

SEZIONE 6: GESTIONE E CONTROLLO OPERATIVO

**CONTROLLI EFFETTUATI SULLE ACQUE DI SCARICO DELLA
CENTRALE**

INDICE

1	OGGETTO.....	2
2	LIMITI - PRESCRIZIONI.....	2
2.1	PRESCRIZIONI ESTERNE	2
2.2	PRESCRIZIONI INTERNE	3
3	RESPONSABILITÀ	3
4	MODALITÀ PROCEDURALI	4
4.1	CONTROLLI VISIVI AGLI SCARICHI	4
4.2	ANALISI CHIMICO-FISICHE PERIODICHE AGLI SCARICHI	4
4.2.1	Localizzazione dei punti di prelievo.....	4
4.2.2	Parametri chimico-fisici di pertinenza	4
4.2.3	Rapporto d'analisi sulle acque reflue.....	6
4.2.4	Controlli periodici sulle acque di scarico a cura di un laboratorio esterno	6
4.2.5	Metodiche analitiche adottate	6
4.3	MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLO SCARICO N°2 (IMPIANTO ITAR)	6
4.4	PRIMI INTERVENTI IN CASO DI PRESENZA DI SOSTANZE ANOMALE AGLI SCARICHI	8
5	MODALITÀ DI DIVULGAZIONE DELLE INFORMAZIONI	8
6	ALLEGATI.....	8

Edizione n° 1	Revisione n° 3	Data revisione: 20.02.2001
Elaborato da:	Verificato da:	Approvato da:

SEZIONE 6: GESTIONE E CONTROLLO OPERATIVO

1 OGGETTO

La presente procedura definisce i criteri di controllo delle acque reflue della centrale, adottati allo scopo di documentare il rispetto dei limiti di legge relativi ai parametri chimico-fisici ritenuti di pertinenza e di prevenire potenziali impatti nei confronti dell'ambiente esterno.

Vengono definite le modalità operative ed i criteri da seguire in caso di superamento delle soglie di allarme del sistema di monitoraggio in continuo dell'impianto di trattamento acque reflue acide/alcaline (impianto ITAR). Sono richiamate le norme di esercizio interne che stabiliscono le modalità di primo intervento in caso di anomalie agli scarichi.

2 LIMITI - PRESCRIZIONI

2.1 PRESCRIZIONI ESTERNE

Il Decreto n. 0287/Pres della Regione Friuli Venezia-Giulia autorizza la Centrale di Monfalcone allo sversamento dei reflui, tramite immissione diretta, nel canale Valentinis (punti di scarico 1 ÷ 5 allegato 3). Non sono previste prescrizioni particolari, se non il rispetto della normativa nazionale vigente in materia.

Lo scarico delle acque di raffreddamento nel canale artificiale del Lisert (punto 13, allegato 3) è autorizzato dalla Provincia di Gorizia con apposito provvedimento. Non sono previste prescrizioni particolari, se non il rispetto della normativa nazionale vigente in materia ed in particolare il limite di temperatura allo scarico di 35 °C.

Pertanto, sulla base della conoscenza dei processi che generano i singoli apporti (descritti sinteticamente in allegato 4) e con riferimento alle relazioni tecniche presentate in sede di richiesta di autorizzazione agli scarichi ed alle prescrizioni interne Enel (documentazione conservata in Archivio Ambientale, comparto Acque – scarichi), la

SEZIONE 6: GESTIONE E CONTROLLO OPERATIVO

Centrale ha deciso di mantenere sotto costante osservazione le concentrazioni degli inquinanti ritenuti di pertinenza.

I limiti da rispettare comunque, sono quelli originariamente previsti dalla Legge 319 del 1976, ripresi dalla Legge 152 del 11/5/99 (“Testo Unico” sulle acque). Tali limiti sono riportati nei fogli di rilevazione dati (allegato 1) per permettere un immediato riscontro con le analisi effettuate.

Si ricorda che il punto di prelievo dei reflui, per il controllo dei parametri chimico-fisici di cui l’attuale normativa impone il rispetto, è il pozzetto finale posto sull’asta di scarico prima della restituzione dei reflui al corpo ricettore.

2.2 PRESCRIZIONI INTERNE

- Prescrizione di esercizio n° 0-00-PG-36: “Disposizioni e ripartizioni dei compiti per le ispezioni ed i controlli relativi a: ...”
- Procedura AMB/ACQ.04: “Modalità di esercizio dell’impianto di dosaggio ipoclorito”.

3 RESPONSABILITÀ

Il **responsabile della procedura** è il Capo Sezione Esercizio

Il **personale coinvolto e le strutture coinvolte** sono:

- Direzione di Centrale
- Capo Reparto Impiantistica e Controlli Chimici
- Coordinatore di Esercizio in turno (CET)
- Linea Servizi Comuni (PSC)
- Linee turno unità

SEZIONE 6: GESTIONE E CONTROLLO OPERATIVO

4 MODALITÀ PROCEDURALI

4.1 CONTROLLI VISIVI AGLI SCARICHI

Il controllo visivo di tutti gli scarichi sversanti nel canale Valentinis e nel canale Lisert viene effettuato con frequenza giornaliera a cura del PSC, secondo le modalità stabilite nella Prescrizione di esercizio n° 0-00-PG-36. L'ubicazione degli scarichi è riportata in allegato 3.

La stessa norma prescrive che il PSC ispezioni in continuo gli scarichi dell'impianto in cui sono in corso operazioni che possono interessare gli scarichi stessi. Stesso controllo viene eseguito anche nelle zone inquinabili da spandimenti di sostanze oleose, combustibili liquidi o reagenti chimici durante le scarico dai mezzi di trasporto (piazzole, serbatoi, depositi ecc.).

4.2 ANALISI CHIMICO-FISICHE PERIODICHE AGLI SCARICHI

Sono previsti dei controlli periodici sulle acque reflue effettuati a cura del laboratorio chimico di centrale o a cura di un laboratorio esterno.

Inoltre è installato presso l'impianto ITAR, con prelievo dei campioni sullo scarico finale, un apparato per il monitoraggio in continuo di alcuni parametri (vedi par. 4.3).

4.2.1 Localizzazione dei punti di prelievo

L'ubicazione dei punti di prelievo dei reflui, per il controllo delle caratteristiche chimico-fisiche, è indicata nella planimetria generale Dis.PT/T 5640 (allegato n° 3).

I pozzetti di prelievo indicati in planimetria, sono evidenziati nell'impianto da un contorno e dal numero che identifica lo scarico relativo.

4.2.2 Parametri chimico-fisici di pertinenza

Sulla base dell'analisi dei processi di generazione dei reflui, sono stati valutati i parametri chimico-fisici di pertinenza per ogni singolo apporto e, conseguentemente, per ogni singolo scarico.

SEZIONE 6: GESTIONE E CONTROLLO OPERATIVO

E' stato quindi possibile ottimizzare il tipo di indagine focalizzando, in questa prima fase, le attività analitiche nei confronti di un numero ragionevole di parametri chimico-fisici.

Successivamente, dovranno essere valutati statisticamente i risultati dell'attività analitica. Sulla scorta dei risultati ottenuti sarà deciso se continuare l'indagine su ogni singolo parametro individuato originariamente oppure introdurre parametri diversi ed escludere quelli rivelatisi statisticamente non significativi. Per "Statisticamente non significativo" si intende il parametro la cui concentrazione, nell'arco del periodo considerato, non abbia mai superato il 10 % del valore limite di legge.

Questo tipo di valutazione verrà eseguito con frequenza triennale.

Le evidenze statistiche sopra indicate sono riportate sul modulo "ELABORAZIONE STATISTICA TRIENNALE DEI RISULTATI ANALITICI ACQUE REFLUE" (allegato 2).

I parametri chimico-fisici rivelatisi di potenziale interesse sono risultati, per ogni singolo punto di scarico, i seguenti:

PARAMETRO	Scarico n° 1	Scarico n° 2	Scarico n° 3	Scarico n° 4	Scarico n° 5	Scarico n° 13	Punto *A
Attività ioni H		X			X		
Temperatura	X	X	X		X	X	X
Solidi sospesi	X	X	X	X	X	X	X
BOD5		X			X		
COD		X			X		
Cromo totale come Cr		X					
Rame come Cu		X			X		
Ferro come Fe		X			X		
Manganese come Mn		X					
Nichel come Ni		X			X		
Azoto amm. come NH ₄		X					
Azoto nitrico come N		X					
Piombo come Pb		X			X		
Zinco come Zn		X			X		
Cloro come Cl ₂	X		X			X	X
Olii minerali					X		

NB: I parametri indagati nel punto di prelievo A possono variare secondo le situazioni. Sono comunque determinati sempre i parametri evidenziati in tabella

SEZIONE 6: GESTIONE E CONTROLLO OPERATIVO

4.2.3 Rapporto d'analisi sulle acque reflue

Con frequenza bisettimanale, sui campioni di acque reflue prelevati agli scarichi n° 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 13 e sul campione relativo al Punto A, sono effettuate dal Reparto Controlli Chimici le determinazioni dei parametri elencati al punto precedente. I risultati analitici ottenuti sono raccolti nel "Rapporto di analisi acque reflue" (allegato n°1).

4.2.4 Controlli periodici sulle acque di scarico a cura di un laboratorio esterno

Un laboratorio esterno, appositamente incaricato, effettua periodicamente almeno una volta l'anno la determinazione, su tutti gli scarichi, degli stessi parametri indagati dal Reparto Controlli Chimici di Centrale. Lo scopo di quest'attività è quello di confrontare e indirettamente validare le misure effettuate dal Reparto Controlli Chimici.

Al laboratorio esterno viene o può venire richiesta inoltre, limitatamente agli scarichi n° 2 e 5, la determinazione di parametri diversi oltre a quelli sopra citati. In particolare, può essere richiesta la determinazione dei seguenti parametri: alluminio, arsenico, bario, boro, cadmio, cromo, esavalente, mercurio, selenio, stagno, azoto nitroso, saggio di tossicità acuta.

Il referente interno di tale attività è il Reparto Controlli Chimici.

4.2.5 Metodiche analitiche adottate

Le metodiche analitiche adottate, sia nella fase di campionamento sia in quella di determinazione del parametro, sono, per quanto possibile, quelle descritte nei volumi "Metodi Analitici per le acque" pubblicati dall'Istituto di Ricerca sulle Acque (CNR).

4.3 MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLO SCARICO N°2 (IMPIANTO ITAR)

La stazione di monitoraggio in continuo esegue l'analisi strumentale dei parametri di temperatura, pH e conducibilità dei reflui immediatamente a monte del punto di scarico a mare. Nel caso di superamento dei limiti

SEZIONE 6: GESTIONE E CONTROLLO OPERATIVO

di attenzione dei parametri controllati, si attiva una segnalazione locale ripetuta, sia in sala controllo impianto ITAR che in sala controllo sezioni 1 e 2, come allarme generico di impianto. Tale segnalazione di allarme si attiva anche in caso di superamento dei limiti di pH rilevati nella vasca finale e della conseguente messa in ricircolo automatica dell'acqua di scarico, verso il serbatoio S11 (serbatoio di ricircolo). In sala controllo sezioni 1 e 2 è attivo un ulteriore allarme cumulativo che segnala la mancanza di alimentazione al sistema di controllo automatico dell'impianto.

I limiti impostati per gli allarmi della stazione di monitoraggio e le conseguenti azioni da intraprendere da parte degli operatori della linea servizi comuni sono sintetizzati nella tabella seguente.

Parametro	Limite di attenzione	Azioni all'intervento dell'allarme
Temperatura	30°C	Effettuare verifica del valore e se reale avvisare il CET e a 35° C sospendere lo scarico
PH	Basso < 6 alto > 9	Verificare congruenza con il valore di pH nella vasca precedente. Monitorare attentamente i valori rilevati e verificare la partenza automatica delle pompe di ricircolo in caso di superamento dei limiti di pH di 5,5 o 9,5
Conducibilità	8000 µS/cm	Avvisare il PSC e questo il CET per la richiesta di eventuali controlli su parametri specifici. Il CET deciderà se fermare lo scarico o mettere l'impianto in ricircolo.

A seconda del trattamento in atto e del parametro in allarme il CET può ricorrere all'intervento del personale reperibile del Reparto Controlli Chimici, mettendo comunque in atto, a seconda della situazione, le modalità di trattamento opportune per riportare il sistema in condizioni di normalità.

Su richiesta dei reparti interessati o dell'esercizio, in occasione di eventualità particolari quali operazioni di manutenzione all'ITAR, lavaggi acidi di caldaia etc, il Reparto Controlli Chimici esegue, sui

SEZIONE 6: GESTIONE E CONTROLLO OPERATIVO

reflui da trattare e/o nei reflui in corso di trattamento, analisi mirate ad ottimizzare i parametri di esercizio dell'impianto di trattamento.

La manutenzione degli strumenti dell'impianto ITAR è gestita con il sistema bolle di lavoro, sia per interventi accidentali che programmati.

4.4 **PRIMI INTERVENTI IN CASO DI PRESENZA DI SOSTANZE ANOMALE AGLI SCARICHI**

In caso di rilievo da parte del personale di Centrale di sostanze anomale agli scarichi, il PSC ed il CET interverranno secondo le competenze e le modalità di primo intervento stabilite dalla Prescrizione di esercizio n° 0-00-PG-36.

5 **MODALITÀ DI DIVULGAZIONE DELLE INFORMAZIONI**

I rapporti di analisi delle acque reflue (allegato 1) e dei controlli periodici sulle acque di scarico a cura di un laboratorio esterno sono conservati in ordine cronologico presso il laboratorio chimico, a cura del Capo Reparto. Nel caso in cui i valori rilevati superino l'80% dei valori limite di legge, il Capo Reparto Controlli Chimici deve segnalare tale evento nello spazio "note" previsto nel modello di allegato 1, ed inviare copia dello stesso alla Direzione.

Presso il laboratorio chimico viene conservato anche il modulo "ELABORAZIONE STATISTICA TRIENNALE DEI RISULTATI ANALITICI ACQUE REFLUE".

Le proposte di modifica all'elenco dei parametri indagati saranno discusse nell'ambito della riunione annuale di riesame del S.G.A..

6 **ALLEGATI**

Allegato 1: Modello del Rapporto di analisi acque reflue.

Allegato 2: Modello dell'Elaborazione statistica triennale dei risultati analitici acque reflue.

Allegato 3: Ubicazione punti di prelievo acque reflue.

SEZIONE 6: GESTIONE E CONTROLLO OPERATIVO

Allegato 4: Descrizione sintetica dei processi che generano i singoli apporti.

FAC-SIMILE RAPPORTO DI ANALISI ACQUE REFLUE

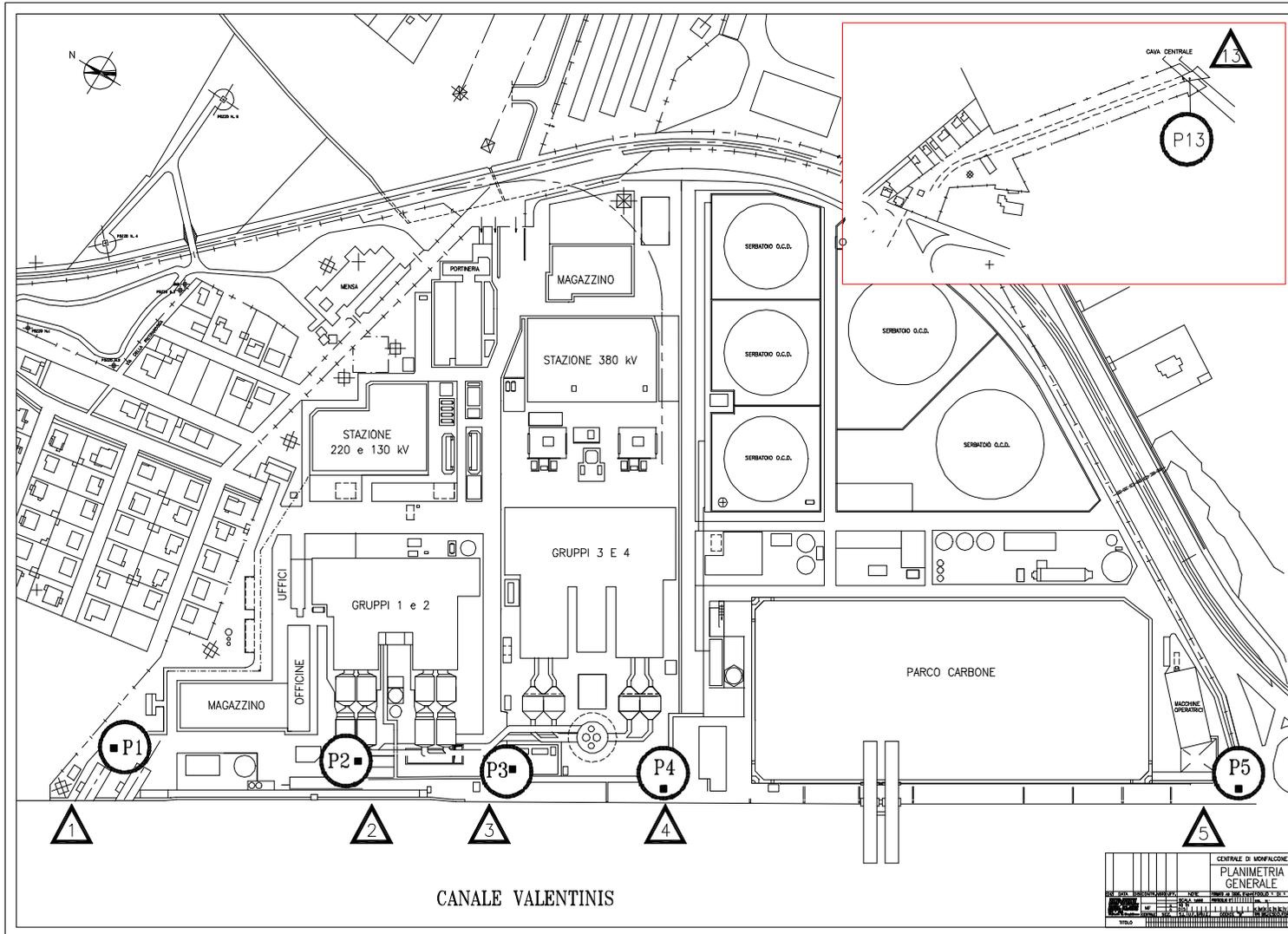
 Centrale Monfalcone Sezione Esercizio Reparto Chimico	RAPPORTO D'ANALISI ACQUE REFLUE							Data:	
								N° :	
Data di prelievo :									
Ora :									
PARAMETRO	Unità di misura	Limiti di legge	Scarico n° 1	Scarico n° 2	Scarico n° 3	Scarico n° 4	Scarico n° 5	Scarico n° 13	Punto *A
Attività ioni H	pH	5,5-9,5							
Temperatura	°C	35,00							
Solidi sospesi	mg/l	80,00							
BOD5	mg/l	40,00							
COD	mg/l	160,00							
Cromo totale come Cr	mg/l	2,00							
Rame come Cu	mg/l	0,10							
Ferro come Fe	mg/l	2,00							
Manganese come Mn	mg/l	2,00							
Nichel come Ni	mg/l	2,00							
Azoto amm. come NH4	mg/l	15,00							
Azoto nitrico come N	mg/l	20,00							
Piombo come Pb	mg/l	0,20							
Zinco come Zn	mg/l	0,50							
Cloro come Cl2	mg/l	0,20							
Olii minerali	mg/l	5,00							
NOTE:									
il CAPO LABORATORIO									

*Punto A : Acque marine aspirazione pompe AC canale Valentinis

FAC-SIMILE RAPPORTO DI ANALISI ACQUE REFLUE

 Centrale Monfalcone Sezione Esercizio Reparto Chimico	ELABORAZIONE STATISTICA TRIENNALE DEI RISULTATI ANALITICI ACQUE REFLUE <u>Periodo di riferimento :</u>						Data:		
							N° :		
Data di prelievo : Ora :									
PARAMETRO	Unità di misura	10% limiti di legge	Scarico n° 1	Scarico n° 2	Scarico n° 3	Scarico n° 4	Scarico n° 5	Scarico n° 13	Punto *A
Attività ioni H	pH	5,5-9,5	/	/	/	/	/	/	/
Temperatura	°C	35,00	/	/	/	/	/	/	/
Solidi sospesi	mg/l	8,00							
BOD5	mg/l	4,00							
COD	mg/l	16,00							
Cromo totale	come Cr	mg/l	0,20						
Rame	come Cu	mg/l	0,01						
Ferro	come Fe	mg/l	0,20						
Manganese	come Mn	mg/l	0,20						
Nichel	come Ni	mg/l	0,20						
Azoto amm.	come NH4	mg/l	1,50						
Azoto nitrico	come N	mg/l	2,00						
Piombo	come Pb	mg/l	0,02						
Zinco	come Zn	mg/l	0,05						
Cloro	come Cl2	mg/l	0,02						
Olii minerali	mg/l	0,50							
Osservazioni									
Proposte									
il CAPO LABORATORIO									

*Punto A : Acque marine aspirazione pompe AC canale Valentinis



UBICAZIONE PUNTI DI SCARICO

-  SCARICHI A MARE
-  POZZETTI PER PROVINATURA

ANALISI DEI PROCESSI DI GENERAZIONE

I processi che portano alla generazione dei singoli apporti, che a loro volta danno origine ad uno scarico, sono, relativamente ad ogni singolo scarico, i seguenti:

- Scarico n° 1** Raffreddamento con acqua di mare (sottoposta a clorazione indicativamente nel periodo aprile-novembre), tramite scambiatori di calore a superficie, di acqua servizi primaria sezione 1 (acqua dolce da pozzo o acqua demineralizzata).
Raffreddamento con acqua dolce da pozzo, tramite scambiatori di calore a superficie, di macchinari vari sezione 1.
Scarico del troppo pieno e del drenaggio del serbatoio di riserva condensato della sezione 1.
Scarico del troppo pieno e del drenaggio del serbatoio dei drenaggi di caldaia della sezione 1.
Scarico degli spurghi continui di caldaia sezione 1.
Acqua di raffreddamento impianti di condizionamento uffici (acqua dolce da pozzo).
Allo scarico confluiscono anche acque meteoriche provenienti da zone di centrale dove non avviene nessuna lavorazione. Prima di essere restituite al corpo ricettore i reflui suddetti non subiscono alcun trattamento.
- Scarico n° 2:** Conduzione e rigenerazione dell'impianto di produzione acqua demineralizzata
Conduzione e rigenerazione dell'impianto di trattamento del condensato;
Lavaggio di caldaie, precipitatori elettrostatici, condotte fumi e ciminiera;
Acque di drenaggio di vasche raccolta ceneri da OCD e dal parco carbone
Attività di laboratorio chimico;
Eventuali acque meteoriche.
Prima di essere restituiti al corpo ricettore i reflui suddetti sono sottoposti a trattamento.

- Scarico n° 3** Raffreddamento con acqua di mare (sottoposta a clorazione indicativamente nel periodo aprile-novembre), tramite scambiatori di calore a superficie, di acqua servizi primaria sezione 2 (acqua dolce da pozzo o acqua demineralizzata);
Raffreddamento con acqua dolce da pozzo, tramite scambiatori di calore a superficie, di macchinari vari sezione 2.
Scarico degli spurghi continui di caldaia sezione 2
Scarico del serbatoio spurghi intermittenti di caldaia sezione 2
Acqua di raffreddamento impianti di condizionamento sala controllo sezioni 1 e 2 (acqua dolce da pozzo).
Allo scarico confluiscono anche acque meteoriche provenienti da zone di centrale dove non avviene nessuna lavorazione. Prima di essere restituiti al corpo ricettore i reflui suddetti non subiscono alcun trattamento.
- Scarico n° 4** Allo scarico confluiscono acque meteoriche provenienti da zone di centrale dove non avviene nessuna lavorazione. Prima di essere restituiti al corpo ricettore i reflui suddetti non subiscono alcun trattamento.
- Scarico n° 5** Sfiore serbatoi stoccaggio acqua dolce prelevata da pozzi;
Scarico del serbatoio spurghi intermittenti di caldaia sezione 1
Scarico del troppo pieno e del drenaggio del serbatoio dei drenaggi di caldaia della sezione 2.
Scarico del troppo pieno e del drenaggio del serbatoio di riserva condensato della sezione 2.
Riscaldamento oli combustibili;
Eventuali acque meteoriche.
Prima di essere restituiti al corpo ricettore gli apporti provenienti dalle zone ove sussista la possibilità di inquinamento da oli sono sottoposti a trattamento.
- Scarico n° 13** Raffreddamento con acqua di mare (sottoposta a clorazione indicativamente nel periodo aprile-novembre), tramite scambiatori di calore a superficie, del vapore principale allo scarico della turbina delle sezioni 1 – 2 – 3 – 4.
Raffreddamento con acqua di mare (sottoposta a clorazione indicativamente nel periodo aprile-novembre), tramite scambiatori

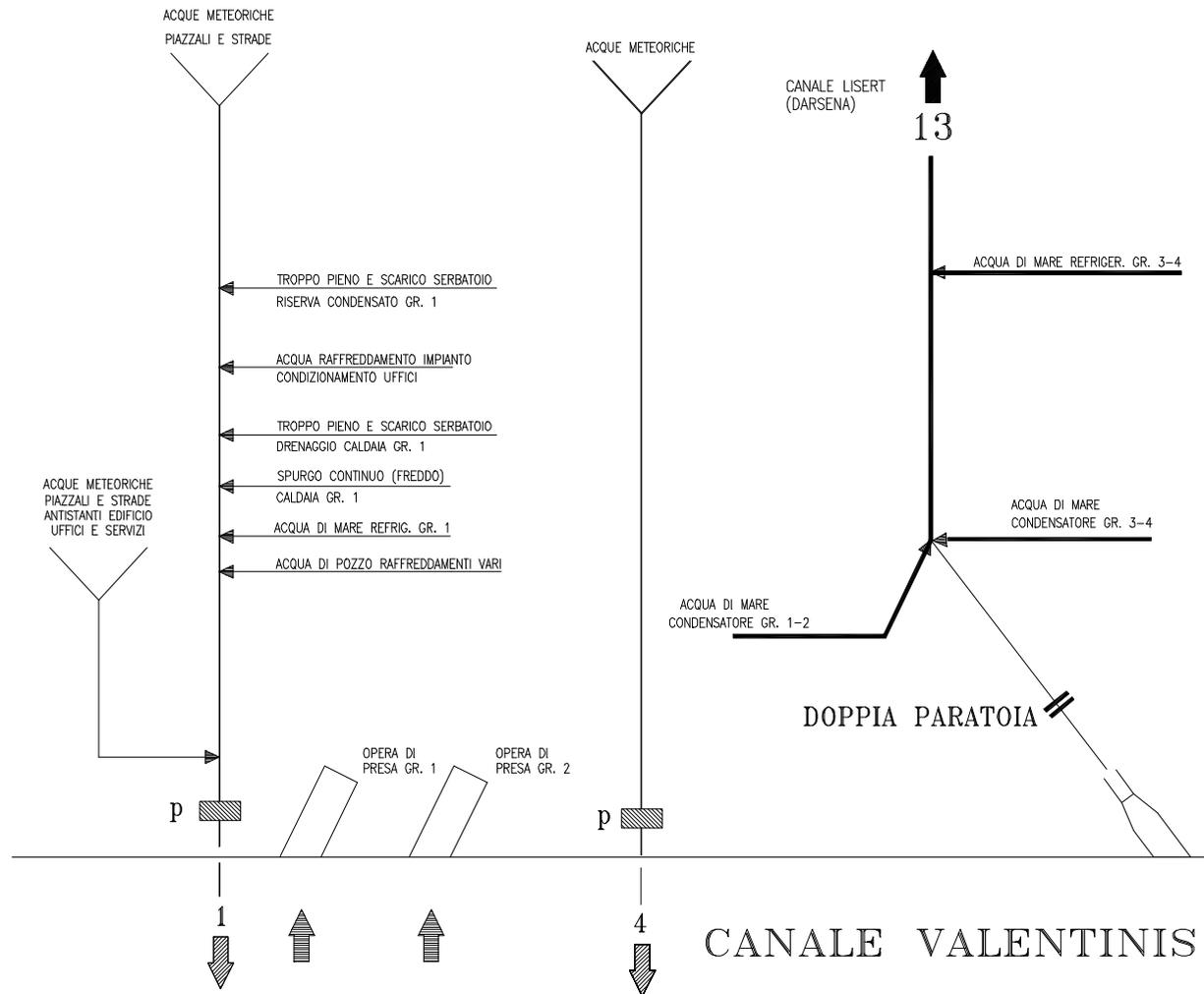
di calore a superficie, di acqua servizi primaria sezioni 3 e 4 (acqua demineralizzata);

Anello liquido pompe da vuoto condensatore principale sez. 3 e 4.

Punto A

Acqua del corpo ricettore prelevata all'aspirazione delle pompe acqua di raffreddamento condensatori principali e processi primari (utilizzato come riferimento qualitativo).

Segue una descrizione schematica degli apporti agli scarichi



ALLEGATO n. 4

