e di estinzione incendio;
- generazione e trasmissione allarmi all'interfaccia operatore ed attivazione sistema di allertamento acustico;
- by-pass temporaneo dei segnali di input ed output durante l'avviamento, la pressurizzazione delle unità d'impianto, la manutenzione;
- ripristino dei blocchi di processo;
- realizzazione dei blocchi di processo.

Sistema Integrato - Il sistema integrato ha le seguenti caratteristiche:

- DCS in configurazione ridondata così da garantire la necessaria affidabilità della regolazione e del controllo;
- ESD in configurazione duale;
- STAZIONE OPERATORE in configurazione ridondata: ciascuna stazione è di back up alle altre; ogni stazione è comunque autonoma ed indipendente;
- DCS ed ESD collegati attraverso il medesimo bus ridonato così da permettere un trasferimento dati diretto tra i vari sistemi;
- Medesima interfaccia operatore e stazione ingegneristica.

L'integrazione ESD/DCS permette il monitoraggio di tutti gli allarmi di blocco provenienti dal sistema di ESD con il relativo "Time stamping", il monitoraggio dei messaggi di diagnostica del sistema di ESD e l'invio di comandi dalla stazione operatore del DCS al sistema di ESD.


Sistema di Comunicazione

Il sistema di comunicazione MB 300 ha il compito di far colloquiare fra loro le stazioni video ed i controllori di processo permettendo il trasferimento e lo scambio di dati; ogni nodo del sistema è collegato ad entrambe le reti (primaria o secondaria) di comunicazione ed il sistema commuta automaticamente in maniera trasparente da una rete all'altra in caso di guasto o malfunzionamento.

Interfaccia operatore e consolle ausiliaria di emergenza

L'interfaccia operatore è costituita da 5 stazioni video ridondate. Il pannello di emergenza e il pannello di by-pass sono moduli a leggione da appoggiare su un tavolo. Il pannello di emergenza è composto da pulsanti protetti con lampade di segnalazione, per i comandi e segnalazione più importanti quali:

- pulsanti per il blocco PSD
- pulsanti per la depressurizzazione
- pulsanti attivazione toni
- microfono.

 Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production Distretto Meridionale	STABILIMENTO CENTRO OLIO VAL D'AGRI Descrizione unità di processo/servizi	Data 16/02/2009
--	--	--------------------

Dal posto operatore si può anche comandare eventuali segnalazioni acustiche per avvertire il personale operante in zona. A tale riguardo è installato un sistema di allertamento acustico che permette le generazioni di toni per allarme e comunicazioni a mezzo di altoparlanti posti nell'impianto.

Al posto operatore sono richieste le seguenti funzioni:

- accesso al sistema a mezzo chiave;
- visualizzazione delle grandezze (display);
- manipolazione dei parametri di controllo quali modo - uscite - set point ecc;
- generazione e registrazione in tempo reale di trends;
- annunciatore di allarme (attivazione cicalino) e riassunto storico di eventi;
- visualizzazione di pagine grafiche, di allarme, di trends, di gruppo, etc.
- stampa di report giornalieri, settimanali, mensili;
- stampa di pagine grafiche, trend, ecc;
- gestione e conduzione dell'interno impianto da una singola stazione video; è comunque possibile la segregazione degli allarmi, controlli ecc. per ogni stazione operatore;
- conteggio ore di funzionamento motori elettrici;
- conteggio delle manovre delle apparecchiature elettriche.