

Project

CCME

Buyer

Dufenergy Italia SpA

Site

Lama di Reno – Comune di Marzabotto

Job identification

09 02 - 10

Title

INTEGRAZIONI ALLA DOCUMENTAZIONE AIA - Schemi idrico e termico – schema a blocchi

ALLEGATO 10

Issued for:

Licensing

Notes

For external use only			
Authorized for:	Authorized by:	Department:	Date
Tender			
Order			
Construction			
Client approval			
Information			

1	22.07.09	Aggiunta volumi vasche	S. Solforetti	G.M. Crovetto	E. Palmisani
0	08.07.09	First emission	S. Solforetti F. Marsano	G.M. Crovetto	E. Palmisani
Rev.	Date	Description	Prepared	Checked	Approved

Management codes				Document identification				Page	of	
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number		

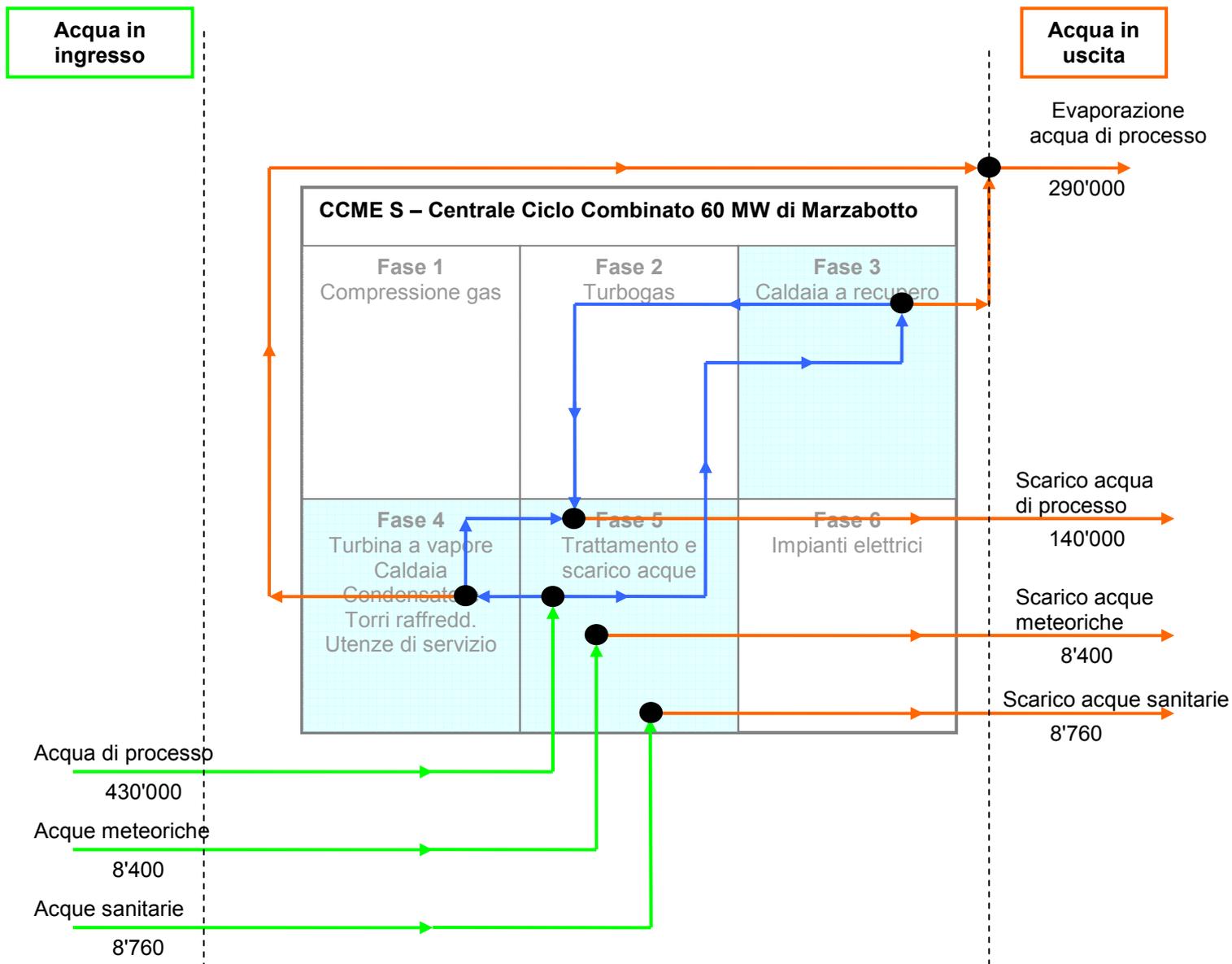
This document and its content are property of Duferco Engineering S.p.A.. – They are not reproducible, disclosable without Duferco Engineering permission. All Right Reserved.

Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi □								
Management codes				Document identification							Page	of
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	2	15	
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.			

INDICE

1. Schema esemplificativo bilancio idrico.....	3
2. Descrizione integrativa Impianti trattamento acque	4
2.1 Trattamento acque oleose	4
2.1.1 Processo	4
2.1.2 Apparecchiature	5
2.2 Trattamento di neutralizzazione	5
2.2.1 Processo	5
2.2.2 Apparecchiature	6
2.3 Trattamento acque biologiche	6
2.3.1 Processo	6
2.3.2 Apparecchiature	7
3. Schema esemplificativo bilancio termico	8
4. Schema a blocchi processo produttivo.....	9
4.1 Fase 1	10
4.2 Fase 2	11
4.3 Fase 3	12
4.4 Fase 4	13
4.5 Fase 5	14
4.6 Fase 6	15

1. Schema esemplificativo bilancio idrico



N.B. Tutti i valori in m³ / anno

Sinottico acque in ingresso	
Acqua di processo	430'000 m ³ / anno
Acque meteoriche	8'400 m ³ / anno
Acque sanitarie	8'760 m ³ / anno
TOTALE	447'160 m³ / anno

Trattamento acque e ricircoli interni

Sinottico acque in uscita	
Evaporazione acqua di processo	290'000 m ³ / anno
Scarico acqua di processo	140'000 m ³ / anno
Scarico acque meteoriche	8'400 m ³ / anno
Scarico acque sanitarie	8'760 m ³ / anno
TOTALE	447'160 m³ / anno

Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi <input type="checkbox"/>							
Management codes				Document identification						Page	of
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	4	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

2. Descrizione integrativa Impianti trattamento acque

Ad integrazione del bilancio idrico di cui alla pagina precedente, si fornisce una descrizione dell'intero sistema di trattamento delle acque di cui la centrale in oggetto sarà attrezzata.

Il sistema è composto da tre sezioni principali:

- Trattamento acque oleose
- Trattamento di neutralizzazione
- Trattamento acque biologiche

Si prenda a riferimento la tavola indicante i flussi degli scarichi fornita in fase di prima integrazione.

Tutte le apparecchiature dei trattamenti saranno fornite su skids completamente collegati e idraulicamente e cablati e comprenderanno le seguenti apparecchiature principali:

2.1 Trattamento acque oleose

2.1.1 Processo

Qui verranno trattati i drenaggi provenienti dall' area trasformatori, dal parco serbatoi, dalle apparecchiature lubrificate con olio, dal lavaggio pavimenti, dagli scrubbers del gas naturale, dai primi 15' di pioggia dalla vasca di 1° pioggia. Il trattamento acque oleose sarà realizzato per mezzo di un separatore del tipo a pacchi lamellari.

I drenaggi oleosi in ingresso vengono collettati in una vasca di volume adeguato (11x6,5x4m circa), divisa in due camere da una parete divisoria. La prima camera (2,75x6,5x4m circa) assicura, grazie ad un corretto tempo di residenza, la separazione primaria dei fanghi e delle grosse bolle galleggianti e la sedimentazione delle sabbie e dei materiali solidi trascinati; uno schiumatore sistemato sulla superficie raccoglie l' olio separato che fluisce in un pozzetto dedicato.

I materiali decantati saranno periodicamente evacuati per mezzo di una pompa per fanghi.

La parete divisoria assicura che l' olio separato rimanga nella prima camera, mentre l' acqua fluirà nella seconda camera (8x6,5x4m circa) attraverso un'apertura nella parte inferiore della parete.

Un sistema di dosaggio alimenterà nella seconda camera un reagente atto a rompere le emulsioni acqua-olio; il volume di questa camera sarà tale da garantire il tempo di permanenza necessario per un corretto miscelamento tra acqua e agente disemulsionante.

L' acqua fluirà poi al pozzetto di aspirazione delle pompe acque oleose, dalle quali verrà inviata al separatore lamellare. All'ingresso del separatore è situata una zona di calma, a valle della quale l'acqua entra nella camera di separazione, dove un pacco di lamiere ondulate sovrapposte favorisce la separazione e l'ingrossamento delle goccioline d' olio con la formazione di bolle che risalgono alla superficie, dove vengono raccolte da uno

Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi <input type="checkbox"/>							
Management codes				Document identification						Page	of
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	5	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

schiumatore ed inviate al serbatoio metallico di raccolta olio (3mc circa), insieme a quelle separate nella prima camera del bacino in ingresso.

L'acqua trattata sarà scaricata, per mezzo di pompe, al bacino di omogeneizzazione - neutralizzazione.

2.1.2 Apparecchiature

Il sistema di trattamento è composto dalle seguenti apparecchiature:

- 1 bacino di raccolta acque oleose
- 1 bacino acque oleose con accessori
- 1 pompa di trasferimento fanghi
- 1 pozzetto di raccolta olio
- 1 pompa di trasferimento olio
- 1 sistema di dosaggio disemulsionante
- 1 sistema di dosaggio ipoclorito di sodio
- 2 pompe acque oleose
- 1 separatore a pacchi lamellari con accessori
- 2 pompe di rilancio acque trattate
- 1 serbatoio di raccolta olio
- 1 doccia di sicurezza

2.2 Trattamento di neutralizzazione

2.2.1 Processo

Questa sezione riceve tutti gli scarichi di centrale il cui pH non è idoneo allo scarico, sulla base delle normative applicabili. Il suo scopo principale è ottenere un'acqua trattata compatibile con queste normative.

I reflui qui convogliati saranno:

- drenaggi chimici (dall' iniezione chimica, dal campionamento, dal ciclo chiuso, dalla caldaia ausiliaria)
- spurghi della caldaia a recupero
- sfiati e drenaggi all' avviamento, drenaggi delle valvole di sicurezza, drenaggi del ciclo acqua/vapore.
- scarichi dell'impianto di demineralizzazione
- drenaggi non oleosi (lavaggi pavimenti)
- drenaggi provenienti dal trattamento acque oleose

Questi flussi verranno convogliati al bacino di omogeneizzazione/neutralizzazione, avente un volume adeguato (8x15x4m circa) alle acque da trattare, dove verranno trattati, utilizzando pompe dosatrici, con soda e acido cloridrico per ottenere un pH compreso tra 6 e 9.

Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi <input type="checkbox"/>							
Management codes				Document identification						Page	of
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	6	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

I reflui presenti nella vasca saranno continuamente riciccolati finché il pH non raggiungerà i limiti consentiti per lo scarico, e quindi scaricati per mezzo delle pompe di ricircolo/scarico e delle valvole automatiche posizionate sulle linee di ricircolo e di scarico, nel corpo ricettore.

Il dosaggio dei reagenti ed il funzionamento delle pompe di ricircolo/scarico avverranno in automatico su segnale proveniente da un pH-metro che è installato sulla tubazione di mandata delle pompe di ricircolo/scarico delle acque trattate ed è dotato di sistema di pulizia automatico.

Il suo segnale regolerà automaticamente la portata delle pompe dosatrici di acido e soda e comanderà automaticamente l'apertura e la chiusura delle valvole pneumatiche di ricircolo e scarico; inoltre invierà in Sala Controllo Principale un segnale di allarme di alto/basso pH a seguito del quale l'operatore avvierà il dosaggio.

Le concentrazioni di tutti gli inquinanti negli effluenti saranno inferiori o uguali all'80% di quanto previsto dalla normativa italiana (D.L. 152/99 allegato 5 tabella 3 e D.L. 258/2000) relativamente allo scarico in acque superficiali.

2.2.2 Apparecchiature

Il sistema di trattamento di neutralizzazione è composto dalle seguenti apparecchiature:

- 1 bacino di omogeneizzazione/neutralizzazione con accessori
- 1 controllore di pH 1 serbatoio acido
- 1 serbatoio soda
- 2 pompe dosatrici acido
- 2 pompe dosatrici soda
- 2 pompe di ricircolo/scarico acque trattate
- 1 valvola automatica per ricircolo
- 1 valvola automatica per scarico
- 1 doccia di sicurezza

2.3 Trattamento acque biologiche

2.3.1 Processo

Le acque in ingresso vengono convogliate in un pozzetto di sollevamento attraverso una griglia rotante; sarà prevista anche una griglia manuale come riserva. Da qui le pompe di sollevamento alimentano il bacino di aerazione, dove le sostanze organiche disciolte sono ossidate biologicamente e trasformate in fanghi attivi.

In questa parte di impianto si manterrà, una concentrazione minima residua di ossigeno pari a 2 ppm, per mezzo di due ventilatori e di un sistema di diffusori.

L'acqua fluirà poi in un bacino di decantazione (2,5x3x2m circa), dove avverrà la separazione dei fanghi; una parte di questi fanghi attivi sarà riciccolata al bacino di aerazione utilizzando due pompe a vite di riciclo/scarico.

Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi <input type="checkbox"/>							
Management codes				Document identification						Page	of
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	7	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

Il fango continuerà a ricircolare finché la gran parte delle sostanze organiche sarà trasformata in fanghi attivi.

La quantità in eccesso sarà periodicamente estratta con le suddette pompe ed inviata al trattamento fanghi tramite auto spurgo; questa operazione verrà eseguita su decisione dell' operatore, dopo lettura dell' indicatore di portata e del contatore dell' acqua trattata in uscita (circa 20mc/anno).

L' acqua chiarificata in uscita dal bacino di decantazione sarà disinfettata iniettando una soluzione di ipoclorito di sodio nel bacino di sterilizzazione e quindi scaricata, attraverso lo scarico denominato S2, nella rete fognaria pubblica.

Il funzionamento marcia/arresto delle pompe di sollevamento sarà comandato dal segnale di livello del pozzetto di sollevamento.

Il funzionamento marcia/arresto delle pompe dell'ipoclorito avverrà in accordo a quello delle pompe di sollevamento; i ventilatori, che sono provvisti di filtro sull' aspirazione e silenziatori sia in aspirazione che in mandata, saranno comandati da un temporizzatore.

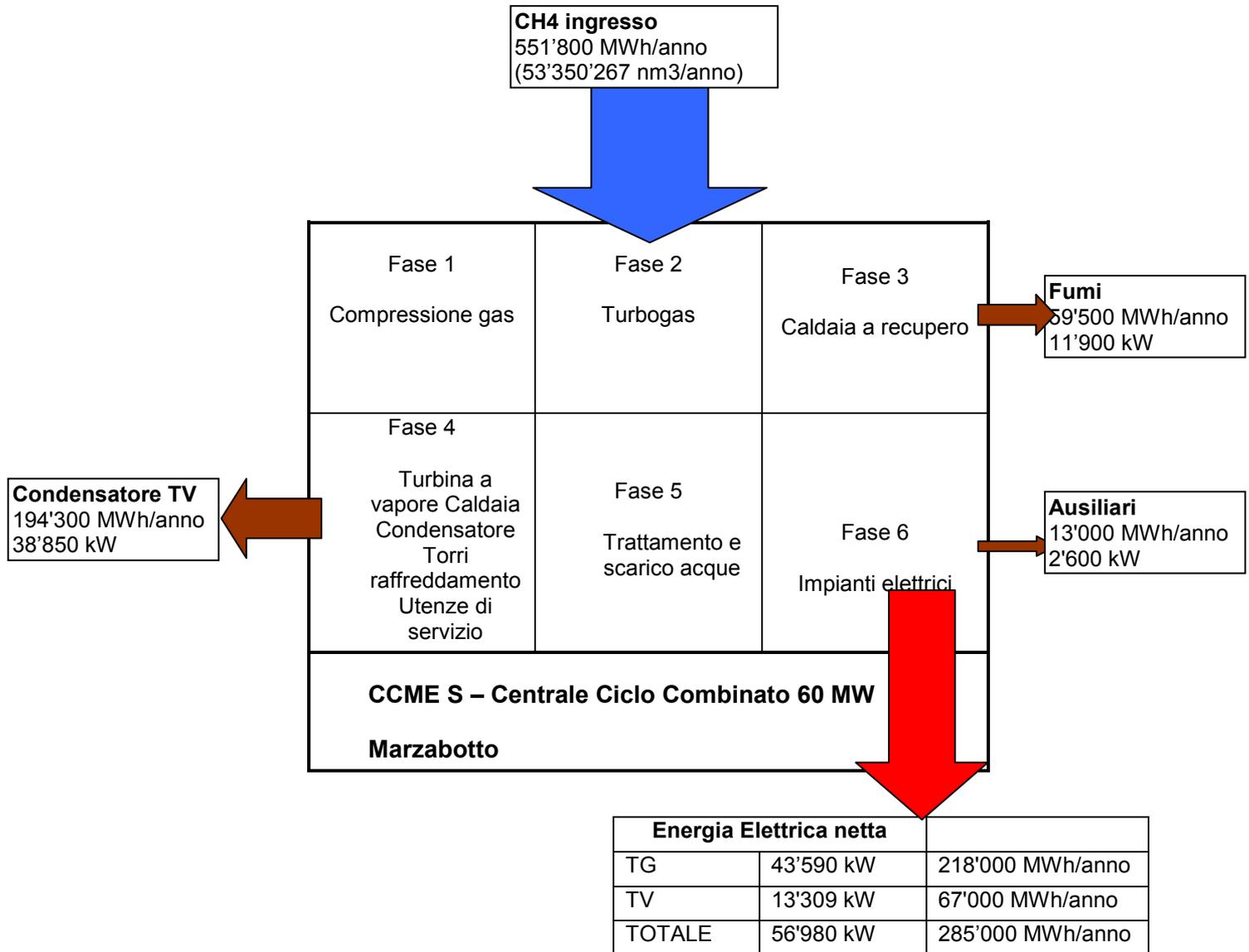
2.3.2 Apparecchiature

Il sistema di trattamento acque biologico sarà quindi composto dalle seguenti apparecchiature:

- 1 griglia rotante 1 griglia manuale
- 1 pozzetto di sollevamento con accessori
- 2 pompe di sollevamento
- 1 bacino di aerazione con accessori
- 2 ventilatori di aerazione
- 1 sistema di diffusori d' aria per il bacino di aerazione
- 1 bacino di decantazione con accessori
- 1 sistema di dosaggio disemulsionante
- 1 sistema di dosaggio ipoclorito di sodio
- 2 pompe di riciclo/scarico fanghi
- 1 bacino di sterilizzazione con accessori
- 1 sistema di dosaggio ipoclorito
- 2 pompe di rilancio acque trattate
- 1 doccia di sicurezza

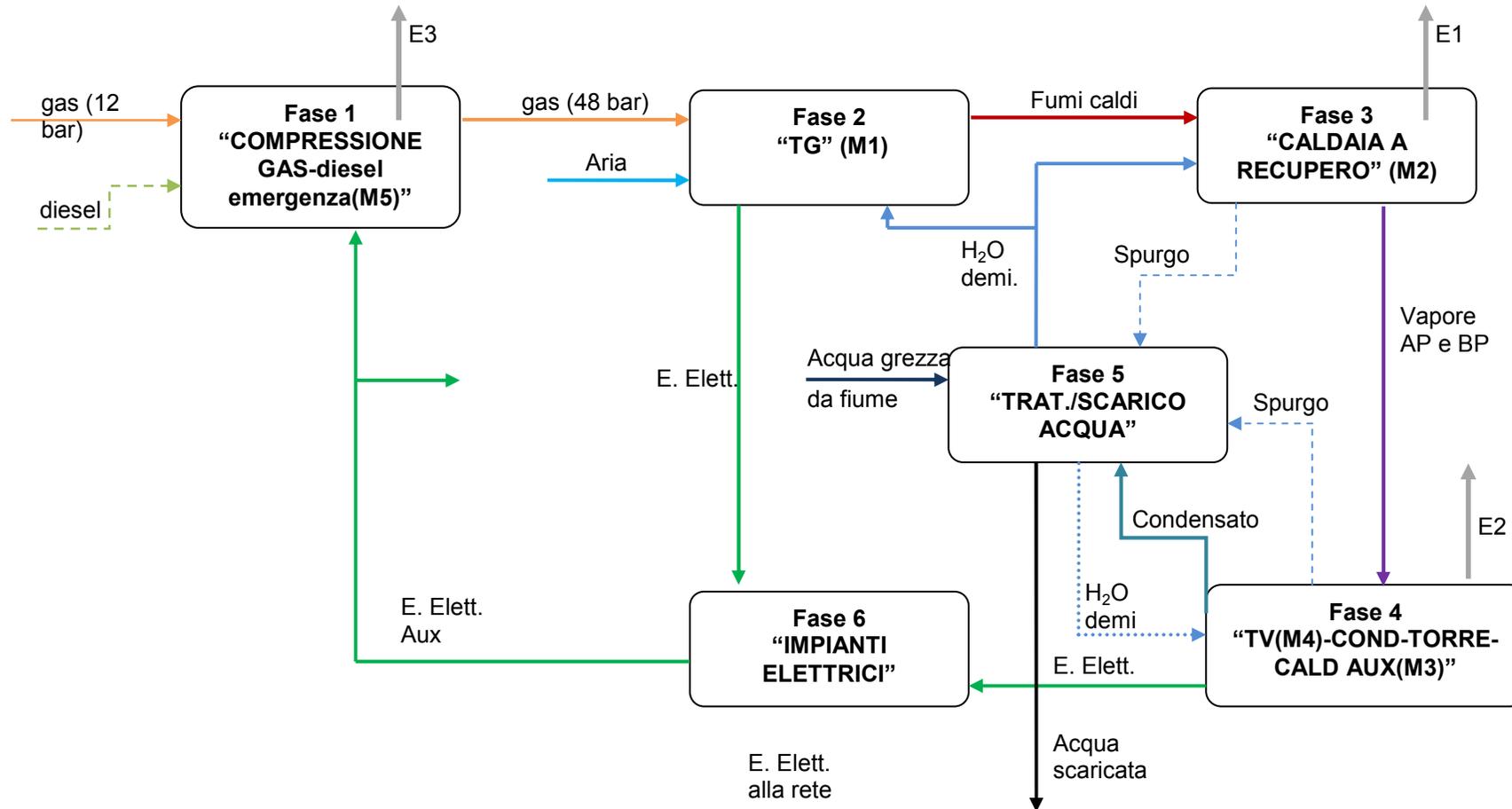
Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi							
Management codes				Document identification					Page	of	
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	8	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

3. Schema esemplificativo bilancio termico



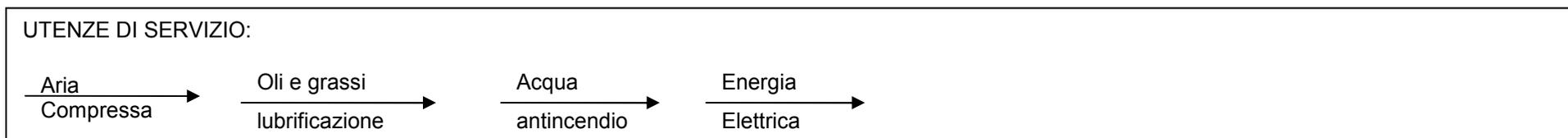
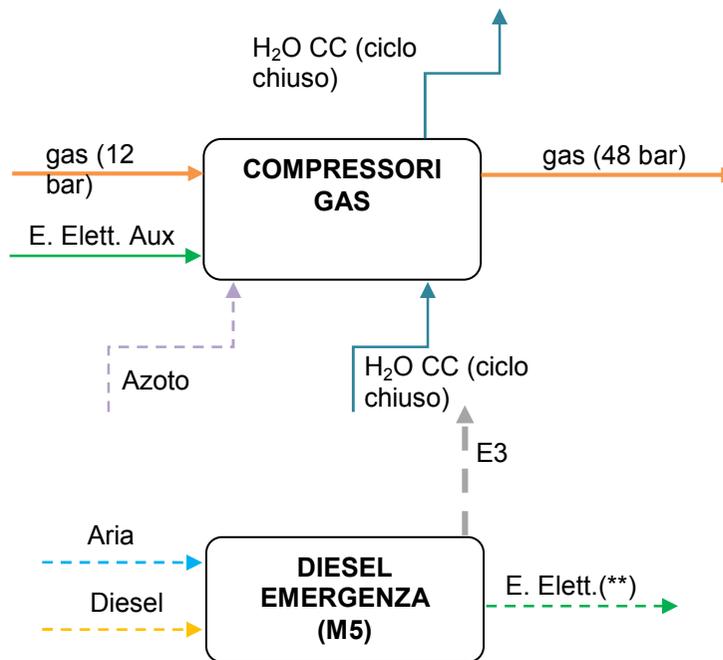
CCME S – Centrale Ciclo Combinato 60 MW – Marzabotto		
Sintesi bilancio termodinamico		
	Valore	Unità
Energia in ingresso (combustibile)	551'800	MWh/anno
Energia elettrica totale prodotta	285'000	MWh/anno
Totale perdite	266'800	MWh/anno
Efficienza netta ciclo:	51.7	%

4. Schema a blocchi processo produttivo



Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi							
Management codes				Document identification						Page	of
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	10	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

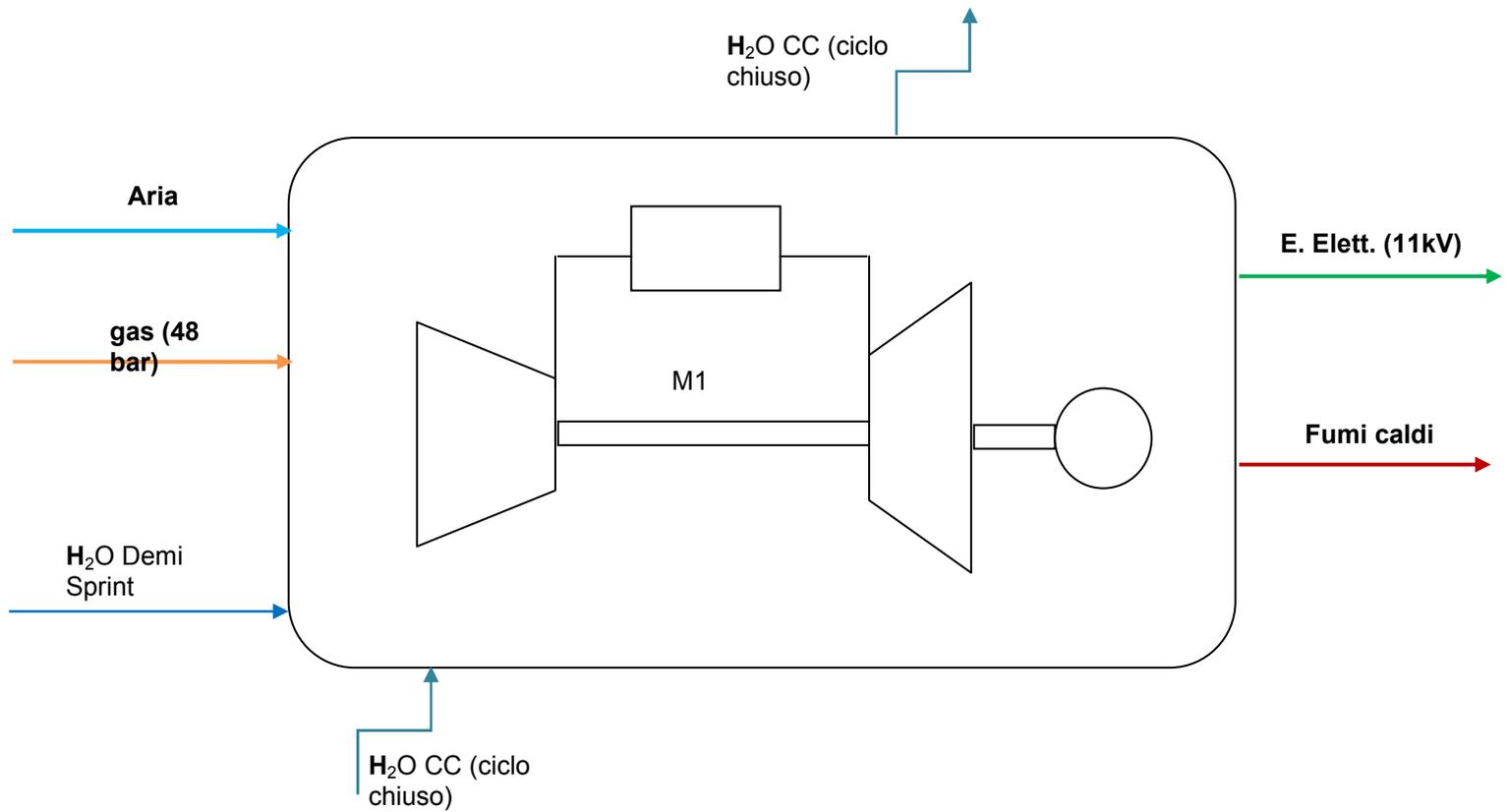
4.1 Fase 1



(**) Il funzionamento del diesel emergenza è stato previsto per 30 minuti a settimana a scopo di prova di funzionamento

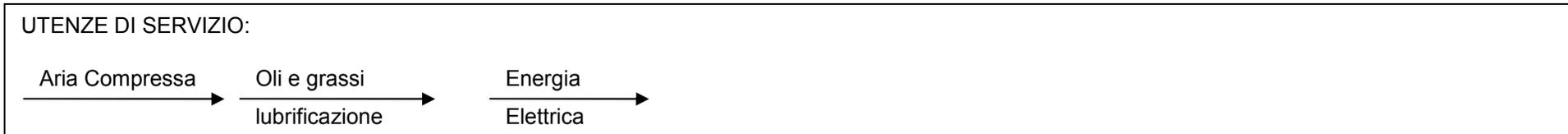
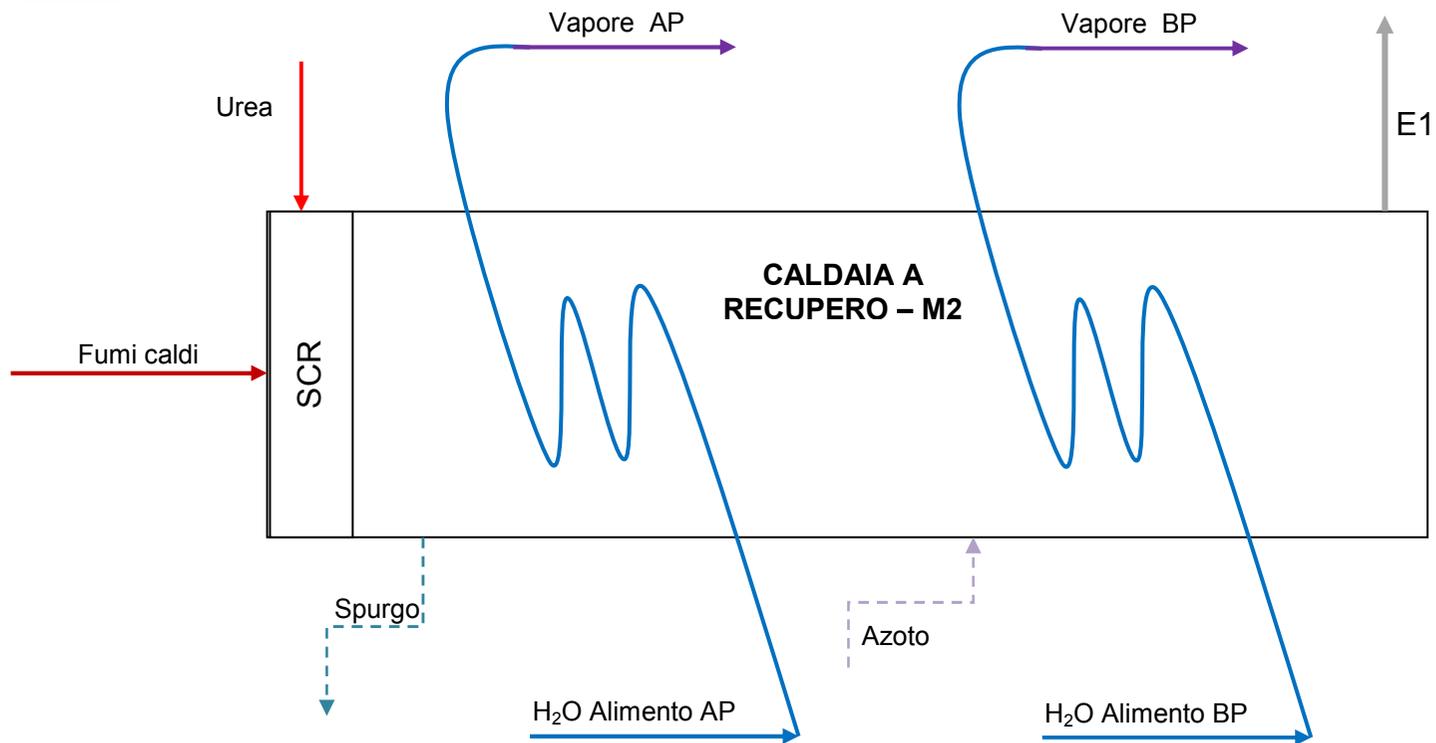
Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi							
Management codes				Document identification					Page	of	
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	11	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

4.2 Fase 2



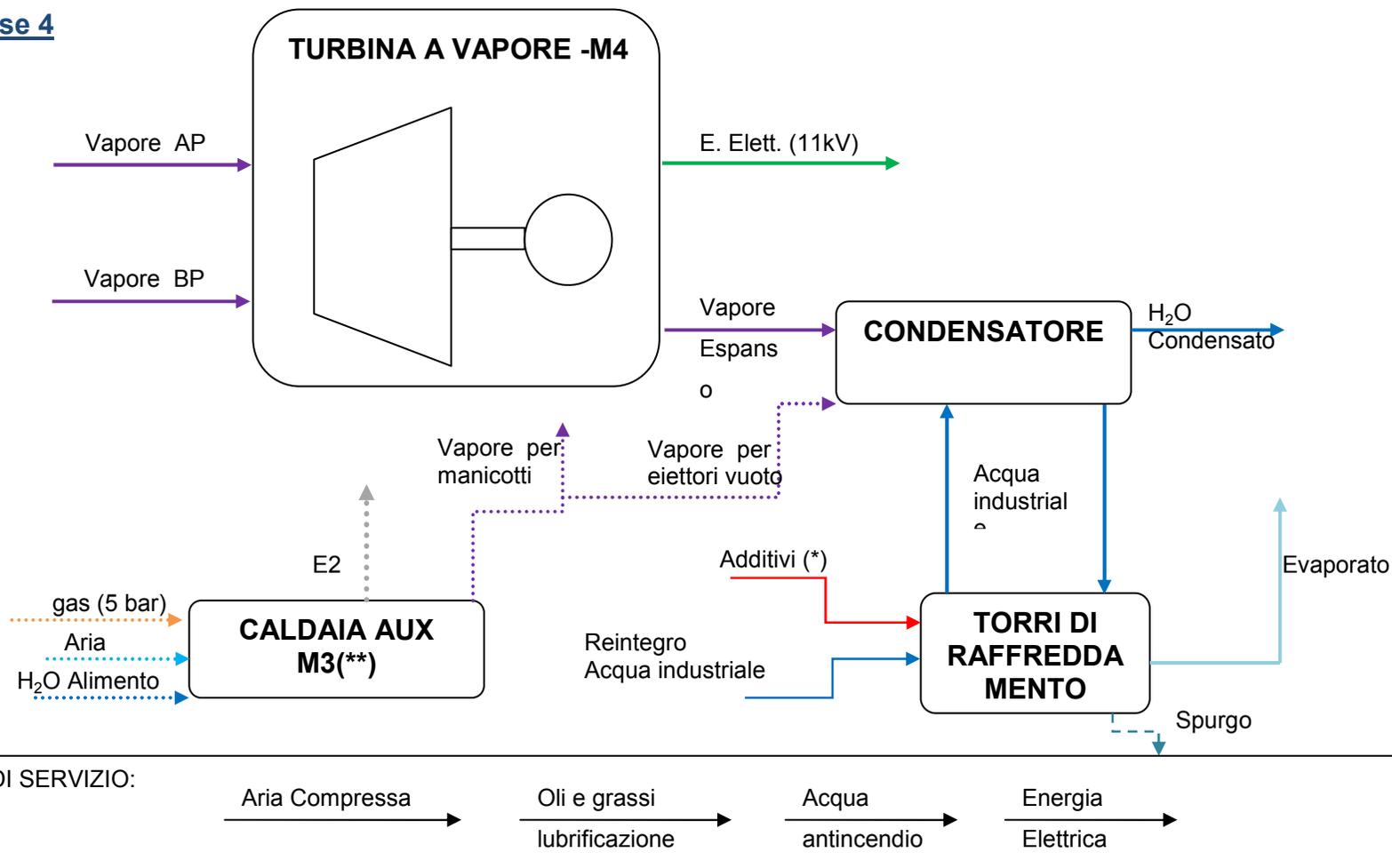
Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi							
Management codes				Document identification					Page	of	
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	12	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

4.3 Fase 3



Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi							
Management codes				Document identification					Page	of	
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	13	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

4.4 Fase 4

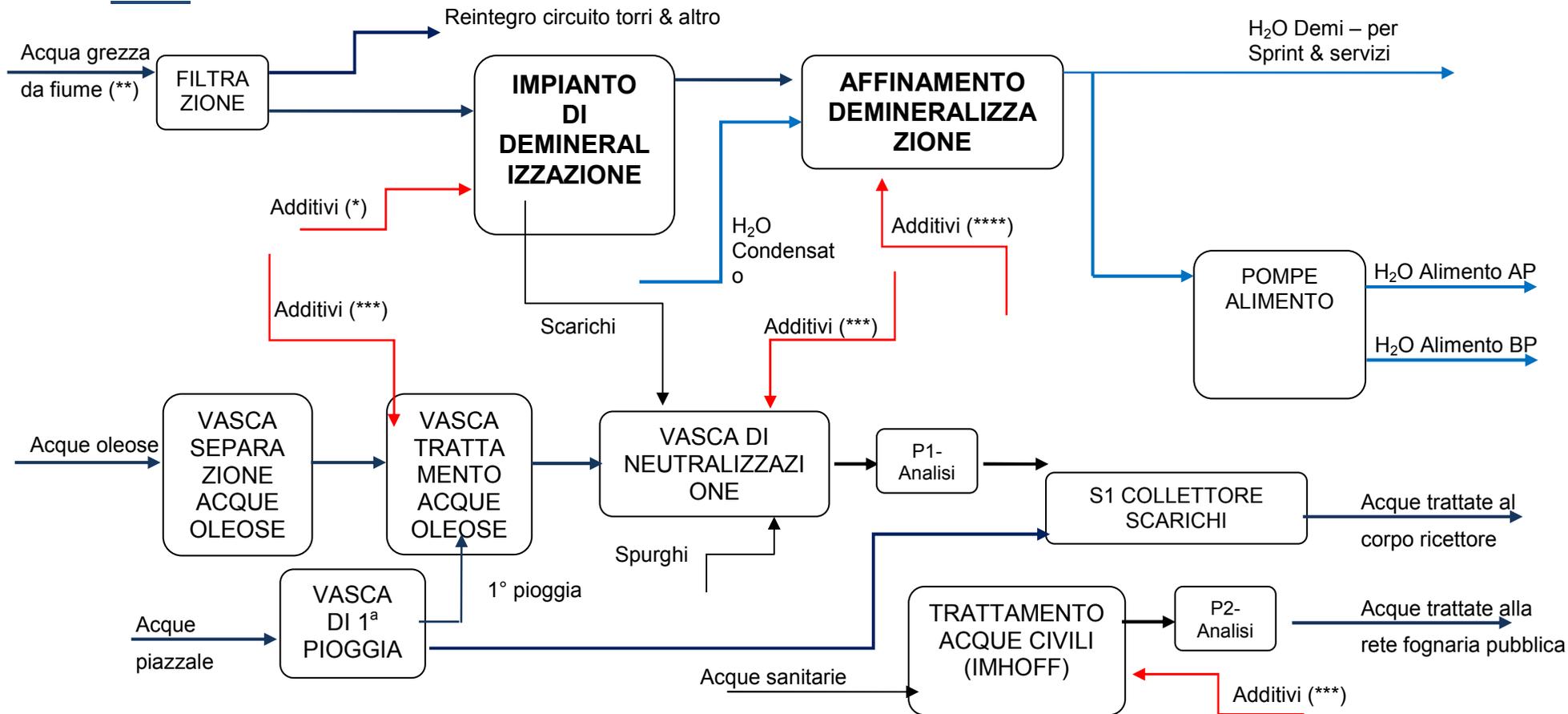


(*) Additivi: Ipoclorito di sodio, anticrostante, anticorrosivo

(**) Il funzionamento della caldaia ausiliaria è limitato al solo periodo notturno nei giorni infrasettimanali

Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi							
Management codes				Document identification						Page	of
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	14	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

4.5 Fase 5

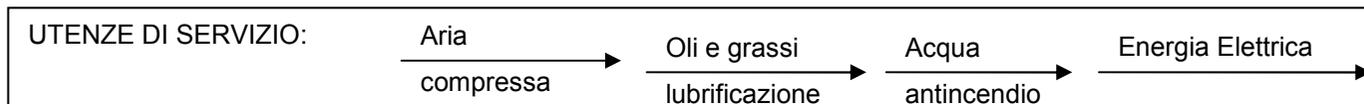


(*) Acido cloridrico, soda caustica

(**) Punto di presa dalla condotta forzata esistente

(***) Ipoclorito di sodio, Disemulsionante

(****) Deossigenante e alcalinizzante



Duferco Engineering				Schemi idrico e termico – schema a blocchi							
Management codes				Document identification					Page	of	
G.1.7.0	GE	000	GE	CCME	000	DENG	S	0002	1	15	15
System	Phase	Area	Typology	Project	Lot	Company	D/S	Number	Rev.		

4.6 Fase 6

