



Centro Italiano Ricerche Aerospaziali

DOCUMENT NUMBER:
CIRA-DTS-18-1893

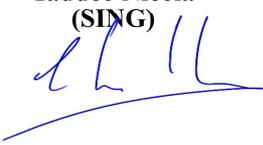
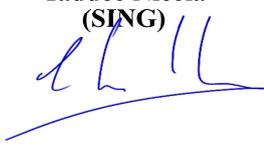
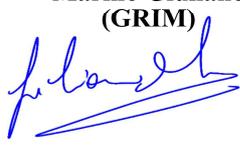
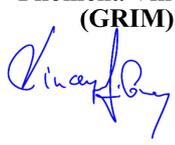
REV.:
0

Technical Specification

DISTRIBUTION STATEMENT LIBERO	TYPE DETAIL Capitolati per i processi di approvvigionamento	PROJECT	JOB
ARCHIVE /CIRA/GRIM	ARCHIVE SEQUENCE 0516	NO. OF PAGES 3+37	TASK

TITLE

Specifica tecnica interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad assorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA.

PREPARED	REVISED	APPROVED	AUTHORIZED
Taddeo Nicola (SING) 	Taddeo Nicola (SING) 	Marino Giuliano (GRIM) 	Filomena Vincenzo (GRIM) 
DATE 30/11/2018	DATE 10/12/2018	DATE 10/12/2018	DATE 10/12/2018

By The Terms Of The Law In Force On Copyright, The Reproduction, Distribution Or Use Of This Document Without Specific Written Authorization Is Strictly Forbidden

A NORMA DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' CIRA E NON POTRA' ESSERE UTILIZZATO, RIPRODOTTO O COMUNICATO TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE



Centro Italiano Ricerche Aerospaziali

DOCUMENT NUMBER:
CIRA-DTS-18-1893

REV.:
0

TITLE:

Specifica tecnica interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad assorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA.

ABSTRACT:

AUTHORS:

Taddeo Nicola

APPROVAL REVIEWERS:

Taddeo Nicola;Pipola Felice;Martire Luigi

APPROVER

Marino Giuliano

AUTHORIZATION REVIEWERS:

Filomena Vincenzo

AUTHORIZER

Filomena Vincenzo

INDICE

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	2
1.1	SCOPO DEL DOCUMENTO	3
1.1.1	<i>Regolamenti Interni.....</i>	4
1.2	GLOSSARIO: TERMINI, ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI	4
2	OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
2.1	CONTESTO.....	5
2.2	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE ATTIVITÀ DA APPALTARE.....	8
2.3	DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE	10
2.4	ESCLUSIONI E INCLUSIONI	10
3	PROGRAMMAZIONE OPERATIVA	12
3.1	INIZIO DELLE ATTIVITÀ	12
3.2	ORARIO DI LAVORO.....	12
4	RESPONSABILITÀ DELLA COMMITTENTE.....	13
5	RIUNIONI E MILESTONES	14
5.1	<i>RIUNIONI</i>	14
6	TEMPISTICHE	15
7	SICUREZZA.....	15
8	ACCETTAZIONE.....	15
9	MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA E SOPRALLUOGHI IN SITU	16
9.1	<i>MODALITÀ PRESENTAZIONE OFFERTA</i>	16
9.2	SOPRALLUOGHI IN SITU	17
10	PENALI E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO.....	17
11	SUBAPPALTI	18
12	ALLEGATI GRAFICI E FOTOGRAFICI	18

1 INTRODUZIONE

La Centrale Aria Compressa del CIRA, di seguito CAC, è dimensionata per produrre aria di processo ad alta pressione per l'alimentazione delle gallerie del vento PWT, GHIBLI, e PT1 e aria di strumenti/servizi a bassa pressione.

Di seguito viene riportata una breve descrizione delle due sezioni della CAC.

Sezione aria di processo. È costituita da due linee di compressione, rispettivamente, da 1kg/s (bassa portata) e 2kg/s (alta portata), ciascuna delle quali è fornita di un compressore centrifugo Centac della Ingersoll Rand (denominato, rispettivamente, K 11, per la linea a bassa portata e K 21, per la linea ad alta portata), che comprime l'aria atmosferica alla pressione di 8 bar. Dopo l'essiccazione ad un p.d.p. di - 41 °C, a mezzo di un essiccatore ad adsorbimento STI (denominato, rispettivamente DY 11 e DY 21), l'aria viene stoccata in un serbatoio intermedio da 60 m³ di capacità. Da qui viene aspirata da un compressore alternativo Nuovo Pignone (denominato, rispettivamente, KB 11, per la linea a bassa portata e KB 21, per quella ad alta portata), che la comprime fino a circa 100 bar; essiccata nuovamente in un secondo essiccatore ad adsorbimento STI (denominato, rispettivamente, DY 12 e DY 22) fino ad un p.d.p. di -41 °C, viene stoccata in un serbatoio di alta pressione, pronta per essere inviata all'utenza. I serbatoi di accumulo ad alta pressione sono due ed hanno capacità rispettivamente di 60 m³ e di 135 m³.

Sezione aria di strumenti/servizi. La produzione di aria disoleata a 7.0 bar per l'alimentazione di tutte le utenze del Centro a mezzo di una rete di distribuzione corrente su pipe rack è garantita da un gruppo di tre compressori a vite di fornitura Atlas Copco, ciascuno da 700 Nm³/h (K 31, K 32 e K 33), di cui uno è in azione e due in stand-by. Tali macchine sono raffreddate con acqua di torre. Un quarto compressore a vite di fornitura Ingersoll Rand (K 34), raffreddato ad aria, è in grado di fornire 350 Nm³/h di aria e consente di assicurare il servizio anche quando non è disponibile acqua di torre, durante le ore notturne e/o per fermate forzate/programmate dell'Impianto Torri di Raffreddamento. Tutti i compressori dedicati alla

produzione di aria servizi/strumenti alimentano, dopo il processo di essiccazione ad adsorbimento nell'essiccatore DY 31, un serbatoio di accumulo della capacità di 60 m³ che funge da polmone per l'intera rete di distribuzione.

1.1 Scopo del documento

Il presente documento definisce i requisiti tecnici delle attività di "Manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA". In particolare, le suddette apparecchiature sono quelle abbinate, rispettivamente, al compressore centrifugo Ingersoll Rand K 11 e ai compressori rotativi aria servizi/strumenti.

Le attività a farsi dovranno essere in accordo con leggi, decreti, direttive e norme vigenti in materia, ed in particolare dovranno essere applicate le indicazioni delle norme tecniche UNI e CEI.

A mero titolo indicativo si riporta di seguito un elenco di alcune norme applicabili:

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture";
- D. Lgs. 81/08 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro" e s.m.i.
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";

- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;
- Decreto Ministeriale n° 329 del 01/12/2004 “Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93”;
- Norme UNI e CEI comunque applicabili;
- Direttiva 2006/42/ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine - 89/392cee - 98/37/ce;
- D. Lgs. n. 17 del 27 gennaio 2010 – “La nuova Direttiva Macchine”;

1.1.1 Regolamenti Interni

Le attività al CIRA si svolgono nel rispetto dei seguenti regolamenti, consegnati durante il procedimento di contrattualizzazione ovvero disponibili sul sito CIRA nelle revisioni correnti.

- CIRA-CF-05-0923 “Piano Generale di Emergenza”;
- CIRA/NI-95-0004 “Circolazione dei veicoli all'interno del Centro”;
- CIRA-CIP-08-0046 “Informazioni sui Rischi Specifici esistenti negli ambienti; CIRA in cui possono operare Imprese Esterne e Lavoratori Autonomi”
- CIRA-DTS-17-0214/0218/0219 “Gestione Ingressi”

1.2 Glossario: Termini, Abbreviazioni, Definizioni

CAC	Centrale aria compressa del CIRA;
K 11	Compressore centrifugo Ingersoll Rand portata 1kg/s;
K 21	Compressore centrifugo Ingersoll Rand portata 2kg/s;
KB 11	Compressore alternativo Nuovo Pignone portata 1kg/s;
KB 21	Compressore alternativo Nuovo Pignone portata 2kg/s;
K 31/32/33	Compressore a vite Atlas Copco per aria strumenti;
K 34	Compressore a vite Ingersoll Rand aria strumenti;
DY 11	Essiccatore ad adsorbimento per K 11;

DY 31	Essiccatore ad adsorbimento per K 31/32/33;
Committente	CIRA;
Fornitore	Azienda o Ente o Lav. Autonomo che fornisce il servizio in oggetto;
DUVRI	Documento Unico di Valutazione dei Rischi di Interferenza ex. D.lgs. 81/08, art.26;
DVR	Documento di Valutazione dei Rischi.

2 OGGETTO DELL'APPALTO

2.1 Contesto

In un compressore, attraverso l'aria di aspirazione, entra umidità (vapore d'acqua) che occorre eliminare attraverso un processo di essiccazione. Infatti il vapore d'acqua può potenzialmente trasformarsi in condensa nel sistema di produzione aria compressa e, con ciò, causare usura e corrosione di tutto il sistema a valle, con il rischio di costose interruzioni di produzione e di riduzione dell'efficienza e di durata degli impianti. Nella CAC, a valle di ogni sottosistema di produzione di aria compressa, è installato un essiccatore all'uopo preposto.

Trattasi di apparecchiature basate tutte sulla tecnologia ad adsorbimento, ove il vapore acqueo viene eliminato con un processo chimico-fisico che fa raggiungere all'aria umida il punto di rugiada (condensazione per raggiunte condizioni di saturazione).

Questi essiccatori utilizzano un materiale di adsorbimento (sostanza igroscopica), che assorbe e rimuove l'umidità dell'aria compressa. Nella fattispecie trattasi di "Allumina attivata" sotto forma sferoidale di piccolo diametro, inerte rispetto all'aria da essiccare.

Si descrivono di seguito le fasi del ciclo operativo del processo di essiccazione in un essiccatore tipo ad adsorbimento a due colonne:

LE CINQUE FASI DEL CICLO OPERATIVO

Il processo di essiccazione

Fase di essiccazione:

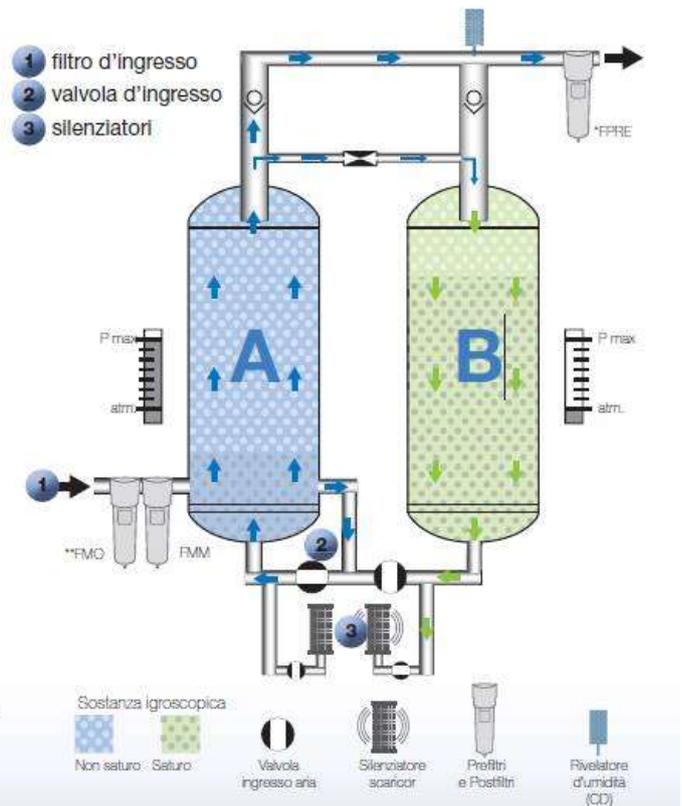
L'aria umida proveniente dai compressori passa attraverso i **filtri di ingresso (1)** che rimuovono l'olio e penetra nella torre A. La sostanza igroscopica in essa contenuta assorbe le molecole di vapore acqueo. Dopo un periodo di tempo fisso (E) o variabile (X) la valvola a 3 vie (2) devia il flusso di aria dalla torre A alla torre B che diventa la torre operativa.

Fase di rigenerazione:

Durante la fase di essiccazione nella torre A, una quantità indefinita di aria secca viene deviata nella parte superiore della torre B, estraendo dalla sostanza igroscopica il vapore acqueo intrappolato. Durante questa fase, la torre B è esposta alla pressione atmosferica, consentendo l'espansione dell'aria di spurgo. I silenziatori (3) presenti all'uscita garantiscono un funzionamento privo di rumore.

Fase di pressurizzazione:

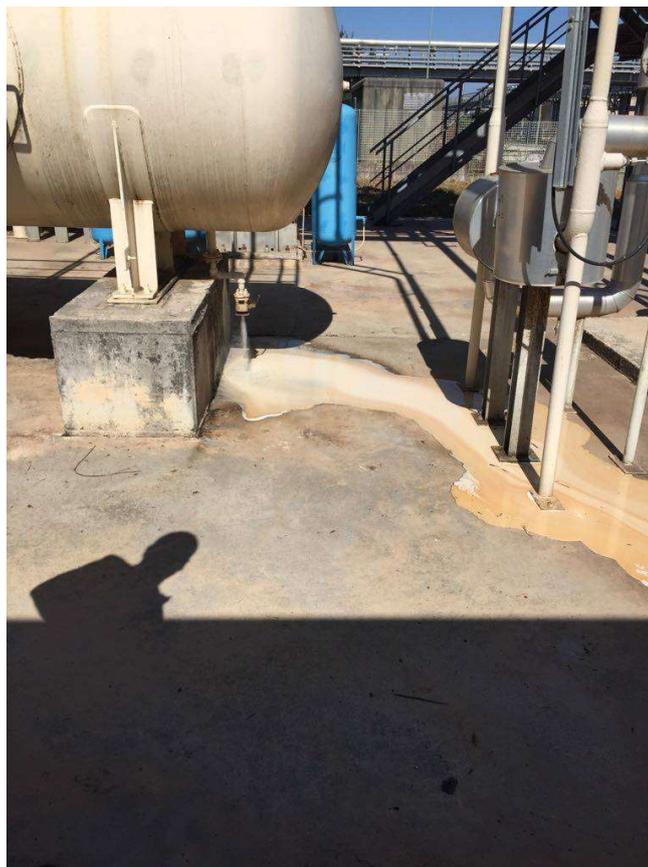
Una volta avviata la rigenerazione e dopo la pressurizzazione della torre B, la valvola a 3 vie (2) modifica nuovamente il flusso di aria.



Come si vede, l'essiccatore è costituito da due colonne di essiccazione, di cui una in funzione e l'altra in rigenerazione (ripristino della capacità di adsorbimento della sostanza igroscopica). La rigenerazione è "a caldo", ossia effettuata mediante calore sviluppato dalla presenza di riscaldatori elettrici all'interno delle colonne, in modo tale da sfruttare la capacità della sostanza igroscopica di cedere l'umidità quando riscaldata. È inoltre presente (solo per il DY 11) un elettroventilatore che provvede a diffondere il gas caldo nella colonna da rigenerare, in modo tale che, investendo la sostanza igroscopica, evacui per trascinamento il vapore d'acqua formatosi. Completa il tutto un collegamento sulla parte superiore tra le due torri, al fine di rendere possibili spillamenti durante le fasi di rigenerazione.

Durante il normale esercizio dell'impianto CAC, relativamente alla produzione di aria compressa, si sono riscontrate le seguenti anomalie:

- **DY 11, STI Modello VRE/E/500 2800, Nmc/h (aria processo a bassa pressione):** Forte riduzione della pressione e della portata dell'aria compressa all'uscita dell'essiccatore, che ha obbligato alla messa fuori servizio dell'apparecchiatura;
- **DY 31, STI Modello PRI, 100 Nmc/h (aria servizi/strumenti):** Comparsa di condensa nell'aria compressa, visibile dagli scaricatori dei serbatoi di stoccaggio D 31, come di seguito mostrato:



presenza di condensa nel serbatoio aria strumenti

Da ciò gli essiccatori in oggetto richiedono interventi di manutenzione straordinaria relativamente, soprattutto, ai seguenti aspetti:

- Controllo del ciclo (verifica dei tempi basandosi sullo schema elettrico);
- Verifica dello stato della sostanza adsorbente (che, con il tempo vede degradare le proprie capacità di adsorbimento);
- Verifica di tutte le valvole (manuali, elettroattuate e pneumatiche), di inversione, di depressurizzazione, di ritegno, etc.;

2.2 Descrizione sintetica delle attività da appaltare

Le attività di manutenzione straordinaria da eseguirsi su ciascun essiccatore al fine di ripristinarne le condizioni di esercizio nominali sono di seguito descritte le seguenti:

- Controllo funzionale generale dell'impianto per verificare che lo stesso stia funzionando correttamente e che non ci siano anomalie durante le fasi del ciclo di rigenerazione;
- Smontaggio macchina;
- Revisione delle valvole pneumatiche ed elettroattuate di processo: Valvola in ingresso e sostituzione delle guarnizioni di tenuta, Valvola in uscita e sostituzione delle guarnizioni di tenuta, Controllo leva Vss; Valvole di decompressione e sostituzione delle guarnizioni di tenuta;
- Controllo e sostituzione delle valvole di ritegno $\frac{3}{4}$ ";
- Controllo e sostituzione delle valvole di non ritorno $\frac{1}{4}$ ";
- Controllo commutatore avviamento ed eventuale sostituzione;
- Sostituzione kit setaccio molecolare + distributore di flusso;
- Sostituzione scaricatore di condensa;
- Sostituzione kit membrane;
- Sostituzione o-ring;
- Sostituzione bobine;
- Controllo del materiale essiccante (consistenza e colore) e sua eventuale sostituzione nel caso sia irreversibilmente degradato;

Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA

- Controllo generale della strumentazione elettrica;
- Sostituzione modulo reset;
- Controllo finecorsa elettrici ed eventuale sostituzione;
- Controllo finecorsa pneumatici ed eventuale sostituzione;
- Controllo filtro a Y ed eventuale sostituzione;
- Rimontaggio del tutto;
- Controllo intervento allarmi;
- Prove e collaudi di funzionamento dell'essiccatore in seguito ai quali dovrà essere stilato un rapportino di lavoro in cui saranno indicate eventuali anomalie e l'eventuale necessità di operare una manutenzione straordinaria da effettuarsi su quelle parti dell'impianto considerate non di usura.

Si riportano di seguito i quantitativi di materiale essiccante relativi ai due essiccatori di mantenere:

Essiccatore	Materiale igroscopico essiccante (adsorbente)	Kg
DY 11	Allumina attivata	2x820
DY 31	Allumina attivata	80 (stima)

e del letto essiccante:

Essiccatore	Materiale	Kg
DY 11	Setaccio molecolare	450
DY 31	Setaccio molecolare	40 (stima)

La sostituzione della sostanza adsorbente (allumina attivata) e del setaccio molecolare, per entrambi gli essiccatori, sarà eseguita solo nel caso in cui, a valle del controllo sullo stato di consistenza, si riscontrino un loro elevato

degrado, impattante sulle capacità adsorbenti delle apparecchiature. Ciò sarà riportato in uno specifico report tecnico che l'esecutore redigerà, per ciascun essiccatore, e sottoporrà alla Committente, per l'autorizzazione a procedere alla sostituzione di dette sostanze.

2.3 Documentazione da fornire

E' a carico del Fornitore la seguente documentazione da fornire alla Committente a valle dell'intervento:

E' a carico del Fornitore la seguente documentazione da fornire alla Committente:

- DVR specifico per le attività previste (prima dell'inizio delle attività)
- Piano delle attività calendarizzate secondo gli orari di lavoro CIRA che sono specificati nel seguito del documento (prima dell'inizio delle attività);
- Schede di sicurezza dei prodotti chimici che saranno utilizzati (prima dell'inizio delle attività);
- Elenco dei mezzi strumentali richiesti alla Committente per eseguire le attività previste (prima dell'inizio delle attività);
- Report finale con commenti sullo stato di efficienza degli scambiatori trattati (a valle dell'intervento);
- Dichiarazione di possesso dell'idoneità tecnico-professionale in relazione ai servizi/forniture da espletare.

2.4 Esclusioni e Inclusioni

Sono da ritenersi incluse nell'appalto e cura del Fornitore le seguenti attività/forniture:

- Tecnici e personale specializzato;
- Macchinari, attrezzature, apprestamenti, ponteggi, dispositivi, indumenti antinfortunistici necessari alla esecuzione di tutte le attività;

- Prodotti chimici necessari alla esecuzione delle attività;
- Report tecnici durante le attività;
- Raccolta, trasporto e smaltimento allumina attivata e setaccio molecolare (stimati in ca. 1000 kg);
- Gestione dei rifiuti provenienti dall'attività svolta dall'appaltatore/fornitore che nella fattispecie assume il ruolo di "produttore".
- Oneri per la sicurezza (4% dell'importo totale dell'attività)
- Polizza assicurativa RCT/RCO per almeno Euro 5.000.000,00

La committente farà fronte al pagamento degli oneri per gli smaltimenti, dai quali sono sempre da escludersi gli oneri relativi ai trasporti sino al sito della discarica, previa presentazione di apposita attestazione dello smaltimento e relativa fattura maggiorata solo del 15% a titolo di spese generali da parte del fornitore. All'uopo sarà previsto un apposito plafond nel quadro economico dell'intervento.

Risulta escluso dall'appalto e, quindi, a cura della Committente, quanto segue:

- Approntamenti meccanici;
- Mezzi di sollevamento;
- Energia elettrica;
- Riparazione delle parti danneggiate per un uso non corretto della macchina;
- Riparazione e verniciatura e isolamenti termici;
- Verifica spessori dei serbatoi, tubazioni, sostegni ed eventuale sostituzione e/o riparazione degli stessi.
- Tutto ciò che non è specificato in precedenza.

3 PROGRAMMAZIONE OPERATIVA

3.1 Inizio delle attività

La data di inizio dei servizi sarà stabilita al momento della sottoscrizione del contratto. La Committente comunicherà al Fornitore qualsiasi variazione rispetto a tale data con un ragionevole preavviso per poter programmare il personale.

3.2 Orario di lavoro

Salvo necessità particolari che Committente e Fornitore valuteranno e quindi gestiranno di comune intesa, le attività saranno eseguite all'interno del normale orario di lavoro CIRA, con le seguenti caratteristiche:

- 5 giorni lavorativi alla settimana
- 8 ore lavorative al giorno (all'interno della fascia oraria dalle 7:30 alle 17:30)

Il fornitore nel pieno rispetto delle normative sull'orario di lavoro, dovrà rivedere il suddetto "open time" in base alle richieste del COMMITTENTE e dietro previa richiesta scritta.

- Orario straordinario

Il Committente, dietro espressa richiesta scritta avrà il diritto, durante la validità del contratto, di richiedere al Fornitore ore lavorative supplementari per quanto riguarda la supervisione. Alla conclusione del lavoro, il foglio delle presenze sarà redatto dal Fornitore e firmato da entrambe le parti ed utilizzato in seguito per l'emissione della fattura.

- Stima durata delle attività

Sulla base di precedenti esperienze di attività simili si stima una durata complessiva delle attività non superiore ai 15 giorni lavorativi

Nel caso in cui il personale non sia disponibile per la data richiesta nell'Ordine una nuova data di inizio lavori sarà concordata fra il FORNITORE ed la COMMITTENTE.

4 RESPONSABILITÀ DELLA COMMITTENTE

La Committente fornirà tutta l'assistenza necessaria al personale del Fornitore in area Cantiere, compreso quanto segue (ad eccezione di quanto può essere previsto nel Contratto o altrimenti concordato per scritto):

- Un rappresentante designato come unica interfaccia con il FORNITORE durante l'esecuzione dei lavori;
- Garantire l'accesso al magazzino e alle attrezzature di officina al rappresentante del Fornitore designato per il progetto, accompagnato dal rappresentante della Committente come sopra indicato;
- Rendere disponibili tutte le informazioni tecniche e i manuali della macchina necessari per l'esecuzione dei lavori;
- Informare, prima dell'inizio dei lavori, il personale del Fornitore o i dipendenti di altre ditte subappaltate dal Fornitore circa i rischi per l'igiene e la sicurezza e circa le norme di sicurezza in vigore sull'impianto.
- Supervisione su tutte le norme di sicurezza e antinfortunistiche in vigore osservate dal personale del Fornitore e da personale di eventuali ditte subappaltate.
- In caso di malattia o infortunio di qualsiasi genere, anche al di fuori dell'orario di lavoro, la Committente dovrà garantire che il personale del

Fornitore riceverà tutte le cure mediche necessarie. Qualora la prognosi del personale del Fornitore sia superiore ai 3 giorni, il Fornitore avrà il diritto di sostituire il proprio personale.

- Disponibilità in Cantiere delle parti di ricambio - a piè di macchina (in perfetto stato e propriamente conservate).
- Corrente elettrica, aria compressa, acqua e tutte le utenze di Cantiere nelle quantità, pressioni e tensioni necessarie per l'esecuzione dei lavori, compresa l'illuminazione adeguata per il turno di lavoro notturno.
- Apparecchiature e mezzi di sollevamento pesanti,
- Accesso allo spazio di deposito vicino alle macchine sulle quali devono essere eseguiti i Servizi.
- Informazione e supporto circa le procedure e i tempi di rilascio dei permessi di ingresso al Centro.

5 RIUNIONI E MILESTONES

5.1 Riunioni

Presso la sede CIRA saranno svolte almeno:

- 1 una riunione di kick-off da effettuarsi presso il CIRA, nel giorno della firma del contratto/ordine, in cui sarà esaminato il cronoprogramma operativo di dettaglio delle fasi di lavoro, i settori di intervento, la sequenza temporale degli interventi e l'inizio delle attività;
- 2 una riunione nel giorno di inizio dei lavori;
- 3 Una riunione a valle della presentazione alla Committente di ogni report tecnico sulle attività (es. valutazione della sostituzione delle sostanze adsorbenti);
- 4 una riunione finale di conclusione e accettazione delle attività appaltate;

5 Riunioni periodiche di coordinamento secondo le necessità.

I verbali delle riunioni di cui ai punti 2 e 4 sanciranno rispettivamente le date effettive d'inizio e fine lavori.

6 TEMPISTICHE

I tempi di esecuzione lavori sono stimati in 30 gg. lavorativi decorrenti dalla data di inizio lavori di cui al verbale riferito al punto 2 del paragrafo 5.

7 SICUREZZA

Il Fornitore è responsabile dell'esecuzione dei lavori appaltati nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della, salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.).

Sarà a cura della Committente l'eventuale redazione del DUVRI (ex. D.Lo 81/08 art.26 c.3) finalizzata alla rappresentazione e gestione dei rischi d'interferenza con le attività della Committente, comprese quelle già appaltate e probabilmente interferenti– che sarà allegato al contratto.

La Committente, inoltre, in occasione di mutate situazioni quali ad esempio interventi di nuovi subappalti o di fornitura o posa in opera ovvero in caso di modifiche di carattere tecnico, logistico organizzativo, effettuerà un aggiornamento del suddetto DUVRI in coordinamento con tutti gli operatori economici interessati.

Il DUVRI aggiornato sarà sottoscritto da tutti gli operatori coinvolti nell'appalto.

8 ACCETTAZIONE

L'accettazione delle attività appaltate prevede, per ognuna di esse, le verifiche di seguito elencate:

Id	Titolo	Metodo di Verifica
1	Esercizio degli essiccatori	- Test funzionali e prove con monitoraggio dei valori di esercizio
2	Consegna del report finale	- Analisi Documentazione

Il verbale di fine lavori di cui al §4.2 dovrà garantire inoltre l'accettazione di tutte le forniture/attività di cui alla precedente tabella.

9 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA E SOPRALLUOGHI IN SITU

9.1 Modalità presentazione offerta

L'offerta tecnica dovrà contenere:

- [1] L'accettazione dell'impegno ad eseguire le attività come previste al paragrafo 2.2, salvo eventuali opzioni migliorative
- [2] L'elenco del personale previsto, distinto per ruolo/competenze/mansioni, che sarà presente, anche in modo discontinuo, durante tutto l'arco temporale delle attività appaltate;
- [3] L'elenco delle attrezzature, dei materiali e dei componenti previsti che il fornitore intenderà utilizzare a proprio carico;
- [4] Il GANTT dettagliato delle attività con indicazione delle fasi di:
 - L'approvvigionamento materiale;
 - Predisposizione del cantiere;
 - Milestones
- [5] Indicazione delle modalità di intervento;

[6] La documentazione al parag.2.3

9.2 Sopralluoghi in situ

Prima della presentazione dell'offerta, l'appaltatore dovrà effettuare un sopralluogo preliminare per prendere visione dei luoghi, richiedere e concordare le necessità logistiche del cantiere (accessibilità degli spazi anche ai fini del posizionamento momentaneo di eventuali container di supporto, requisiti dei necessari mezzi di sollevamento, etc.). Il sopralluogo si intende teso anche a chiedere eventuale ulteriore documentazione tecnica che si rendesse necessaria per la formulazione dell'offerta da parte dell'appaltatore. Eventuali richieste di chiarimenti, osservazioni e commenti relative alla documentazione posta a base di gara, che l'appaltatore volesse formulare alla stazione appaltante, vanno presentati esclusivamente in sede di sopralluogo preliminare.

10 PENALI E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

La ditta aggiudicataria sarà soggetta in caso di mancato rispetto dei tempi di consegna contrattualizzati, a:

- Una penale giornaliera pari all'1% dell'importo netto di contratto sino ad un massimo di 10 giorni per ogni giorno di ritardo di che trattasi non imputabile all'Amministrazione ovvero a forza maggiore o a caso fortuito.

In caso di ulteriore ritardo, questa Amministrazione ha facoltà di dichiarare la risoluzione unilaterale del contratto, salvo il risarcimento dell'eventuale maggior danno.

Per tutto quanto non previsto dalla presente nota si fa riferimento alle norme del codice civile.

11 SUBAPPALTI

Il servizio di assistenza tecnica potrà essere eseguito da personale in subappalto.

I contratti di subappalto verranno gestiti nel rispetto delle normative specifiche di legge.

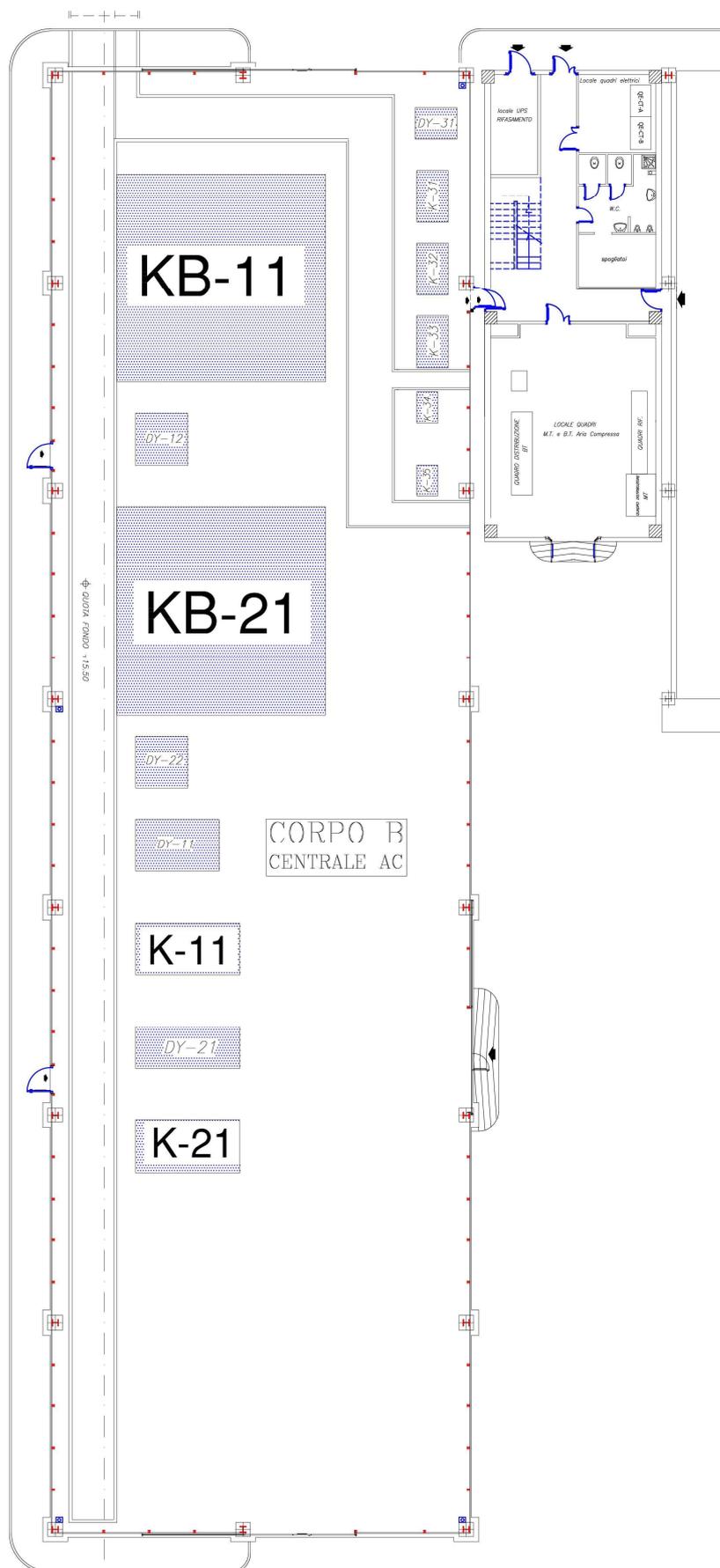
Il Committente è tenuto a comunicare per iscritto al Fornitore eventuali restrizioni su quanto sopra indicato. Il Fornitore avrà la facoltà di rivedere la suddetta Offerta in base alle specifiche esigenze del Committente. Tali preferenze dovranno essere menzionate nell'eventuale Ordine.

12 ALLEGATI GRAFICI E FOTOGRAFICI

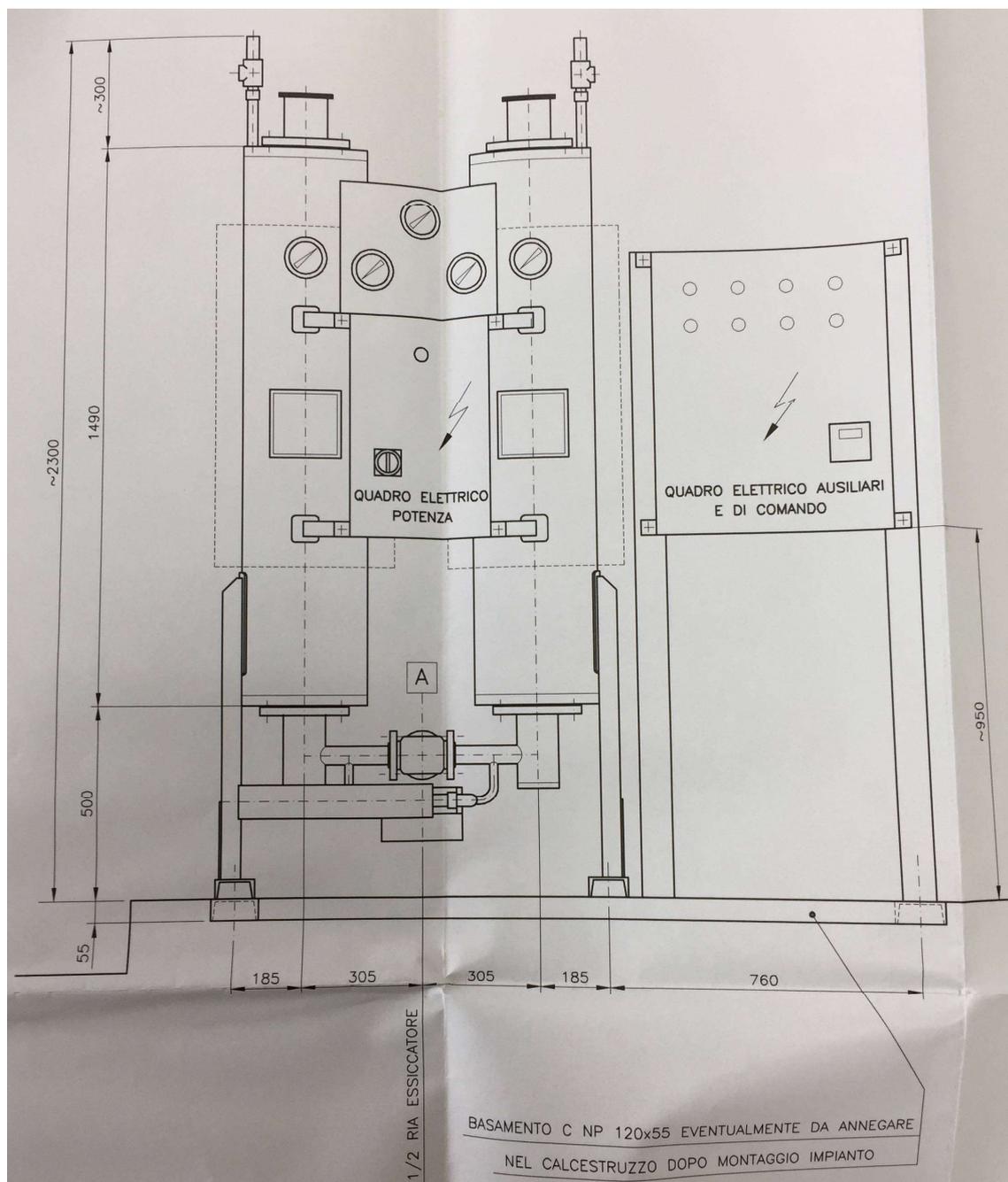
1. Layout Centrale Aria Compressa
2. Specifiche essiccatore DY 31
3. Rilievo fotografico DY 31
4. Specifiche tecniche essiccatore DY 11
5. Rilievo fotografico DY 11

Layout CAC

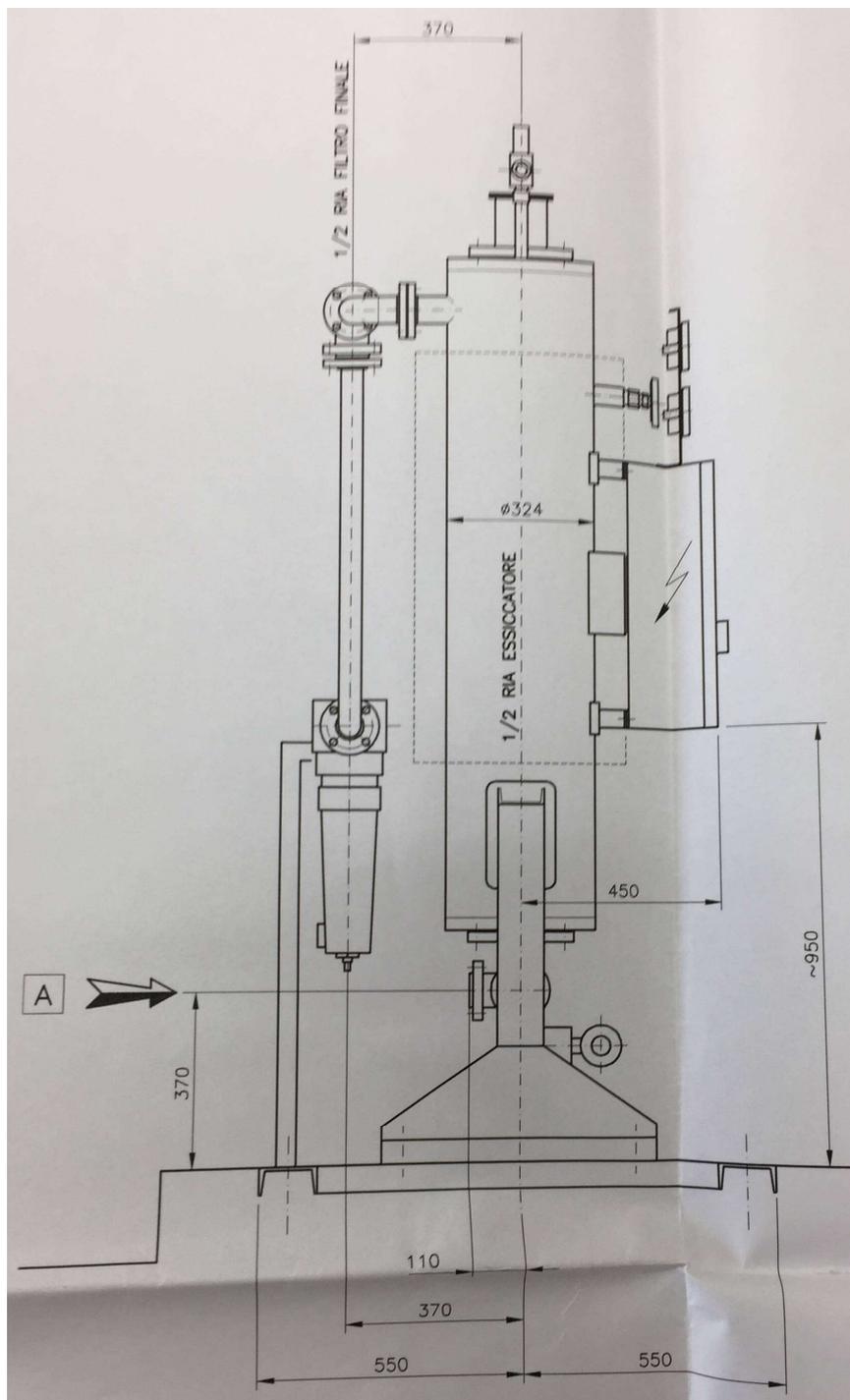
Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA



Specifiche tecniche DY31

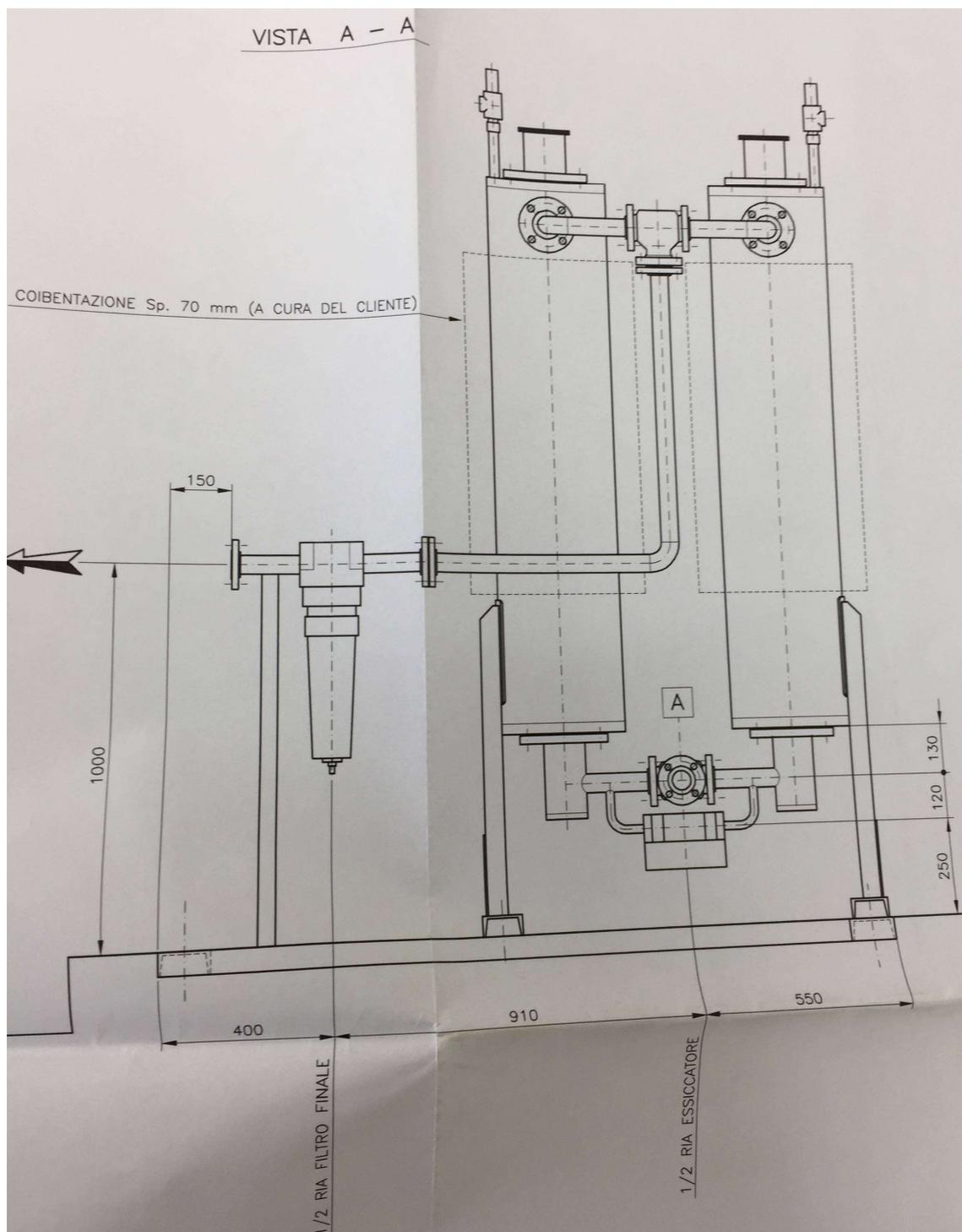


DY 31 Vista frontale



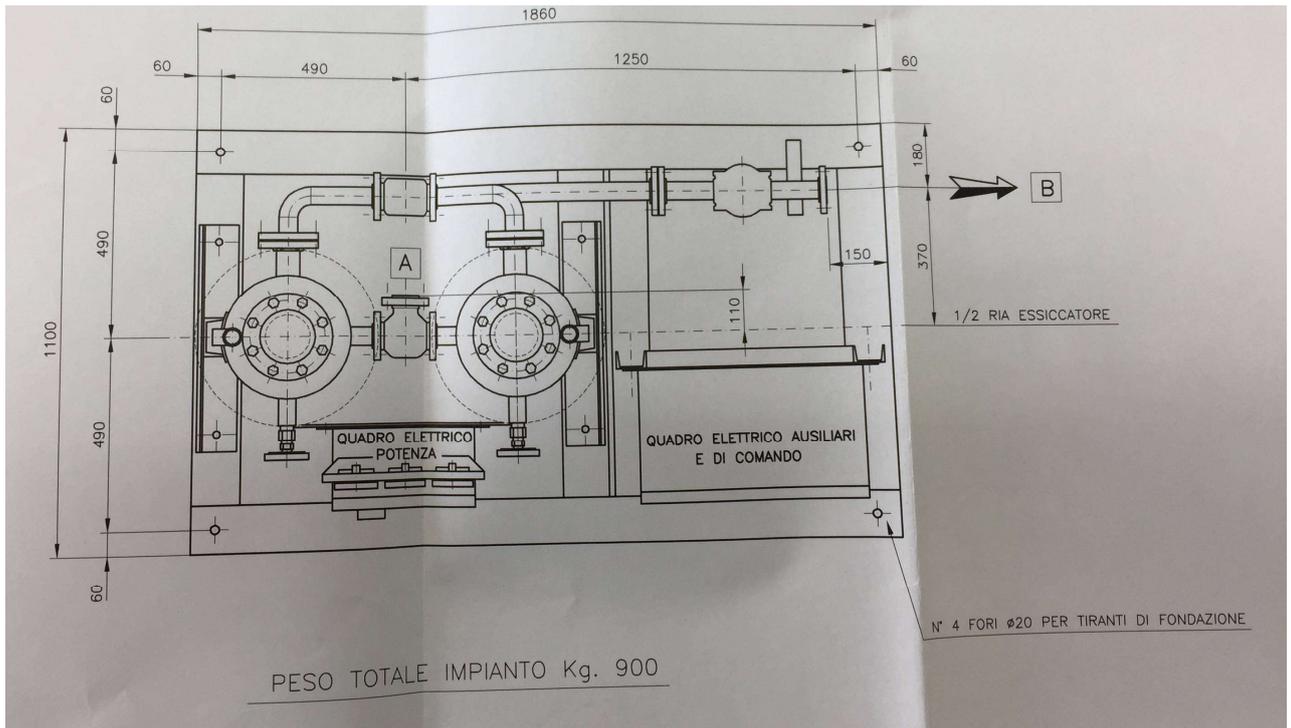
DY 31 Vista laterale

Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA

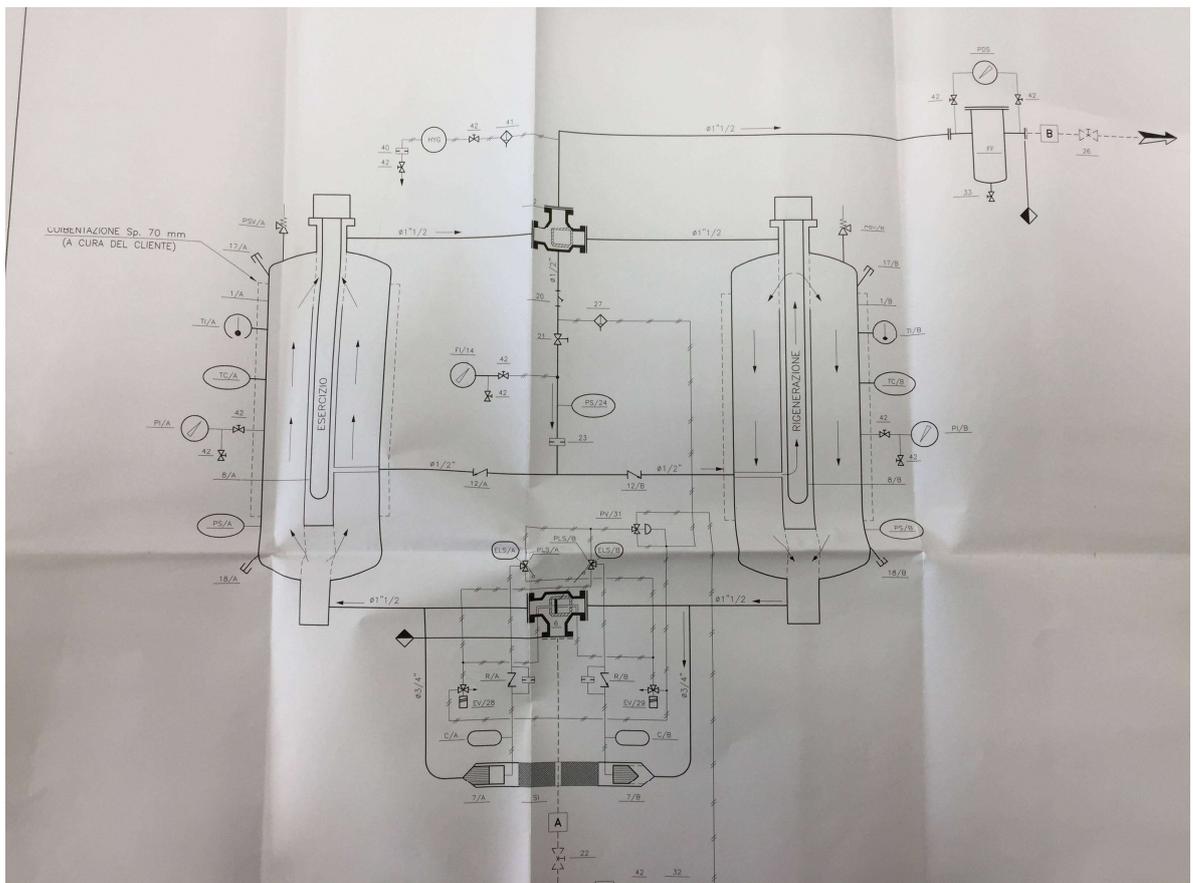


DY 31 Vista posteriore

Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA



DY 31 Vista superiore



DY 31 Schema funzionale

Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA

42	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE ARIA STRUMENTI
41	FILTRO ARIA STRUMENTI
40	ORIFIZIO PER IGROMETRO
HYG	IGROMETRO
PDS	MANOMETRO DIFFERENZIALE CON ALLARME
33	VALVOLA DI DRENAGGIO FILTRO
FF	FILTRO FINALE
SI	SILENZIATORE
32	FILTRO ARIA STRUMENTI
PV/31	VALVOLA AUTOMATICA PER AVVIAMENTO-MARCIA
EV/29	ELETTROVALVOLA PER COMANDO INVERSIONE E DECOMPRESSIONE ADSORBITORE 1a
EV/28	ELETTROVALVOLA PER COMANDO INVERSIONE E DECOMPRESSIONE ADSORBITORE 1b
27	FILTRO ARIA STRUMENTI
26	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE
PS/24	PRESSOSTATO CONTROLLO GAS DI PURGA
23	ORIFIZIO DOSATORE PORTATA DI PURGA
22	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE
21	VALVOLA DI REGOLAZIONE GAS DI PURGA
20	FILTRO A Y
PS/A-B	PRESSOSTATO DI PROTEZIONE ADSORBITORE
PLS/A-B	SENSORI DI CONSENSO DECOMPRESSIONE
18/A-B	BOCCELLO DI SCARICO ADSORBENTE
17/A-B	BOCCELLO DI RIPIPIAMENTO ADSORBENTE
TI/A-B	TERMOMETRO
C/A-B	POLMONE DI ACCUMULO
R/A-B	VALVOLA DI NON RITORNO CON STROZZAMENTO
FI/14	MANOMETRO INDICATORE GAS DI PURGA
TC/A-B	TERMOCOPPIA DI CONTROLLO TEMPERATURA DI RIGENERAZIONE
12/A-B	VALVOLA DI RITEGNO PER RIGENERAZIONE
8/A-B	RISCALDATORE ELETTRICO
7/A-B	VALVOLA DI RIPRESSURIZZAZIONE E DECOMPRESSIONE
6	VALVOLA A SPOLA SERVOAZIONATA
PI/A-B	MANOMETRO
ELS/A-B	FINECORSA ELETTRICO
PSV/A-B	VALVOLA DI SICUREZZA
2	VALVOLA A SPOLA AUTOAZIONATA
1/A-B	ADSORBITORE
POS.	DESCRIZIONE

LEGENDA

ELENCO CONNESSIONI		
POS.	TIPO CONNESSIONE STI	SERVIZIO
A	∅1"1/2 ANSI 150 R.F.	ENTRATA PROCESSO
B	∅1"1/2 ANSI 150 R.F.	USCITA PROCESSO
C	TUBO IN RAME ∅ e. 8	ALIMENTAZIONE ARIA STRUMENTI

DY 31 Distinta

Rilievo fotografico DY31



Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA



Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA



Specifiche tecniche DY11

ALLEGATO 1: SPECIFICA TECNICA IMPIANTO DISIDRATAZIO

CLIENTE.....: C.I.R.A. S.C.p.A.
ORDINE NO.: 970304/00 + 970304/01
NS. COMMESSA.....: 601386-C
IMPIANTO MODELLO.....: VRE/E-S-VAR 500

CONDIZIONI DI ESERCIZIO

Portata: 2800 Nm³/h
Pressione di esercizio.....: 9.5 bar(a)
Temperatura gas in ingresso.....: +40 °C
Umidità relativa in ingresso.....: 100 %
Punto di rugiada in uscita.....: -40 °C

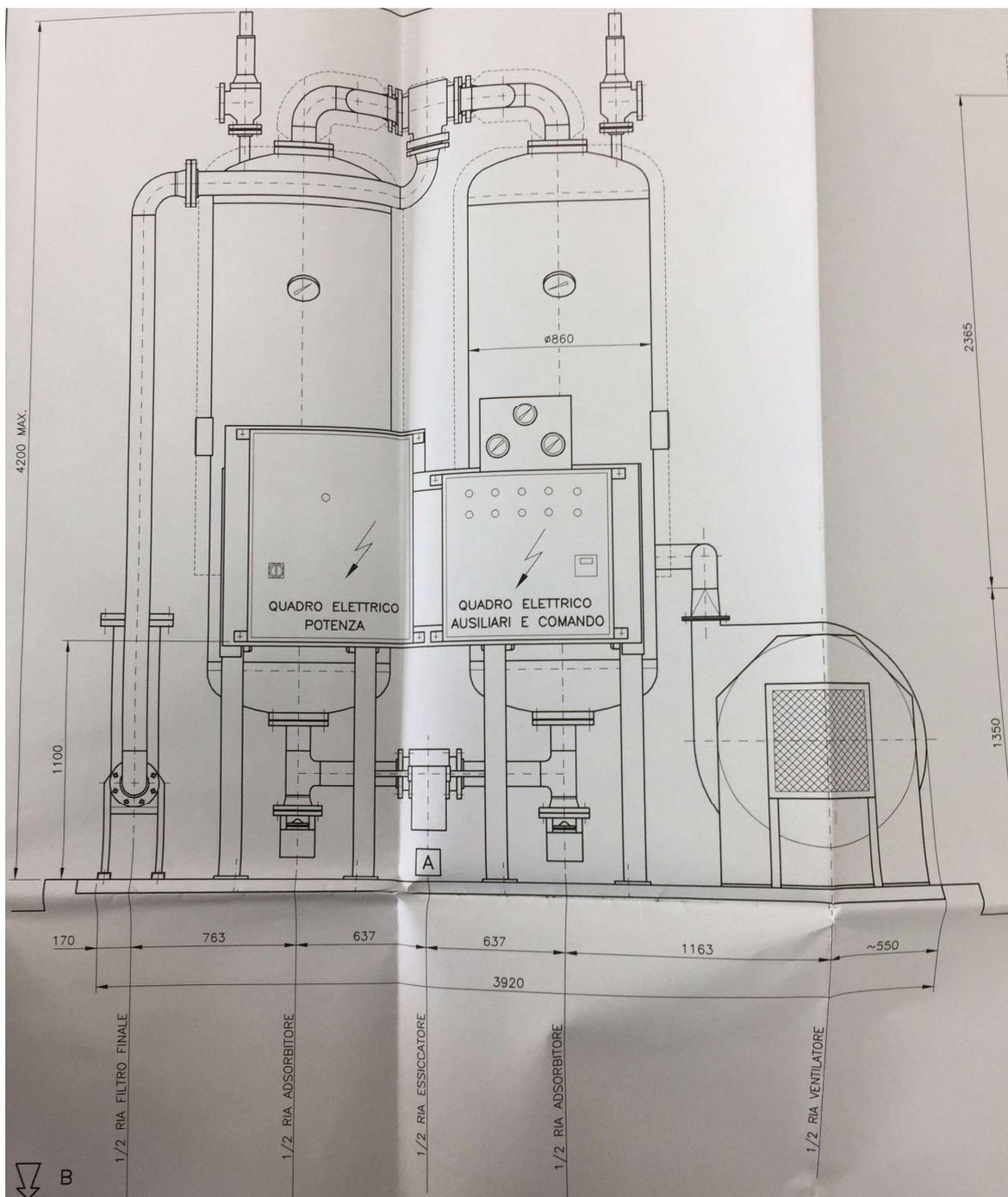
CARATTERISTICHE

Tipo di impianto.....: A CALDO
Schema di funzionamento: 1000/P
Schema elettrico: 1027/E - 1028/E
Disegno di assieme.....: 08941
Mezzo adsorbente: ALLUMINA + SETACCIO
Quantità materiale adsorbente/
cad contenitore: 820Kg + 225Kg
Pressione di progetto: 12/1 bar
Durata del ciclo: 6+6 ORE
Attacchi ingresso: Ø 4" ANSI 150 R.F.
Attacchi uscita.....: Ø 4" ANSI 150 R.F.
Tensione elettrica.....: 380V 50Hz

ACCESSORI

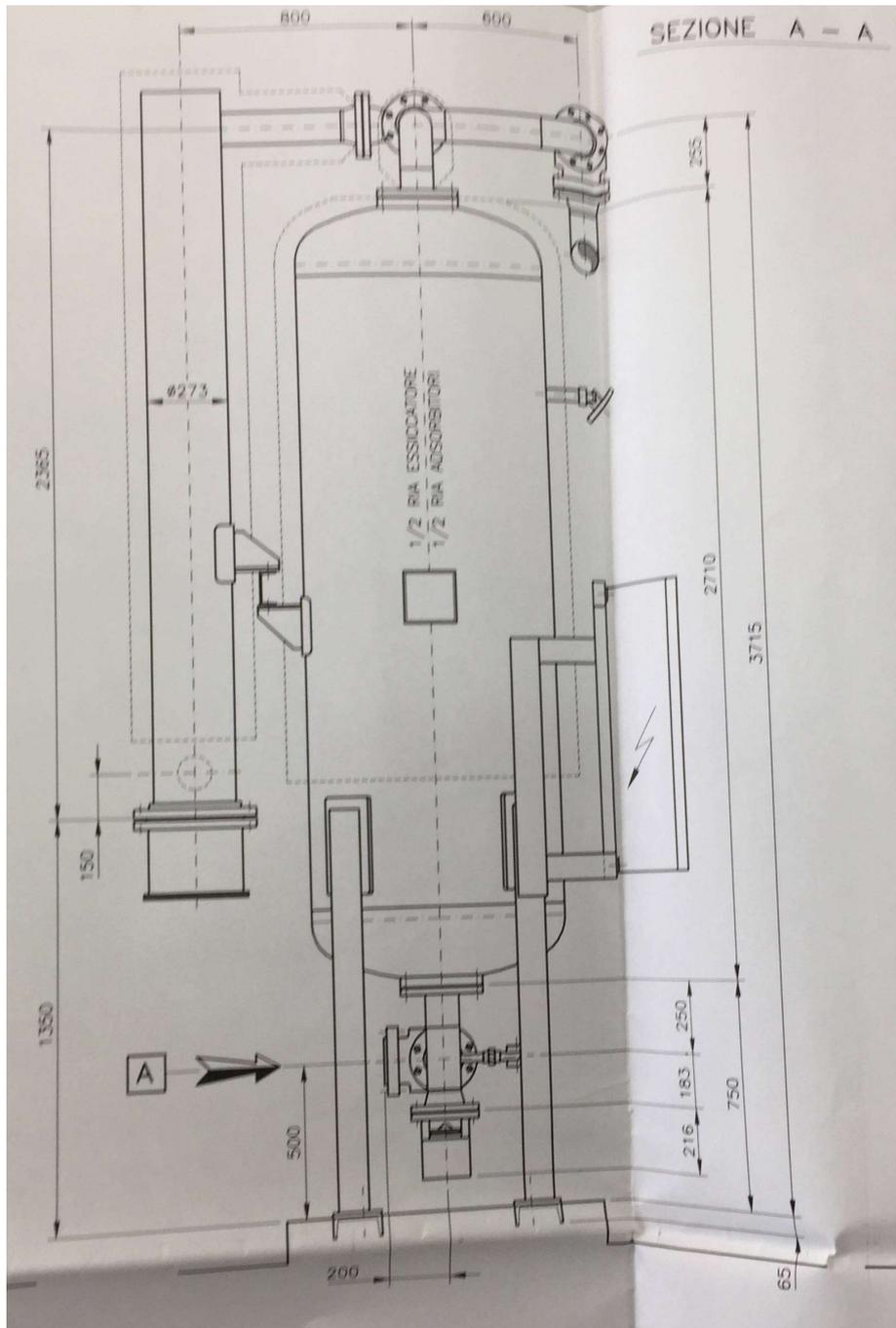
Filtro disoleatore: /
Filtro finale: F430/V

Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA



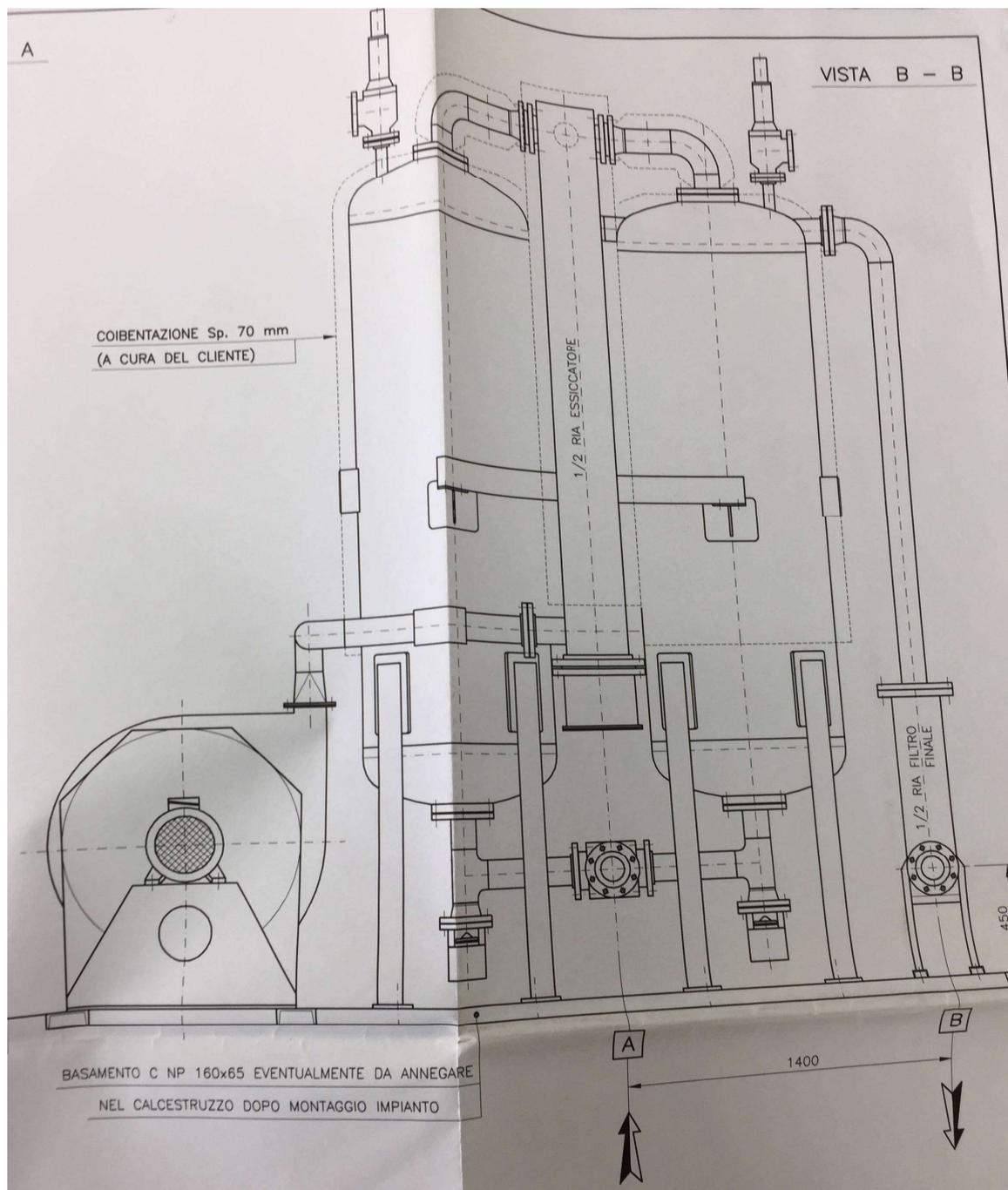
DY 11 Vista frontale

Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA



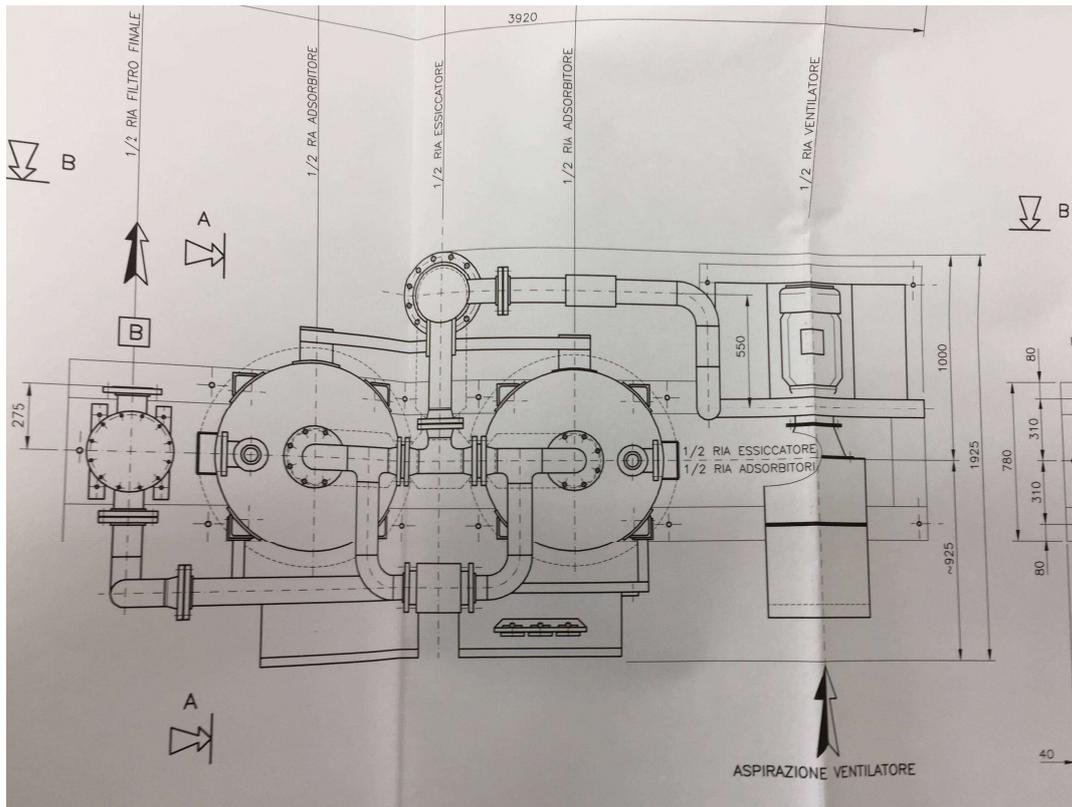
DY 11 Vista laterale

Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA

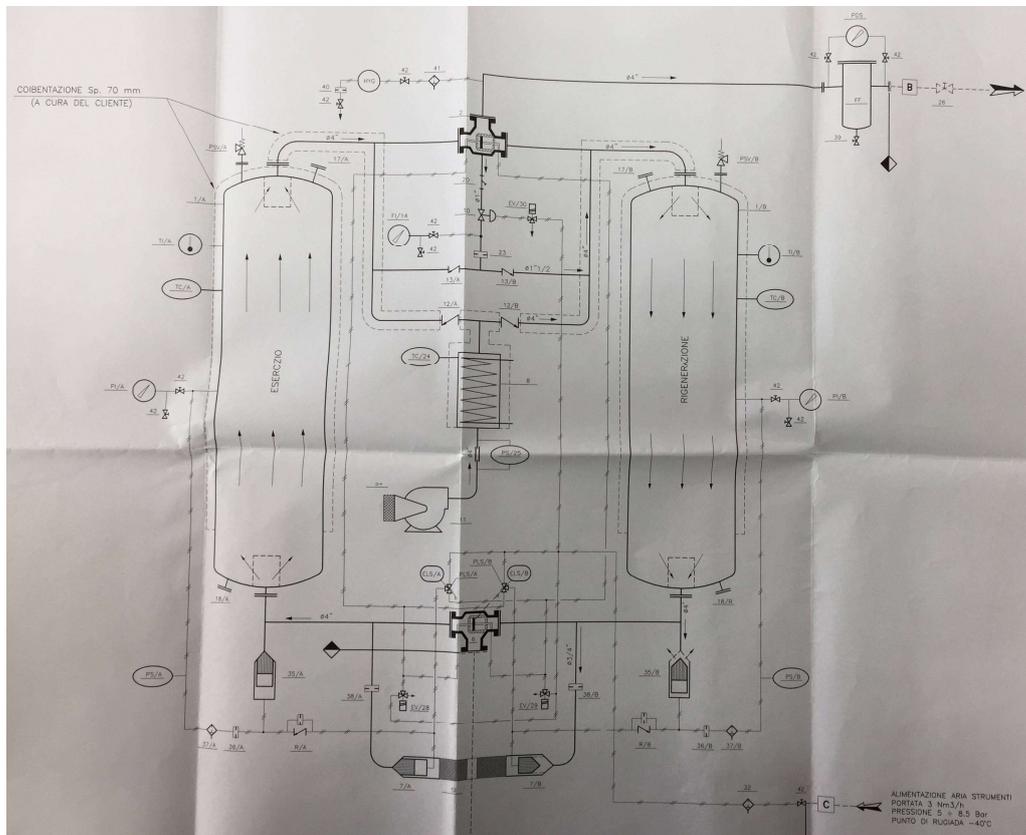


DY 11 Vista posteriore

Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA



DY 11 Vista superiore



DY 11 Schema funzionale

Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA

42	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE ARIA STRUMENTI
41	FILTRO ARIA STRUMENTI
40	ORIFIZIO PER IGROMETRO
HYG	IGROMETRO
SI	SILENZIATORE
PDS	MANOMETRO DIFFERENZIALE CON ALLARME
39	VALVOLA DRENAGGIO FILTRO
FF	FILTRO FINALE
38/A-B	ORIFIZIO PER VALVOLA DI RIPRESSURIZZAZIONE DECOMPRESIONE
37/A-B	FILTRO ARIA STRUMENTI
36/A-B	ORIFIZIO PER VALVOLA SCARICO RIGENERAZIONE
35/A-B	VALVOLA SCARICO RIGENERAZIONE
34	FILTRO-SILENZIATORE
32	FILTRO ARIA STRUMENTI
EV/30	ELETTROVALVOLA COMANDO VALVOLA PNEUMATICA 10
EV/29	ELETTROVALVOLA PER COMANDO INVERSIONE E DECOMPRESIONE ADSORBITORE 1a
EV/28	ELETTROVALVOLA PER COMANDO INVERSIONE E DECOMPRESIONE ADSORBITORE 1b
26	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE
PS/25	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE PORTATA ARIA DI RIGENERAZIONE
TC/24	TERMOCOPPIA DI PROTEZIONE RISCALDATORE
23	ORIFIZIO DOSATORE PORTATA DI PURGA
22	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE
20	FILTRO A Y
PS/A-B	PRESSOSTATO
TC/A-B	TERMOCOPPIA DI REGOLAZIONE RISCALDATORE
18/A-B	BOCCELLO DI SCARICO ADSORBENTE
17/A-B	BOCCELLO DI RIPIIMENTO ADSORBENTE
TI/A-B	TERMOMETRO
R/A-B	VALVOLA DI NON RITORNO CON STROZZAMENTO
FI/14	MANOMETRO INDICATORE GAS DI PURGA
13/A-B	VALVOLA DI RITEGNO
12/A-B	VALVOLA DI RITEGNO PER RIGENERAZIONE
11	VENTILATORE
10	VALVOLA PNEUMATICA COMANDO ARIA DI PURGA
8	RISCALDATORE ELETTRICO
7/A-B	VALVOLA DI RIPRESSURIZZAZIONE E DECOMPRESIONE
6	VALVOLA A SPOLA SERVOAZIONATA
PI/A-B	MANOMETRO
PLS/A-B	SENSORI DI CONSENSO DECOMPRESIONE
ELS/A-B	FINECORSO ELETTRICO
PSV/A-B	VALVOLA DI SICUREZZA
2	VALVOLA A SPOLA AUTOAZIONATA
1/A-B	ADSORBITORE
POS.	DESCRIZIONE
	LEGENDA

ELENCO CONNESSIONI		
POS.	TIPO CONNESSIONE STI	SERVIZIO
A	ø4" ANSI 150 R.F.	ENTRATA PROCESSO
B	ø4" ANSI 150 R.F.	USCITA PROCESSO
C	TUBO IN RAME ø e. 8	ALIMENTAZIONE ARIA STRUMENTI

DY 11 Distinta

Rilievo fotografico DY11



Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA



Interventi di manutenzione straordinaria degli essiccatori ad adsorbimento DY 11 e DY 31 a servizio della centrale aria compressa del CIRA



