

Le immagini e caratteristiche tecniche sono indicative. La società si riserva di modificare le caratteristiche dei prodotti senza obbligo di preavviso. Marchi registrati. Copyright © su materiale pubblicitario. Vietata la riproduzione anche parziale

Cod. 318311085 - 05/21



COMBUSTIBILI E LUBRIFICANTI MINERALI



Via Don Battistoni, 1 - 60035 Jesi (AN) Italy
Tel. +39 0731.2311- Fax +39 0731.231239
www.pieralisi.com - info@pieralisi.com



Combustibili e lubrificanti minerali

Gli oli combustibili e lubrificanti derivati dal petrolio rappresentano un elemento fondamentale per molteplici attività produttive. Nell'ottica di ridurre sia i costi operativi che gli impatti ambientali derivanti dal loro utilizzo, molte aziende sono alla ricerca di nuove strategie e tecnologie mirate ad ottimizzare l'uso, ridurre la manutenzione e massimizzare il recupero di tali oli.

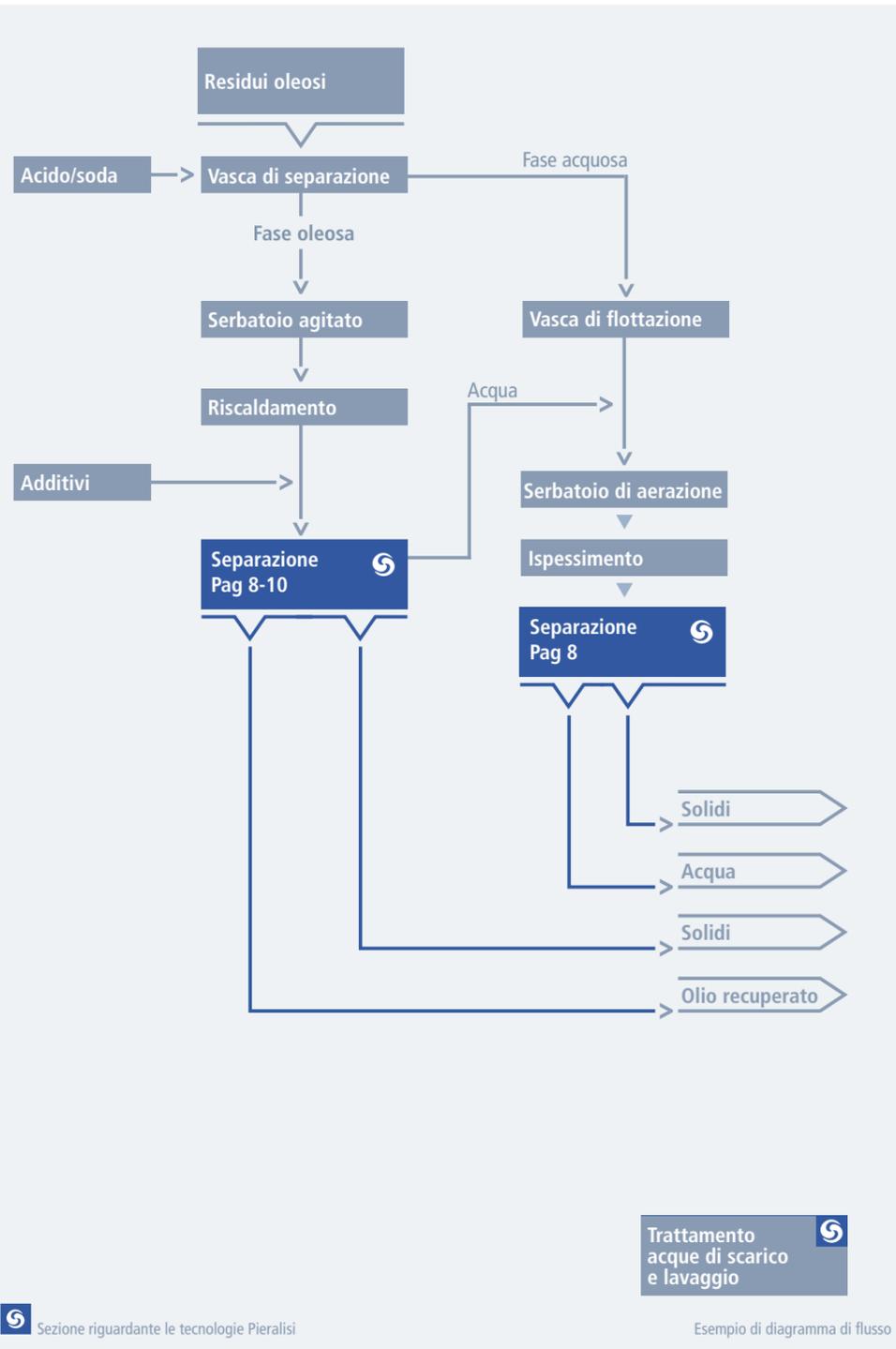
Pieralisi offre soluzioni tecnologiche per la pulizia ed il trattamento degli oli combustibili, per la purificazione dei lubrificanti, per il condizionamento e il recupero degli oli minerali, oli slop industriali e ambientali, residui di serbatoio e acque di sentina.

Le tecnologie disponibili sono il risultato di decenni di esperienza e sviluppo nel settore e rappresentano soluzioni semplici ma al tempo stesso molto efficaci per ottimizzare i costi salvaguardando l'ambiente.

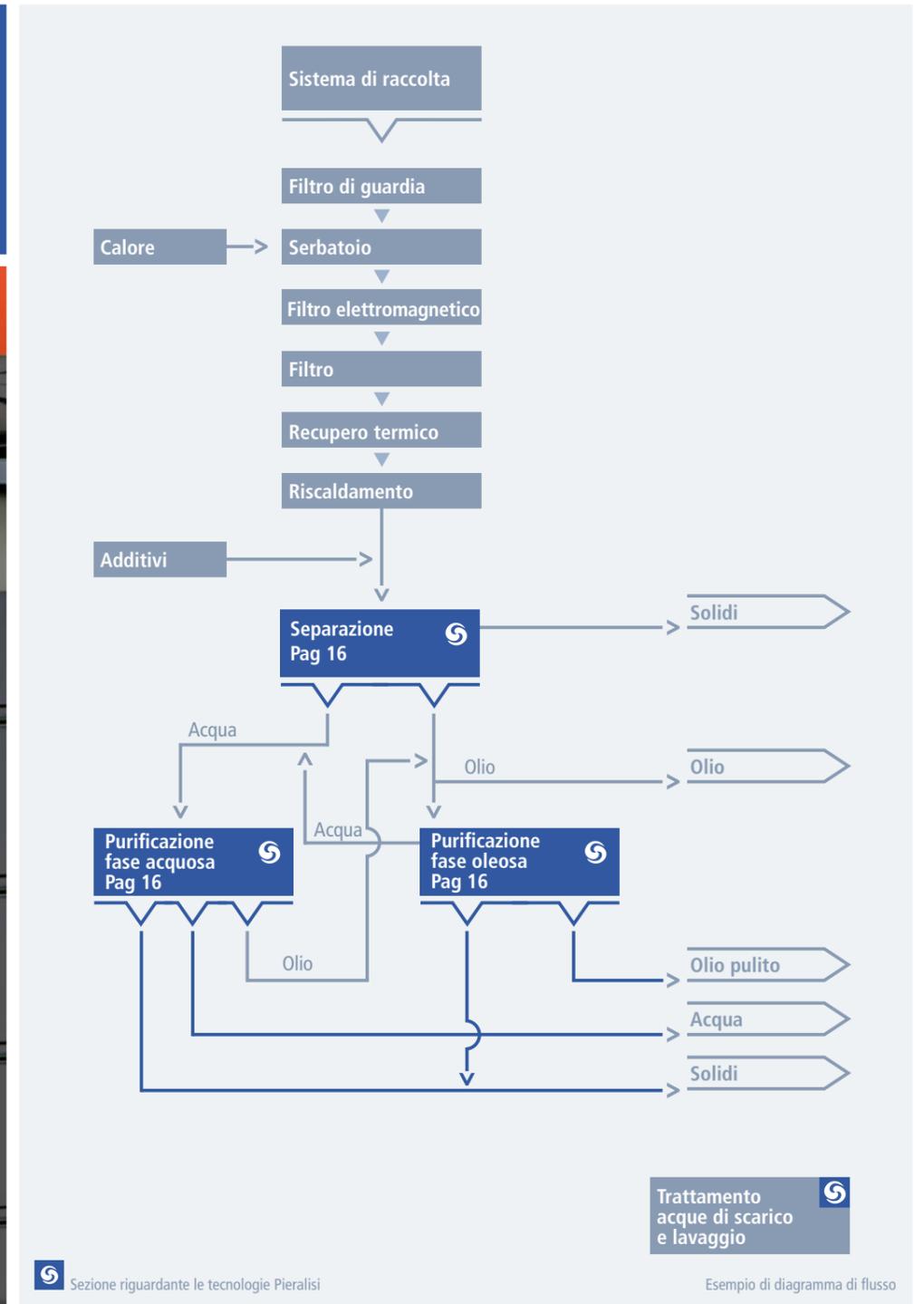
1. **Residui oleosi da processi industriali e di raffinazione**
2. **Oli usati ed esausti**
3. **Fondami e pulizia di serbatoi**
4. **Trattamenti di lagune e bacini di sedimentazione**
5. **Trattamento oli lubrificanti**
6. **Purificazione e condizionamento di combustibili liquidi**



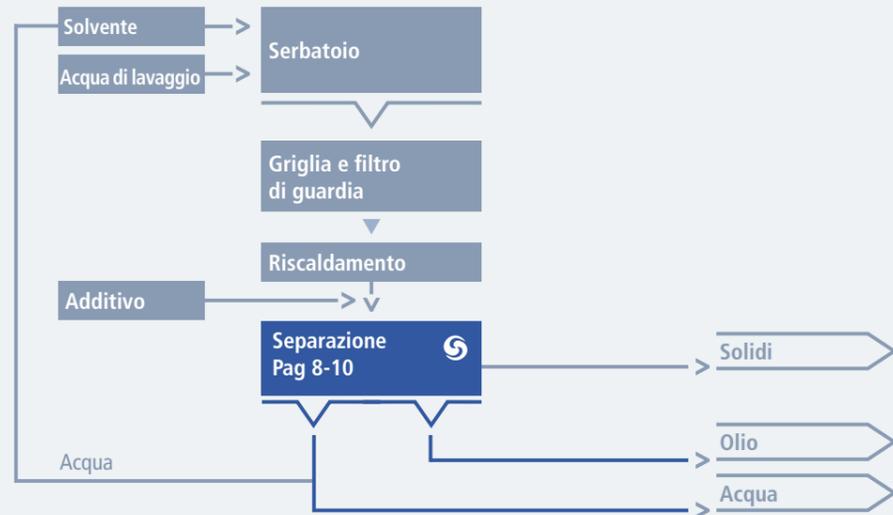
1 Residui oleosi da processi industriali e di raffinazione



2 Oli usati ed esausti



3 Fondami e pulizia di serbatoi

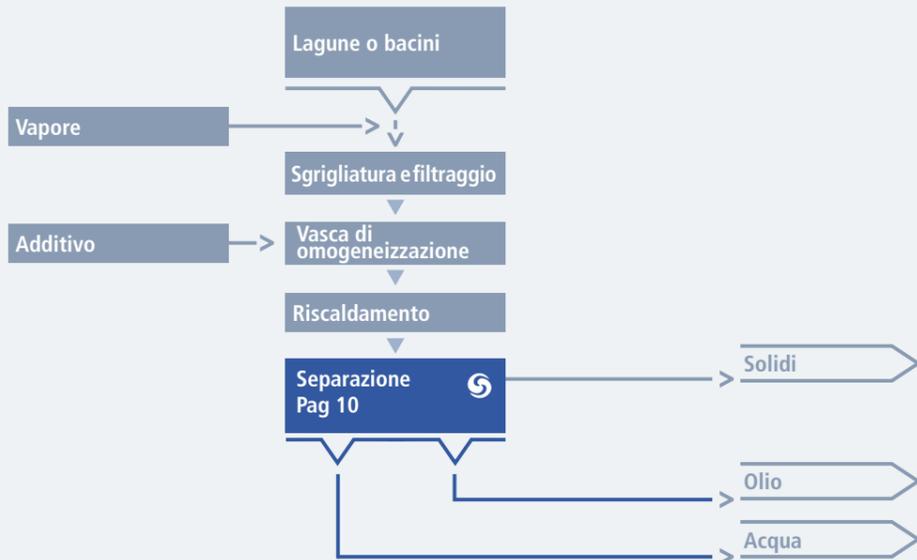


Trattamento acque di scarico e lavaggio

Sezione riguardante le tecnologie Pieralisi

Esempio di diagramma di flusso

4 Trattamenti di lagune e bacini di sedimentazione



Trattamento acque di scarico e lavaggio

Sezione riguardante le tecnologie Pieralisi

Esempio di diagramma di flusso

5 Trattamento oli lubrificanti

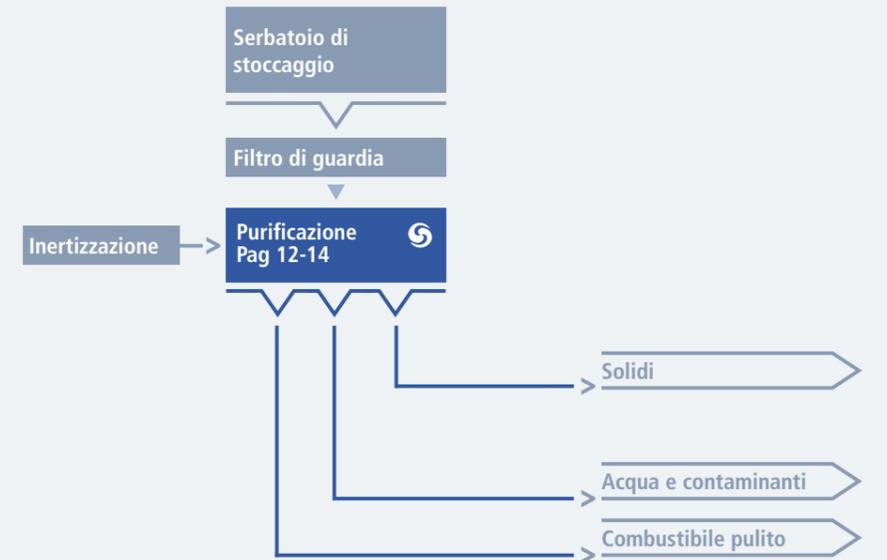


Trattamento acque di scarico e lavaggio

Sezione riguardante le tecnologie Pieralisi

Esempio di diagramma di flusso

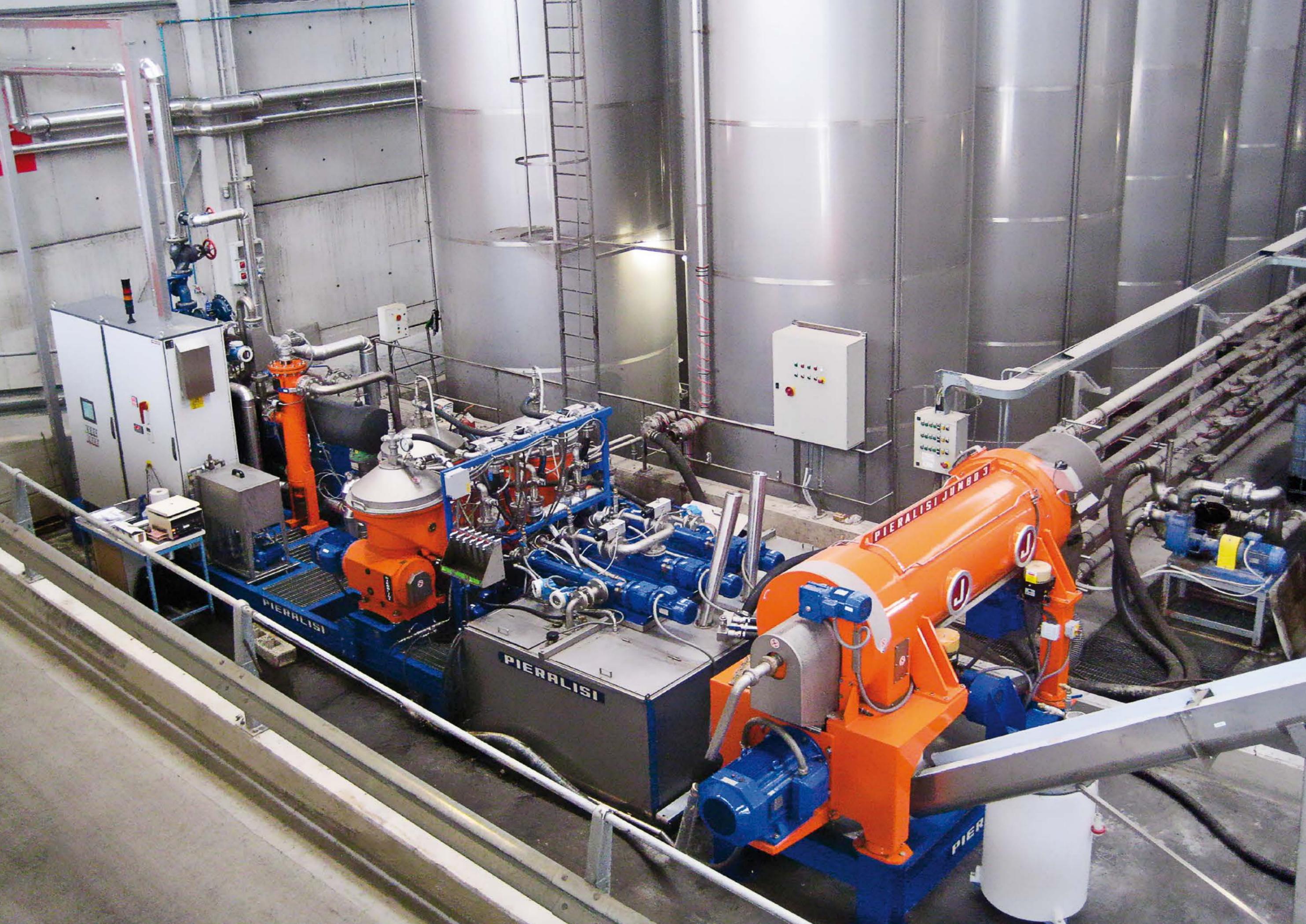
6 Purificazione e condizionamento di combustibili liquidi



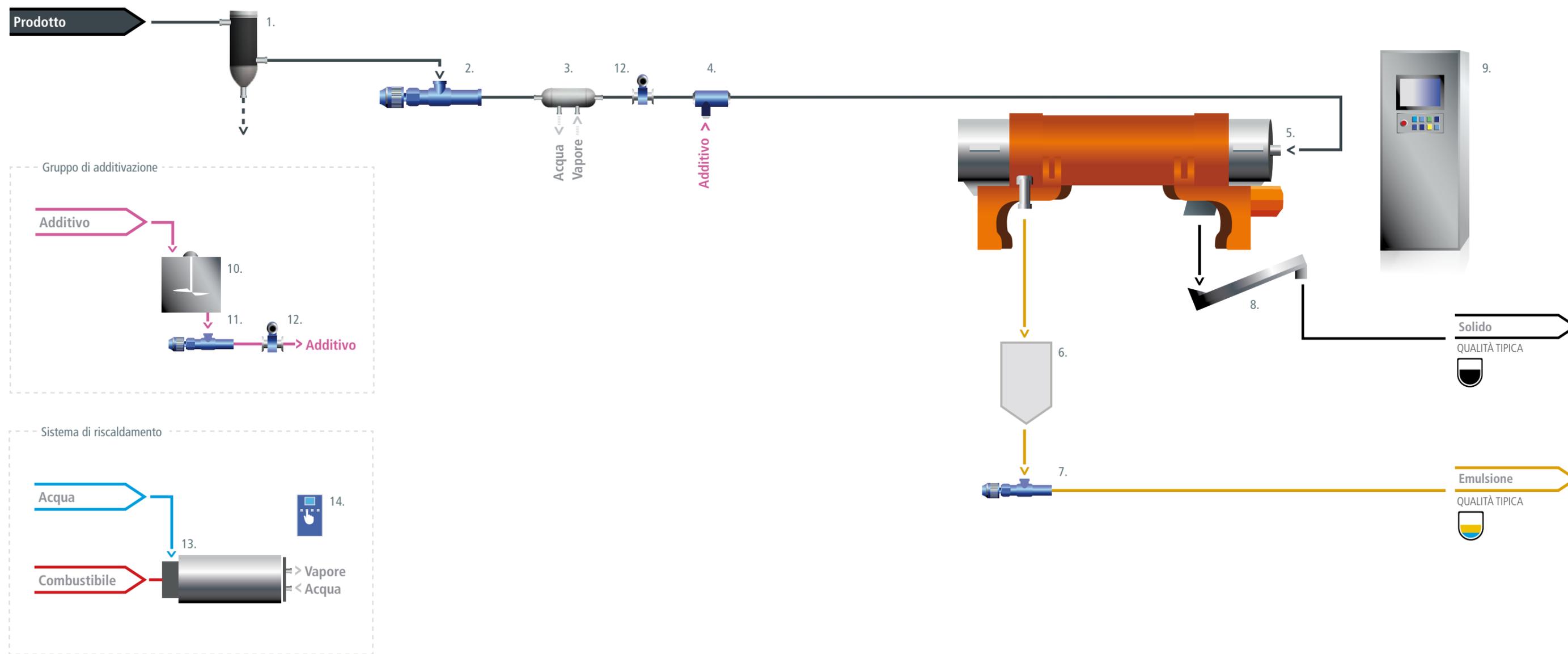
Trattamento acque di scarico e lavaggio

Sezione riguardante le tecnologie Pieralisi

Esempio di diagramma di flusso



Processo monostadio 2 fasi



Questa configurazione è composta dai seguenti elementi:

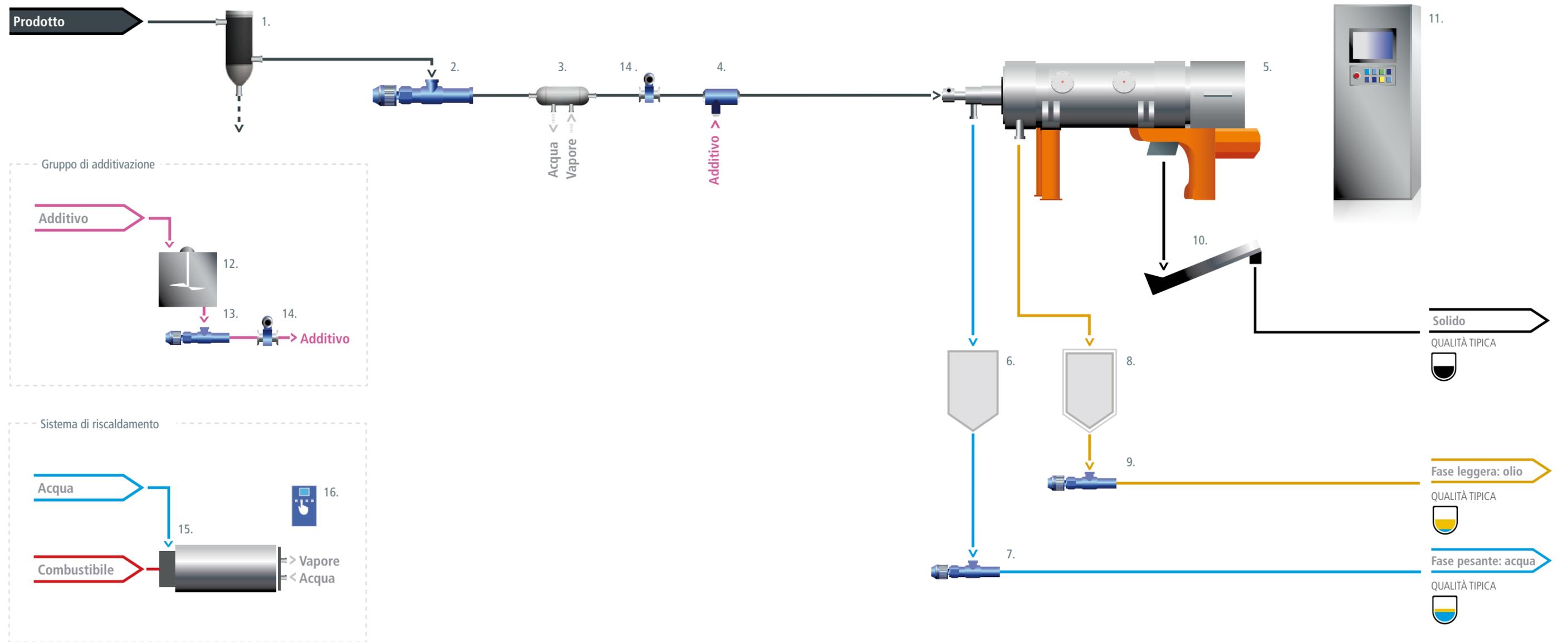
- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Filtro | 9. Pannello di controllo principale |
| 2. Pompa di alimentazione | 10. Serbatoio di miscelazione |
| 3. Scambiatore di calore | 11. Pompa soluzione additivo |
| 4. Miscelatore statico | 12. Misuratore di portata |
| 5. Decanter centrifugo | 13. Generatore di vapore |
| 6. Serbatoio dell'olio pulito | 14. Pannello di controllo sistema di riscaldamento |
| 7. Pompa dell'olio pulito | |
| 8. Trasportatore a coclea | |

L'unità di trattamento più semplice è basata su un ingresso uscita singolo decanter centrifugo a due fasi e l'obiettivo è quello di rimuovere dalla fase liquida i sedimenti senza però separare l'acqua dall'olio. Il solido rimosso nelle varie fasi dovrà essere smaltito.

- VANTAGGI**
- ▶ Riduzione dei costi di smaltimento
 - ▶ Profitti dalla vendita dell'olio recuperato



Processo monostadio 3 fasi



Questa configurazione è composta dai seguenti elementi:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Filtro | 10. Trasportatore a coclea |
| 2. Pompa di alimentazione | 11. Pannello di controllo principale |
| 3. Scambiatore di calore | 12. Serbatoio di miscelazione |
| 4. Miscelatore statico | 13. Pompa di soluzione additivo |
| 5. Decanter centrifugo 3 fasi | 14. Misuratore di portata |
| 6. Serbatoio fase acquosa | 15. Generatore di vapore |
| 7. Pompa fase acquosa | 16. Pannello di controllo sistema di riscaldamento |
| 8. Serbatoio dell'olio pulito | |
| 9. Pompa dell'olio pulito | |

L'unità di trattamento si basa su un singolo stadio con separazione a tre fasi che permette di rimuovere i sedimenti dal liquido e allo stesso tempo di separare la seconda fase liquida generando una fase leggera con un alto contenuto di olio e una fase pesante acquosa con residui di olio. Il solido rimosso nelle varie fasi dovrà essere smaltito.

VANTAGGI

- ▶ Riduzione dei costi di smaltimento
- ▶ Profitti dalla vendita dell'olio recuperato

INGRESSO

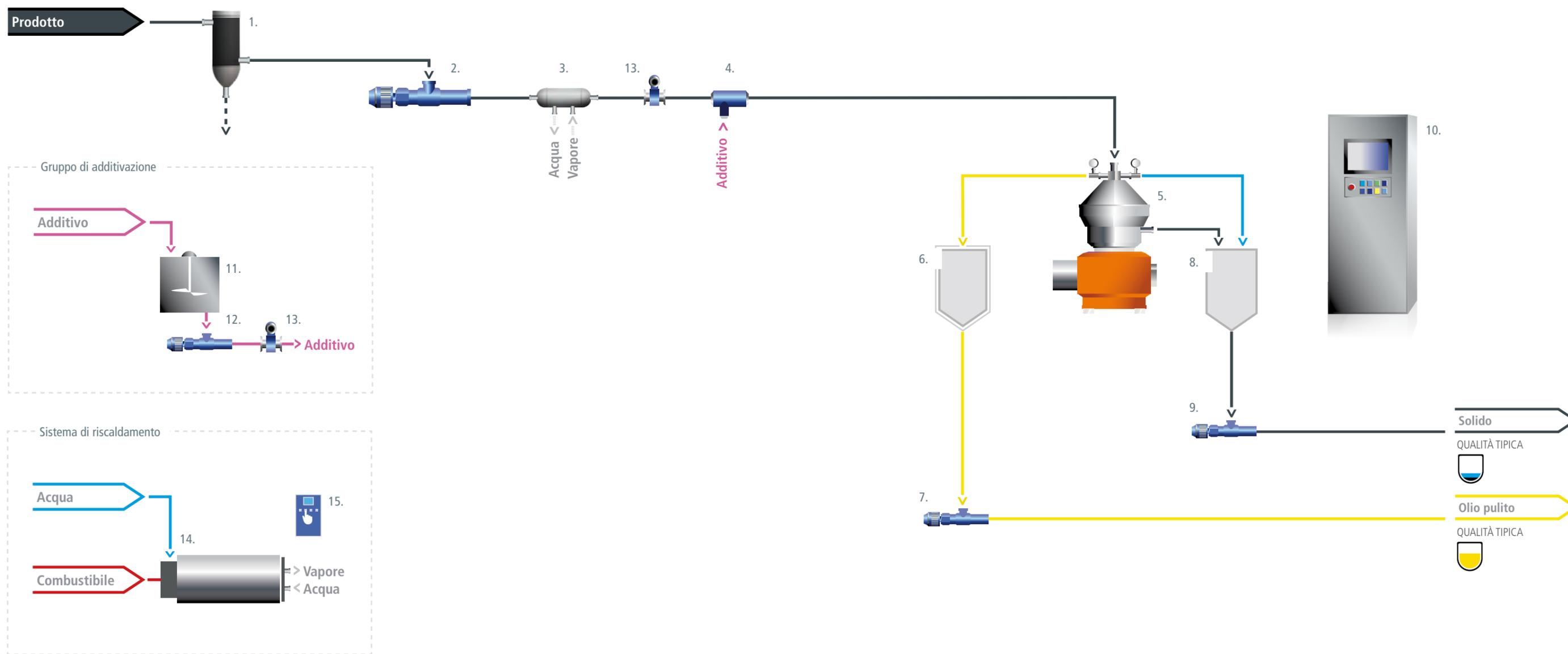
Prodotto

- OLIO
- ACQUA
- SOLIDO

USCITA



Processo monostadio 3 fasi - basso contenuto solido



Questa configurazione è composta dai seguenti elementi:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Filtro | 9. Pompa di evacuazione solidi |
| 2. Pompa di alimentazione | 10. Pannello di controllo principale |
| 3. Scambiatore di calore | 11. Serbatoio di miscelazione |
| 4. Miscelatore statico | 12. Pompa soluzione additivo |
| 5. Separatore centrifugo | 13. Misuratore di portata |
| 6. Serbatoio dell'olio pulito | 14. Generatore di vapore |
| 7. Pompa dell'olio pulito | 15. Pannello di controllo sistema di riscaldamento |
| 8. Serbatoio scarico solido | |

L'unità di trattamento basata su un singolo stadio con un separatore verticale a tre fasi è raccomandata quando il contenuto del solido all'interno del prodotto è relativamente basso. Il risultato finale è quello di chiarificare il prodotto principale, di solito costituito da oli lubrificanti, eliminando tutti i solidi e i liquidi contaminanti come ad esempio i sedimenti e l'acqua. Il solido/liquido rimosso nelle varie fasi dovrà essere smaltito.

VANTAGGI

- ▶ Aumento del ciclo di vita dei macchinari
- ▶ Riduzione dei costi di smaltimento
- ▶ Maggiore affidabilità
- ▶ Salvaguardia dell'ambiente

INGRESSO

Prodotto

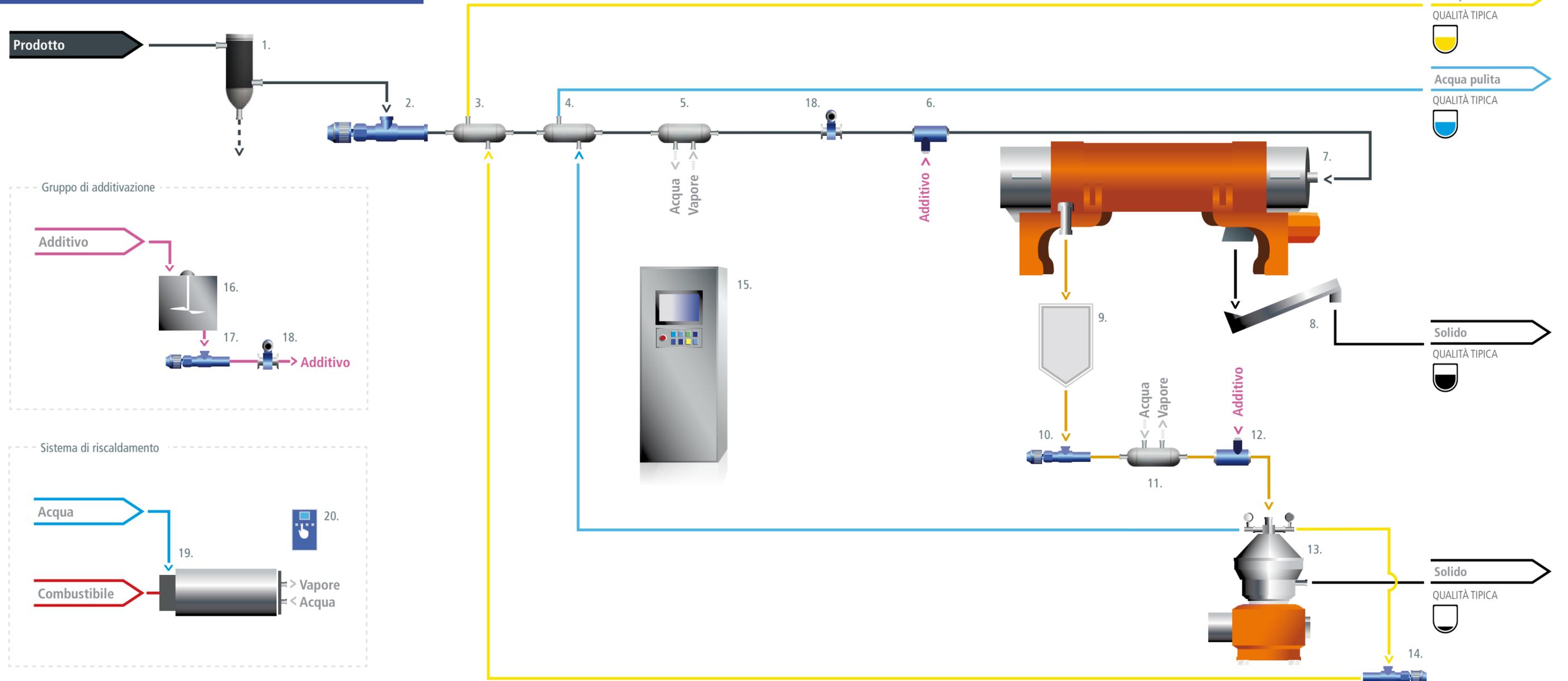
- OLIO
- ACQUA
- SOLIDO

USCITA



- Solido
QUALITÀ TIPICA
- Olio pulito
QUALITÀ TIPICA

Processo multistadio 2 fasi



Questa configurazione è composta dai seguenti elementi:

- | | |
|---|--|
| 1. Filtro | 11. Scambiatore di calore |
| 2. Pompa di alimentazione | 12. Miscelatore statico |
| 3. Scambiatore di recupero calore da olio pulito | 13. Separatore verticale |
| 4. Scambiatore di recupero calore da acqua pulita | 14. Pompa olio pulito |
| 5. Scambiatore di calore | 15. Pannello di controllo principale |
| 6. Miscelatore statico | 16. Serbatoio di miscelazione |
| 7. Decanter centrifugo | 17. Pompa soluzione additivo |
| 8. Trasportatore a coclea | 18. Misuratore di portata |
| 9. Serbatoio intermedio | 19. Generatore di vapore |
| 10. Pompa di alimentazione separatore | 20. Pannello di controllo sistema di riscaldamento |

Il trattamento a due stadi è basato su un decanter centrifugo per una prima separazione a 2 o 3 fasi seguito da un separatore verticale. Il decanter separa la maggior parte dei sedimenti ed eventualmente inizia anche la separazione delle fasi liquide. Il successivo separatore verticale completa il processo rimuovendo i residui solidi e separando l'olio dall'acqua. Il solido rimosso nelle varie fasi dovrà essere smaltito.

VANTAGGI

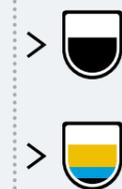
- ▶ Riduzione dei costi di smaltimento
- ▶ Profitto dalla vendita o riutilizzo dell'olio recuperato
- ▶ Salvaguardia dell'ambiente

INGRESSO

Prodotto

- OLIO
- ACQUA
- SOLIDO

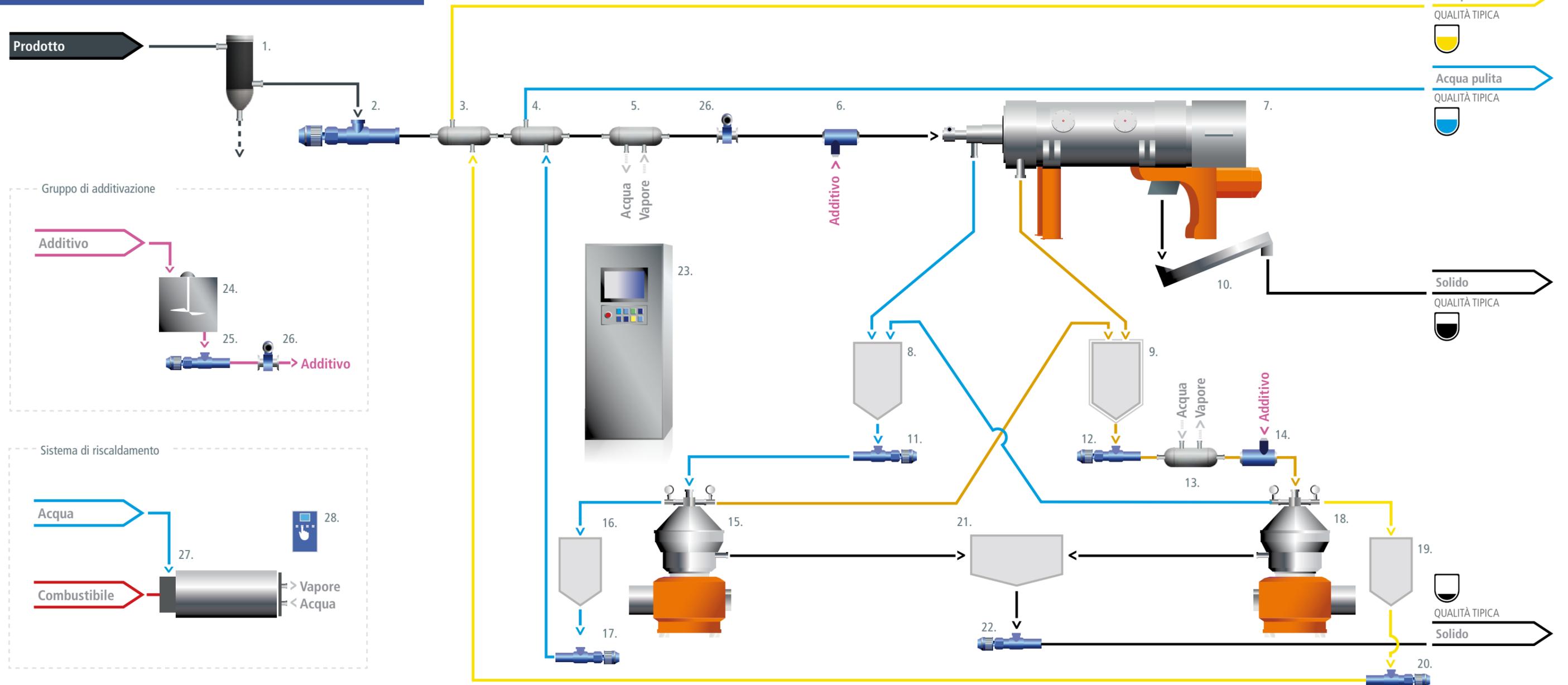
1° STADIO USCITA



2° STADIO USCITA



Processo multistadio 3 fasi



Questa configurazione è composta dai seguenti elementi:

- | | | |
|---|---|--|
| 1. Filtro | 10. Trasportatore a ceclea | 20. Pompa di rilancio olio pulito |
| 2. Pompa di alimentazione | 11. Pompa di alimentazione separatore acqua | 21. Serbatoio di raccolta solidi |
| 3. Scambiatore di recupero calore da olio pulito | 12. Pompa di alimentazione separatore olio | 22. Pompa di evacuazione solidi |
| 4. Scambiatore di recupero calore da acqua pulita | 13. Scambiatore di calore | 23. Pannello di controllo principale |
| 5. Scambiatore di calore | 14. Miscelatore statico | 24. Serbatoio di miscelazione |
| 6. Miscelatore statico | 15. Separatore fase acquosa | 25. Pompa soluzione additivo |
| 7. Decanter centrifugo 3 fasi | 16. Serbatoio acqua | 26. Misuratore di portata |
| 8. Serbatoio intermedio fase acquosa | 17. Pompa di rilancio acqua pulita | 27. Generatore di vapore |
| 9. Serbatoio intermedio fase oleosa | 18. Separatore olio | 28. Pannello di controllo sistema di riscaldamento |
| | 19. Serbatoio olio | |

L'unità di trattamento completa è basata su un processo di separazione a più stadi con un decanter centrifugo seguito da due o più separatori verticali. Il primo stadio rimuove i sedimenti ed inizia la separazione delle due fasi liquide leggera e pesante. I successivi separatori verticali sono usati per completare il processo di separazione dell'olio e della fase liquida pesante generando un olio di alta qualità e un'acqua molto pulita. Il solido rimosso nelle varie fasi dovrà essere smaltito.

VANTAGGI

- ▶ Riduzione dei costi di smaltimento
- ▶ Profitto dalla vendita o riutilizzo dell'olio recuperato
- ▶ Salvaguardia dell'ambiente

INGRESSO

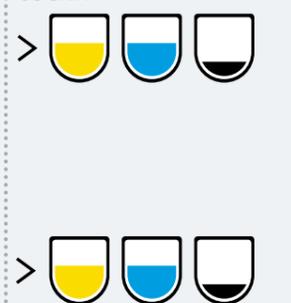
Prodotto

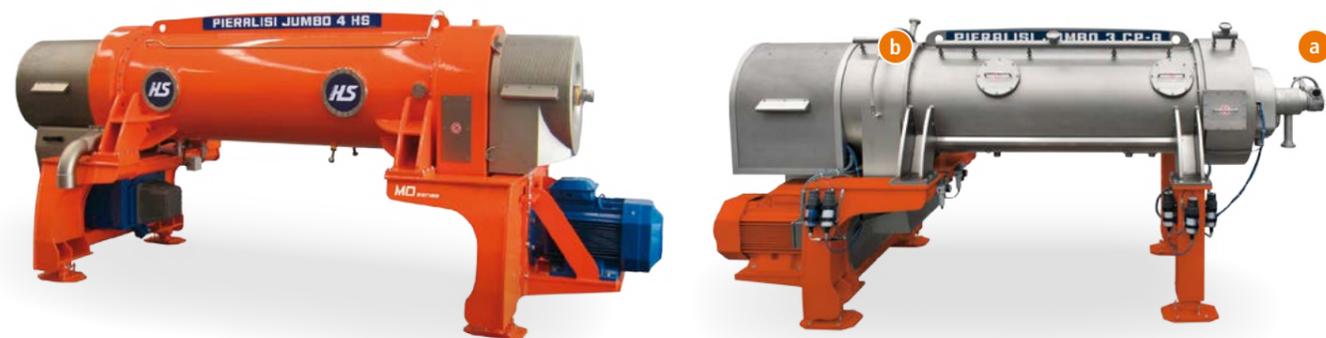
- OLIO
- ACQUA
- SOLIDO

1° STADIO USCITA



2° STADIO USCITA





Decanter centrifugo

Le centrifughe orizzontali Pieralisi dispongono di una moderna tecnologia che abbina la capacità di trattare prodotti con un considerevole contenuto di solido ad un'elevata efficienza di chiarificazione. Le prestazioni ottenibili sono legate non solo agli avanzati dettagli costruttivi e alla notevole forza centrifuga applicata, ma anche alle specifiche caratteristiche del prodotto da trattare (densità, viscosità, quantità e dimensione delle particelle) e ai parametri operativi selezionati (portata, giri differenziali, livelli). La rotazione del tamburo è gestita da un motore principale connesso all'albero orizzontale della macchina e l'elevatissima forza centrifuga che si genera al suo interno è proporzionale alla velocità di rotazione e al diametro del tamburo stesso. Il prodotto da chiarificare entra attraverso il tubo di alimentazione, passa nell'apposito diffusore che lo distribuisce al centro del tamburo dove viene messo in rotazione. La forza centrifuga generata è responsabile della separazione solido liquido. Ogni singolo decanter centrifugo può essere configurato in modo specifico sulla base delle necessità delle varie applicazioni utilizzando le diverse opzioni disponibili. I dispositivi più comunemente utilizzati nell'ambito del settore petrolchimico sono la pompa centripeta (a) ed il dispositivo raschia solidi (b).

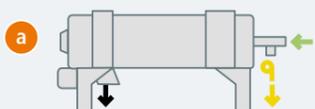
Pompa centripeta regolabile (CPA)

La fase liquida chiarificata è scaricata dal tamburo tramite CPA (pompa centripeta regolabile), uno speciale dispositivo sviluppato dalla Peralisi per rispondere alle esigenze specifiche di alcune applicazioni fornendo migliori prestazioni e maggiore flessibilità operativa. L'utilizzo della pompa centripeta, integrata nella sezione di uscita del decanter centrifugo, permette di scaricare il liquido chiarificato in pressione evitando il contatto con l'aria e i conseguenti possibili fenomeni di ossidazione o di formazione di schiuma. Altra caratteristica fondamentale della pompa centripeta è quella

di consentire la regolazione continua del livello di uscita della fase liquida. Questa opzione conferisce al decanter centrifugo una notevole versatilità che risulta indispensabile per la gestione ottimale delle prestazioni in presenza di prodotti con concentrazioni e caratteristiche variabili nel tempo. L'unicità e le peculiarità della pompa centripeta rendono i decanter centrifughi della versione "CPA" della Peralisi particolarmente adatti per l'industria petrolchimica e soprattutto nel settore degli oli slop. La versione CPA delle centrifughe Peralisi è disponibile sia nella versione a 2 che a 3 fasi.

Dispositivo raschia solidi

Il solido disidratato, accumulato sulle pareti del tamburo, viene trasportato da una coclea interna verso il lato opposto rispetto all'uscita liquida e scaricato in continuo. Un apposito dispositivo (raschia solidi) può essere installato nella camera di uscita del solido per evitarne l'eventuale accumulo e garantire uno scarico più regolare e costante. Tale dispositivo viene gestito automaticamente dal pannello di controllo sulla base dei parametri impostati dall'operatore.



Sistema di omogeneizzazione



Permette di omogeneizzare la temperatura e la distribuzione delle particelle solide nel prodotto in ingresso.

Gruppo di filtraggio



Garantisce la rimozione dei solidi grossolani dal prodotto in ingresso, proteggendo così le successive apparecchiature.

Sistema di riscaldamento



Permette di regolare la temperatura del prodotto in ingresso.



Separatore centrifugo

Le centrifughe verticali Peralisi rappresentano la miglior soluzione tecnologica per completare il processo di separazione eseguito tramite decanter centrifughi. Grazie ad elevatissime velocità di rotazione, i separatori verticali possono raggiungere valori di forza centrifuga prossimi a 10.000 g e quindi largamente superiori a quelli dei decanter. Questa elevatissima forza centrifuga è l'elemento determinante che consente ai separatori di rimuovere le particelle di solido non catturate nelle fasi precedenti generando un liquido chiarificato di altissima qualità e purezza. Anche in questo caso le prestazioni raggiungibili sono legate a molteplici fattori sia di carattere costruttivo (tipologia e design dei dischi, volumi interni, livelli e dispositivi di scarico) che operativo (portata, caratteristiche del prodotto, quantità e tipologia del solido contenuto, temperatura). I separatori centrifughi Peralisi sono appositamente sviluppati per raggiungere i massimi livelli qualitativi attraverso l'utilizzo di componenti interni specificatamente progettati per rimuovere anche particelle di solido di piccolissime dimensioni. Il prodotto da chiarificare entra nella parte superiore del separatore attraverso il tubo di alimentazione e successivamente sottoposto alla forza centrifuga e forzato a passare attraverso le centinaia di dischi interni. L'azione combinata della forza centrifuga e dei dischi interni porta alla separazione delle particelle solide che si depositano sulla superficie esterna del tamburo da dove vengono scaricate in modo automatico e intermittente. Il liquido chiarificato risale centralmente verso la parte superiore del tamburo ed esce in continuo attraverso la pompa centripeta. Come per i decanter centrifughi, lo scarico tramite pompa centripeta permette di avere un flusso in pressione.

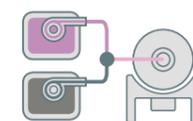
Quadro elettrico e di controllo

"Il Sistema di controllo Peralisi" è diviso in due sezioni: potenza e controllo. Nell'unità di potenza sono collocati i componenti elettrici e gli inverter dei motori (VFD) del decanter centrifugo, del separatore e dei dispositivi ausiliari. Il modulo di controllo è basato su un PLC di ultima generazione ed un'interfaccia touch screen a colori (HMI). Il software sviluppato dal reparto di automazione Peralisi e integrato nel PLC, permette il controllo automatico dell'intero processo nelle varie fasi di avviamento, produzione, lavaggio e fermata. L'interfaccia HMI è in grado di gestire tutte le singole sezioni di controllo:

- monitoraggio del processo di separazione
- controllo dei parametri operativi
- gestione di allarmi e soglie di blocco
- visualizzazione dei trends dei parametri principali

Il software permette di gestire il **decanter centrifugo** in "controllo di coppia" e determina un miglioramento delle prestazioni di separazione grazie alla maggior stabilizzazione delle condizioni operative. Il sistema è in grado di calcolare la coppia resistente sulla coclea ed interviene automaticamente sul numero dei giri differenziali per mantenere tale coppia al valore prestabilito. L'operatività del **separatori centrifughi** è anch'essa gestita in modo automatico dal PLC che è in grado di controllare tutte le fasi operative (avviamento, separazione, scarico, lavaggio e fermata), di monitorare gli andamenti dei principali parametri e di gestire in modo efficace eventuali anomalie. Tutti i pannelli di controllo Peralisi possono essere dotati di un modulo idoneo alla gestione di connessioni remote per esigenze di assistenza o monitoraggio. È anche possibile richiedere la fornitura della sola unità di controllo (denominata TCP): questa soluzione non prevede la possibilità di controllare le apparecchiature ausiliarie e non dispone della sezione elettrica per la gestione della potenza.

Gruppo additivo



Permette la preparazione e il dosaggio dell'additivo necessario per il processo.

Sistema di inertizzazione



Protegge la centrifuga con una barriera di gas inerte evitando la formazione al suo interno di miscele potenzialmente esplosive (ATEX).

Valvola di contropressione



Permette la regolazione della pressione di scarico delle fasi liquide e dell'interfase di separazione.

