



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE CENTRALE TERMOELETTRICA DI PORTO TOLLE

ASSETTO DI FUNZIONAMENTO A CARBONE

INTEGRAZIONI - ALLEGATO C 6 RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI



Documento n. POACASM045-00

Usato PUBBLICO

00	23/12/2009	Prima emissione	Cainer Dalle Mura Guastella Patelli Signoracci	Michelizzi Paladino	Arrighi
Rev	Data	Oggetto	Redazione	Approvazione	Emissione



Centrale Termoelettrica di Porto Tolle
INTEGRAZIONI - Allegato C 6
A.I.A. - Assetto di funzionamento a carbone



- **Relativamente ai valori di emissione in atmosfera (medie orarie garantiti dal Progetto si riportano valori più alti a quanto riportato nella Scheda B7.2 (emissioni alla capacità produttiva ed indicati come possibili valori da Decreto VIA ed intese come medie giornaliere). Si richiede di chiarire tale divergenza e in quale modo (specificando se sono necessari ulteriori accorgimenti tecnici o gestionali) sarà possibile rispettare i valori indicati nel Decreto VIA”;**

Quanto riportato da Progetto in merito alle emissioni in atmosfera è da intendersi superato dalla prescrizione A3 del Decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-2009-00873 del 24/07/2009, che prevede, a valle della conversione a carbone, concentrazioni limite basate su medie giornaliere in condizioni di normale funzionamento pari a:

- SO₂ = 80 mg/Nm³,
- NO_x = 90 mg/Nm³,
- polveri = 10 mg/Nm³,
- CO = 120 mg/Nm³
- NH₃ = 5 mg/Nm³.

Tale prescrizione riconferma quanto riportato nella Scheda B7.2.

La prescrizione A3 impone inoltre che i limiti *“si intendono rispettati se nessuna delle medie di 24 ore supera i valori limite di emissione e se nessuna delle medie orarie supera i valori limite di emissione di un fattore superiore a 1,25”*.

Le tecnologie di abbattimento adottate nel Progetto di conversione a carbone saranno in grado di rispettare i limiti imposti.

1. Indicare la tipologia di refluo in uscita dal DeSO_x e convogliata all'ITAR;

Gli spurghi intermittenti del desolforatore e le acque provenienti dall'area DeSO_x saranno tutti convogliati al nuovo impianto di trattamento degli spurghi del DeSO_x (evaporatore/cristallizzatore). Mentre le acque utilizzate in utenze non interessate dal processo di desolforazione dell'area DeSO_x, come riportato nello “Schema relativo alle acque di processo” (Allegato C6), verranno convogliate verso l'impianto di trattamento ITAR.

2. Anche facendo riferimento ad impianti analoghi, fornire le emissioni massiche totali annue previste per le 3 caldaie alimentate a carbone (comprensive di tutte le fasi di avviamento) indicando inoltre il numero ed il tipo di avviamenti previsti;

I flussi emissivi saranno determinati sulla base delle misure del Sistema Monitoraggio Emissioni (SME), attivo al superamento del minimo tecnico di impianto nelle condizioni di esercizio di “normale funzionamento”, secondo



le definizioni della normativa vigente, e rispetteranno i seguenti limiti massici annui imposti dal Decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-2009-00873 del 24/07/2009 - prescrizione A2:

- SO₂= 2.100 t/a
- NO_x= 3.450 t/a
- polveri= 260 t/a

Relativamente agli avviamenti previsti si riconferma la prescrizione C3 del citato Decreto di Compatibilità Ambientale del 24/07/2009, che impone che il numero di avviamenti annui per tutti e tre i gruppi non superi il limite di 50.

3. Fornire le emissioni massiche totali annue delle due caldaie ausiliarie specificando se le modalità e il tempo di funzionamento previsto saranno gli stessi nell'assetto ad olio combustibile e nel futuro assetto a carbone;

Il funzionamento delle caldaie ausiliarie anche nel futuro assetto a carbone sarà di tipo sporadico e relativo al solo caso, estremamente raro, in cui tutte e tre le sezioni saranno ferme.

Normalmente, infatti, il vapore ausiliario necessario alle esigenze della centrale sarà prelevato, tramite appositi spillamenti, dalle turbine di ciascuna sezione.

Le due esistenti caldaie ausiliarie forniranno il vapore necessario per gli usi propri dell'impianto (tenute turbina, eiettori di avviamento, etc).

Relativamente alle emissioni massiche, se si ipotizza un funzionamento annuo di 100 ore per entrambe le caldaie ausiliarie, che ricomprende ampiamente anche le prove di funzionamento periodiche, e considerando i dati di targa delle stesse, si possono stimare le seguenti emissioni massiche annue:

- SO₂: 1.100 kg/a
- NO_x: 1.800 kg/a
- polveri: 200 kg/a.

4. Indicare il numero di bunkers del carbone e il corrispondente numero per sezione;

In totale ci saranno 15 *bunkers*, 5 per ogni caldaia da circa 800 t ciascuno.

5. Specificare se il materiale usato per i filtri delle maniche è quello innovativo (di feltro stratificato) descritto in Allegato C6 (pag. 25); in caso negativo si chiede di spiegare tale circostanza;



Il materiale utilizzato per i filtri a manica è di tipo innovativo così come descritto in Allegato C6 e idoneo a garantire il rispetto dei limiti emissivi imposti dal Decreto di Compatibilità Ambientale.

6. Specificare l'efficienza di abbattimento dei filtri a manica fino alla seconda cifra decimale;

&

7. Fornire il dato sull'efficienza di abbattimento delle polveri del sistema Venturi e del desolforatore;

I filtri a manica di ultima generazione raggiungono elevate efficienze di abbattimento delle polveri dei fumi prodotti da caldaie a carbone. Nel processo di abbattimento delle polveri va tenuto in considerazione anche il contributo dei desolforatori, e pertanto l'efficienza di abbattimento non va scissa in singoli componenti ma va considerata in relazione all'intero "treno" degli impianti di abbattimento, e nel caso dell'impianto di Porto Tolle sarà superiore al 99,95%.

8. Fornire la planimetria n. PO0.0.0000.DIA.ATSV.P09;

Vedi Allegato 1

Per un refuso nell'Allegato C6 la planimetria è stata indicata come PO0.0.0000.DIA.ATSV.P09, il suo codice corretto è invece PO0.0.0000.DIA.ATSV.P409.

9. Indicare nella planimetria PO.000DISL404 la posizione del nuovo edificio ausiliari elettrici;

L'ubicazione del nuovo edificio ausiliario elettrico, adiacente ai dome, è indicata nella planimetria riportata in Allegato 2

10. Indicare nella planimetria PO.000DISL404 gli 8 serbatoi polmone da 15 m³ ciascuno specificando se trattasi di nuovi o vecchi serbatoi;

I serbatoi polmone dell'aria compressa esistenti in assetto ad olio combustibile sono otto per coppia di gruppi, e saranno riutilizzati nel futuro assetto a carbone. La loro ubicazione è indicata nella planimetria allegata (Vedi Allegato 2).

11. Dettagliare le modalità di funzionamento dei nastri trasportatori, con particolare riferimento al sistema di ventilazione, a eventuali sistemi di contenimento delle emissioni in atmosfera e di pulizia;

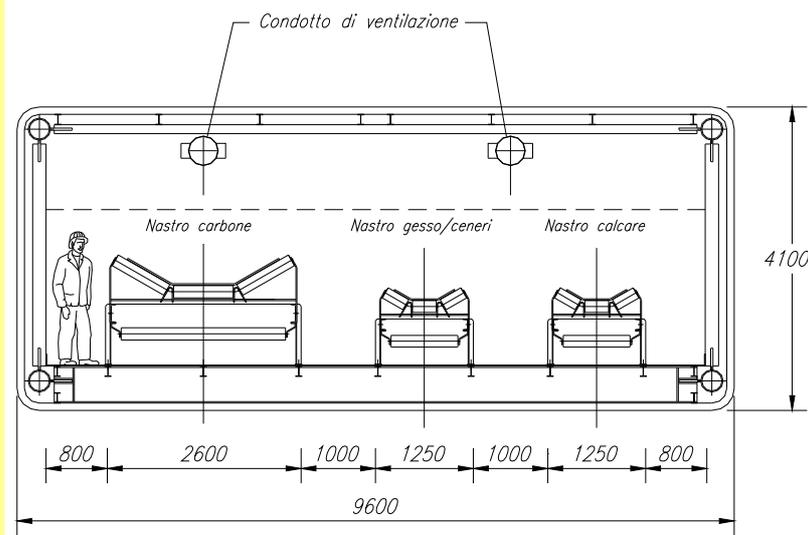
Si riporta di seguito quanto inserito nel Capitolo 3 dello Studio d'Impatto Ambientale nel paragrafo "I sistemi di approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio combustibili":

Accorgimenti contro la polverosità dei nastri



Per evitare ogni possibile rilascio di polvere verso l'ambiente, tutte le torri saranno di tipo chiuso, completamente tamponate con pannelli a tenuta d'aria e di rumore e tutte le aperture saranno adeguatamente dotate di guarnizioni a tenuta.

I nastri saranno interamente installati all'interno di un'ideale struttura chiusa (vedi foto e figura seguenti) e a perfetta tenuta dotata di elevato abbattimento del rumore (sia per il nastro di andata che per quello di ritorno). Questa configurazione rende il sistema indipendente dall'effetto del vento e delle piogge svincolando le operazioni di movimentazioni dalle condizioni meteorologiche del sito.



Sia i nastri sia le torri saranno inoltre dotati di accorgimenti e sistemi al fine di prevenire gli eventuali rilasci di polveri in atmosfera durante tutte le fasi di trasferimento e trasporto del materiale, tra cui:

- sistema di depressurizzazione in corrispondenza di tutti i punti in cui il carbone viene trasferito da un elemento dell'impianto ad un altro, attraverso l'uso di piccole tramogge o scivoli. In questa maniera si crea un flusso d'aria diretto dall'esterno verso l'interno al fine di impedire ogni rilascio di polvere verso l'ambiente. L'aria estratta sarà opportunamente filtrata da filtri a manica o a cartuccia ad altissima efficienza, prima di essere immessa all'atmosfera;
- sistema di depressurizzazione delle coperture di contenimento dei nastri e delle torri al fine di impedire ogni eventuale rilascio di polvere dai sistemi di movimentazione. L'aria estratta sarà opportunamente filtrata da filtri a manica o a cartuccia ad altissima efficienza, prima di essere immessa all'atmosfera;



- sistema di nebulizzazione ad acqua in corrispondenza della bocca della tramoggia di scarico con il duplice scopo di umidificare il carbone e creare una barriera meccanica al rilascio delle polveri verso l'esterno. La nebulizzazione inoltre permette di prevenire la formazione di ulteriore polvere durante la successiva movimentazione. Eventuale acqua in eccesso sarà raccolta e convogliata al sistema di trattamento delle acque reflue dell'impianto;
- progettazione delle tramogge in modo da guidare il materiale verso la bocca d'uscita in maniera idonea al fine di ridurre l'impatto sul nastro sottostante e quindi diminuire le polveri prodotte. Inoltre un corretto disegno della tramoggia può favorire un effetto di ricircolo del flusso d'aria indotto dalla caduta riducendo la quantità di polveri che si presentano in sospensione al momento in cui il materiale abbandona la tramoggia e si deposita sul nastro.

12. Descrivere i bunkers giornalieri per il carbone

I *bunkers* del carbone saranno alloggiati lungo il fronte della caldaia ed integrati nelle strutture portanti della stessa. Saranno caricati attraverso la parte terminale del sistema dei nastri di movimentazione carbone ed ognuno alimenterà a sua volta un piano di bruciatori di caldaia.

La conformazione dei *bunkers* prevede che una parete sia verticale mentre le altre tre avranno inclinazione maggiore di 70° rispetto all'orizzontale. Questo, insieme alla tipologia di parte della superficie interna (acciaio *inox*) ed alla conformazione della sezione di scarico, favorirà il flusso di carbone verso gli alimentatori.

13. Chiarire se gli stoccaggi del carbone avvengono in aree provviste di drenaggio, collettamento dei liquidi drenati e trattamento delle acque per sedimentazione;

Lo stoccaggio carbone avverrà in due nuovi carbonili circolari coperti (dome a pianta circolare di diametro pari a circa 144 m), della capacità di circa 200.000 m³ ciascuno. Ciascun carbonile sarà dotato di propria macchina combinata per la messa a parco e la successiva ripresa per l'invio ai *bunker* di caldaia sempre mediante nastri di tipo chiuso e depressurizzati. Sarà installato un sistema di nebulizzazione ad acqua sulla macchina di messa a parco e ripresa per umidificare il carbone e impedire l'eventuale rilascio di polvere oltre a prevenire la formazione di ulteriore polvere durante la successiva movimentazione. L'acqua in eccesso sarà raccolta nella rete di drenaggio dell'area stoccaggio carbone per poi essere convogliata in una vasca di sedimentazione posta all'esterno dei *dome*. Anche le acque meteoriche dell'area carbonile saranno raccolte nella rete di drenaggio dell'area e convogliate nella vasca di sedimentazione. L'acqua della vasca potrà essere utilizzata per la nebulizzazione del carbone



all'interno dei *dome*. L'eventuale eccesso d'acqua nella vasca sarà rilanciato all'impianto di trattamento acque reflue.

Un tracciato di massima della fognatura della rete acque di recupero carbone è indicato nell'Allegato C10.

14.Indicare se le tramogge di scarico o gli scaricatori sono idonei a ridurre la formazione di emissioni fuggitive;

Per la prevenzione dello spargimento di polveri durante le operazioni di sbarco/imbarco, le tramogge di scarico e gli scaricatori che verranno impiegati saranno progettati per ridurre la formazione delle emissioni fuggitive, attraverso specifici interventi progettuali (es. sulla geometria) e idonei accorgimenti, quali:

- impianti di nebulizzazione ad acqua;
- utilizzo di benne a chiusura stagna sulla nave storage;
- protezione dello specchio di mare, compreso tra il terminale galleggiante e la nave oceanica, interessato dal passaggio della benna tra la stiva della nave oceanica e il terminale galleggiante, attraverso opportune difese, al fine di evitare che eventuali accidentali perdite di carico finiscano in mare;
- uso di un braccio caricatore abbassabile durante le operazioni di discarica, per ridurre la caduta del carico e conseguentemente l'emissione di polvere generata dal vento e dalle piogge;
- adozione di stive protette e chiuse: il carico è protetto dalle paratie di contenimento progettate in modo tale da ridurre al minimo la superficie del carico esposta al vento/pioggia e, quindi, l'emissione di polvere sia durante le operazioni di trasbordo che di trasporto;
- le chiatte fluvio-marine verranno scaricate tramite l'utilizzo di idonei scaricatori di banchina di tipo continuo. Essi saranno collegati direttamente al sistema di nastri chiusi verso i punti finali di trasferimento (*dome* carbone, capannoni di stoccaggio, etc). In alternativa, le chiatte potranno eventualmente essere anche dotate di proprio scaricatore a nastro (chiuso) per trasferire il carico direttamente alla tramoggia di banchina sulla darsena e da questa al sistema di nastri chiusi e depolverati di centrale.

15.Anche con riferimento all'All. C3 descrivere le modalità di trasporto di tutte le materie prime utilizzate nell'impianto e le relative modalità di stoccaggio;



Le modalità di trasporto e stoccaggio delle materie prime, riportate in Scheda B1 come descrizione e in B13 come stoccaggio, e in aggiunta a quanto già riportato nella relazione dei processi produttivi (All. C 6), sono le seguenti:

- Soda caustica – serbatoio – autobotti, trasporto su gomma
- Calce idrata – sili – camion autocarri-silos, trasporto su gomma
- Acido cloridrico – serbatoio – autobotti, trasporto su gomma
- Cloruro ferrico – serbatoio – autobotti, trasporto su gomma
- Gasolio per autotrazione – serbatoi - autobotti, trasporto su gomma
- Olio lubrificante – fusti e lattine – trasporto su gomma
- Anidride carbonica – bombole – trasporto su gomma
- Resina anionica – sacco – trasporto su gomma
- Resina cationica – sacco – trasporto su gomma
- Ipoclorito di sodio – contenitori – trasporto su gomma
- Polielettrolita - sacco – trasporto su gomma
- Ossigeno – bombole – trasporto su gomma
- Idrogeno – bombole – trasporto su gomma
- Cloruro ferroso – serbatoio – autobotti, trasporto su gomma

16. Specificare il volume di tutti i bacini di contenimento esistenti nell'impianto;
&

17. Specificare se i serbatoi di stoccaggio sono dotati di sistemi di controllo automatico e di sistemi di erogazione atti a prevenire traboccamenti dagli stessi;

I nuovi serbatoi di olio combustibile denso (O.C.D.) saranno 2 con una capacità per singolo serbatoio di 2000 m³. Tali serbatoi sono posizionati all'interno di un bacino di contenimento comune atto a contenere lo sversamento di un serbatoio completo (volume utile del bacino circa 2000 m³). La logica di carico dei serbatoi prevede il blocco della pompa di caricamento quando il livello del combustibile supera un limite prefissato.

I due serbatoi di stoccaggio gasolio (capacità 500 m³ ciascuno) sono in un unico bacino di contenimento in conglomerato cementizio armato avente capacità utile di 1200 m³.

All'interno del medesimo bacino sono presenti 2 serbatoi per additivi O.C.D. da 100 m³ ciascuno attualmente inutilizzati.

Le operazioni di caricamento sono presidiate localmente da operatore, che dispone di indicatori locali. Il rischio di traboccamento di gasolio in fase di caricamento può essere quindi escluso, considerato anche che le forniture



verranno effettuate per quantitativi corrispondenti ai volumi liberi dei serbatoi.

18.Indicare il tipo di tubazioni destinati alla raccolta delle possibili perdite (tubazioni fuori terra od interrate con relative caratteristiche);

Nelle aree operative in cui sono possibili spandimenti o fuoriuscite di sostanze inquinanti, sono previste superfici pavimentate dotate di rete di raccolta; le eventuali perdite vengono convogliate in vasche di rilancio, che a seconda della sostanza, si distinguono in vasche oleose e acide e/o alcaline. Dalle vasche i reflui vengono inviati con tubazioni normalmente fuori terra, e con limitati tratti in cunicolo, agli specifici serbatoi di stoccaggio dell'impianto di trattamento acque reflue. Normalmente per i reflui oleosi vengono utilizzate tubazioni in acciaio al carbonio, mentre per quelli acidi o alcalini tubazioni in vetroresina, PVC, polietilene, o qualora siano necessarie maggiori caratteristiche di resistenza meccanica tubazioni in acciaio internamente rivestite con materiali anticorrosione.

Essendo i gruppi realizzati su una unica platea palificata in cemento armato sopraelevata di circa 3 m rispetto al piano campagna, tutte le tubazioni dell'area produttiva sono installate fuori terra, o risultano ispezionabili a vista nel sottoimpalcato. Per i limitati tratti interrati o in cunicolo le tubazioni metalliche sono state protette esternamente con rivestimenti anticorrosivi.

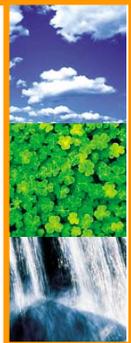
19.Fornire un piano di dismissione ed un piano di gestione delle fasi transitorie relativo ai serbatoi oggetto di dismissione;

Per il Piano di dismissione e di gestione delle fase transitorie vedi Allegato 3.

Relativamente alla denominazione dei serbatoi si allega la planimetria PO000DASVI034 (Allegato 4)

20.Indicare in planimetria i serbatoi di olio combustibile A e B ed il serbatoio C per i quali è prevista la demolizione.

Vedi Allegato 4

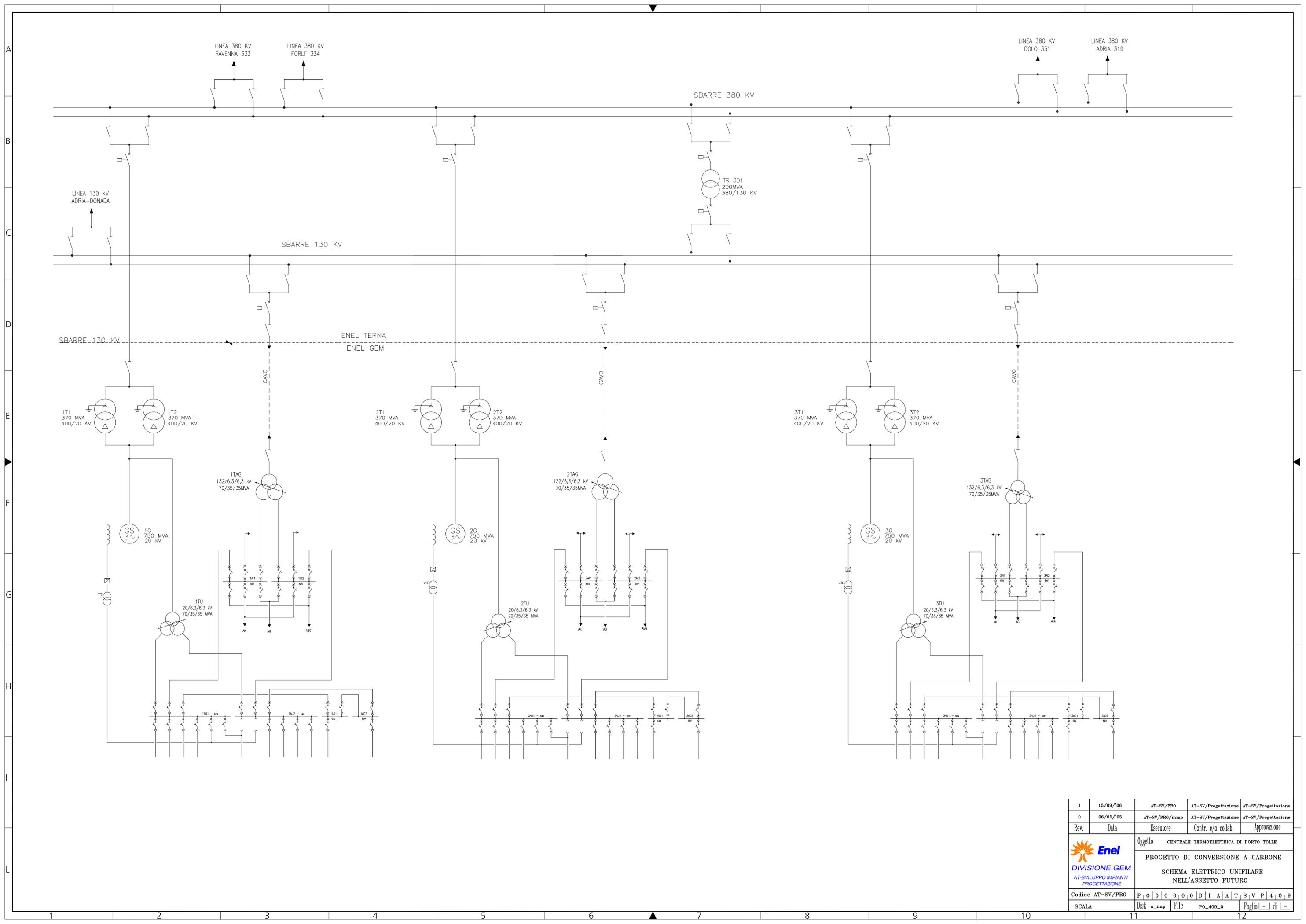




Centrale Termoelettrica di Porto Tolle
INTEGRAZIONI - Allegato C 6
A.I.A. - Assetto di funzionamento a carbone



Allegato 1
Schema PO0.0.0000.DIA.ATSV.P409



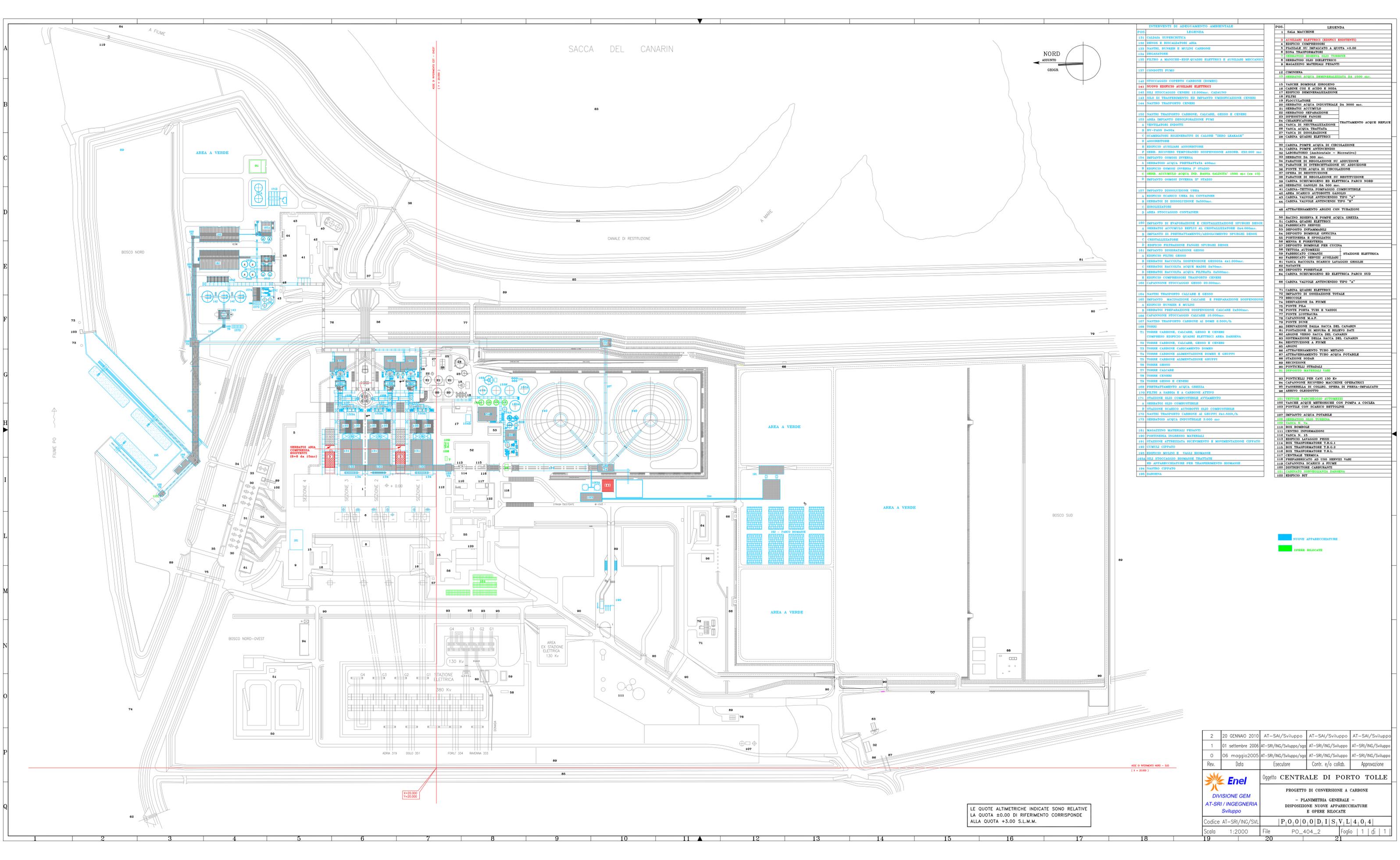
1	15/09/06	AT-SV/PRO	AT-SV/Progettazione	AT-SV/Progettazione
0	06/05/05	AT-SV/PRO/mmo	AT-SV/Progettazione	AT-SV/Progettazione
Rev.	Data	Esecutore	Contr. e/o collab.	Approvazione
 DIVISIONE GEM AT-SVILUPPO IMPIANTI PROGETTAZIONE		Oggetto CENTRALE TERMOELETTRICA DI PORTO TOLLE PROGETTO DI CONVERSIONE A CARBONE SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE NELL'ASSETTO FUTURO		
Codice AT-SV/PRO SCALA	P 0 0 0 0 0 D I A T S V P 4 0 9 Disk a_imp File PO_409_0 Foglio 11 di 12			



Centrale Termoelettrica di Porto Tolle
INTEGRAZIONI - Allegato C 6
A.I.A. - Assetto di funzionamento a carbone



Allegato 2
Planimetria POO.0.0000.DIS.SVL.404



INTERVENTI DI ADEGUAMENTO AMBIENTALE		POS.	LEGENDA
131	CALDAIA SUPERCRITICA	1	SALA MACCHINE
132	SENSE E RISCALDATORE ACQUA	3	AUSILIARI ELETTRICI (EDIFICI ESISTENTI)
133	NASTRI, BUNDEK E MULINI CARBONE	4	EDIFICIO COMPRESSORI
134	DEGRADATORE	5	PIAZZALE SU IMPIANTO A QUOTA +0.00
135	FILTRO A MANICHE-EDIF.QUADRI ELETTRICI E AUSILIARI MECCANICI	6	ZONA TRASFORMATORE
137	CONDOTTI FUMO	7	SERBATOIO OLIO TURBINE
140	STOCCAGGIO COPERTO CARBONE (DOMES)	8	SERBATOIO OLIO DIELETRICO
141	NUOVO EDIFICIO AUSILIARI ELETTRICI	9	MAGAZZINO MATERIALI PERANTI
142	NEI STOCAGGIO CENERI LEZIONE: CALDAIO	10	CIMINIERA
143	NEI DI TRASFERIMENTO ED IMPIANTO UMIDIFICAZIONE CENERI	11	SERBATOIO ACQUA DEMINERALIZZATA DA 1500 mc.
144	NASTRO TRASPORTO CENERI	12	CABINE CO2 E ACIDO E SODA
145	NASTRI TRASPORTO CARBONE, CALCIARE, GESSO E CENERI	13	EDIFICIO DEMINERALIZZAZIONE
146	AREA IMPIANTO NEUTRALIZZAZIONE FUMI	14	FILTRI
A	VENTILATORI INDOTTI	15	FRACCIATORE
B	BY-PASS D60x	16	SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE DA 3000 mc.
C	SCAMBIATORI RIGENERATIVI DI CALORE "ZERO LEAKAGE"	17	SERBATOIO ACCUMULO
D	ASSORBITORE	18	SERBATOIO SEPARAZIONE
E	EDIFICIO AUSILIARI ASSORBITORE	19	ESPRESSORE FANGHI
F	SERB. RICOVERO TEMPORANEO SOSPENSIONE ASSORB. 600.000 mc	20	CHIAMPECCATORE
G	IMPIANTO OSMOSI INVERSA	21	VASCA DI NEUTRALIZZAZIONE
A	SERBATOIO ACQUA FILTRATA 400mc	22	VASCA ACQUA TRATTATA
B	EDIFICIO OSMOSI INVERSA T. STADIO	23	VASCA DI RINNOVAZIONE
C	SERB. ACCUMULO ACQUA IND. BASSA SALINITA' 1800 mc (ex 13)	24	CABINA QUADRI ELETTRICI
D	IMPIANTO OSMOSI INVERSA II STADIO	25	CABINA POMPE ACQUA DI CIRCOLAZIONE
A	EDIFICIO DISSOLUZIONE URBA	26	CABINA POMPE ANTINCENDIO
B	EDIFICIO SCARICO URBA DA CONTAINER	27	LABORATORIO (Ambientale - Biorreativo)
C	SERBATOIO DI DISSOLUZIONE 3x500mc.	28	IMPIANTO DA 300.000 mc.
D	IDROLEZZATORI	29	PARABOLE DI REGOLAZIONE SU ADDUZIONE
E	AREA STOCCAGGIO CONTAINER	30	PARABOLE DI INTERCEPTAZIONE SU ADDUZIONE
F	IMPIANTO DI EVAPORAZIONE E CRISTALLIZZAZIONE SPURGH DESOX	31	PARABOLE DI REGOLAZIONE ED ELETTRICA PARCO NORD
A	SERBATOIO ACCUMULO REFLUI AL CRISTALLIZZAZIONE 2x4.000mc.	32	PARABOLE DI REGOLAZIONE SU RESTITUZIONE
B	IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO/ADDOLCIMENTO SPURGH DESOX	33	CABINA SCRUMOLENO ED ELETTRICA PARCO SUD
C	CRISTALLIZZATORE	34	PARABOLE DI REGOLAZIONE SU RESTITUZIONE
D	EDIFICIO FILTRAZIONE FANGHI SPURGH DESOX	35	AREA SCARICO AUTOTOTTI GASOLIO
E	EDIFICIO FILTRI GESSO	36	CABINA VALVOLE ANTINCENDIO TIPO "A"
F	SERBATOIO RACCOLTA SOSPENSIONI GESSOSA 4x1.000mc.	37	CABINA VALVOLE ANTINCENDIO TIPO "B"
G	SERBATOIO RACCOLTA ACQUE MADRI 2x750mc.	38	ATTRAVERSAMENTO ARGINI CON TUBAZIONI
H	SERBATOIO RACCOLTA ACQUA FILTRATA 2x500mc.	39	RACINO RISERVA E POMPE ACQUA GREZZA
I	EDIFICIO COMPRESSORI TRASPORTO CENERI	40	CABINA QUADRI ELETTRICI
J	CAPANNONE STOCCAGGIO GESSO 80.000mc.	41	DEPOSITO INFIAMMABILI
K	NASTRI TRASPORTO CALCIARE E GESSO	42	DEPOSITO BOMBOLE OFFICINA
L	IMPIANTO MACINAZIONE CALCIARE E PREPARAZIONE SOSPENSIONE	43	PORTINELLA E SPOGLIATOI
A	EDIFICIO BUNDEK E MULINI	44	MENSA E FORESTERIA
B	SERBATOIO PREPARAZIONE SOSPENSIONE CALCIARE 2x500mc.	45	DEPOSITO BOMBOLE PER CUCINA
C	CAPANNONE STOCCAGGIO CALCIARE 10.000mc.	46	FABBRICATO COMANDE PER CUCINA
D	NASTRO TRASPORTO CARBONE AL DOME 2.000t/h	47	FABBRICATO SERVIZI AUSILIARI
E	TORREI	48	STAZIONE ELETTRICA
F	TORRE CARBONE, CALCIARE, GESSO E CENERI	49	YARCA RACCOLTA SCARICO LAVAGGIO GRIGLIE
G	TORRE CARBONE CARICAMENTO DOMES	50	INTAKE
H	TORRE CARBONE ALIMENTAZIONE DOMES E GRUPPI	51	DEPOSITO PORTESALTI
I	TORRE CARBONE ALIMENTAZIONE GRUPPI	52	CABINA SCRUMOLENO ED ELETTRICA PARCO SUD
J	TORRE GESSO	53	CABINA VALVOLE ANTINCENDIO TIPO "A"
K	TORRE CALCIARE	54	CABINA QUADRI ELETTRICI
L	TORRE CENERI	55	IMPIANTO DI OSSIDAZIONE TOTALE
M	TORRE GESSO E CENERI	56	BRICCOLE
N	PRETRATTAMENTO ACQUA GREZZA	57	DERIVAZIONE DA FUME
O	FILTRI A SABBIA E A CARBONE ATTIVO	58	PONTE FILO
P	STAZIONE OLIO COMBUSTIBILE AVVIAMENTO	59	PONTE FORTE TUBE E VASSOI
A	SERBATOIO OLIO COMBUSTIBILE	60	PONTE LUBRIFICO
B	STAZIONE SCARICO AUTOTOTTI OLIO COMBUSTIBILE	61	CAPANNONE M.A.P.
C	NASTRI TRASPORTO CARBONE AI GRUPPI 2x1.000t/h	62	STAZIONE M.A.P.
D	SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE 3.000 mc	63	DERIVAZIONE DALLA SACCA DEL CANARIN
E	MAGAZZINO MATERIALI PERANTI	64	POSTAZIONE DI MISURA E RILIEVO DATI
F	PORTINELLA INGRESSO MATERIALI	65	DERIVAZIONE DELLA SACCA DEL CANARIN
G	STAZIONE ATTREZZATA RICEVIMENTO E MOVIMENTAZIONE CIPPATO	66	RESTITUZIONE A FUME
H	CUMULI CIPPATO	67	ATTRAVERSAMENTO TUBO METANO
I	EDIFICIO MULINI E VAGLI BIOMASSE	68	ATTRAVERSAMENTO TUBO ACQUA POTABILE
J	NEI STOCCAGGIO BIOMASSE SEPARATE	69	STAZIONE SOGNA
K	APPARECCHIATURE PER TRASFERIMENTO BIOMASSE	70	RECINZIONE
L	NASTRO CIPPATO	71	PONTECELLA ESTERNA
M	DARSENA	72	DEPOSITO MATERIALI VARI
N		73	CENTRO INFORMAZIONI
O		74	VASCA N. 10
P		75	EDIFICIO LAVAGGIO FREZZI
Q		76	BOX TRASFORMATORE T.B.G.1
		77	BOX TRASFORMATORE T.B.G.2
		78	BOX TRASFORMATORE T.B.G.3
		79	BOX TRASFORMATORE T.B.G.4
		80	CENTRALE TERMICA
		81	PREPARAZIONE AD USO SERVIZI VARI
		82	CAPANNONE SCARICO A FUME
		83	DISTRIBUTORE CARBURANTI
		84	CARICATO SOTTOSTAZIONE DARSENA
		85	EDIFICIO BIT

■ NUOVE APPARECCHIATURE
■ OPERE RILOCATE

LE QUOTE ALTIMETRICHE INDICATE SONO RELATIVE LA QUOTA ±0.00 DI RIFERIMENTO CORRISPONDE ALLA QUOTA +3.00 S.L.M.M.

2	20 GENNAIO 2010	AT-SAI/Sviluppo	AT-SAI/Sviluppo	AT-SAI/Sviluppo
1	01 settembre 2006	AT-SRI/ING/Sviluppo/sgo	AT-SRI/ING/Sviluppo	AT-SRI/ING/Sviluppo
0	06 maggio 2005	AT-SRI/ING/Sviluppo/sgo	AT-SRI/ING/Sviluppo	AT-SRI/ING/Sviluppo
Rev.	Data	Esecutore	Contr. e/o collab.	Approvazione
		Oggetto CENTRALE DI PORTO TOLLE		
DIVISIONE GEM AT-SRI/INGENERIA Sviluppo		PROGETTO DI CONVERSIONE A CARBONE - PLANIMETRIA GENERALE - DISPOSIZIONE NUOVE APPARECCHIATURE E OPERE RILOCATE		
Codice AT-SRI/ING/SVL		P 0 0 0 0 D I S V L 4 0 4		
Scala	1:2000	File	PO_404_2	Foglio 1 di 1



Centrale Termoelettrica di Porto Tolle
INTEGRAZIONI - Allegato C 6
A.I.A. - Assetto di funzionamento a carbone



Allegato 3

PIANO DI DISMISSIONE E DI GESTIONE DELLE FASI TRANSITORIE PER LA DEMOLIZIONE DEI SERBATOI DI STOCCAGGIO OLIO COMBUSTIBILE



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT
AREA TECNICA SVILUPPO E REALIZZAZIONE IMPIANTI

DEMOLIZIONE SERBATOI

Documento / Document no.

PBPTO05763

Pagina
Sheet

1 di 6
of

PROGETTO
Project

IMPIANTO DI PORTO TOLLE

Trasformazione a Carbone

Indice Sicurezza
Security Index

Usò Pubblico / P

TITOLO
Title

**PIANO DI DISMISSIONE E DI GESTIONE DELLE FASI TRANSITORIE
PER LA DEMOLIZIONE DEI SERBATOI DI STOCCAGGIO OLIO
COMBUSTIBILE**

CLIENTE
Client

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT

Enel SpA



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

JOB no.

Document no.

INOLTRO AL CLIENTE
Client Submittal

PER APPROVAZIONE
For Approval

PER INFORMAZIONE
For Information Only

NON RICHIESTO
Not Requested

SISTEMA
System

93U

TIPO DOCUMENTO
Document Type

QN

DISCIPLINA
Discipline

O

FILE
File

REV

DESCRIZIONE DELLE REVISIONI / Description of Revisions

00

22/01/10

LC

ARg

COS

DBo

COS

FrM

COS

REV

Data
Date

Scopo
Scope

Preparato
Prepared by

Collaborazioni
Co-operations

Approvato
Approved by

Emesso
Issued by

 Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.	Centrale termoelettrica di Porto Tolle	Documento PBPTO05763
	DEMOLIZIONE SERBATOI	Rev. 00 del 22/01/10
		Pagina 2 di 6

INDICE

0..	GENERALITÀ.....	3
1..	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	3
2..	GESTIONE DELLE FASI TRANSITORIE	5

	Centrale termoelettrica di Porto Tolle	Documento PBPTO05763
	DEMOLIZIONE SERBATOI	Rev. 00 del 22/01/10
		Pagina 3 di 6

0. Generalità

Nel Progetto di Trasformazione a Carbone della Centrale di Porto Tolle si prevede la demolizione di tutti i serbatoi di stoccaggio olio combustibile dei parchi Nord e Sud, non più necessari all'esercizio del nuovo impianto. Le aree rese disponibili con la demolizione dei serbatoi verranno utilizzate: parte per la realizzazione di nuovi manufatti e parte, durante i lavori di trasformazione dell'impianto, per lo stoccaggio materiali e prefabbricazioni a piè d'opera, per essere poi sistemate in parte a verde e in parte per lo stoccaggio biomasse.

In particolare, oltre al serbatoio da 100.000 m³ al Parco Sud già demolito per motivi di sicurezza nel corso del 2008, verranno demoliti n° 5 serbatoi da 100.000 m³ nel Parco Combustibili Sud e n° 1 serbatoio da 100.000 m³ e n° 2 serbatoi da 50.000 m³ nel Parco Combustibili Nord.

I serbatoi in oggetto sono stati collocati all'interno di aree delimitate da appositi argini di contenimento in terra con la funzione, in caso di rotture/perdite accidentali, di trattenere all'interno dei bacini i potenziali rilasci, mentre i normali scarichi di Olio Combustibile ed acqua, prima di confluire nella fogna oleosa, sono stati intercettati da apposite vasche trappole che impediscono la dispersione nell'ambiente esterno di fluidi inquinanti.

Le operazioni di demolizione saranno precedute da attività di bonifica dai residui di combustibile presenti nei serbatoi e nelle varie tubazioni di collegamento per rendere i manufatti da demolire in condizioni "gas-free"..

1. Descrizione delle attività

Schematicamente le fasi principali in cui si possono suddividere gli interventi di demolizione, sia per i serbatoi da 50.000 m³ sia per quelli da 100.000 m³, sono le seguenti:

- apertura di un varco sull'argine in corrispondenza di ogni serbatoio, per consentire ai mezzi dell'appaltatore l'accesso alle aree di lavoro;
- scoibentazione delle linee e apparecchiature esistenti all'interno dei bacini, conferimento a discarica dei prodotti isolanti ed eventuale recupero del lamierino di protezione;
- demolizione di tutte le tubazioni e apparecchiature esistenti all'interno del bacino. Per le tubazioni di vapore ausiliario, condense, aria, passerelle pedonali, conduit, passerelle elettriche e cavi si procederà con il taglio mediante canello (o cesoia) in spezzoni movimentabili e trasportabili; per le linee del combustibile invece saranno eseguiti tagli a freddo mediante seghetto meccanico. Successivamente i singoli tronchi saranno completamente puliti all'interno con lancia tipo *pulivapor* ad alta pressione e i reflui inviati

	Centrale termoelettrica di Porto Tolle	Documento PBPTO05763
	DEMOLIZIONE SERBATOI	Rev. 00 del 22/01/10
		Pagina 4 di 6

mediante apposite canalette ad un sistema di recupero provvisorio con rilancio in serbatoi di raccolta di centrale;

- esecuzione di ponteggi all'esterno del serbatoio e rimozione della coibentazione esistente sulle pareti metalliche (laddove esistente) e conferimento a discarica dei materiali isolanti ed eventuale recupero dei lamierini di protezione;
- realizzazione di una rampa con materiale arido (tipo tout-venant) per raccordare il fondo interno del bacino con il bordo superiore dell'anello in calcestruzzo di imposta del serbatoio;
- esecuzione di un'apertura sulla parete metallica del serbatoio di dimensioni tali da consentire il passaggio di escavatori attrezzati con cesoia e di mezzi di trasporto (circa 10 metri di altezza per 5 metri di larghezza). L'attività sarà preceduta dalla realizzazione di due aperture con taglio a seghetto e/o taglio ad acqua che consentiranno l'inserimento della testa di una cesoia, si proseguirà poi con la demolizione fino a realizzare il varco previsto in corrispondenza della rampa di accesso di cui al punto precedente;
- demolizione del tetto, dei serpentini di fondo, dei drenaggi articolati e della passerella di accesso con un escavatore attrezzato di cesoia. Il materiale demolito verrà accumulato all'interno del serbatoio, i rottami ancora sporchi di Olio Combustibile saranno poi ulteriormente trattati in posto mediante pulitrici ad alta pressione, fino a quando non raggiungeranno un adeguato livello di pulizia per essere rimossi e trasportati come rottami in acciaieria.

Rimosso il tetto galleggiante e tutti i suoi accessori, e non appena le aree all'interno del serbatoio saranno sufficientemente libere, si procederà con i tagli verticali delle pareti metalliche dal lato interno (previsti da 16 a 20 tagli circa) secondo le modalità operative alternative qui di seguito illustrate, da adottare a discrezione dell'esecutore dei lavori.

- Taglio ad acqua con dispositivi ad altissima pressione. Questa soluzione ha il vantaggio di non avere alcun impatto con le morchie ancora presenti e quindi di garantire alti livelli di sicurezza. Praticamente l'operatore lavorerà con una piattaforma aerea iniziando il taglio in corrispondenza dell'angolare di irrigidimento superiore. Le passerelle pedonali esistenti all'esterno garantiranno la sufficiente rigidità delle tratte in demolizione fino a quando non si procederà al "ribaltamento" del concio mediante tiro con catene collegate ad escavatore.
- Taglio con cannello. Questa soluzione comporta durante la lavorazione la emissione di fumi tossici, pertanto la zona di taglio dovrà essere preventivamente trattata con sabbiatura in modo da tagliare su metallo sicuramente pulito. Come ulteriore prescrizione di sicurezza, nel caso si proceda con questa modalità, dovrà essere mantenuta in zona una manichetta

	Centrale termoelettrica di Porto Tolle	Documento PBPTO05763
	DEMOLIZIONE SERBATOI	Rev. 00 del 22/01/10
		Pagina 5 di 6

antincendio presidiata che intervenga tempestivamente in caso di incendi accidentali delle morchie in zona.

La lamiera dei conci verrà poi ulteriormente ridotta di dimensioni all'interno del serbatoio, mediante cesoiatura meccanica. I pezzi di lamiera così ottenuti saranno sottoposti a successiva pulizia ad acqua e/o con sabbiatura, al fine di ottenere materiali utilizzabili in acciaieria. La sabbia inquinata verrà poi smaltita come rifiuto, mentre le eventuali acque di lavaggio potranno essere convogliate al sistema acque oleose di centrale e sottoposte a trattamento di disoleazione.

Per la demolizione del fondo metallico del serbatoio si possono usare modalità esecutive diverse:

- innanzitutto le saldature ad angolo del fondo possono essere - previa pulizia con sabbiatura e/o getti di acqua in pressione - "scriccate" e/o tagliate con cannello e, in questo modo, le lamiere possono essere recuperate tal quali;
- un'altra soluzione consiste nel limitare tale operazione al solo "trincarino", l'anello perimetrale, mentre tutto il resto delle lamiere verrà demolito con cesoia meccanica.

I rottami comunque ottenuti dovranno essere sottoposti a successive operazioni di lavaggio nel caso di consegna ad un'acciaieria, altrimenti dovranno essere smaltiti tal quali come rifiuto.

L'ultima operazione da eseguire è la verifica della natura e consistenza del fondo di appoggio del serbatoio (normalmente realizzato con conglomerati bituminosi), e la successiva demolizione dello stesso e il conferimento a discarica dei materiali di risulta delle demolizioni.

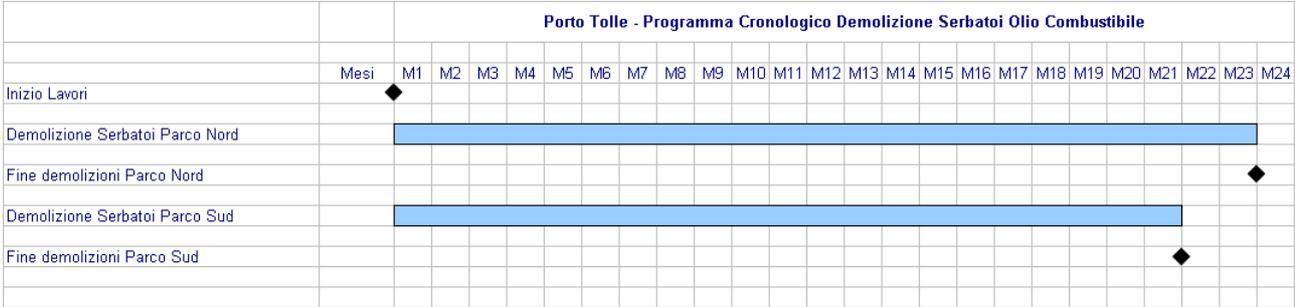
2. Gestione delle fasi transitorie

Ad oggi si ipotizza di procedere con la fermata dei primi due gruppi entro 12 mesi dall'ottenimento dell'Autorizzazione alla trasformazione a carbone e degli altri due gruppi entro i 24 mesi dalla stessa data.

La demolizione dei serbatoi avrà inizio dopo l'apertura del cantiere per la trasformazione a carbone. Tutte le operazioni descritte, che in parte saranno eseguite in sovrapposizione, avranno un tempo stimabile in circa 3-4 mesi per i serbatoi da 50.000 m³ e in 4-6 mesi per quelli da 100.000 m³, per una durata complessiva di circa 24 mesi. Un serbatoio resterà sempre in servizio (presumibilmente il serbatoio S3) e verrà dismesso, dopo circa 24 mesi dall'ottenimento dell'autorizzazione, in concomitanza con la fermata della seconda coppia di gruppi.

 Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.	Centrale termoelettrica di Porto Tolle	Documento PBPTO05763
	DEMOLIZIONE SERBATOI	Rev. 00 del 22/01/10
		Pagina 6 di 6

Di seguito si riporta il programma cronologico con le principali fasi per la demolizione dei serbatoi.

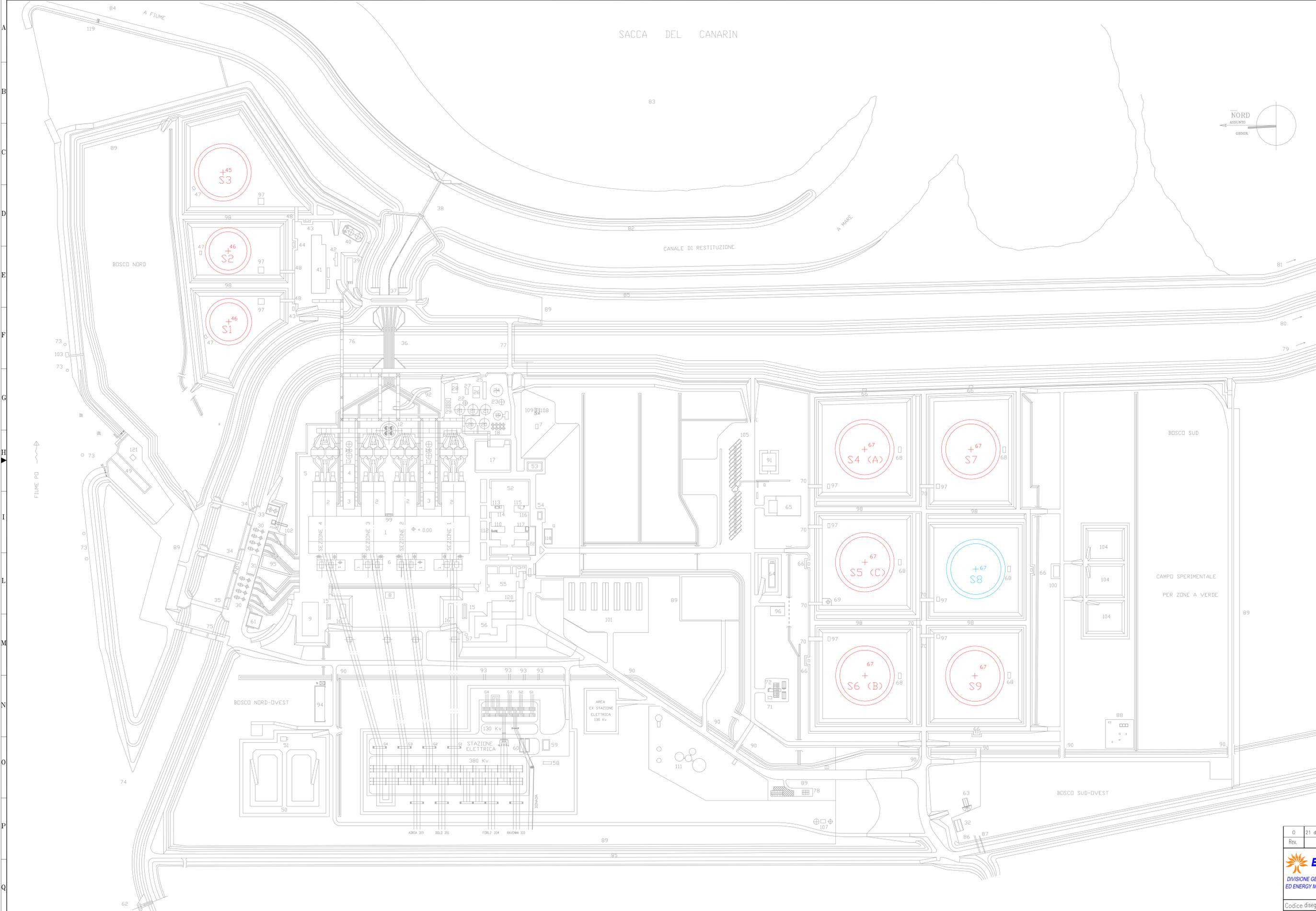




Centrale Termoelettrica di Porto Tolle
INTEGRAZIONI - Allegato C 6
A.I.A. - Assetto di funzionamento a carbone



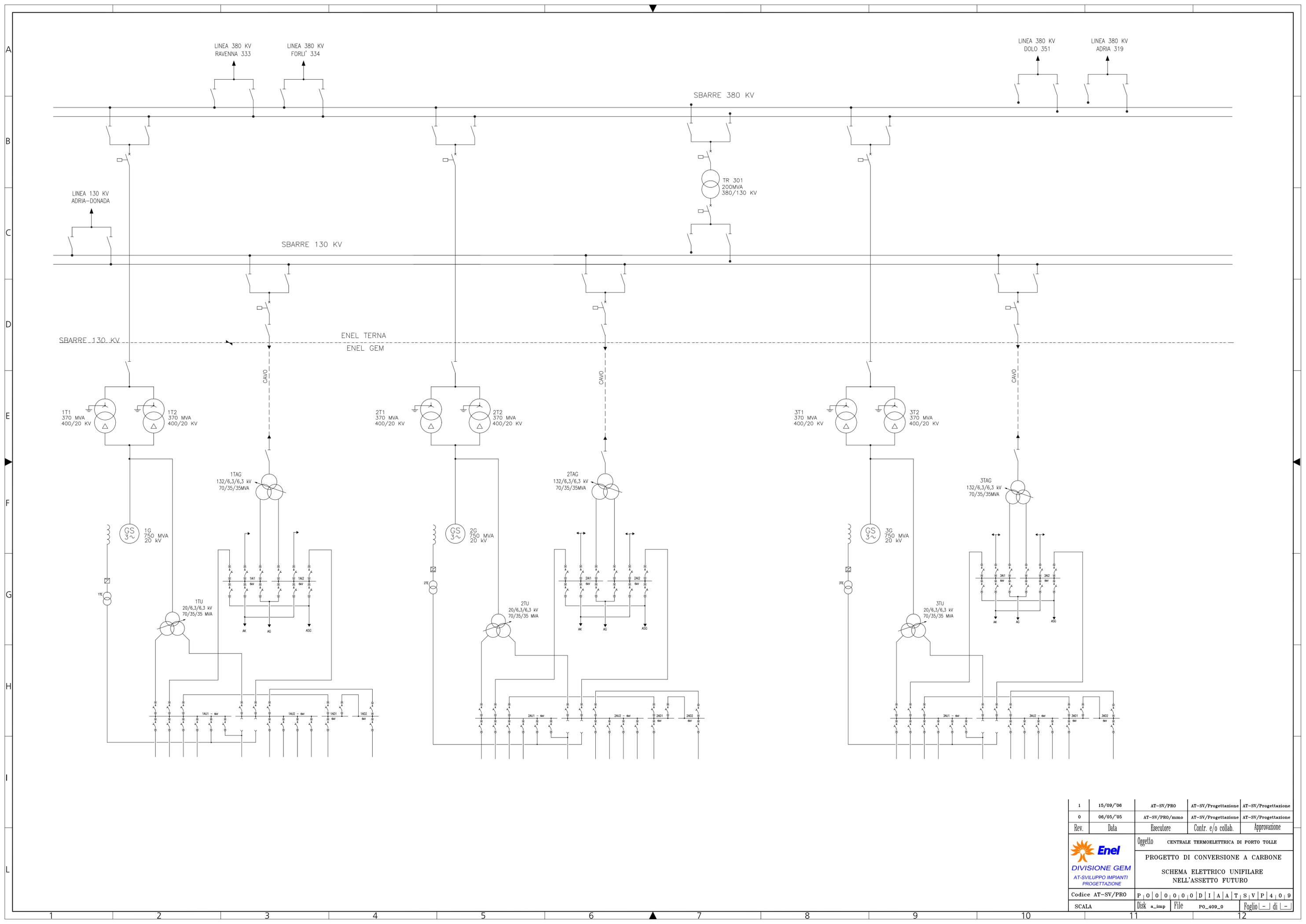
Allegato 4
Planimetria PO000DASVI034



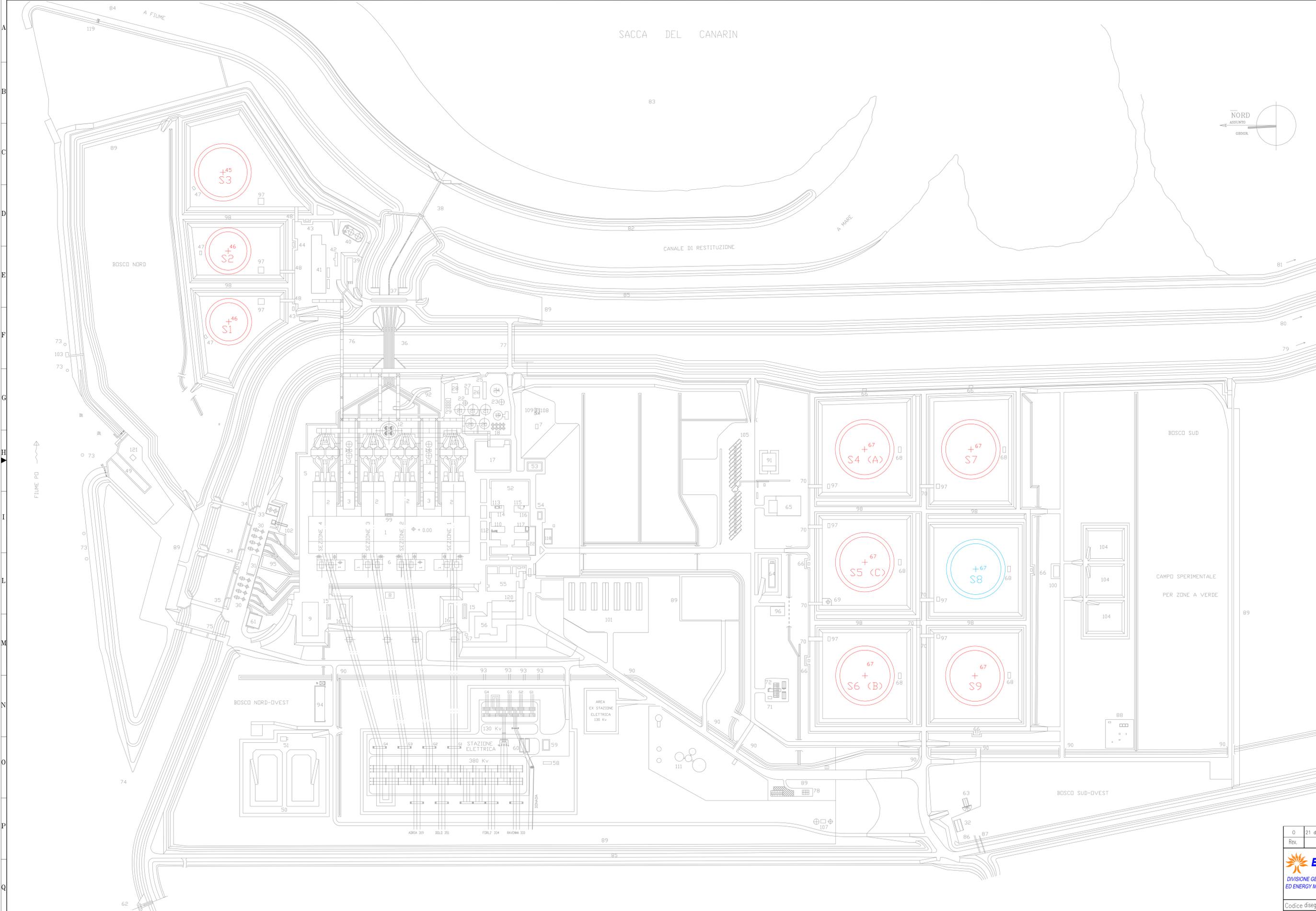
POS.	LEGENDA
1	SALA MACCHINE
2	CALDAIA
3	EDIFICIO SERVIZI AUSILIARI
4	EDIFICIO COMPRESSORI
5	PIAZZALE SU IMPALCATO A QUOTA +0.00
6	ZONA TRASFORMATORI
7	SERBATOIO RISERVA OLIO TURBINE
8	SERBATOIO OLIO DIELETTRICO
9	MAGAZZINO MATERIALI PESANTI
10	EDIFICIO EVACUAZIONE CENERI
11	EDIFICIO QUADRI CAPTATORI
12	CIMINIERA
13	SERBATOIO ACQUA DEMINERALIZZATA DA 1500 mc.
14	CABINA VALVILE ACQUA DEMINERALIZZATA
15	VASCHE BOMBOLE IDROGENO
16	CABINE CO2 E ACIDO E SIDA
17	EDIFICIO DEMINERALIZZAZIONE
18	FILTRI
19	FLUSSOLATORI
20	SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE DA 3000 mc.
21	SERBATOIO ACCUMULO
22	SERBATOIO SERBATAZIONE
23	ISPESITORE FANGHI
24	CHIARIFICATRICE
25	VASCA DI NEUTRALIZZAZIONE
26	VASCA ACQUA TRATTATA
27	VASCA DI DISOLLAZIONE
28	CABINA QUADRI ELETTRICI
29	TORRI REFRIGERANTI E VASCA RACCOLTA ACQUA
30	CABINA POMPE ACQUA DI CIRCOLAZIONE
31	CABINA POMPE ANTINCENDIO
32	LABORATORIO (Ambientale - Ricreativo)
33	SERBATOIO DA 200 mc.
34	PARATOIE DI REGOLAZIONE SU ADDUZIONE
35	PARATOIE DI INTERCETTAZIONE SU ADDUZIONE
36	PONTE TUBI ACQUA DI CIRCOLAZIONE
37	OPERA DI RESTITUZIONE
38	PARATOIE DI REGOLAZIONE SU RESTITUZIONE
39	CABINA SCHIUMIGENI ED ELETTRICA PARCO NORD
40	SERBATOIO GASOLIO DA 500 mc.
41	CABINA TETTIA POMPAGGIO COMBUSTIBILE
42	AREA SCARICO AUTOBOTTI GASOLIO
43	CABINA VALVILE ANTINCENDIO TIPO "A"
44	CABINA VALVILE ANTINCENDIO TIPO "B"
45	SERBATOIO DA 100.000 mc. PARCO NORD
46	SERBATOIO DA 50.000 mc. PARCO NORD
47	CABINA CENTRALIZZAZIONE CABINE E CAVI
48	ATTRAVERSAMENTO ARGINI CON TUBAZIONI
49	DARSENA
50	BACINO RISERVA E POMPE ACQUA GREZZA
51	CABINA QUADRI ELETTRICI
52	FABBRICATO SERVIZI
53	DEPOSITO INFIAMMABILI
54	DEPOSITO BOMBOLE OFFICINA
55	PORTELLA E SPIGLIATO
56	MENSA E FORSTERIA
57	DEPOSITO BOMBOLE PER CUCINA
58	TETTIA AUTOMEZZI
59	FABBRICATO COMANDI
60	FABBRICATO SERVIZI AUSILIARI
61	VASCA RACCOLTA SCARICO LAVAGGIO GRIGLIE
62	NATANTE
63	DEPOSITO FORESTALE
64	CABINA SCHIUMIGENI ED ELETTRICA PARCO SUD
65	CABINA TETTIA POMPAGGIO COMBUSTIBILE
66	CABINA VALVILE ANTINCENDIO TIPO "A"
67	SERBATOIO DA 100.000 mc. PARCO SUD (S8 GIA' DEMOLITO)
68	CABINA CENTRALIZZAZIONE STRUMENTI E CAVI
69	SERBATOIO PER FLUSSANTE
70	ATTRAVERSAMENTO ARGINI CON TUBAZIONI
71	CABINA QUADRI ELETTRICI
72	IMPIANTO DI OSSIGENAZIONE TOTALE
73	BRICCOLE
74	DERIVAZIONE DA FUME
75	PONTE PILA
76	PONTE PORTA TUBI E VASSOI
77	PONTE LUSTRAURA
78	CAPPANNE MAF
79	PONTE BUNE
80	DERIVAZIONE DALLA SACCA DEL CANARIN
81	POSTAZIONE DI MISURA E RELIEVO DATI
82	ARGINE VERSO SACCA DEL CANARIN
83	SISTERAZIONE DELLA SACCA DEL CANARIN
84	RESTITUZIONE A FUME
85	ARGINE
86	ATTRAVERSAMENTO TUBO METANO
87	ATTRAVERSAMENTO TUBO ACQUA POTABILE
88	STAZIONE SUGAR
89	RECLINAZIONE
90	PONTELLI STRADALI
91	DEPOSITO MATERIALI VARI
92	CAVALCAVIA
93	PONTELLI PER CAVI 130 KV
94	CAPPANNE RICEVERE MACCHINE OPERATRICI
95	PASSERELLA DI COLLEG. OPERA DI PRESA-IMPALCATO
96	ARRIVO OLEODOTTO
97	VASCHE CON IMPIANTO POMPAGGIO DRENAGGIO BACINI
98	ARGINE CONTENIMENTO BACINI SERBATOI COMBUSTIBILE
99	IMPIANTO M&G
100	IMPIANTO BRICCHETTATURA
101	TETTIA PARCHEGGIO AUTOMEZZI
102	VASCHE ACQUA METEORICHE CON POMPA A CICLO
103	PONTE CON SCARICO BETTELINE
104	VASCA RACCOLTA FANGHI
105	SCARICO AUTOBOTTI
107	IMPIANTO ACQUA POTABILE
108	INVIUO SERBATOIO OLIO TURBINA
109	VASCA N. 76
110	BOX BOMBOLE
111	CENTRO INFORMAZIONI
112	VASCA N. 15
113	EDIFICIO LAVAGGIO PEZZI
114	BOX TRASFORMATORE T.B.G.1
115	BOX TRASFORMATORE T.B.G.2
116	BOX TRASFORMATORE T.B.L.
117	CENTRALE TERMICA
118	PREFABBRICATO AD USO SERVIZI VARI
119	CAPPANNE SCARICO A FUME
120	DISTRIBUTORE CARBURANTI
121	BARACCA DARSENA
122	EDIFICIO RT

+ SERBATOI DA DEMOLIRE
+ SERBATOIO GIA' DEMOLITO

0	21 dicembre 2009	AI-Sviluppo e Assistenza Impianti	AI-Sviluppo e Assistenza Impianti	AI-Sviluppo e Assistenza Impianti
Rev.	Data	Esecutore	Contr. e/o collab.	Approvazione
		Oggetto CENTRALE DI PORTO TOLLE PROGETTO DI CONVERSIONE A CARBONE - PLANIMETRIA GENERALE - SERBATOI OLIO COMBUSTIBILE DA DEMOLIRE		
Codice disegno	AT-SAI	P_0_0_0_0_D_A S_V_1 0_3_4		
Scala	1:2000	File	PO000_034_0	Foglio 1 di 1



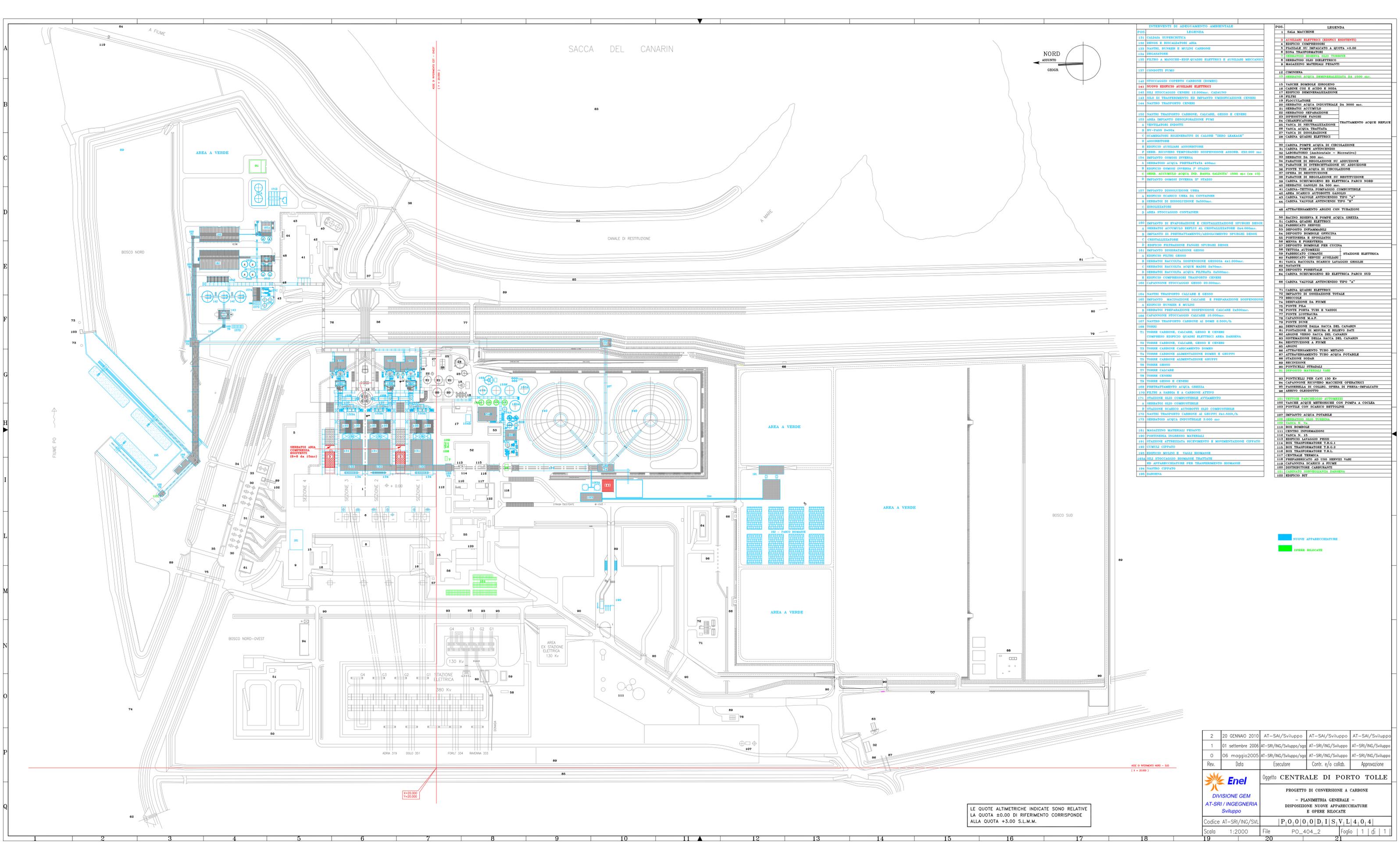
1	15/09/06	AT-SV/PRO	AT-SV/Progettazione	AT-SV/Progettazione
0	06/05/05	AT-SV/PRO/mmo	AT-SV/Progettazione	AT-SV/Progettazione
Rev.	Data	Esecutore	Contr. e/o collab.	Approvazione
 DIVISIONE GEM AT-SVILUPPO IMPIANTI PROGETTAZIONE		Oggetto CENTRALE TERMOELETTRICA DI PORTO TOLLE PROGETTO DI CONVERSIONE A CARBONE SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE NELL'ASSETTO FUTURO		
Codice AT-SV/PRO SCALA	P 0 0 0 0 0 D I A T S V P 4 0 9 Disk a_imp File PO_409_0 Foglio 11 di 12			



POS.	LEGENDA
1	SALA MACCHINE
2	CALDAIA
3	EDIFICIO SERVIZI AUSILIARI
4	EDIFICIO COMPRESSORI
5	PIAZZALE SU IMPALCATO A QUOTA +0.00
6	ZONA TRASFORMATORI
7	SERBATOIO RISERVA OLIO TURBINE
8	SERBATOIO OLIO DIELETTRICO
9	MAGAZZINO MATERIALI PESANTI
10	EDIFICIO EVACUAZIONE CENERI
11	EDIFICIO QUADRI CAPTATORI
12	CIMINIERA
13	SERBATOIO ACQUA DEMINERALIZZATA DA 1500 mc.
14	CABINA VALVILE ACQUA DEMINERALIZZATA
15	VASCHE BOMBOLE IDROGENO
16	CABINE CO2 E ACIDO E SIDA
17	EDIFICIO DEMINERALIZZAZIONE
18	FILTRI
19	FLUSSOLATORI
20	SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE DA 3000 mc.
21	SERBATOIO ACCUMULO
22	SERBATOIO SERBATAZIONE
23	ISPESITORE FANGHI
24	CHIARIFICATRICE
25	VASCA DI NEUTRALIZZAZIONE
26	VASCA ACQUA TRATTATA
27	VASCA DI DISOLLAZIONE
28	CABINA QUADRI ELETTRICI
29	TORRI REFRIGERANTI E VASCA RACCOLTA ACQUA
30	CABINA POMPE ACQUA DI CIRCOLAZIONE
31	CABINA POMPE ANTINCENDIO
32	LABORATORIO (Ambientale - Ricreativo)
33	SERBATOIO DA 200 mc.
34	PARADISE DI REGOLAZIONE SU ADDUZIONE
35	PARADISE DI INTERCETTAZIONE SU ADDUZIONE
36	PONTE TUBI ACQUA DI CIRCOLAZIONE
37	OPERA DI RESTITUZIONE
38	PARADISE DI REGOLAZIONE SU RESTITUZIONE
39	CABINA SCHLUMBERG ED ELETTRICA PARCO NORD
40	SERBATOIO GASOLIO DA 500 mc.
41	CABINA TETTIA POMPAGGIO COMBUSTIBILE
42	AREA SCARICO AUTOBOTTI GASOLIO
43	CABINA VALVILE ANTINCENDIO TIPO "A"
44	CABINA VALVILE ANTINCENDIO TIPO "B"
45	SERBATOIO DA 100.000 mc. PARCO NORD
46	SERBATOIO DA 50.000 mc. PARCO NORD
47	CABINA CENTRALIZZAZIONE CABINE E CAVI
48	ATTRAVERSAMENTO ARGINI CON TUBAZIONI
49	DARSENA
50	BACINO RISERVA E POMPE ACQUA GREZZA
51	CABINA QUADRI ELETTRICI
52	FABBRICATO SERVIZI
53	DEPOSITO INFIAMMABILI
54	DEPOSITO BOMBOLE OFFICINA
55	PORTELLA E SPICCIATOI
56	MENSA E FORSTERIA
57	DEPOSITO BOMBOLE PER CUCINA
58	TETTIA AUTOMEZZI
59	FABBRICATO COMANDI
60	FABBRICATO SERVIZI AUSILIARI
61	VASCA RACCOLTA SCARICO LAVAGGIO GRIGLIE
62	NATANTE
63	DEPOSITO FORESTALE
64	CABINA SCHLUMBERG ED ELETTRICA PARCO SUD
65	CABINA TETTIA POMPAGGIO COMBUSTIBILE
66	CABINA VALVILE ANTINCENDIO TIPO "A"
67	SERBATOIO DA 100.000 mc. PARCO SUD (S8 GIA' DEMOLITO)
68	CABINA CENTRALIZZAZIONE STRUMENTI E CAVI
69	SERBATOIO PER FLUSSANTE
70	ATTRAVERSAMENTO ARGINI CON TUBAZIONI
71	CABINA QUADRI ELETTRICI
72	IMPIANTO DI OSSIGENAZIONE TOTALE
73	BRICCOLE
74	DERIVAZIONE DA FUME
75	PONTE PILA
76	PONTE PORTA TUBI E VASSOI
77	PONTE LUSTRAURA
78	CAPPANNE MAF
79	PONTE BUNE
80	DERIVAZIONE DALLA SACCA DEL CANARIN
81	POSTAZIONE DI MISURA E RELIEVO DATI
82	ARGINE VERSO SACCA DEL CANARIN
83	SISTEMAZIONE DELLA SACCA DEL CANARIN
84	RESTITUZIONE A FUME
85	ARGINE
86	ATTRAVERSAMENTO TUBO METANO
87	ATTRAVERSAMENTO TUBO ACQUA POTABILE
88	STAZIONE SUGAR
89	RECLINAZIONE
90	PONTELLI STRADALI
91	DEPOSITO MATERIALI VARI
92	CAVALCAVIA
93	PONTELLI PER CAVI 130 KV
94	CAPPANNE RICEVERE MACCHINE OPERATRICI
95	PASSERELLA DI COLLEG. OPERA DI PRESA-IMPALCATO
96	ARRIVO OLEODOTTO
97	VASCHE CON IMPIANTO POMPAGGIO DRENAGGIO BACINI
98	ARGINE CONTENIMENTO BACINI SERBATOI COMBUSTIBILE
99	IMPIANTO M&G
100	IMPIANTO BRICCHETTATURA
101	TETTIA PARCHEGGIO AUTOMEZZI
102	VASCHE ACQUA METEORICHE CON POMPA A CICLO
103	PONTE CON SCARICO BETTELINE
104	VASCA RACCOLTA FANGHI
105	SCARICO AUTOBOTTI
107	IMPIANTO ACQUA POTABILE
108	MAGAZZINO SERBATOIO OLIO TURBINE
109	VASCA N. 76
110	BOX BOMBOLE
111	CENTRO INFORMAZIONI
112	VASCA N. 15
113	EDIFICIO LAVAGGIO PEZZI
114	BOX TRASFORMATORE T.B.G.1
115	BOX TRASFORMATORE T.B.G.2
116	BOX TRASFORMATORE T.B.L.
117	CENTRALE TERMICA
118	PREFABBRICATO AD USO SERVIZI VARI
119	CAPPANNE SCARICO A FUME
120	DISTRIBUTORE CARBURANTI
121	BARACCA DARSENA
122	EDIFICIO RT

+ SERBATOI DA DEMOLIRE
+ SERBATOIO GIA' DEMOLITO

0	21 dicembre 2009	AI-Sviluppo e Assistenza Impianti	AI-Sviluppo e Assistenza Impianti	AI-Sviluppo e Assistenza Impianti
Rev.	Data	Esecutore	Contr. e/o collab.	Approvazione
		Oggetto CENTRALE DI PORTO TOLLE PROGETTO DI CONVERSIONE A CARBONE - PLANIMETRIA GENERALE - SERBATOI OLIO COMBUSTIBILE DA DEMOLIRE		
Codice disegno	AT-SAI	P_0_0_0_0_D_A S_V_I 0_3_4		
Scala	1:2000	File	PO000_034_0	Foglio 1 di 1



INTERVENTI DI ADEGUAMENTO AMBIENTALE		POS.	LEGENDA
131	CALDAIA SUPERCRITICA	1	SALA MACCHINE
132	SENSE E RISCALDATORE ACQUA	3	AUSILIARI ELETTRICI (EDIFICI ESISTENTI)
133	NASTRI, BUNDEE E MULINI CARBONE	4	EDIFICIO COMPRESSORI
134	DEGRADATORE	5	PIAZZALE SU IMPIANTO A QUOTA +0.00
135	FILTRO A MANICHE-EDIF.QUADRI ELETTRICI E AUSILIARI MECCANICI	6	ZONA TRASFORMATORE
137	CONDOTTI FUMO	7	SERBATOIO OLIO TURBINE
140	STOCCAGGIO COPERTO CARBONE (DOMES)	8	SERBATOIO OLIO DIELETRICO
141	NUOVO EDIFICIO AUSILIARI ELETTRICI	9	MAGAZZINO MATERIALI PERANTI
142	NUOVO STOCAGGIO CENERI (ECONOMIA - CADAVINO)	10	CIMINIERA
143	SALE DI TRASFERIMENTO ED IMPIANTO UMIDIFICAZIONE CENERI	11	SERBATOIO ACQUA DEMINERALIZZATA DA 1500 mc.
144	NASTRO TRASPORTO CENERI	12	CABINA CO2 E ACIDO E SODA
145	NASTRI TRASPORTO CARBONE, CALCARE, GESSO E CENERI	13	EDIFICIO DEMINERALIZZAZIONE
146	AREA IMPIANTO NEUTRALIZZAZIONE FUMI	14	FILTRO
147	VENTILATORI INDOTTI	15	FRACCIATORE
148	BY-PASS D60x	16	SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE DA 3000 mc.
149	SCAMBIATORI RIGENERATIVI DI CALORE "ZERO LEAKAGE"	17	SERBATOIO ACCUMULO
150	ASSORBITORE	18	SERBATOIO SEPARAZIONE
151	SERB. RECUPERO TEMPORANEO SOSPENSIONE ASSORB. 800.000 mc.	19	ESPRESSORE FANGHI
152	IMPIANTO OSMOSI INVERSA	20	CHLOROPICCOLATORE
153	SERBATOIO ACQUA PURIFICATA 400mc	21	VASCA DI NEUTRALIZZAZIONE
154	EDIFICIO OSMOSI INVERSA T. STADIO	22	VASCA ACQUA TRATTATA
155	SERB. ACCUMULO ACQUA IND. BASSA SALINITA' 1800 mc (ex 15)	23	VASCA DI RINNOVAZIONE
156	IMPIANTO OSMOSI INVERSA II° STADIO	24	CABINA QUADRI ELETTRICI
157	IMPIANTO DISSOLUZIONE URBA	25	CABINA POMPE ACQUA DI CIRCOLAZIONE
158	EDIFICIO SCARICO URBA DA CONTAINER	26	CABINA POMPE ANTINCENDIO
159	SERBATOIO DI DISSOLUZIONE 3x500mc.	27	LABORATORIO (Ambientale - Biorreativo)
160	IDROLEZZATORI	28	PARATORE DI REGOLAZIONE SU ADDUZIONE
161	AREA STOCCAGGIO CONTAINER	29	PARATORE DI INTERCEPTAZIONE SU ADDUZIONE
162	IMPIANTO DI EVAPORAZIONE E CRISTALLIZZAZIONE SPURGH DESOX	30	PARATORE DI INTERCEPTAZIONE SU ADDUZIONE
163	SERBATOIO ACCUMULO REFLUI AL CRISTALLIZZAZIONE 2x4.000mc.	31	OPERA DI RESTITUZIONE
164	IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO/ADDOLCIMENTO SPURGH DESOX	32	PARATORE DI REGOLAZIONE SU RESTITUZIONE
165	CRISTALLIZZATORE	33	CABINA SCRUMOLENO ED ELETTRICA PARCO NORD
166	EDIFICIO FILTRAZIONE FANGHI SPURGH DESOX	34	PARATORE DI REGOLAZIONE SU RESTITUZIONE
167	IMPIANTO DESSIDRATAZIONE GESSO	35	CABINA SCRUMOLENO ED ELETTRICA PARCO SUD
168	EDIFICIO FILTRI GESSO	36	SERBATOIO GASOLIO DA 500 mc.
169	SERBATOIO RACCOLTA SOSPENSIONI GESSOSA 4x1.000mc.	37	CABINA VALVOLE ANTINCENDIO TIPO "A"
170	SERBATOIO RACCOLTA ACQUE MADRI 2x750mc.	38	AREA SCARICO AUTOTOTTI GASOLIO
171	SERBATOIO RACCOLTA ACQUA FILTRATA 2x500mc.	39	CABINA VALVOLE ANTINCENDIO TIPO "A"
172	EDIFICIO COMPRESSORI TRASPORTO CENERI	40	CABINA VALVOLE ANTINCENDIO TIPO "B"
173	CAPANNONE STOCCAGGIO GESSO 80.000mc.	41	ATTRAVERSAMENTO ARGINI CON TUBAZIONI
174	NASTRI TRASPORTO CALCARE E GESSO	42	RACINO RISERVA E POMPE ACQUA GREZZA
175	IMPIANTO MACINAZIONE CALCARE E PREPARAZIONE SOSPENSIONE	43	CABINA QUADRI ELETTRICI
176	EDIFICIO BUNDEE E MULINI	44	IMPIANTO DI OSSIDAZIONE TOTALE
177	SERBATOIO PREPARAZIONE SOSPENSIONE CALCARE 2x500mc.	45	BRICCOLE
178	CAPANNONE STOCCAGGIO CALCARE 10.000mc.	46	DERIVAZIONE DA FUME
179	NASTRO TRASPORTO CARBONE AI DOME 2.000t/h	47	PIAZZALE PORTA TUBI E VASSOI
180	TORREI	48	PONTE LESTRAURA
181	TORRE CARBONE, CALCARE, GESSO E CENERI	49	CAPANNONE M.A.P.
182	TORRE CARBONE CARICAMENTO DOME	50	PONTE BUNE
183	TORRE CARBONE ALIMENTAZIONE DOME E GRUPPI	51	DERIVAZIONE DALLA SACCA DEL CANARIN
184	TORRE CARBONE ALIMENTAZIONE GRUPPI	52	POSTAZIONE DI MISURA E RILIEVO DATI
185	TORRE GESSO	53	ARGINER VERO SACCA DEL CANARIN
186	TORRE CALCARE	54	RESTITUZIONE A FUME
187	TORRE CENERI	55	ARGINER
188	TORRE GESSO E CENERI	56	ATTRAVERSAMENTO TUBO METANO
189	PRETRATTAMENTO ACQUA GREZZA	57	ATTRAVERSAMENTO TUBO ACQUA POTABILE
190	FILTRO A SABBIA E A CARBONE ATTIVO	58	STAZIONE SOGNA
191	STAZIONE OLIO COMBUSTIBILE AVVIAMENTO	59	RECINZIONE
192	SERBATOIO OLIO COMBUSTIBILE	60	PONTECILLA ESTERNA
193	STAZIONE SCARICO AUTOTOTTI OLIO COMBUSTIBILE	61	DEPOSITO MATERIALI VARI
194	NASTRI TRASPORTO CARBONE AI GRUPPI 2x1.000t/h	62	PONTECILLA PER CAVI 130 Kv
195	SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE 3.000 mc	63	CAPANNONE RICOVERO MACCHINE OPERATIVE
196	MAGAZZINO MATERIALI PERANTI	64	PANDELLA DI COLLEG. OPERA DI FERRA-IMPALCATO
197	PORTINERIA INGRESSO MATERIALI	65	ARRIVO OLODOTTO
198	STAZIONE ATTREZZATA RICEVIMENTO E MOVIMENTAZIONE CIPPATO	66	TETTOIO PARCHEGGIO AUTOMEZZI
199	CUMULI CIPPATO	67	VASCHE ACQUE METEORICHE CON POMPA A COCLEA
200	EDIFICIO MULINI E VAGLI BIOMASSE	68	PIAZZALE CON SCARICO BERTOLINI
201	NUOVO STOCCAGGIO BIOMASSE SPALATE	69	IMPIANTO ACQUA POTABILE
202	APPARECCHIATURE PER TRASFERIMENTO BIOMASSE	70	VASCA N. 2
203	NASTRO CIPPATO	71	SERBATOIO OLIO TURBINA
204	DARSENA	72	VASCA N. 1
205		73	BOX BOMBOLE
		74	CENTRO INFORMAZIONI
		75	VASCA N. 15
		76	EDIFICIO LAVAGGIO FREZZI
		77	BOX TRASFORMATORE T.B.G.1
		78	BOX TRASFORMATORE T.B.G.2
		79	BOX TRASFORMATORE T.B.G.3
		80	CENTRALE TERMICA
		81	PREPARAZIONE AD USO SERVIZI VARI
		82	CAPANNONE SCARICO A FUME
		83	DISTRIBUTORE CARBURANTI
		84	CARICATO SOTTOSTAZIONE DARSENA
		85	EDIFICIO BIT

■ NUOVE APPARECCHIATURE
■ OPERE RILOCATE

LE QUOTE ALTIMETRICHE INDICATE SONO RELATIVE
 ALLA QUOTA ±0.00 DI RIFERIMENTO CORRISPONDE
 ALLA QUOTA +3.00 S.L.M.M.

2	20 GENNAIO 2010	AT-SAI/Sviluppo	AT-SAI/Sviluppo	AT-SAI/Sviluppo
1	01 settembre 2006	AT-SRI/ING/Sviluppo/sgo	AT-SRI/ING/Sviluppo	AT-SRI/ING/Sviluppo
0	06 maggio 2005	AT-SRI/ING/Sviluppo/sgo	AT-SRI/ING/Sviluppo	AT-SRI/ING/Sviluppo
Rev.	Data	Esecutore	Contr. e/o collab.	Approvazione
		Oggetto CENTRALE DI PORTO TOLLE		
DIVISIONE GEM AT-SRI/INGENERIA Sviluppo		PROGETTO DI CONVERSIONE A CARBONE - PLANIMETRIA GENERALE - DISPOSIZIONE NUOVE APPARECCHIATURE E OPERE RILOCATE		
Codice AT-SRI/ING/SVL		P 0 0 0 0 D I S V L 4 0 4		
Scala	1:2000	File	PO_404_2	Foglio 1 di 1