



ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Sezione di Firenze

---

INFN-23-18/FI

12 Maggio 2023

**IMPIANTO DI ARIA COMPRESSA A SERVIZIO DELLA  
CAMERA BIANCA: SCHEMA FUNZIONALE E PROCEDURA  
DI MESSA IN SERVIZIO**

Carlo Cialdai<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>INFN Sezione di Firenze, Fisica Sperimentale, Polo Scientifico di Sesto F.no,  
Univ. di Firenze, I-50019 Sesto Fiorentino (FI), Italia*

**Abstract**

La presente nota interna ha l'obiettivo di descrivere l'impianto di aria compressa a servizio della camera bianca collocata nell'edificio di Fisica Sperimentale della Sezione di Firenze dell'INFN e di illustrare la procedura per la sua messa in servizio attraverso il portale CIVA di INAIL.

*Published by  
Laboratori Nazionali di Frascati*

## 1 Distribuzione dell'aria compressa nei locali della Camera Bianca

La Camera Bianca della Sezione INFN di Firenze è un ambiente di circa 200 m<sup>2</sup> suddiviso in 4 locali più il vestibolo. All'interno dei 4 locali viene distribuita attraverso 17 stazioni terminali di prelievo aria compressa e aria compressa "pulita" oltre che al vuoto.

Nella planimetria sottostante è possibile identificare le stazioni di prelievo oltre che il circuito di distribuzione dell'impianto di aria compressa.

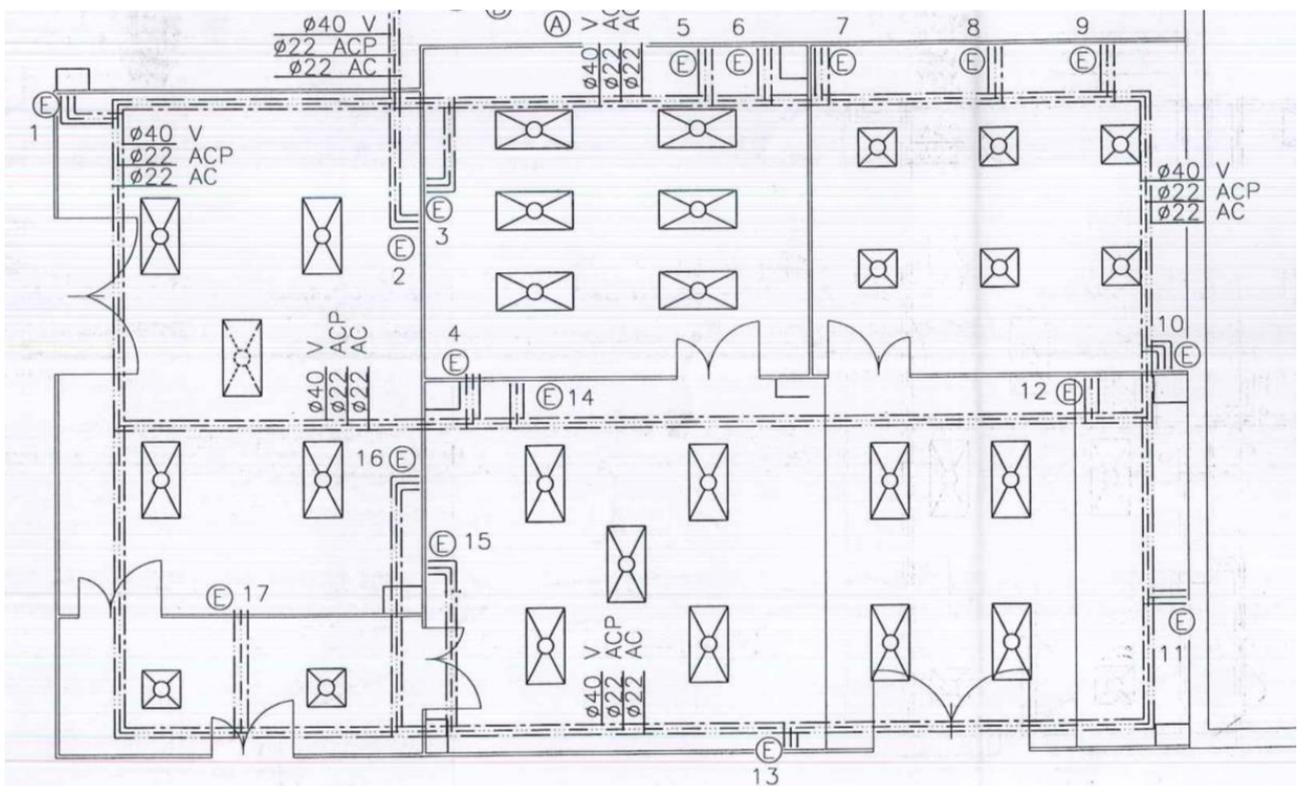


Figura 1: Planimetria della camera bianca della Sezione di Firenze.

### 1.1 Figura 2 – Planimetria della camera bianca della Sezione di Firenze

Le due reti risultano di fondamentale importanza per le abituali attività che vengono portate avanti all'interno della Camera Bianca oltre che rappresentare elemento indispensabile per il funzionamento di alcuni macchinari quali ad esempio una macchina di misura, le bonding machines e le probe stations.

## 2 Layout impianto di produzione aria compressa

L'impianto di produzione dell'aria compressa è costituito da:

- un compressore a vite CECCATO mod. CSA 7,5/10, n. di serie CAI106689;
- un compressore a vite CECCATO mod. CSA 7,5/10, n. di serie CAI145096;
- un recipiente di accumulo dell'aria compressa di volume 500 litri;
- n. 2 filtri in linea;
- n. 2 essiccatore;

- n. 3 filtri in linea.

Le condense prodotte dall'impianto sono trattate per mezzo di un separatore acqua-olio. Lo schema dell'impianto è riportato nella seguente immagine.

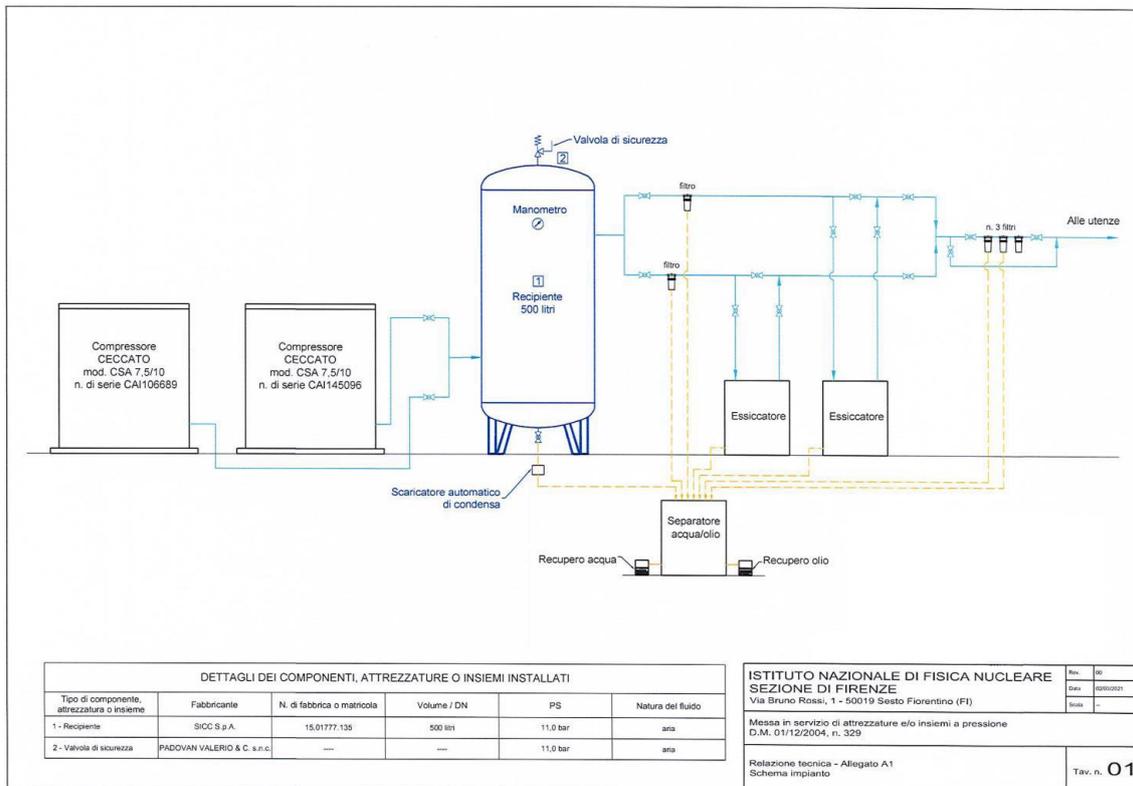


Figura 2: Schema dell'impianto di produzione di aria compressa a servizio della camera bianca.

## 2.1 Compressori

Il compressore d'aria rotativo a vite elicoidale è costituito da due rotori elicoidali contro rotanti racchiusi all'interno di un involucro. Solo uno dei due rotori riceve il movimento. Vale a dire che il fluido viene aspirato da una estremità e spostato assialmente all'altra estremità riducendone progressivamente il volume.

Questo tipo di compressore è attualmente il più diffuso sul mercato. Certamente è idoneo per un utilizzo continuativo e per utilizzi intensivi. In conclusione, esiste una ampia gamma di versioni di compressori: le ultime tecnologie applicate hanno reso possibile la realizzazione di compressori ad elevate prestazioni e con un basso assorbimento di energia elettrica.

## 2.2 Recipiente di accumulo

Il serbatoio in un impianto di generazione dell'aria compressa ha tre finalità:

- garantire una erogazione continuativa dell'aria compressa,
- in caso di uso frequente dell'aria permettere al compressore di spegnersi,
- consentire all'aria accumulata all'interno del serbatoio di raffreddarsi.

Nei serbatoi vengono installate specifiche valvole dette scaricatori che consentono di espellere l'acqua depositata sul fondo. Si possono installare diversi tipi di scaricatori di condensa al serbatoio. I più utilizzati sono: a galleggiante, temporizzato, capacitivo. Lo scaricatore a galleggiante apre scaricando la condensa quando il suo livello raggiunge un certo limite, non è

collegata elettricamente e non consuma aria compressa, lo scaricatore temporizzato scarica la condensa ad intervalli temporali regolari, è alimentato elettricamente e disperde aria compressa, lo scaricatore capacitativo detto anche elettronico che permette lo scarico della sola condensa senza alcun spreco di aria compressa.

### **2.3 Essiccatori**

Durante la produzione di aria compressa, l'umidità contenuta nell'aria atmosferica si trasforma in condensa. Per evitare la corrosione delle linee dell'aria compressa e l'usura dei dispositivi collegati, è necessario rimuovere l'umidità condensata nell'aria compressa il più rapidamente possibile. Il modo più comune e veloce per rimuovere questa condensa è quello di utilizzare un essiccatore a refrigerante. Questi essiccatori portano l'aria compressa proveniente dal compressore ad una temperatura prossima allo zero: questo provoca la condensazione della massima umidità possibile a quella temperatura, la condensa viene rimossa per mezzo di scarichi automatici e la temperatura dell'aria viene rialzata prima di essere reimpressa nell'impianto.

### **2.4 Filtri di linea**

Nell'aria compressa anche trattata con essiccatori si possono normalmente trovare concentrazioni di polveri, olio o altre impurità. La mancata rimozione di questi contaminanti provoca elevati costi di manutenzione, lunghe fermate di produzione e danneggiamento di macchinari o prodotti finiti. Pertanto, i filtri di linea sono installati per prevenire questi problemi e garantire la qualità dell'aria necessaria alla produzione pur con bassissime perdite di carico. Nell'impianto in oggetto sono installati i seguenti tipi di filtri:

- FP 35 da ¾" FPRE 1 µm;
- FG 35 da ¾" FMO 0,3 µm;
- FC 35 da ¾" FMM 0,01 µm;
- FV 35 da ¾" FCA 0,003 µm.

### **2.5 Separatore acqua-olio**

Divenuto elemento essenziale nell'allestimento degli impianti di generazione dell'aria compressa, il separatore acqua-olio consente di gestire secondo le normative le condense. Per chiarire le leggi europee prevedono un contenuto residuo di olio per litro di acqua scaricata nella rete fognaria non superiore a 10 mg/l. Tuttavia, nelle condense non trattate il contenuto di olio è superiore a 250 mg/l. Pertanto, i separatori acqua-olio sono in grado di separare, nelle condense provenienti dagli impianti di aria compressa, olii minerali e sintetici derivati dall'utilizzo di qualsiasi tipo di compressore, ottenendo un valore di olio residuo molto inferiore ai valori previsti dalle attuali normative. Qualsiasi tipo di scaricatore di condensa può essere collegato all'ingresso del separatore e l'acqua trattata in uscita viene scaricata direttamente nelle fognature.

### **3 Messa in servizio dell'impianto ed utilizzazione: aspetti generali e normativi**

Secondo il d.m. 11 aprile 2011, il datore di lavoro che esercisce un'attrezzatura o un insieme a pressione deve effettuare i seguenti adempimenti:

- dare comunicazione di messa in servizio dell'attrezzatura o dell'insieme a pressione all'Inail - utilizzando la procedura telematica CIVA - che provvede all'assegnazione di una matricola. Se l'attrezzatura/insieme non è esclusa/o dal controllo di messa in servizio, ai sensi dell'art. 5 del d.m. 329/04, prima di metterla/o in servizio si deve richiedere che venga sottoposta/o alla verifica di messa in servizio, ai sensi dell'art. 4 del d.m. 329/04;
- richiedere la prima delle verifiche periodiche all'Inail - utilizzando la procedura telematica CIVA; tale verifica è da effettuarsi secondo la periodicità di cui all'allegato VII al d.lgs. 81/08, che decorre dalla data di messa in servizio dichiarata dal datore di lavoro. La prima verifica periodica prevede, oltre ai controlli di sicurezza, la compilazione di una scheda tecnica di identificazione dell'attrezzatura o dell'insieme, al fine di consentirne l'iscrizione nella banca dati informatizzata di cui all'art. 3, comma 1 del d.m. 11 aprile 2011;
- richiedere le verifiche periodiche successive alla prima ai soggetti di cui al comma 13 dell'art. 71 del d.lgs. 81/08 e s.m.i., da effettuarsi sempre secondo la periodicità di cui all'allegato VII al d.lgs. 81/08;
- comunicare all'Inail - utilizzando la procedura telematica CIVA e alla ASL/ARPA competenti la cessazione dell'esercizio, il trasferimento di proprietà e lo spostamento (in quest'ultimo caso è anche necessario dichiarare una nuova messa in servizio dell'attrezzatura o dell'insieme), al fine di consentire l'aggiornamento della banca dati informatizzata Inail;
- in caso di attrezzature o di insiemi comprendenti membrature esercite in regime di scorrimento viscoso o di fatica oligociclica, è necessario sottoporre tali attrezzature alle prescrizioni tecniche di controllo vigenti in materia; le autorizzazioni all'ulteriore esercizio sono rilasciate dall'Inail;
- conservare tutti i verbali delle verifiche effettuate (messa in servizio, verifiche periodiche e riparazioni) da esibire ai soggetti incaricati in sede di verifica. Tali verbali devono seguire l'attrezzatura/insieme nel caso di trasferimento di proprietà o spostamento.

#### **3.1 Dichiarazione di messa in servizio**

All'atto della messa in servizio di un recipiente a pressione, l'utilizzatore invia comunicazione di messa in servizio dell'attrezzatura all'Inail. Tale comunicazione si configura, ai sensi dell'art. 6 del d.m. 329/04, come dichiarazione di messa in servizio. La suddetta dichiarazione deve essere inoltrata utilizzando la procedura telematica Inail di Certificazione e Verifica di Impianti e Attrezzature - CIVA. Il sistema provvede all'assegnazione di una matricola identificativa. Se l'attrezzatura/insieme non è esclusa/o dal controllo di messa in servizio, ai sensi dell'art. 5 del d.m. 329/04, prima di metterla/o in servizio si deve richiedere che venga sottoposta/o alla verifica di messa in servizio, ai sensi dell'art. 4 del d.m. 329/04. In sede di dichiarazione di messa in servizio, l'utilizzatore dell'attrezzatura deve indicare tutti i dati tecnici richiesti, quali pressione, temperatura, capacità, potenzialità e fluido di esercizio; deve inoltre allegare la seguente documentazione:

1. una relazione tecnica, con lo schema dell'impianto, recante le condizioni d'installazione e di esercizio, le misure di sicurezza, protezione e controllo adottate;
2. una espressa dichiarazione, redatta ai sensi dell'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica del 20 ottobre 1998, n. 403, attestante che l'installazione è stata eseguita in conformità a quanto indicato nel manuale d'uso;
3. il verbale della verifica di cui all'art. 4 del d.m. 329/04, ove prescritta la verifica di messa in servizio;
4. un elenco dei componenti operanti in regime di scorrimento viscoso o sottoposti a fatica oligociclica.

Qualora il recipiente sia certificato ai sensi della direttiva PED come insieme, il datore di lavoro deve elencare le singole attrezzature con i rispettivi valori di pressione, temperatura, capacità e fluido di esercizio; qualora il competente Organismo Notificato abbia effettuato la verifica dell'efficienza degli accessori di sicurezza e dei dispositivi di controllo, in luogo del verbale di cui al punto c) l'utilizzatore deve allegare, oltre all'attestazione dell'Organismo Notificato dell'avvenuta verifica di efficienza dei citati dispositivi, l'attestazione ai sensi dell'art. 6 comma 4 del d.m. 329/04.

Con l'emanazione del d.m. 11 aprile 2011 è data per la prima volta la possibilità, per insiemi di limitata complessità, di assegnare un solo numero di matricola all'intero insieme, anziché ad ogni singola attrezzatura: in questo caso si tratta di insieme "unità indivisibile" (insieme UI) e la periodicità di ispezione dell'insieme sarà unica e pari alla minore tra le periodicità corrispondenti alle attrezzature costituenti l'insieme. È discrezionalità del datore di lavoro richiedere l'immatricolazione di un insieme come UI.

### **3.2 Verifica di messa in servizio**

Controllo che consiste nell'accertamento da parte dell'ente verificatore (INAIL e ASL) che l'attrezzatura sia stata correttamente installata nel rispetto delle istruzioni d'uso e manutenzione rilasciate dal fabbricante dell'attrezzatura stessa; in particolare la verifica è finalizzata al controllo del funzionamento in sicurezza delle attrezzature e degli insiemi. La verifica di messa in servizio, qualora necessaria, deve essere richiesta tramite apposito modulo dall'azienda utilizzatrice dell'attrezzatura in pressione.

### **3.3 Verifiche periodiche**

Controllo periodico obbligatorio a carico dell'utilizzatore eseguito, dagli enti abilitati, sulle attrezzature a pressione messe in servizio, per verificare la loro idoneità alla prosecuzione dell'esercizio. Le verifiche di riqualificazione possono essere di:

1. verifica di integrità: viene eseguita attraverso un esame visivo sia interno che esterno alla attrezzatura in pressione e attraverso controlli strumentali che permettono di determinare se l'attrezzatura rientra ancora nei limiti stabiliti dal fabbricante (es. controllo degli spessori);
2. verifica di funzionamento: viene eseguita per valutare la rispondenza delle condizioni effettive di utilizzo dell'attrezzatura con quanto riportato sia nella dichiarazione di messa in servizio che nel manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. In questa fase vengono inoltre sottoposti a verifica di funzionalità anche gli accessori di sicurezza;

Per i recipienti, ai sensi dell'art. 71, comma 11 del d.lgs.81/08 e s.m.i., in conformità alla periodicità stabilita dall'allegato VII al medesimo decreto, il datore di lavoro deve provvedere a richiedere la prima delle verifiche periodiche dell'impianto utilizzando la procedura telematica Inail di Certificazione e Verifica di Impianti e Attrezzature - CIVA. Dalla data di ricevimento della richiesta completa di tutti gli elementi previsti dalla circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali n. 11 del 25 maggio 2012, inizia il computo dei quarantacinque giorni<sup>4</sup> entro i quali Inail può intervenire, effettuando direttamente la verifica oppure incaricando la Asl o l'Arpa, laddove siano stati stipulati accordi ai sensi dell'art. 2, comma 3 del d.m. 11 aprile 2011, o affidando il servizio al soggetto abilitato indicato dal datore di lavoro nella richiesta e scelto negli elenchi regionali Inail, reperibili sul portale Inail o direttamente in procedura CIVA. Nella stessa circolare vengono individuate le situazioni nelle quali è possibile l'interruzione dei termini temporali, in breve:

- impossibilità di effettuare la verifica per cause indipendenti dalla volontà del verificatore;
- necessità di acquisire ulteriore documentazione;
- necessità di effettuare controlli non distruttivi, indagini supplementari, prove di laboratorio, ecc., a supporto della verifica.

Tali condizioni per la sospensione dei termini sono valide sia per il soggetto titolare che per il soggetto abilitato di cui quest'ultimo si sia avvalso. In tale ultima evenienza lo stesso dovrà darne immediata comunicazione al soggetto titolare.

#### **4 Caso in oggetto**

Preso atto di quanto sopra riportato, sia in merito all'impianto di aria compressa a servizio della camera bianca dell'INFN di Firenze, sia alla normativa di riferimento, di seguito si evidenziano gli adempimenti compiuti, precedenti all'utilizzo, e quelli che dovranno essere eseguiti durante il suo funzionamento.

##### **4.1 Dati dell'impianto**

L'impianto è costituito da un recipiente semplice a pressione con le seguenti caratteristiche:

- capacità:  $V=500$  l;
- pressione massima ammissibile:  $P_s= 11$  bar;
- fluido contenuto: aria;
- temperatura di esercizio:  $-10$  °C +  $120$  °C;
- gruppo di appartenenza: gruppo 2 (fluido non pericoloso);
- direttiva di riferimento del recipiente in pressione: 109/2005/CE;
- trattamento superficie esterna: verniciatura a polvere;
- trattamento superficie interna: nessun trattamento (stato grezzo).

Per l'impianto in oggetto si precisa che il corpo dei compressori non rientra nel campo di applicazione del D.Lgs 93/2000 (art.1, comma 3, lettera l), né in quello del D.M. 329/2004 (art.2, comma 1, lettera l). I separatori interni installati all'interno dei compressori sono esclusi dal campo di applicazione del D.M. 329/2004 (ai sensi dell'art.2, comma 1 - lettera i) in quanto di volume inferiore a 25 litri. Gli essiccatori ed i filtri sono esclusi dal campo di applicazione del D.M.

329/2004. Le tubazioni sono escluse ai sensi dell'art.2, comma 1, lettera bb del D.M. 329/2004, in quanto il DN non è superiore a 80.

#### 4.2 Adempimenti preliminari all'utilizzo dell'attrezzatura

Con riferimento alla tabella seguente, nel proseguo sono elencati i passaggi per individuare la documentazione da produrre per il recipiente in oggetto.

- Con il valore  $V=500$  l ci posizioniamo nella colonna "CAPACITÀ" in corrispondenza della casella "oltre 50 l"
- Con il valore  $P_s=11$ bar ci posizioniamo nella colonna "PRESSIONE" in corrispondenza della casella "fino a 12 bar (compresa)"
- Eseguiamo il prodotto  $P_s \times V = 11 \text{ bar} \times 500 \text{ l} = 5500 \text{ bar} \times \text{l}$ . Il valore così calcolato rientra nella casella "fino a 8000 bar x l (compresi)"

Questi tre semplici passaggi ci permettono di stabilire, come si evince dalla tabella, che preliminarmente alla fase di installazione del recipiente si è reso necessario inviare agli enti competenti (INAIL e ASL) la documentazione necessaria per la "dichiarazione di messa in servizio" (Allegato A).

Non va invece richiesta la "verifica di messa in servizio" e quindi non è stato compilato il modulo corrispondente.

CAPACITÀ V (litri)	PRESSIONE $P_s$ (bar)	$P_s \times V$ (bar*litri)	DICHIARAZIONE MESSA SERVIZIO	VERIFICA MESSA IN SERVIZIO	CORROSIONE	RIQUALIFICAZIONE PERIODICA	NOTE
fino a 25 (compresi)	---	---	NO	NO	---	NO	utilizzatore segue indicazioni su manuale uso e manutenzione
da 25 fino a 50 (compresi)	fino a 12 (compresa)	---	NO	NO	---	NO	utilizzatore segue indicazioni su manuale uso e manutenzione
oltre 50	fino a 12 (compresa)	fino a 8000 (compresi)	SI'	NO	NO	NO	utilizzatore segue indicazioni su manuale uso e manutenzione
					SI'	SI'	Eseguita da Ente abilitato categoria I e II verifica funzionamento: QUADRIENNALE categoria III e IV verifica funzionamento: TRIENNALE tutte le categorie verifica integrità: DECENNALE
		da 8000 fino a 12000 (compresi)	SI'	SI'	NO	NO	utilizzatore segue indicazioni su manuale uso e manutenzione
					SI'	SI'	Eseguita da Ente abilitato categoria I e II verifica funzionamento: QUADRIENNALE categoria III e IV verifica funzionamento: TRIENNALE tutte le categorie verifica integrità: DECENNALE
		oltre i 12000	SI'	SI'	---	---	---
					SI'	SI'	Eseguita da Ente abilitato categoria I e II verifica funzionamento: QUADRIENNALE categoria III e IV verifica funzionamento: TRIENNALE tutte le categorie verifica integrità: DECENNALE
oltre 25	oltre 12	---	SI'	SI'	---	SI'	Eseguita da Ente abilitato categoria I e II verifica funzionamento: QUADRIENNALE categoria III e IV verifica funzionamento: TRIENNALE tutte le categorie verifica integrità: DECENNALE

Figura 3: Descrizione delle procedure da seguire in funzione della capacità del serbatoio e della pressione.

#### 4.3 Adempimenti relativi all'attrezzatura durante il suo funzionamento

Per valutare se il recipiente sarà soggetto a verifica periodica da parte di un ente abilitato è necessario fare una considerazione in merito allo stato di corrosione dello stesso. Infatti, è in base a questo giudizio che compete all'utilizzatore, che cambia sostanzialmente l'iter da seguire in relazione ai controlli.

1. I vari fabbricanti su richiesta dell'utente posso fornire i recipienti con protezioni particolari quali la zincatura a bagno caldo o con idonei rivestimenti interni. In questa situazione si può essere relativamente tranquilli che non si manifesti corrosione. In questo caso non è prevista alcuna riqualificazione periodica ed è sufficiente che l'utente si attenga al manuale

d'uso e manutenzione del recipiente.

- Se si esclude quanto detto nel punto 1) la maggior parte dei recipienti vengono forniti verniciati solo esternamente e lasciati allo stato grezzo internamente. In questo caso si ritiene di poter dire, in via generale e purché il fabbricante non sia di diverso avviso, che solamente se si è a temperatura ambiente, con aria convenientemente deumidificata, alimentata tramite separatore di condensa, manutenzione accurata e scarichi condensa frequenti, ci si trova nella situazione di non corrosione, almeno per i primi anni di vita del recipiente.

Per il recipiente del nostro impianto, fermo restando quanto detto nel punto 2), conviene attenersi più restrittivamente, per non incorrere in eventuali contestazioni, all'ipotesi di presenza di corrosione e soddisfare, quindi, i relativi adempimenti validi per questa situazione.

CAPACITA' V (litri)	PRESSIONE Ps (bar)	P <sub>s</sub> *V (bar*litri)	DICHIARAZIONE MESSA SERVIZIO	VERIFICA MESSA IN SERVIZIO	CORROSIONE	RIQUALIFICAZIONE PERIODICA	NOTE
fino a 25 (compresi)	---	---	NO	NO	---	NO	utilizzatore segue indicazioni su manuale uso e manutenzione
da 25 fino a 50 (compresi)	fino a 12 (compresa)	---	NO	NO	---	NO	utilizzatore segue indicazioni su manuale uso e manutenzione
		fino a 8000 (compresi)	SI'	NO	NO	NO	utilizzatore segue indicazioni su manuale uso e manutenzione
					NO	NO	utilizzatore segue indicazioni su manuale uso e manutenzione
					SI'	SI'	Eseguita da Ente abilitato categoria I e II verifica funzionamento: QUADRIENNALE categoria III e IV verifica funzionamento: TRIENNALE tutte le categorie verifica integrità: DECENNALE
oltre 50	fino a 12 (compresa)	da 8000 fino a 12000 (compresi)	SI'	SI'	NO	NO	utilizzatore segue indicazioni su manuale uso e manutenzione
					SI'	SI'	Eseguita da Ente abilitato categoria I e II verifica funzionamento: QUADRIENNALE categoria III e IV verifica funzionamento: TRIENNALE tutte le categorie verifica integrità: DECENNALE
		oltre i 12000	SI'	SI'	---	SI'	Eseguita da Ente abilitato categoria I e II verifica funzionamento: QUADRIENNALE categoria III e IV verifica funzionamento: TRIENNALE tutte le categorie verifica integrità: DECENNALE
oltre 25	oltre 12	---	SI'	SI'	---	SI'	Eseguita da Ente abilitato categoria I e II verifica funzionamento: QUADRIENNALE categoria III e IV verifica funzionamento: TRIENNALE tutte le categorie verifica integrità: DECENNALE

Figura 4: In giallo i passaggi seguiti per il caso in oggetto della Sezione di Firenze.

I risultati ottenuti dalla tabella sopra riportata (evidenziati in giallo) sono stati ricavati con il seguente iter:

- determinazione della categoria che prevede (figura sottostante):
  - individuazione del gruppo di appartenenza del fluido contenuto nel recipiente. Come riportato nei dati di partenza, il fluido contenuto nel recipiente in oggetto è aria che quindi rientra nel "gruppo 2" in quanto fluido non pericoloso;
  - individuazione della tavola corretta da utilizzare per rilevare la categoria. È necessario utilizzare la tavola n. 2 "Recipienti per gas del gruppo 2", presente nel D. Lgs 93/2000 e riportate in allegato al D.M. 329/2004;
  - individuazione del punto A di coordinate (V; Ps) sul grafico della tavola. Il punto A è stato ricavato come intersezione tra la retta passante per V=500 l e parallela all'asse delle ordinate (PS) e la retta passante per Ps= 11 bar e parallela all'asse delle ascisse (V). (vedi figura 3);
  - individuazione della categoria di appartenenza.

Il punto A così ricavato ricade nella zona corrispondente al numero romano IV e quindi il nostro recipiente è di categoria IV.

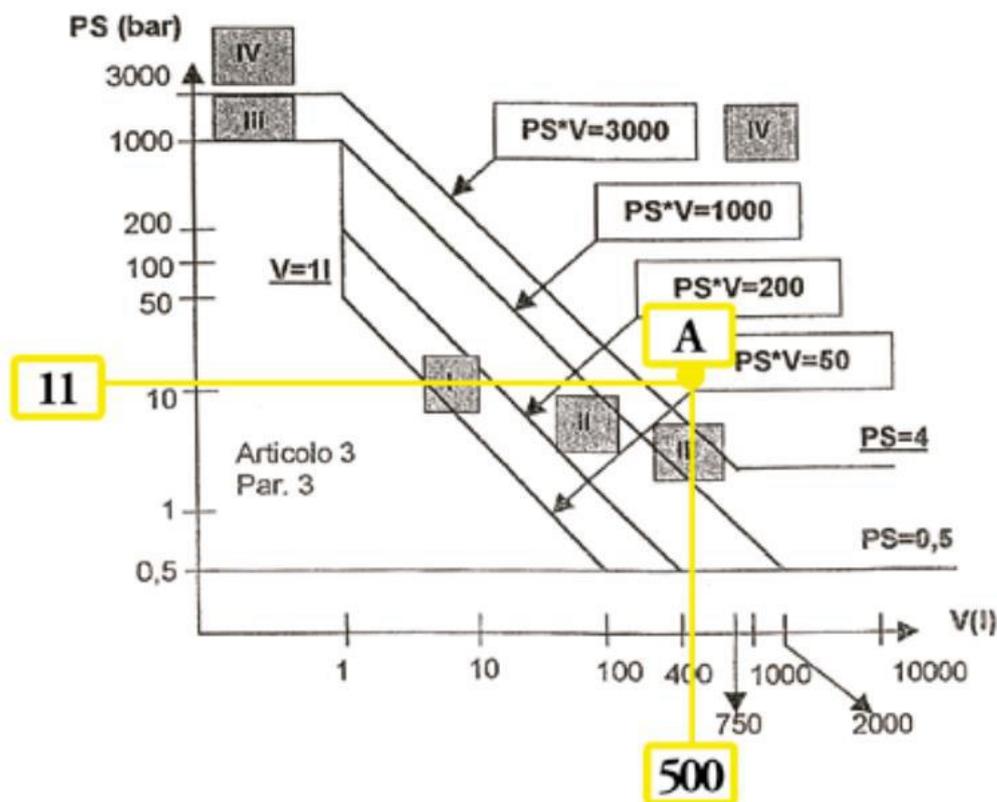


Figura 5: Categoria di appartenenza del serbatoio in oggetto.

Individuata la categoria e ritornando nella tabella adempimenti D.M. 329/2004 ci si posiziona nella casella “categoria III e IV” e leggendo nella casella accanto si ottiene che il recipiente sarà soggetto a verifica di funzionamento ogni 3 anni. Questo vuol dire che INFN con cadenza triennale dovrà invitare, tramite portale CIVA di INAIL, l’ente abilitato ad eseguire i controlli relativi alla verifica di funzionamento. La prima richiesta dovrà avvenire dopo 3 anni dalla data di messa in servizio del recipiente. Contestualmente il controllo verrà eseguito anche sugli accessori di sicurezza e controllo.

Dalla tabella si evince inoltre che, indipendentemente dalla categoria di appartenenza tutti i recipienti per i quali è prevista la dichiarazione di messa in servizio dovranno essere sottoposti con cadenza decennale alla verifica di integrità.

È interessante sottolineare che il D.M. n. 329/2004 non stabilisce in alcun modo che ci sia coincidenza tra l’anno di costruzione dell’attrezzatura in pressione e l’anno riportato sulla dichiarazione di messa in servizio. Questo implica che possono essere dichiarate anche attrezzature costruite antecedentemente all’anno effettivo di utilizzo e le riqualificazioni periodiche decorrono dalla data di messa in servizio dell’attrezzatura e non dalla sua data di costruzione.

**Allegato A – Documentazione presentata sul portale CIVA di INAIL per la dichiarazione messa in servizio dell’impianto di produzione di aria compressa**

**Azienda:** ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE  
SEZIONE DI FIRENZE

**Sede legale:** Via Enrico Fermi, 54 - 00044 Frascati (RM)

**Sede impianto:** Via Bruno Rossi, 1 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

Dichiarazione di messa in servizio di  
attrezzature e/o insiemi a pressione  
art. 6 D.M. 01/12/2004, n. 329  
Relazione Tecnica

02/03/2021

	Messa in servizio di attrezzature e/o insiemi a pressione D.M. 01/12/2004, n. 329	Revisione 00 02/03/2021
RELAZIONE TECNICA		

## Indice

1. Premessa .....	2
2. Relazione tecnica .....	2
2.1 Attrezzature oggetto di messa in servizio/immatricolazione .....	2
2.2 Identificazione dei componenti esclusi .....	2
2.3 Misure di sicurezza, protezione e controllo adottate .....	3
2.4 Componenti che operano in regime di scorrimento viscoso o sottoposti a fatica oligociclica .....	4

### ALLEGATI (PARTI INTEGRANTI DEL DOCUMENTO)

A1 - Schema impianto.

A2 - Dichiarazioni di conformità del recipiente e della valvola di sicurezza.

	Messa in servizio di attrezzature e/o insieme a pressione D.M. 01/12/2004, n. 329	Revisione 00 02/03/2021
RELAZIONE TECNICA		

## 1. Premessa

Il presente documento costituisce una relazione tecnica elaborata ai fini della messa in servizio degli impianti a pressione a servizio della sede dell'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE (SEZIONE DI FIRENZE), sito in Via Bruno Rossi, 1 - Sesto Fiorentino (FI).

La relazione contiene lo schema dell'impianto, le condizioni d'installazione e di esercizio, le misure di sicurezza, protezione e controllo adottate.

## 2. Relazione tecnica

Le attrezzature oggetto della presente relazione si trovano all'interno dell'impianto di produzione e distribuzione dell'aria compressa a servizio dell'insediamento.

L'impianto è costituito da:

- un compressore a vite CECCATO mod. CSA 7,5/10, n. di serie CA1106689;
- un compressore a vite CECCATO mod. CSA 7,5/10, n. di serie CA1145096;
- un recipiente di accumulo dell'aria compressa di volume 500 litri;
- n. 2 filtri in linea;
- n. 2 essiccatori;
- n. 3 filtri in linea.

Le condense prodotte dall'impianto sono trattate per mezzo di un separatore acqua-olio.

Lo schema dell'impianto è riportato in Allegato A1.

### 2.1 Attrezzature oggetto di messa in servizio/immatricolazione

Attrezzatura	Fabbricante	Tipo	n. di fabbrica o matricola	PS	Temp esercizio	Volume / DN	Tipo di fluido	Gruppo Fluido	Cat.
Recipiente	SICC S.p.A.	500-12783	15.01777.135	11,0 bar	- 10 °C / + 120 °C	500 litri	Aria	2	Tab.2 Cat. IV

### 2.2 Identificazione dei componenti esclusi

Il corpo dei compressori non rientra nel campo di applicazione del D.Lgs 93/2000 (art.1, comma 3, lettera l), né in quello del D.M. 329/2004 (art.2, comma 1, lettera l).

I separatori interni installati all'interno dei compressori sono esclusi dal campo di applicazione del D.M. 329/2004 (ai sensi dell'art.2, comma 1 - lettera i) in quanto di volume inferiore a 25 litri.

Gli essiccatori ed i filtri sono esclusi dal campo di applicazione del D.M. 329/2004.

Le tubazioni sono escluse ai sensi dell'art.2, comma 1, lettera bb del D.M. 329/2004, in quanto il DN non è superiore a 80.

	Messa in servizio di attrezzature e/o insiemi a pressione D.M. 01/12/2004, n. 329	Revisione 00 02/03/2021
RELAZIONE TECNICA		

### 2.3 Misure di sicurezza, protezione e controllo adottate

Il recipiente di accumulo dell'aria compressa è dotato di una valvola di sicurezza PADOVAN VALERIO & C. tipo TA11 con taratura alla pressione di 11,0 bar, pari alla pressione massima di esercizio del recipiente.

La valvola è in grado di scaricare una portata d'aria di 7.237 litri/minuto alla pressione di taratura.

L'impianto è installato nel resede esterno, al di sotto di una tettoia coperta e chiusa su tre lati.

All'interno di questa area non esistono materiali infiammabili solidi o liquidi in quantità tali da poter alimentare un incendio.

La verifica del dimensionamento della valvola di sicurezza viene quindi effettuata ipotizzando l'intervento nello scenario che si può verificare a seguito della chiusura accidentale della tubazione in uscita dal recipiente.

Il recipiente riceve l'aria compressa proveniente da due compressori a vite CECCATO mod. CSA 7,5/10, ciascuno in grado di erogare una portata massima di aria di 630 litri/minuto alla pressione massima di 10 bar.

La portata massima di aria in ingresso al recipiente, che si verifica in caso di funzionamento simultaneo di entrambi i compressori, ammonta a 1.260 litri/minuto alla pressione massima di 10 bar.

E' possibile affermare che la valvola di sicurezza installata sul recipiente di accumulo dell'aria compressa è in grado di scaricare l'intera portata di aria in ingresso ed è quindi adeguata a proteggere il recipiente in oggetto.

Il posizionamento dell'impianto al di sotto di una tettoia permette di proteggere i componenti e le attrezzature a pressione dalle intemperie e dall'irraggiamento solare.

Il lato frontale della tettoia, aperto, permette la ventilazione naturale della zona in cui è installato l'impianto e l'allontanamento dell'aria calda prodotta dai componenti durante il loro funzionamento.

Per quanto riguarda il rispetto delle temperature di esercizio delle attrezzature, considerando la temperatura dell'aria di aspirazione nel periodo estivo e l'incremento di temperatura dell'aria derivante dalla compressione, in ragione al tempo di riempimento del recipiente e alla possibilità di scambio termico con l'esterno, la temperatura massima di esercizio delle attrezzature sarà sempre sicuramente rispettata.

La superficie esterna del recipiente non raggiungerà comunque, nelle normali condizioni di esercizio, temperature tali da provocare rischi di scottature alle persone.

Visto che tutti i componenti dell'impianto sono installati in un'area protetta dalle intemperie anche la temperatura minima di esercizio delle attrezzature non sarà in nessun caso raggiunta anche nel periodo invernale.

Per quanto riguarda la protezione contro la corrosione interna del recipiente sono stati adottati i seguenti accorgimenti:

- il recipiente è dotato di uno scaricatore automatico temporizzato della condensa, che provvede a eliminarla frequentemente.

Per quanto riguarda la protezione contro la corrosione esterna del recipiente sono stati adottati i seguenti accorgimenti:

- il recipiente è posizionato in un'area protetta dalle intemperie;
- il recipiente è realizzato in acciaio verniciato esternamente.

	Messa in servizio di attrezzature e/o insiemi a pressione D.M. 01/12/2004, n. 329	Revisione 00 02/03/2021
RELAZIONE TECNICA		

Il recipiente è munito di un manometro che permette la verifica della pressione di esercizio.  
Sul recipiente è stato predisposto un attacco rapido che permette la connessione di un manometro campione.

Le tubazioni sono posizionate e collegate al recipiente in modo tale da mantenere la compatibilità tra le sollecitazioni agenti sui bocchelli con quelle dichiarate e/o previste dal Fabbricante.  
Le tubazioni rigide sono state fissate alla parete per mezzo di collari.

La localizzazione dell'impianto all'interno dell'area delimitata dalla tettoia permette di escludere urti con mezzi in circolazione nel resede esterno.  
Il recipiente è vincolato a terra per mezzo di una vite prigioniera inserita nella pavimentazione di appoggio, su cui è avvitato un dado che provvede a trattenere uno dei basamenti di appoggio del recipiente.

La valvola di sicurezza è posizionata sulla sommità del recipiente, orientata in senso verticale in modo che in caso di intervento non avvengano getti pericolosi di aria compressa verso le aree in cui possono sostare delle persone.

#### 2.4 Componenti che operano in regime di scorrimento viscoso o sottoposti a fatica oligociclica

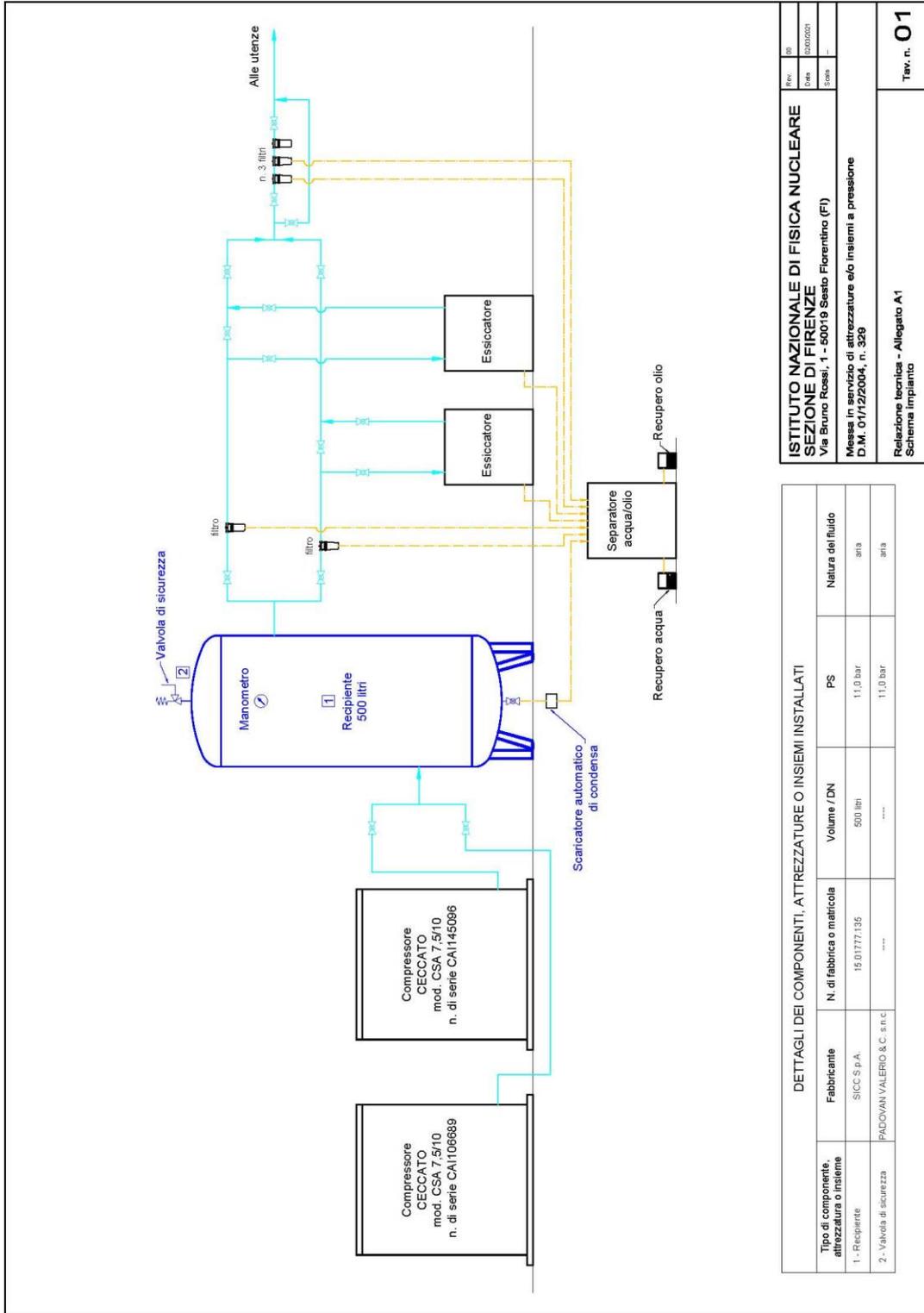
Le attrezzature a pressione installate, viste le temperature di lavoro a cui sono sottoposte, non risultano sottoposte a scorrimento viscoso.  
Le attrezzature a pressione installate, viste le condizioni in cui si trovano ad operare, non risultano soggette a fenomeni di fatica oligociclica.

Il Tecnico  
Ing. Bonci Massimo

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE  
Il Direttore della Sezione di Firenze

Prof. Adriani Oscar  
Il Direttore

**Prof. OSCAR ADRIANI**



DETTAGLI DEI COMPONENTI, ATTREZZATURE O INSIEMI INSTALLATI

Tipo di componente, attrezzatura o insieme	Fabbricante	N. di fabbrica o matricola	Volume / DN	PS	Natura del fluido
1 - Recipiente	SICC S.p.A.	15 01777135	500 litri	11,0 bar	aria
2 - Valvola di sicurezza	PADOVANI VALERIO & C. s.n.c.	-----	-----	11,0 bar	aria

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE  
SEZIONE DI FIRENZE**  
Via Bruno Rossi, 1 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

Messa in servizio di attrezzature e/o insiemi a pressione  
D.M. 01/12/2004, n. 329

Relazione tecnica - Allegato A1  
Schema impianto

Rev. 01  
Data 02/03/2021  
Scale

Tav. n. **01**

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETA'**  
(art. 47 – D.P.R. n. 445 del 28/12/2000)

Il sottoscritto **ADRIANI OSCAR** nato a **LODI** [redacted]  
residente in **VIA D** [redacted]  
codice fiscale **DRN** [redacted] qualità di **DIRETTORE DELLA SEZIONE DI FIRENZE**  
dell'**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000

**DICHIARA**

relativamente alla seguente attrezzatura a pressione, installata presso la sede dell'Istituto sita in Via Bruno Rossi, 1 - 50019 Sesto Fiorentino (FI).

Attrezzatura	Fabbricante	Tipo	n. di fabbrica	PS	Temp esercizio	Volume / DN	Tipo di fluido	Gruppo Fluido	Cat.
Recipiente	SICC S.p.A.	500-12783	15.01777.135	11,0 bar	- 10 °C / + 120 °C	500 litri	Aria	2	Tab.2 Cat. IV

- che, secondo quanto previsto dall'art. 6, comma 4, DM 329/2004, l'attrezzatura indicata è stata debitamente installata, viene mantenuta in efficienza e utilizzata conformemente alla sua destinazione, non pregiudica la salute e la sicurezza delle persone o degli animali domestici o la sicurezza dei beni;
- che, secondo quanto previsto dall'art. 6, comma 1, lettera c), DM 329/2004, l'installazione dell'attrezzatura è stata eseguita in conformità a quanto indicato nel manuale d'uso.

Dichiaro di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui al Regolamento UE 2016/679, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Sesto Fiorentino (FI), 9/3/21

Il Dichiarante



Il Direttore

**Prof. OSCAR ADRIANI**



**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'**  
(art. 47 D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i.)

Il sottoscritto **ADRIANI OSCAR** nato a **LODI** [redacted]  
residente in VIA [redacted]  
codice fiscale **DRN** [redacted] in qualità di **DIRETTORE DELLA SEZIONE DI FIRENZE**  
dell'**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i. in caso di dichiarazioni mendaci e della decadenza dei benefici eventualmente conseguiti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere, di cui all'art. 75 del richiamato D.P.R.;

ai sensi e per gli effetti del D.P.R. 445/2000 e s.m.i. sotto la propria responsabilità

**DICHIARA**

di aver assolto al pagamento della imposta di bollo in modo virtuale, ai sensi dell'art. 15 del D.P.R. n. 642/72 (Autorizzazione n. 0068616 del 19/07/2018, rilasciata dall'Agenzia delle Entrate), relativa alla richiesta di **dichiarazione di messa in servizio** per l'**attrezzatura recipiente a pressione** con costruttore **SICC S.p.A.** e numero di fabbrica **15.01777.135**.

Dichiara, infine, di essere informato ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del Reg. UE 2016/679, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Sesto Fiorentino (FI), li 9/3/21

Il Dichiarante  
Il Direttore  
**Prof. OSCAR ADRIANI**



Allegato: copia sottoscritta del documento di identità





SICC S.p.A. Viale Fazio Pa. 83 - I. 45100 Rovigo - Italy  
 Tel. ++39-0425-403111 fax. ++39-0425-403177 - e-mail: info@siccspa.it

**DICHIARAZIONE IN CONFORMITÀ IN APPLICAZIONE DELLE DIRETTIVE 2009/105/CEE IN MATERIA DI RECIPIENTI SEMPLICI A PRESSIONE.**  
**KONFORMITÄT SERKLÄRUNG FÜR EINFACHE DRUCK-GERÄTE GEMÄSS DER RICHTLINIE 2009/105/EG.**  
**CERTIFICAZIONE DI CONFORMITÀ PER RECIPIENTI SEMPLICI A PRESSIONE IN MATERIA DI APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA 2009/105/CEE.**  
**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EN APLICACIÓN DE LAS NORMAS 2009/105/CEE EN MATERIA DE RECIPIENTES SIMPLES A PRESIÓN.**

Collauda numero: 2031  
 Prüfnummer / inspection No: / Numero d'ispezione / Prueba número.

SICC dichiara che l'ischiato di propria produzione con le seguenti caratteristiche:  
 SICCC erklärt, daß die von ihr hergestellten Behälter mit folgenden Spezifikationen:  
 SICCC déclare que les réservoirs de notre production ont les caractéristiques suivantes:  
 SICCC declara que los depósitos de producción propia con las siguientes características:

Capacità (V) Inhalt / Capacity / Capacidad.	500 litri / liter / litres / lites
Pressione massima di esercizio (PS) Zulässige Betriebsdruck / Maximum allowed working pressure / Pression maxime de service / Presión máxima de trabajo.	11 bar
Temperatura massima di esercizio (T max.) Max. Betriebstemperatur / Maximum allowed working temperature / Temperatur maxime de service / Temperatura máxima de trabajo.	-120°C
Temperatura minima di esercizio (T min.) Min. Betriebstemperatur / Minimum allowed working temperature / Température minime de service / Temperatura mínima de trabajo.	-10°C
Numero di fabbrica Fabrik Nr / Serial No / N° de fabrication / N° de fábrica.	15.01777.001 + 15.01777.150
Tipo Typ / Type / Tipo.	500 - 12783
Numero di registrazione della approvazione di tipo Typenprüfungsnummer / Type approval registration number / Numero d'examen de type / N° de registro de la aprobación de tipo.	TBy 10716-1
CE 0036	Anno Jahr / Year / Année / Año 2015

sono conformi alle disposizioni delle direttive europee 2009/105/CEE in materia di recipienti semplici a pressione.  
 übereinstimmen mit den Bestimmungen der Richtlinien 2009/105/EG für einfache Druckbehälter.  
 comply with the rules of the directive 2009/105/CEE for simple pressure vessels.  
 se muestran conformes a las disposiciones de las normas europeas 2009/105/CEE en materia de recipientes simples a presión.

SICC  
 FRANCESCO  
 F. S. S. S.

L'ischiato sono stati sottoposti a prova idraulica ad una pressione pari a 1,5 volte la pressione massima di esercizio (PS) con esito positivo.  
 Die Behälter wurden einer Wasserdruckprüfung mit dem 1,5-fachen des zulässigen Betriebsdrucks (PS) erfolgreich unterzogen.  
 The vessels have been submitted to an hydraulic test at a pressure 1,5 times the maximum working pressure (PS) with satisfactory result.  
 Les réservoirs ont été soumis à une épreuve hydraulique à une pression égale à 1,5 fois la pression maximale de service (PS) avec un résultat positif.  
 Los depósitos han sido sometidos a una prueba hidráulica a una presión equivalente a 1,5 veces la presión máxima de trabajo (PS) con un resultado positivo.

Rovigo  
 Ort / Location / Lieu / Lugar  
 14.04.2015  
 Datum / Date / Fecha  
 Il Responsabile della Qualità  
 Qualitätsmanager / Quality Manager /  
 Responsable Qualité / El Responsable de la Calidad  
 [Signature]

SICC - Modello Dichiarazione di Conformità 2009/105/CEE - Rev.4 del 19/2009 - Tipo 005-1783.



Industrial Service

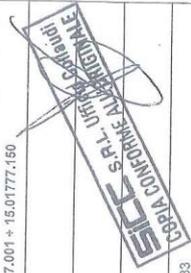
Zertifizierungsstelle des TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Notifizierter Prüfstelle Nummer 0036 für einfache Druckbehälter  
Certification Body for simple pressure vessels

Bescheinigung über eine EG-Prüfung nach Art. 11 der EG-Richtlinie 2009/105/EWG  
für einfache Druckbehälter  
Certificate on inspection and testing of pressure vessels acc. to Simple Pressure Vessel Directive 2009/105/CEE /  
Certificato di collaudo secondo art. 11 della direttiva 2009/105/CEE in materia di recipienti semplici a pressione

Prüf-Nr. / Inspection no. / n. di collaudo: 2015-256250-1

Fabricschildkennzeichnung / nameplate marking / marcatura sulla targhetta

Hersteller / manufacturer / costruttore:	SICC S.p.A.
Herstellort / location of manufacturing / luogo di costruzione:	viale Porta Po 89, z.l. 45100 Rovigo Italy
Fabrik-Nr. / serial no. / n. di fabbrica:	15.01777.001 + 15.01777.150
Zulässiger Betriebsdruck / max. allowable working pressure / sovrappressione massima di esercizio:	11 bar
Max. Betriebstemperatur / max. working temperature / temperatura massima di esercizio:	+120°C
Min. Betriebstemperatur / min. working temperature / temperatura minima di esercizio:	-10°C
Typbezeichnung / type / tipo:	500/127B3
Inhalt / capacity / capacità:	500 liter / litres / litri
C-e 0036	Jahr / year / anno: 2015



Baumusterregistriernummer / type approval registration number / numero di registrazione della approvazione di tipo:

TB 107170-1

Prüfgrundlage: EG-Richtlinie 2009/105/EWG für einfache Druckbehälter

Requirements: Simple Pressure Vessel Directive 2009/105/CEE

Norma di controllo: Direttiva 2009/105/CEE in materia di recipienti semplici a pressione

1. Prüfung des Loses nach Art. 11 Abs. 3 Nr. 3.3 der Richtlinie / examination of vessels according to art. 11(3) no. 3.3 of the Directive / collaudo del lotto di recipienti secondo art. 11 par. 3 n. 3.3 della direttiva

Datum / date: 14.04.2015

Die Ausführung entspricht den Unterlagen zur o.g. EG-Baumusterregistrierung.

The pressure vessel complies with the documents of the above mentioned type approval registration.

La costruzione corrisponde ai documenti di registrazione della suddetta approvazione di tipo.

2. Druckprüfung / pressure test / prova a pressione

Datum / date / data: 14.04.2015

Prüfdruck / test pressure / sovrappressione di prova: 16,5 bar

Druckmedium / pressurizing fluid / fluido utilizzato: Wasser / water / acqua



Industry Service

3. Weitere Prüfungen / additional tests / altre prove:

According to table 10.2.1-1 EN 2051/06

4. Bemerkungen / remarks / osservazioni:

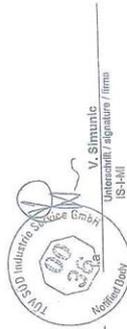
1. Die Auerstellung wurde nicht geprüft, der Behälter ist vor Inbetriebnahme nach den zutreffenden nationalen Vorschriften noch einer Abnahmeprüfung zu unterziehen. / The fillings were not tested; the acceptance test according to applicable national regulations is still necessary before commissioning. / Gli accessori non sono stati esaminati; prima della messa in esercizio, occorre eseguire un ulteriore collaudo secondo le norme nazionali.

2. Die Betriebsanleitung wurde in deutscher Fassung geprüft. / The operating instructions have been examined in German version. / Le istruzioni per l'uso sono state esaminate in versione tedesca.

Im Zweifelsfall ist der deutsche Wortlaut maßgebend. / In case of doubt the german text is authoritative. / In caso di dubbio sul testo vale la versione in lingua tedesca.

TUV SUD Industrie Service GmbH  
für einfache Druckbehälter

Prüf-Nr. / Inspection no. / n. di collaudo: 2015-259250-1



Revigo 14.04.2015  
Ort / location / luogo Datum / date / data

V. Stimunic  
Responsible signature / firm  
IS-HH

Anlagen / annexes / allegati:

- Zeichnungen / drawings / disegni
- Werkstoffnachweise / material certificates / certificati dei materiali
- Andere Dokumente / other documents / altri documenti
- Betriebsanleitung / operation instructions / istruzioni per l'uso

Ausfertigung für / certificate for / copia per:

Hersteller / manufacturer / costruttore  
Zertifizierungsstelle / certification body / organismo di certificazione

{ }  
{ }



Dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva 2014/68/EU / EC conformity declaration according to directive 2014/68/EU  
 EG-Übereinstimmungserklärung entsprechend der Richtlinie 2014/68/EU / Déclaration CE de conformité aux sens de la  
 directive 2014/68/EU / Declaración de conformidad según la directiva 2014/68/EU

La sottoscritta / The undersigned / Unter eigener Verantwortung erklärt die unterzeichnende / L'entreprise soussignée / La sociedad abajo firmante



Via F. Chemello 12/C 36075 Montecchio Magg. (VI)  
 ITALY www.padovanvalerio.com

R.DOC. 5/19 TA11

Dichiara sotto la propria responsabilità che l'accessorio di sicurezza / Declares with responsibility that the safety accessory / Gesellschaft, dass folgendes  
 Sicherheitszubehörteil / Déclare sous sa propre responsabilité que l'accessoire de sécurité / Declara bajo su responsabilidad que el accesorio de seguridad

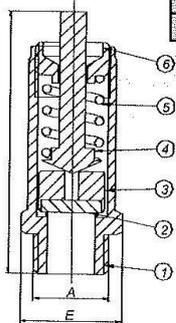
Valvola di sicurezza per aria compressa modello / Safety valve for compressed air model / Sicherheitsventil für Druckluft Modell / Soupape de sécurité pour air comprimé modèle / Válvula de seguridad para aire comprimido modelo						TA11
Grandezza / Size Größe / Grandeur Tamaño	N° di serie / Serial no. Seriennummer / N° de série / N° de serie	Quantità nel lotto / Quantity in a lot Partie-Mens / Quantité dans le lot / cantidad en el lote	Taratura / Calibration Elohung / Tarage / calibre	Tipo guarnizione / Gasket type / Dichtungstyp / Type de joint / Tipo de guarnición	Categoria / class Klasse / ategoria / categoria	Anno costruzione / Year of const./ Baujahr/ Année de const./ Ano de fabric.
1/2" BSP	214720/1 214720/1000	1000	11,00 bar	FKM -10 +200 °C	IV°	2020

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza della direttiva 2014/68/EU (ped) Per la verifica della conformità alla direttiva sono state utilizzate le norme e le procedure di  
 seguito indicate: / To which this declaration refers, conforms to the essential safety requirements of directive 2014/68/EU (ped) The standards and procedures indicated as follows were used to check  
 conformity to the directive./ Auf das sich diese Erklärung bezieht, den Sicherheits-Grundanforderungen der Richtlinie 2014/68/EU (PED) entspricht. Zwecks der Überprüfung der Einhaltung der Richtlinie sind  
 folgende Normen und Verfahren angewandt worden./ Auquel se réfère cette déclaration est conforme aux qualités requises essentielles de sécurité de la directive 2014/68/EU (ped). Pour la vérification de la  
 conformité à la directive, nous avons utilisé les normes et les procédures indiquées ci-dessous./ Al que se refiere esta declaración, es conforme con los requisitos esenciales de seguridad de la directiva  
 2014/68/EU (ped). Para comprobar la conformidad con la directiva, se han utilizado las normas y procedimientos indicados seguidamente:

Descrizione del prodotto / Product description / Beschreibung des Produkts: Description du produit: Descripción del producto:	Valvola di sicurezza con molla elicoidale ad azionamento diretto, tipo: TA11 / Safety valve with helicoïdal spring and direct action, type: TA11 / Sicherheitsventil mit spiralförmiger Feder mit direkter Betätigung des Typs: TA11 / Soupape de sécurité avec ressort hélicoïdale à actionnement direct, type: TA11 / Válvula de seguridad con muelle helicoïdal de accionamiento directo, tipo: TA11
Attestato di esame ce del tipo: / CE examination certificate type / EG-Prüfzeugnis des Typs / Attestation d'examen CE du type / Certificado de examen CE del tipo:	Modulo B+D Form B+D Formular B+D Module B+D Módulo B + D
N° dell'attestato di certificazione / Certificate no. / Zeugnis- Nummer bzw. / N° de l'attestation / N° del certificado	1172/03/CE (B) INAIL/001-Q/18/UE (D)
Norme applicate: / Standards applied: Angewandte Vorschriften: / Normes appliquées: / Normas aplicadas:	Secondo direttiva 2014/68/EU - Raccolta E I.S.P.E.S.L.-1979 (D.M.21/05/1974) - ISO 4126-ISAFETY VALVES PART.1: GENERAL REQUIREMENTS According to directive 2014/68/EU - Raccolta E I.S.P.E.S.L.-1979 (D.M.21/05/1974) - ISO 4126-ISAFETY VALVES PART.1: GENERAL REQUIREMENTS Entsprechend der Richtlinie 2014/68/EU - Raccolta E I.S.P.E.S.L.-1979 (D.M.21/05/1974) - ISO 4126-ISAFETY VALVES PART.1: GENERAL QUIREMENTS D'après la directive 2014/68/EU - Raccolta E I.S.P.E.S.L.-1979 (D.M.21/05/1974) - ISO 4126-ISAFETY VALVES PART.1: GENERAL REQUIREMENTS Según directiva 2014/68/EU - Raccolta E I.S.P.E.S.L.-1979 (D.M.21/05/1974) - ISO 4126-ISAFETY VALVES PART.1: GENERAL REQUIREMENTS

Portate di scarico in kg/h e litri/min / Discharge flow rates in kg/h and litres/min. / Abblasleistungen in kg/h und l/min. / Débit d'évacuation en kg/h et litres/min. / Caudales de salida en kg/h y litros/min. (0°C, 1,013 bar)

bar	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
kg/h	233	280	327	374	420	465	511	561	608	654	701	748	795
l/min	3015	3618	4222	4825	5419	6000	6589	7237	7840	8444	9047	9650	10253



Marchio del costruttore / Constructor's mark / Hersteller-Warenzeichen / Marque du constructeur / Marca del fabricante	PV
Sigla della valvola / Valve code / Ventil-Abkürzung / Sigle de la soupape / Sigla de la válvula	TA11
Pressione nominale / Nominal pressure / Nenndruck / Pression nominale / Presión nominal	PS 18
Diámetro nominale / Nominal diameter / Nenndurchmesser / Diamètre nominale / Diámetro nominal	3/8" / 1/2"
Diámetro dell'orificio / Orifice diameter / Öffnungsdurchmesser / Diamètre de l'orifice / Diámetro del orificio	10,8 mm
Area dell'orificio / Orifice area / Öffnungsbereich / Aire de l'orifice / Area del orificio	91,56 mm²
Coefficiente di efflusso / Discharge coefficient / Abfluss-Koeffizient / Coefficient de flux / Coeficiente de descarga	0,6
Variabilità campo di taratura / Calibration field variability / Veränderbareit des Eichbereichs / Variabilité de la fourchette de tarage / Variabilidad campo de ajuste	4-16 bar
Sovrapressione / Overpressure / Überdruck / Surpression / Sobrepresión	-10%
Scarto di richiusura / Re-closing tripping / Mit den erneuten Schließen verbundener Ausschuss / Ecart de refermeture / Margen de cierre	20%
Temperatura di esercizio / Operating temperature / Betriebstemperatur / Température d'exercice / Temperatura de funcionamiento NBR	-10° C + 80° C
Temperatura di esercizio / Operating temperature / Betriebstemperatur / Température d'exercice / Temperatura de funcionamiento VITON	-10° C + 200° C

Denominazione / name / Bezeichnung / désignation / denominación	Mat. mat.mat.mat.mat.
1 Corpo valvola / Valve body / Ventilkörper / Corps de soupape / Cuerpo valvula	EN 12164 CW 614N
2 Pastiglia / Pad / Tablette / Pastille / Pastilla	NBR - VITON
3 Ombrello / Shutter / Schieber / Obturateur / Obturador	EN 12164 CW 614N

Denominazione / name / Bezeichnung / désignation / denominación	Mat. mat.mat.mat.mat.
4 Stelo / Rod / Schaft / Queue / Vástago	EN 10283-2-4
5 Molla / Spring / Feder / Ressort / Muelle	EN 10270-1-DH
6 Vite regolazione / Regulation screw / Einstellschraube / Vis de réglage / Tornillo de ajuste	EN 12164 CW 614N

Identificazione dati marchi sul corpo valvola: / Identification data marked on the valve body: / Identifizierung der auf dem Ventilkörper gestempelten Daten: / Identification des données marquées sur le corps de soupape: /  
 Identificación datos marcados en el cuerpo válvula:

Marca CE / CE mark / EC-Kennzeichnung / Marcatura ce / Marcado ce / Direttiva di riferimento / Reference directive / Bezügliche Vorschrift / Directive de référence / Directiva de referencia / Individuazione dell'organismo notificato /  
 Notified authority identification / Identifizierung der zugestellten Behörde / Identification de l'organisme notifié / Identification del organismo notificado / Marchio del fabbricante / Constructor's mark / Hersteller-Warenzeichen / Marque du  
 fabricant / Marca del fabricante / Pressione di taratura in bar / Calibration pressure in bar / Eichdruck in bar / Pression de mesure en bar / Diámetro dell'orificio / Orifice diameter / Öffnungsdurchmesser / Diámetro del orificio /  
 Numero di serie / Serial number / Seriennummer / Numéro de série / Número de serie

Montecchio, 26/05/2020



Padovan Valerio & C snc  
 Sig. Valerio

Nome e indirizzo dell'organismo notificato / Name and address of the notified authority /  
 Name und Adresse der zugestellten Behörde / Nom et adresse de l'organisme notifié /  
 Nombre y dirección del organismo notificado

0100 INAIL  
 Via R. Ferruzzi N°38/40 0143 Roma (I)

Firma del legale rappresentante / Signature of the legal representative  
 / Unterschrift des legalen Vertreters  
 Signature du représentant légal / Firma del legal representante

