

GIUNTA ESECUTIVA

DELIBERAZIONE n. 14449

Oggetto: indizione gara a procedura negoziata, ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a) del d.lgs. n. 36/2023, previo avviso a manifestare interesse, per l'affidamento della fornitura e posa in opera di un serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k - Programma di Sviluppo RESTART DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n. 54/2019 PROGETTO DARKSIDE-20K presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN - CUP I15D16000060005

La Giunta Esecutiva dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, riunita a Roma in data 14.11.2025,

Premesso che

- con nomina-rup-2025-Ings-215 del 29.09.2025 (All.1) è stato conferito l'incarico di Responsabile Unica del Progetto alla dott.ssa Gemma Testera, dipendente in servizio presso la sezione di Genova dell'INFN;
- con nota INFN-AOO_LNGS-2025-0001358 (All.2) è stato conferito l'incarico di Direttore Esecutivo del Contratto all'Ing. Fabrizio Raffaelli, dipendente in servizio presso la sezione di Pisa dell'INFN(All. 2);
- nella relazione del 02.10.2025 (All.3), il Responsabile Unico del Progetto ha dichiarato:
 - che è possibile espletare una procedura negoziata a scopo di ricerca, ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a) del d.lgs. n. 36/2023, per le motivazioni ivi richiamate;
 - che la fornitura oggetto della presente gara non è prevista negli strumenti CONSIP del Programma di razionalizzazione degli acquisti della PA;
- con nota del 16.10.2025 (All.4), il Direttore della Sezione dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso prof. Ezio Previtali, chiede l'indizione di una gara a procedura negoziata, senza pubblicazione del bando, ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a) del d.lgs. n. 36/2023, previo avviso a manifestare interesse, per l'affidamento della fornitura e posa in opera di un serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un telaio interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k - Programma di Sviluppo RESTART DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n.54/2019 PROGETTO DARKSIDE-20K, da aggiudicarsi con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, per un importo a base di gara di € 1.085.000,00, di cui oneri per rischi da interferenze pari ad € 1.845,13 e costi per la sicurezza pari ad € 1.486,67, non soggetti a ribasso, oltre IVA al 22%;

Visti

- l'art. 76, comma 4, lett. a) del d.lgs. n. 36/2023;
- l'art. 108 comma 1 del d.lgs. n. 36/2023 ,ai sensi del quale la gara sarà aggiudicata con applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, individuata sulla base del miglior rapporto qualità-prezzo con attribuzione di massimo 100,00 punti di cui 70,00 punti all'offerta tecnica e 30,00 punti all'offerta economica;
- l'art. 29 del d.lgs. n.36/2023 che stabilisce che tutte le comunicazioni e gli scambi di informazioni di cui al codice sono eseguiti, in conformità con quanto disposto dal codice dell'amministrazione digitale di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, tramite le piattaforme dell'ecosistema nazionale di cui all'art. 22 del d.lgs. n. 36/2023 e, per quanto non previsto dalle predette piattaforme, mediante l'utilizzo del domicilio digitale ovvero, per le comunicazioni tra pubbliche

amministrazioni, ai sensi dell'art. 47 del codice dell'amministrazione digitale, di cui al decreto legislativo n. 82 del 2005;

- l'art. 17 comma 3 e l'allegato I.3, comma 1 lettera d) del d.lgs. 36/2023 dove si stabilisce che l'aggiudicazione alla migliore offerta deve avvenire entro il termine di quattro dalla data di invio degli inviti ad offrire;

Considerato opportuno

- utilizzare per la valutazione delle offerte il metodo aggregativo - compensatore mediante le formule indicate nella Lettera di Invito;
- non suddividere l'appalto in lotti, come indicato nella Lettera di Invito al par. 3.1 cui si rimanda per le motivazioni;
- espletare una procedura negoziata, senza previa pubblicazione del bando, ai sensi dell'art. 76 co. 4, lett. a) del d.lgs. n. 36/2023, procedendo con l'invito agli operatori economici individuati mediante pubblicazione di un avviso a manifestare interesse;
- richiedere agli operatori economici, quale requisito di capacità economica e finanziaria, ai sensi dell'art. 100, comma 1, lettera b) e comma 11, del d.lgs. 36/2023, il fatturato globale maturato nei migliori tre anni (anche non consecutivi) degli ultimi cinque anni precedenti a quello di indizione della procedura in parola almeno pari a € 2.000.000,00 IVA esclusa. Tale requisito è richiesto al fine di selezionare operatori economici del settore dotati di solida capacità economico finanziaria a garanzia della qualità della fornitura e della stabilità dell'operatore economico per tutta la durata contrattuale in merito alla fornitura richiesta. Il valore scelto è ritenuto proporzionato rispetto all'oggetto dell'appalto. Il fatturato richiesto garantisce comunque un ampio numero di concorrenti che potrebbero partecipare alla procedura;
- richiedere agli operatori economici, quale requisito di capacità tecnica e professionale, ai sensi dell'art. 100, comma 1, lettera c) del d.lgs. 36/2023, l'aver eseguito negli ultimi dieci anni decorrenti dalla data di indizione della presente procedura di una o più forniture con aspetti tecnologici e costruttivi in comune o simili a quella in oggetto per quanto riguarda le dimensioni, la tipologia di lavorazione, i processi costruttivi impiegati e il controllo di qualità, ciascuna di importo minimo pari a € 500.000,00 IVA esclusa;

Richiamate

- la deliberazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC) n. 598 del 30.12.2024, in attuazione dell'art. 1, commi 65 e 67 della legge 266/05 a mezzo della quale è stato fissato l'ammontare della contribuzione dovuta dagli operatori economici e dalle Stazioni Appaltanti, per coprire nell'anno 2025 i costi di funzionamento della predetta Autorità;
- l'articolo 14 co. 5 dello Statuto dell'INFN, secondo cui la Giunta Esecutiva delibera in materia di contratti per lavori, forniture e servizi e prestazioni d'opera e professionali che esulano dalla competenza dei Direttori delle Strutture;

Accertato che

- per la fornitura in argomento è stimata una spesa complessiva pari ad € 1.336.880,00 di cui oneri relativi a rischi da interferenze pari ad € 1.845,13 e costi per la sicurezza pari ad € 1.486,67, non soggetti a ribasso, inclusi IVA al 22% pari € 238.700 ed € 13.180,00 per incentivi delle funzioni tecniche ex art. 45 del d.lgs. n. 36/2023, che trova copertura nel bilancio dell'Istituto - LNGS - Esercizio Finanziario 2025, Esperimento DARKSIDE_20K, capitolo di spesa U2020104002 (Impianti), che presenta la necessaria disponibilità;
- ai sensi dell'art. 14, comma 4 del d.lgs. 36/2023, l'importo massimo stimato dell'appalto è di €

- 1.302.000,00, ivi inclusa l'opzione del quinto d'obbligo pari ad € 217.000,000;
- la fornitura è inserita nel programma triennale degli acquisti di beni e servizi per l'anno 2025-2027, per l'anno 2025, ai sensi dell'art. 37 del d.lgs. n. 36/2023 CUI: F84001850589202300266;

DELIBERA

1. di approvare la Lettera di invito (All. 5), il Capitolato tecnico (All. 6) e le Condizioni contrattuali (All. 7), la Scheda di valutazione tecnica (All.8) e tutti i modelli di gara predisposti dalla Responsabile Unica del Progetto e allegati come parte integrante e sostanziale alla presente deliberazione, da porre a base della presente procedura di gara;
2. di autorizzare l'indizione di una gara a procedura negoziata, senza previa pubblicazione del bando, ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a), del d.lgs. n. 36/2023, previo avviso a manifestare interesse, per l'affidamento della fornitura di e posa in opera di un serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un telaio Interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k, da aggiudicarsi con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, per un importo a base di gara di € 1.085.000,00 di cui oneri per rischi da interferenze pari ad € 1.845,13 e costi per la sicurezza pari ad € 1.486,67, non soggetti a ribasso, oltre IVA al 22%;
3. di imputare la spesa stimata lorda complessiva di € 1.336.880,00 di cui oneri relativi a rischi da interferenze pari ad € 1.845,13 e costi per la sicurezza pari ad € 1.486,67, non soggetti a ribasso, inclusi IVA al 22% pari € 238.700 ed € 13.180,00 per incentivi delle funzioni tecniche ex art. 45 del d.lgs. n. 36/2023, nel bilancio dell'Istituto LNGS, Esercizio Finanziario 2025, Esperimento DARKSIDE_20K, capitolo di spesa U2020104002 (Impianti), che presenta la necessaria disponibilità;
4. di incaricare il Presidente di nominare, con propria disposizione, i componenti della Commissione Giudicatrice.

Titolario	Servizio Gare e Contratti - Indizione gara procedura negoziata		
Data GE	14.11.2025	Data CD	
Componente di Giunta competente	Diego Bettoni - Sandra Malvezzi		
Persona Referente	Telesca - Piccolo		
Struttura Proponente	Laboratori Nazionali del Gran Sasso		
Direzione AC che ha curato l'istruttoria	DAF		
Tipologia di Atto (breve descrizione)	indizione gara a procedura negoziata ai sensi dell'art. 76 comma 4, lett. a) del D. Lgs. 36/2023, previo avviso a manifestare interesse per l'affidamento della fornitura e posa in opera di un serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un telaio interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k - Programma di Sviluppo RESTART DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n.54/2019 - CUP I15D16000060005		
costo complessivo	€ 1.336.880,00 di cui oneri relativi a rischi da interferenze pari ad € 1.845,13 e costi per la sicurezza pari ad € 1.486,67, non soggetti a ribasso, inclusi IVA al 22% pari € 238.700 ed € 13.180,00 per incentivi delle funzioni tecniche ex art. 45 del d.lgs. n. 36/2023		
copertura finanziaria anno	progetto	capitolo di spesa	importo
2025	DARKSIDE-20K	U2020104002	1.336.880,00
Allegato 1	Nomina del Rup		
Allegato 2	Nomina DEC		
Allegato 3	Relazione rup		
Allegato 4	Nota Direttore dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso		
Allegato 5	Lettera di invito		
Allegato 6	Capitolato tecnico		
Allegato 7	Condizioni Contrattuali		
Allegato 8	Scheda di Valutazione offerta tecnica		

A Gemma Testera

e, p.c.

A Ezio Previtali

LORO SEDI

OGGETTO: Conferimento incarico di Responsabile Unico del Progetto (RUP).

Cara/o Gemma Testera,

con la presente Le viene conferito l'incarico di Responsabile Unico del Progetto per l'acquisizione "Fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN) di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k. Programma di Sviluppo RESTART DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n.54/2019 PROGETTO DARKSIDE-20K CUP I15D16000060005", rif. RDA numero 199522 del 19-09-2025

L'incarico dovrà essere espletato in conformità all'art. 15, comma 5 del d.lgs. n. 36/2023 e a quanto previsto nell'allegato I.2 dello stesso, che pongono in capo al RUP lo svolgimento di tutti i compiti relativi alle fasi di programmazione, progettazione, affidamento ed esecuzione del servizio di cui trattasi.

Il contratto potrà essere utilmente affidato mediante le procedure stabilite dal d.lgs. n. 36/2023. Si rinvia alle determinazioni ANAC per quanto concerne la richiesta del Codice Identificativo della Gara (CIG).

Si ricorda che:

- la nomina deve essere rifiutata in caso di sussistenza di una situazione di conflitto di interesse ai sensi dell'art. 16 del d.lgs. n. 36/2023 nonché nelle ipotesi previste dal Codice Etico dell'INFN e dagli artt. 7 e 14 del Codice di comportamento in materia di anticorruzione del personale dell'INFN;
- è autorizzata/o al trattamento dei dati personali, da effettuarsi sia in modo cartaceo che elettronico nell'ambito indicato nel presente incarico e con accesso ai soli dati la cui conoscenza sia necessaria per adempiere ai compiti assegnati;
- è impegnata/o a conoscere e a osservare le norme per il trattamento dei dati personali disponibili presso la pagina: <https://dpo.infn.it/documenti-dpo/autorizzati-e-responsabili-del-trattamento/>.

Cordiali saluti.

Data di generazione del documento
29-09-2025

Il direttore
Ezio Previtali



Egr. Ing. Fabrizio Raffaelli

e, p.c. Gent.ma Dott.ssa Gemma Testera
Responsabile Unico del Progetto

Egr. Dott. Paolo Spagnolo
Direttore INFN - Pisa

Oggetto: "Fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN) di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k" - Programma di Sviluppo RESTART DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n. 54/2019 PROGETTO DARKSIDE-20K CUP I15D16000060005 (RDA 199522).

nomina-rup-2025-lngs-215 del 29/09/2025

Caro Ing. Fabrizio Raffaelli, in riferimento alla fornitura in oggetto, Le viene conferito l'incarico di **Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC)**.

Ai sensi dell'art. 31, Allegato II.14, capo II del D. Lgs. 36/2023, in qualità di Direttore dell'Esecuzione del Contratto Lei svolgerà le attività di coordinamento, direzione e controllo tecnico-contabile nell'esclusivo interesse all'efficiente e sollecita esecuzione del contratto.

Si ricorda che la nomina deve essere rifiutata in caso di sussistenza di una situazione di conflitto di interesse ai sensi dell'art. 16 del d.lgs. n. 36/2023 nonché nelle ipotesi previste dal Codice Etico dell'INFN e dagli artt. 7 e 14 del Codice di comportamento in materia di anticorruzione del personale dell'INFN.

Cordialmente,



Il I





**INTERVENTI PER LO SVILUPPO NELLE AREE COLPITE DAL SISMA
DEL 6 APRILE 2009**

**Programma di Sviluppo RESTART
DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n.54/2019
PROGETTO DARKSIDE-20K
CUP I15D16000060005**

RELAZIONE DELLA RUP

Procedura negoziata ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a), del d.lgs. n. 36/2023

finalizzata alla

**Fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN)
di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno,
da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k.**



Il presente appalto ha per oggetto la **Fornitura e posa in opera, presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN) di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k.**

L'intervento è inserito nella programmazione 2025 con CUI F84001850589202300266.

I finanziamenti sono disponibili a LNGS nell'ambito dei fondi per gli **INTERVENTI PER LO SVILUPPO NELLE AREE COLPITE DAL SISMA DEL 6 APRILE 2009- Programma di Sviluppo RESTART- DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n.54/2019 PROGETTO DARKSIDE-20K -CUP I15D16000060005**

L'importo complessivo dell'appalto è di **€ 1.085.000,00**, al netto dell'IVA e comprensivo degli oneri per rischi da interferenze e per la sicurezza, non soggetti a ribasso, pari a **€ 3.331,80** e dei costi della manodopera stimati pari ad **€ 31.218,00**. I costi della manodopera sono stati calcolati per l'attività di posa in opera del Serbatoio presso LNGS sulla base del costo orario previsto dal CCNL per i dipendenti dalle aziende metalmeccaniche e della installazione di impianti (C011), includendo una stima del costo per la trasferta e ipotizzando la presenza di 2 operai e un ingegnere per 5 e 4 settimane rispettivamente ai Laboratori Nazionali Del Gran Sasso. L'importo a base di gara, una volta sottratti gli oneri per la sicurezza e i rischi per interferenze, risulta pari a **€ 1.081.668,20 al netto di IVA e comprensivo dei costi per la manodopera.**

La fornitura è descritta dal **CPV 44611600-2 Serbatoi.**

La fornitura prevede la costruzione presso il sito del fornitore, il trasporto a LNGS di 6 Moduli che compongono il Serbatoio, del Telaio Interno e l'assemblaggio del Serbatoio (posa in opera) nella Sala C di LNGS. Al fine di organizzare le attività in modo proprio e prevenire eventuali rischi da interferenze dovute alla possibile presenza contemporanea in sala C di personale della Collaborazione DarkSide-20k, è stato predisposto un **DUVRI preliminare**. Questo documento sarà perfezionato in fase di esecuzione, prima dello svolgimento delle attività.

La gara si svolgerà attraverso la **procedura negoziata ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a), del D.lgs. n. 36/2023 e s.m.i..** Questa scelta della modalità di gara è giustificata dalle richieste particolari a cui questo Serbatoio deve soddisfare. Innanzitutto, la scelta dei materiali deve rispettare requisiti di radio-purezza estremamente elevati, non verificabili né dai produttori di acciaio né da coloro che forniscono altri materiali impiegati nella costruzione e questo fatto richiede l'adozione di metodi di misura e selezione dei materiali non standard. Inoltre, le specifiche sulla finitura delle superfici e la loro pulizia, determinate dalle particolari esigenze scientifiche del progetto Dark Side-20k, impongono l'adozione di specifici metodi di trattamento e manipolazione. Infine, la particolare tipologia dei controlli di qualità richiesti nel Capitolato Tecnico è determinata dallo scopo scientifico a cui questo Serbatoio è dedicato. Quindi le procedure che è necessario adottare per la fabbricazione e posa in opera di questo Serbatoio richiedono la messa a punto e adozione di metodi non usuali, di interesse per la ricerca scientifica, ma non determinano una commercializzazione del prodotto e soddisfano quanto previsto dall'art. 76 comma 4 del lett. a) del D. Lgs.36/2023 che richiede che "i prodotti oggetto dell'appalto siano fabbricati esclusivamente a scopo di ricerca, di sperimentazione"



L'individuazione degli operatori economici da invitare alla procedura sarà effettuata mediante **avviso a manifestare interesse**.

L'appalto sarà aggiudicato con applicazione del criterio **dell'offerta economicamente più vantaggiosa** individuata sulla base del miglior rapporto qualità prezzo, ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 36/2023, con l'attribuzione di 70 punti all'offerta tecnica e 30 punti all'offerta economica.

Al fine di selezionare gli operatori economici potenzialmente più idonei, sia dal punto di vista tecnico che economico, a realizzare la fornitura e posa in opera, sono stati individuati i seguenti **requisiti speciali di ammissione** a cui l'Operatore Economico deve soddisfare, in aggiunta ai requisiti generali previsti dal D.lgs. 36/2023.

a) Requisiti di idoneità professionale: Si richiede l'**Iscrizione nel registro delle imprese** della CCIAA (per i soggetti tenuti all'iscrizione) o iscrizione equipollente nel caso di operatori economici appartenenti ad altro Stato membro, per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura.

b) requisiti di capacità economico-finanziaria: fatturato globale maturato nei migliori tre anni (anche non consecutivi) degli ultimi cinque anni precedenti a quello di pubblicazione di questo avviso pari almeno a **€ 2.000.000 IVA esclusa**

c) requisiti di capacità tecnico professionale: esecuzione negli ultimi dieci anni di forniture con aspetti tecnologici e costruttivi in comune o simili a quella in oggetto per quanto riguarda le dimensioni, la tipologia di lavorazione, i processi impiegati e il controllo di qualità (non è richiesto lo stesso CPV di questa fornitura), **ciascuna di importo minimo pari a € 500.000, IVA esclusa**.

La documentazione di gara, allegata alla presente lettera, è la seguente:

- Avviso a Manifestare Interesse
- Modulo di Manifestazione di interesse
- Capitolato Tecnico con files tecnici allegati
- Lettera di Invito e scheda per la compilazione della Offerta Tecnica
- Condizioni Contrattuali
- Dichiarazioni Amministrative
- Patto di Integrità
- Modello avvalimento ausiliaria
- Modello avvalimento ausiliata
- Patto di integrità
- Disciplinare di gara telematico
- DUVRI preliminare
- Quadro Economico

La Responsabile Unica del Progetto e' la dott. Gemma Testera (INFN-Genova) gemma.testera@ge.infn.it



La RUP propone di avvalersi della collaborazione, durante la fase di esecuzione, del Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) ai sensi di quanto previsto dall'art. 114, comma 8, Dlgs 36/2023 e s.m.i. e dall'art. 32, comma 3, All. II.14 del Dls 36/2023 e s.m.i..

La RUP propone di affidare l'incarico di DEC all'ing. Fabrizio Raffaelli (INFN-Pisa) fabrizio.raffaelli@pi.infn.it

La verifica della conformità delle prestazioni eseguite a quelle pattuite sarà effettuata dal DEC.

La RUP

Firmato digitalmente da:
Gemma Testera
Data: 02/10/2025 21:47:56



Ch.mo **Prof. A. Zoccoli**
Presidente dell'INFN

Egr. Dott. **Attilio Gaetano Sequi**
Direttore Generale dell'INFN

Egr. Dott. **Giuseppe Telesca**
Direzione Amministrazione, Finanza e Controllo

Gent.ma Dott.ssa **Maria Piccolo**
Servizio Gare e Contratti dell'INFN

LORO SEDI

Oggetto: richiesta di indizione di una procedura di gara, nella forma della procedura negoziata ai sensi dell'art. 76 comma 4, lett. a) del D. Lgs. 36/2023, previo avviso a manifestare interesse, per l'affidamento della fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN) di un serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un telaio interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k - Programma di Sviluppo RESTART DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n.54/2019 PROGETTO DARKSIDE-20K CUP I15D16000060005 - (RDA 199522).

Caro Presidente,

è necessario procedere all'indizione di una gara, nella forma della procedura negoziata ai sensi dell'art. 76 comma 4, lett. a) del D. Lgs. 36/2023, previo avviso a manifestare interesse, per l'affidamento della fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN) di un serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un telaio interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k.

La Dott.ssa Gemma Testera è stata nominata Responsabile Unico del Progetto con lettera nomina-rup-2025-lngs-215 del 29/09/2025.

La fornitura in oggetto è stata inserita nell'Elenco Annuale 2023 del Programma Triennale di Forniture e Servizi 2024/2026, approvato nella deliberazione del Consiglio Direttivo n. 16589 del 31/03/2023 e trasferito nella programmazione triennale 2025-2027 (CUI F84001850589202300266).





Propongo che la gara venga aggiudicata secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

L'importo complessivo degli interventi da porre a base d'asta è di € 1.085.000,00 comprensivo degli oneri per rischi da interferenze e per la sicurezza, non soggetti a ribasso, pari a € 3.331,80, oltre IVA al 22% per un totale pari ad € 1.323.700,00.

La spesa complessiva pari ad € 1.323.700,00 trova copertura finanziaria nell'Esercizio Finanziario 2025, preventivo DARKDISE_20K, capitolo di spesa U2020104002 (Impianti), che presenta la necessaria disponibilità.

La spesa relativa all'incentivo di cui all'art. 45 del D. Lvo 36/2023, pari ad € 13.180,00, trova copertura nel bilancio dei LNGS, Esercizio Finanziario 2025, Esperimento DARKSIDE_20K, capitolo di spesa U2020104002 (Impianti), che presenta la necessaria disponibilità.

Resto ovviamente a disposizione per ogni eventuale chiarimento.

Cordiali saluti,

Il Direttore

[Redacted signature]
verified





**INTERVENTI PER LO SVILUPPO NELLE AREE COLPITE DAL
SISMA DEL 6 APRILE 2009
Programma di Sviluppo RESTART
DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n.54/2019
PROGETTO DARKSIDE-20K
CUP I15D16000060005**

LETTERA DI INVITO

Procedura negoziata ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a), del d.lgs. n. 36/2023

finalizzata alla

**Fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN)
di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno,
da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k.**



PREMESSE.....	4
1. PIATTAFORMA TELEMATICA	5
1.1 <i>Piattaforma telematica di negoziazione</i>	<i>5</i>
1.2 <i>Dotazioni tecniche e informatiche.....</i>	<i>6</i>
1.3 <i>Identificazione</i>	<i>7</i>
2. DOCUMENTAZIONE DI GARA, CHIARIMENTI E COMUNICAZIONI	8
2.1 <i>Documenti di gara</i>	<i>8</i>
2.2 <i>Chiarimenti</i>	<i>8</i>
2.3 <i>Comunicazioni</i>	<i>9</i>
3. OGGETTO DEL CONTRATTO, IMPORTO E SUDDIVISIONE IN LOTTI	9
3.1 OGGETTO	9
3.2 <i>Durata</i>	<i>11</i>
3.3 <i>Modifica del contratto in fase di esecuzione</i>	<i>11</i>
3.4 <i>Revisione prezzi</i>	<i>12</i>
3.5 <i>Rinegoziazione.....</i>	<i>12</i>
3.6 <i>Applicazione dei Contratti Collettivi Nazionali Di Settore.....</i>	<i>12</i>
4. SOGGETTI AMMESSI IN FORMA SINGOLA E ASSOCIATA E CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE...	12
5. REQUISITI DI ORDINE GENERALE E ALTRE CAUSE DI ESCLUSIONE	14
5.1 <i>Self cleaning</i>	<i>14</i>
5.2 <i>Altre cause di esclusione.....</i>	<i>15</i>
6. REQUISITI DI ORDINE SPECIALE E MEZZI DI PROVA	15
6.1 <i>Requisiti di idoneità professionale.....</i>	<i>16</i>
6.2 <i>Requisiti di capacità economica e finanziaria</i>	<i>16</i>
6.3 <i>Requisiti di capacità tecnica e professionale.....</i>	<i>16</i>
6.4 <i>Indicazioni sui Requisiti Speciali nei Raggruppamenti Temporanei, Consorzi Ordinari, Aggregazioni di Imprese di Rete, GEIE.....</i>	<i>17</i>
6.5 <i>Indicazioni sui Requisiti Speciali nei Consorzi di Cooperative, Consorzi di Imprese Artigiane, Consorzi Stabili.....</i>	<i>18</i>



7. AVVALIMENTO	18
8. SUBAPPALTO	20
9. REQUISITI DI PARTECIPAZIONE E/O CONDIZIONI DI ESECUZIONE	20
10. GARANZIA PROVVISORIA.....	20
11. PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO A FAVORE DELL'ANAC.....	23
12. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA E SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI DI GARA 23	
12.1 <i>Regole per la presentazione dell'offerta.....</i>	<i>24</i>
13. SOCCORSO ISTRUTTORIO	26
14. DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA.....	27
14.1 <i>Dichiarazioni Amministrative ed eventuale procura</i>	<i>28</i>
14.2 <i>Dichiarazioni da rendere a cura degli operatori economici ammessi al concordato preventivo con continuità aziendale di cui all'articolo 372 del decreto legislativo 12 gennaio 2019, n. 14</i>	<i>31</i>
14.3 <i>Documentazione in caso di avvalimento.....</i>	<i>31</i>
14.4 DOCUMENTAZIONE ULTERIORE PER I SOGGETTI ASSOCIATI.....	31
15. OFFERTA TECNICA.....	33
16. OFFERTA ECONOMICA	35
17. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE.....	36
17.1 <i>Criteri di valutazione dell'offerta tecnica</i>	<i>36</i>
17.2 <i>Metodo di attribuzione del punteggio dell'offerta tecnica.....</i>	<i>38</i>
17.3 <i>Metodo di attribuzione del PUNTEGGIO dell'offerta economica</i>	<i>39</i>
17.4 <i>Metodo per il calcolo dei punteggi.....</i>	<i>40</i>
18. COMMISSIONE GIUDICATRICE	40
19. SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI DI GARA	41
20. VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA	41
21. VALUTAZIONE DELLE OFFERTE TECNICHE ED ECONOMICHE	41
22. VERIFICA DI ANOMALIA DELLE OFFERTE.....	42
23. AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO E STIPULA DEL CONTRATTO	43
24. OBBLIGHI RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI	44
25. CODICE DI COMPORTAMENTO.....	45
26. ACCESSO AGLI ATTI.....	45
27. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE.....	46
28. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI	46



LETTERA DI INVITO

per procedura negoziata ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a), del d.lgs. n. 36/2023, indetta con deliberazione della Giunta Esecutiva dell'INFN n° _____ del _____.

La presente Lettera di invito si discosta parzialmente dal bando tipo ANAC, per conformarsi alla disciplina dettata dal D.Lgs. n. 209/2024, in ossequio al comunicato del Presidente ANAC del 14.1.2025.

OGGETTO:

Invito alla procedura negoziata per l'affidamento della **Fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN) di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k**

C.I.G. _____

C.U.P. I15D16000060005 DarkSide_20K - Programma di Sviluppo RESTART, Delibere CIPE n 49/2016 e n. 54/2019.

L'importo stimato dell'affidamento: **€ 1.085.000,00 IVA esclusa** di cui oneri per rischi da interferenze e per la sicurezza pari a **€ 3.331,80**.

La Stazione Appaltante è: Laboratori Nazionali Del Gran Sasso (LNGS) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).

Codesto Operatore Economico è invitato alla procedura negoziata senza bando, di cui **dell'art. 76, comma 4, lett. a), del d.lgs. n. 36/2023** indetta con deliberazione della Giunta Esecutiva dell'INFN n _____ del _____.

La presentazione dell'offerta implica l'integrale accettazione della documentazione posta a base di gara, senza riserva alcuna su norme o disposizioni in essa contenute. L'affidamento avverrà mediante applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 108, commi 1 e 4, del D.lgs. 36/2023 e s.m.i.

PREMESSE

La presente procedura è svolta in conformità e in considerazione di:

- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici (G.U.



n. 77 del 31 marzo 2023 - S.O. n. 12) e s.m.i., anche indicato come Codice;

Il luogo di consegna della fornitura è LNGS - Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Via G. Acitelli, 22 67100 Assergi (L'Aquila) [codice NUTS ITF11]

CIG _____

CUP **I15D16000060005** DarkSide_20K - Programma di Sviluppo RESTART, Delibere CIPE n 49/2016 e n. 54/2019.

CUI **F84001850589202300266**

La Responsabile Unica del Progetto (RUP) è Gemma Testera, e-mail: gemma.testera@ge.infn.it

Il Direttore dell'esecuzione del contratto è Fabrizio Raffaelli, e-mail: fabrizio.raffaelli@pi.infn.it

1. PIATTAFORMA TELEMATICA

1.1 PIATTAFORMA TELEMATICA DI NEGOZIAZIONE

La presente gara verrà espletata con modalità telematica, in conformità a quanto disposto dall'art. 25 del D.L.g.s n. 36/2023, mediante la quale verranno gestite le fasi di presentazione delle offerte e di aggiudicazione, oltre che lo scambio di informazioni e comunicazioni, come meglio specificato nel "Disciplinare di gara Telematico" allegato alla presente.

I concorrenti partecipano alla presente procedura di gara attraverso il Sistema (raggiungibile al seguente link: https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_infneproc).

L'utilizzo della Piattaforma comporta l'accettazione tacita ed incondizionata di tutti i termini, le condizioni di utilizzo e le avvertenze contenute nei documenti di gara, in particolare, del Regolamento UE n. 910/2014 (di seguito Regolamento eIDAS - electronic IDentification Authentication and Signature), del decreto legislativo n. 82/2005 recante Codice dell'amministrazione digitale (CAD) e delle Linee guida dell'AGID, nonché di quanto portato a conoscenza degli utenti tramite le comunicazioni sulla Piattaforma. L'utilizzo della Piattaforma avviene nel rispetto dei principi di autoresponsabilità e di diligenza professionale, secondo quanto previsto dall'articolo 1176, comma 2, del Codice civile.

La Stazione appaltante non assume alcuna responsabilità per perdita di documenti e dati, danneggiamento di file e documenti, ritardi nell'inserimento di dati, documenti e/o nella presentazione delle dichiarazioni amministrative, malfunzionamento, danni, pregiudizi derivanti all'operatore economico, da:



- difetti di funzionamento delle apparecchiature e dei sistemi di collegamento e programmi impiegati dal singolo operatore economico per il collegamento alla Piattaforma;
- utilizzo della Piattaforma da parte dell'operatore economico in maniera non conforme alla Lettera di invito e a quanto previsto nel documento denominato "Disciplinare di gara telematico".

In caso di mancato funzionamento della Piattaforma o di malfunzionamento della stessa, non dovuti alle predette circostanze, che impediscono la corretta presentazione delle offerte, al fine di assicurare la massima partecipazione, la stazione appaltante può disporre la sospensione del termine di presentazione delle offerte per un periodo di tempo necessario a ripristinare il normale funzionamento della Piattaforma e la proroga dello stesso per una durata proporzionale alla durata del mancato o non corretto funzionamento, tenuto conto della gravità dello stesso.

La stazione appaltante si riserva di agire in tal modo anche quando, esclusa la negligenza dell'operatore economico, non sia possibile accertare la causa del mancato funzionamento o del malfunzionamento.

Le attività e le operazioni effettuate nell'ambito della Piattaforma sono registrate e attribuite all'operatore economico e si intendono compiute nell'ora e nel giorno risultanti dalle registrazioni di sistema.

Il sistema operativo della Piattaforma è sincronizzato sulla scala di tempo nazionale di cui al decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato 30 novembre 1993, n. 591, tramite protocollo NTP o standard superiore.

L'utilizzo e il funzionamento della Piattaforma avvengono in conformità a quanto riportato nel documento "Disciplinare di gara telematico", che costituisce parte integrante della presente lettera di invito.

L'acquisto, l'installazione e la configurazione dell'hardware, del software, dei certificati digitali di firma, della casella di PEC o comunque di un indirizzo di servizio elettronico di recapito certificato qualificato, nonché dei collegamenti per l'accesso alla rete Internet, restano a esclusivo carico dell'operatore economico.

1.2 DOTAZIONI TECNICHE E INFORMATICHE

Ai fini della partecipazione alla presente procedura, ogni operatore economico deve dotarsi, a propria cura, spesa e responsabilità della strumentazione tecnica ed informatica conforme a quella indicata nella presente lettera di invito e nel documento "Disciplinare di gara telematico", che disciplina il funzionamento e l'utilizzo della Piattaforma.

In ogni caso è indispensabile:

- disporre almeno di un personal computer conforme agli standard aggiornati di mercato, con connessione internet e dotato di un comune browser idoneo ad operare in modo corretto sulla Piattaforma;
- disporre di un sistema pubblico per la gestione dell'identità digitale (SPID) di cui all'articolo 64 del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 o di altri mezzi di identificazione elettronica per il riconoscimento reciproco transfrontaliero ai sensi del Regolamento eIDAS;



- avere un domicilio digitale presente negli indici di cui agli articoli 6-bis e 6-ter del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 o, per l'operatore economico transfrontaliero, un indirizzo di servizio elettronico di recapito certificato qualificato ai sensi del Regolamento eIDAS;
- avere da parte del legale rappresentante dell'operatore economico (o da persona munita di idonei poteri di firma) un certificato di firma digitale, in corso di validità, rilasciato da:
 - a) un organismo incluso nell'elenco pubblico dei certificatori tenuto dall'Agenzia per l'Italia Digitale (previsto dall'articolo 29 del decreto legislativo n. 82/05);
 - b) un certificatore operante in base a una licenza o autorizzazione rilasciata da uno Stato membro dell'Unione europea e in possesso dei requisiti previsti dal Regolamento n. 910/14;
 - c) un certificatore stabilito in uno Stato non facente parte dell'Unione europea quando ricorre una delle seguenti condizioni:
 - I. il certificatore possiede i requisiti previsti dal Regolamento n. 910/14 ed è qualificato in uno stato membro;
 - II. il certificato qualificato è garantito da un certificatore stabilito nell'Unione Europea, in possesso dei requisiti di cui al regolamento n. 9100/14;
 - III. il certificato qualificato, o il certificatore, è riconosciuto in forza di un accordo bilaterale o multilaterale tra l'Unione Europea e paesi terzi o organizzazioni internazionali.

N.B. Nel solo caso di operatori economici esteri, qualora non sia possibile l'utilizzo della firma digitale, l'offerta potrà essere sottoscritta con firma olografa /autografa su documento scansionato e corredato da copia del documento d'identità del legale rappresentante firmata dal medesimo.

Per ogni informazione tecnica aggiuntiva si rimanda a quanto indicato all'interno del "Disciplinare di gara telematico" allegato alla presente.

1.3 IDENTIFICAZIONE

In merito si rimanda a quanto definito all'interno del "Disciplinare di gara telematico" allegato alla presente.

N. B. per operatori economici esteri (non in possesso di indirizzo di posta elettronica certificata): è necessario verificare la correttezza dell'indirizzo mail di posta elettronica registrato a piattaforma. La Stazione Appaltante utilizzerà – per l'invio delle comunicazioni dalla piattaforma – tale indirizzo di posta elettronica. L'inserimento dell'indirizzo mail è indispensabile per la corretta ricezione delle comunicazioni inoltrate dalla Stazione Appaltante.

N.B. È necessario che - in fase di registrazione/abilitazione - sia inserito nello spazio denominato "Email PEC" un indirizzo di posta elettronica. L'inserimento/conferma - da parte dell'operatore economico - di



un indirizzo mail non corretto esula dalla Stazione Appaltante da responsabilità derivanti dal mancato recapito delle comunicazioni inviate.

2. DOCUMENTAZIONE DI GARA, CHIARIMENTI E COMUNICAZIONI

2.1 DOCUMENTI DI GARA

La documentazione di gara comprende:

1. La presente lettera di invito;
2. Capitolato Tecnico (allegato 1);
3. Dichiarazioni amministrative (allegato 2);
4. Condizioni contrattuali proposte (allegato 3);
5. Modello avvalimento ausiliaria (allegato 4);
6. Modello avvalimento ausiliata (allegato 5);
7. Patto di integrità (allegato 6);
8. Disciplinare di gara telematico (allegato 7);
9. Scheda di valutazione della offerta tecnica (allegato 8);
10. DUVRI (Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze) (allegato 9)
11. Certificazione ai sensi dell'art. 108 d.lgs. 36/2023 (certificazione della parità di genere di cui all'articolo 46-bis del codice delle pari opportunità tra uomo e donna, di cui al decreto legislativo 11 aprile 2006, n. 198, da fornire da parte dell'Operatore Economico) (allegato 10).

La documentazione di gara è disponibile in formato elettronico sul profilo della Stazione Appaltante all'indirizzo <https://www.ac.infn.it>, e sulla piattaforma all'indirizzo https://app.albofornitori.it/alboeproc/albo_infneproc (accedendo nella Sezione "Elenco bandi e avvisi in corso" della Piattaforma utilizzata per la gestione della procedura di gara) e selezionando la gara di riferimento.

2.2 CHIARIMENTI

É possibile ottenere chiarimenti sulla presente procedura mediante la proposizione di quesiti scritti da inoltrare almeno 15 giorni prima della scadenza del termine fissato per la presentazione delle offerte in via telematica attraverso la sezione della Piattaforma riservata alle richieste di chiarimenti nella sezione "Chiarimenti" accessibile all'interno della sezione "E-procurement" – "Proc. d'acquisto", richiamando la gara di cui trattasi previa registrazione alla Piattaforma stessa.

Le richieste di chiarimenti e le relative risposte sono formulate in lingua italiana.

Le risposte alle richieste di chiarimenti presentate in tempo utile sono fornite in formato elettronico



almeno 6 giorni prima della scadenza del termine fissato per la presentazione delle offerte, mediante pubblicazione delle richieste in forma anonima e delle relative risposte sulla Piattaforma nella sezione “Chiarimenti”. Si invitano i concorrenti a visionare costantemente tale sezione della Piattaforma o il sito istituzionale.

Non viene fornita risposta alle richieste presentate con modalità diverse da quelle sopra indicate.

Per ogni informazione tecnica aggiuntiva si rimanda a quanto indicato all’interno del “Disciplinare di gara telematico” allegato alla presente.

2.3 COMUNICAZIONI

Tutte le comunicazioni e gli scambi di informazioni tra stazione appaltante e operatori economici sono eseguiti in conformità con quanto disposto dal decreto legislativo n. 82/05, tramite le piattaforme di approvvigionamento digitale e, per quanto non previsto dalle stesse, mediante utilizzo del domicilio digitale estratto da uno degli indici di cui agli articoli 6-bis, 6-ter, 6-quater, del decreto legislativo n. 82/05 o, per gli operatori economici transfrontalieri, attraverso un indirizzo di servizio elettronico di recapito certificato qualificato ai sensi del Regolamento eIDAS.

In caso di malfunzionamento della piattaforma, la stazione appaltante provvederà all’invio di qualsiasi comunicazione al domicilio digitale presente negli indici di cui ai richiamati articoli 6-bis, 6-ter, 6-quater del decreto legislativo n. 82/05.

In caso di raggruppamenti temporanei, GEIE, aggregazioni di rete o consorzi ordinari, anche se non ancora costituiti formalmente, gli operatori economici raggruppati, aggregati o consorziati eleggono domicilio digitale presso il mandatario/capofila al fine della ricezione delle comunicazioni relative alla presente procedura.

In caso di consorzi di cui all’art. 65 lett. b), c), d) del Codice, la comunicazione recapitata nei modi sopra indicati al consorzio si intende validamente resa a tutte le consorziate.

In caso di avalimento, la comunicazione recapitata all’offerente nei modi sopra indicati si intende validamente resa a tutti gli operatori economici ausiliari.

Per ogni informazione tecnica aggiuntiva si rimanda a quanto indicato all’interno del “Disciplinare di gara telematico” allegato alla presente.

3. OGGETTO DEL CONTRATTO, IMPORTO E SUDDIVISIONE IN LOTTI

3.1 OGGETTO

La presente procedura ha per oggetto la fornitura e posa in opera, presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (INFN), di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno, da utilizzare nell’esperimento DarkSide-20k come descritto nel Capitolato Tecnico.



La stazione appaltante, nel pieno rispetto dei principi europei sulla promozione di condizioni di concorrenza paritarie per le piccole e medie imprese, ritiene di non dover suddividere l'appalto in lotti poiché il Serbatoio, viste le sue caratteristiche tecniche e funzionali, costituisce necessariamente un oggetto unico non separabile in elementi indipendenti. La stazione appaltante ritiene che la realizzazione unitaria (costruzione delle parti e posa in opera) sia un elemento fondamentale per garantire la qualità della fornitura, in particolare (ma non limitatamente a questo) per tutto ciò che riguarda le richieste di pulizia, specifiche sulla contaminazione radioattiva e verifiche della ermeticità del Serbatoio descritte nel Capitolato Tecnico.

Tabella n. 1 – Oggetto del Contratto

n.	Descrizione beni	CPV	P (principale) S (secondaria)	Importo
1	Serbatoio in acciaio inox provvisto di Telaio Interno	44611600-2 Serbatoi	P	
1.A) Importo a base di gara				1.081.668,20
1.B) Oneri per rischi da interferenze non soggetti a ribasso				1.845,13
1.C) Costi per la sicurezza stimati dalla stazione appaltante non soggetti a ribasso				1.486,67
1.A) + 1.B) +1.C) Importo complessivo				1.085.000,00

L'importo a base di gara è al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge, nonché degli oneri per rischi da interferenze.

L'importo a base di gara comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato pari ad € 31.218,00. I costi della manodopera sono stati calcolati per l'attività di posa in opera del Serbatoio presso i Laboratori Nazionali Del Gran Sasso sulla base del costo orario previsto dal CCNL per i dipendenti dalle aziende metalmeccaniche e della installazione di impianti (C011), includendo una stima del costo per la trasferta e ipotizzando la presenza di 2 operai e un ingegnere per 5 e 4 settimane rispettivamente ai Laboratori Nazionali Del Gran Sasso.

I costi della manodopera non sono soggetti al ribasso, ai sensi dell'art. 41, comma 14, D. Lgs. 36/2023. Resta la possibilità per l'operatore economico di dimostrare che il ribasso complessivo dell'importo deriva da una più efficiente organizzazione aziendale.



Il contratto applicato al personale dipendente impiegato nell'attività oggetto dell'appalto, in conformità al comma 1 e all'allegato I.01, è il CCNL per i dipendenti dalle aziende metalmeccaniche e della installazione di impianti (C011).

Il codice ATECO di riferimento è 25.22.00 – Fabbricazione di serbatoi in metallo (capienza > 300 l).

L'importo complessivo è al netto di IVA.

L'appalto è finanziato con i fondi del Programma di Sviluppo Restart, delibera CIPE n 49/2016 e n. 54/2019.

3.2 DURATA

La fornitura e posa in opera è effettuata entro **540 giorni naturali** dalla data di stipula del contratto. Tale durata

- non include l'intervallo temporale che intercorre tra le due fasi della posa in opera denominate, nel Capitolato Tecnico, Installazione Parte1 e Installazione Parte 2;
- include la verifica di conformità.

3.3 MODIFICA DEL CONTRATTO IN FASE DI ESECUZIONE

Variazione fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto: qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle condizioni originariamente previste. In tal caso l'appaltatore non può fare valere il diritto alla risoluzione del contratto.

Il valore globale stimato dell'appalto, nel caso di variazione in aumento, è pari ad € **1.302.000,00** al netto di IVA, come riportato in Tabella 2

Tabella n. 2 – Opzioni di modifica

2.A) Importo complessivo (come da tabella 1)	1.085.000,00
2.B) Importo massimo del quinto d'obbligo, in caso di variazioni in aumento	217.000,000
Valore globale stimato 2.A)+2.B)	1.302.000,00



3.4 REVISIONE PREZZI

In conformità a quanto indicato all'art. 60 e all'allegato II.2 bis del d.lgs. 36/2023 e s.m.i., i prezzi sono aggiornati, in aumento o in diminuzione, in misura non superiore alla differenza tra l'indice Istat dei Prezzi alla Produzione Industriale disponibile al momento della rilevazione e il corrispondente valore al mese del provvedimento di aggiudicazione.

La revisione dei prezzi è riconosciuta se particolari condizioni di natura oggettiva determinino variazioni, in aumento o diminuzione, superiori al 5 % dell'importo complessivo, operanti nella misura del 80% del valore eccedente la variazione del 5% applicata alle prestazioni da eseguire.

Il RUP monitora l'andamento degli indici di cui all'articolo 60 del Codice con una frequenza non superiore a tre mesi.

3.5 RINEGOZIAZIONE

In applicazione dell'articolo 9 del d.lgs. 36/2023, qualora nel corso di esecuzione del contratto si verificano circostanze straordinarie e imprevedibili, estranee alla normale alea, all'ordinaria fluttuazione economica e al rischio di mercato e tali da alterare in maniera rilevante l'equilibrio originario del contratto, la parte svantaggiata, che non abbia volontariamente assunto il relativo rischio, ha diritto alla rinegoziazione secondo buona fede delle condizioni contrattuali.

3.6 APPLICAZIONE DEI CONTRATTI COLLETTIVI NAZIONALI DI SETTORE

In applicazione dell'art. 11 del d.lgs.36/2023, il contratto collettivo applicabile al personale dipendente impiegato nel presente appalto, in conformità alle disposizioni del comma 1 del citato art. 11, è il

CCNL per i dipendenti dalle aziende metalmeccaniche e della installazione di impianti (C011).

Al riguardo si specifica che l'operatore economico potrà indicare nella propria offerta un contratto collettivo differente, purché garantisca ai dipendenti le stesse tutele di quello indicato dalla stazione appaltante e provveda ad allegare apposita dichiarazione di equivalenza ai sensi dell'art. 11, comma 4, d.lgs. 36/2023, redatta in conformità ai criteri indicati dall'art. 4 dell'allegato I.01 del Dlgs. 36/2023 e s.m.i.

4. SOGGETTI AMMESSI IN FORMA SINGOLA E ASSOCIATA E CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE

Gli operatori economici possono partecipare alla presente gara in forma singola o associata.

Ai soggetti costituiti in forma associata si applicano le disposizioni di cui agli articoli 67 e 68 del Codice.

I consorzi di cui all'articolo 65, comma 2 del Codice, che intendono eseguire le prestazioni tramite i propri consorziati, sono tenuti ad indicare per quali consorziati il consorzio concorre.



I consorzi di cui all'articolo 65, comma 2, lettere b) e c) sono tenuti ad indicare per quali consorziati il consorzio concorre.

Il concorrente che partecipa alla gara in una delle forme di seguito indicate è escluso nel caso in cui la stazione appaltante accerti la sussistenza di rilevanti indizi tali da far ritenere che le offerte degli operatori economici siano imputabili ad un unico centro decisionale a cagione di accordi intercorsi con altri operatori economici partecipanti alla stessa gara:

- partecipazione in più di un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti o aggregazione di operatori economici aderenti al contratto di rete (nel prosieguo, aggregazione di retisti)
- partecipazione sia in raggruppamento o consorzio ordinario di concorrenti sia in forma individuale:
- partecipazione sia in aggregazione di retisti sia in forma individuale. Tale esclusione non si applica alle retiste non partecipanti all'aggregazione, le quali possono presentare offerta, per la medesima gara, in forma singola o associata;
- partecipazione di un consorzio che ha designato un consorziato esecutore il quale, a sua volta, partecipa in una qualsiasi altra forma.

Nel caso venga accertato quanto sopra, si provvede ad informare gli operatori economici coinvolti i quali possono, entro 10 giorni, dimostrare che la circostanza non ha influito sulla gara, né è idonea a incidere sulla capacità di rispettare gli obblighi contrattuali.

Le aggregazioni di retisti di cui all'articolo 65, comma 2 lettera g) del Codice, rispettano la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei in quanto compatibile. In particolare:

- a) nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza e soggettività giuridica (cd. Rete – soggetto), l'aggregazione di retisti partecipa a mezzo dell'organo comune, che assume il ruolo del mandatario, qualora in possesso dei relativi requisiti. L'organo comune può indicare anche solo alcuni tra i retisti per la partecipazione alla gara ma deve obbligatoriamente far parte di questi;
- b) nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza ma priva di soggettività giuridica (cd. Rete – contratto), l'aggregazione di retisti partecipa a mezzo dell'organo comune, che assume il ruolo del mandatario, qualora in possesso dei requisiti previsti per la mandataria e qualora il contratto di rete rechi mandato allo stesso a rendere le dichiarazioni amministrative o l'offerta per determinate tipologie di procedure di gara. L'organo comune può indicare anche solo alcuni tra i retisti per la partecipazione alla gara ma deve obbligatoriamente far parte di questi;
- c) nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune privo di potere di rappresentanza ovvero sia



sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione, l'aggregazione di retisti partecipa nella forma del raggruppamento costituito o costituendo, con applicazione integrale delle relative regole.

Per tutte le tipologie di rete, la partecipazione congiunta alle gare deve risultare individuata nel contratto di rete come uno degli scopi strategici inclusi nel programma comune, mentre la durata dello stesso dovrà essere commisurata ai tempi di realizzazione dell'appalto.

Ad un raggruppamento temporaneo può partecipare anche da un consorzio di cui all'articolo 65, comma 2, lettera b), c), d).

L'impresa in concordato preventivo può concorrere anche riunita in raggruppamento temporaneo di imprese e sempre che le altre imprese aderenti al raggruppamento temporaneo di imprese non siano assoggettate ad una procedura concorsuale.

5. REQUISITI DI ORDINE GENERALE E ALTRE CAUSE DI ESCLUSIONE

I concorrenti devono essere in possesso, a pena di esclusione, dei requisiti di ordine generale previsti dal Codice nonché degli ulteriori requisiti indicati nel presente articolo.

La stazione appaltante verifica il possesso dei requisiti di ordine generale accedendo al fascicolo virtuale dell'operatore economico (di seguito: FVOE).

La sussistenza delle cause automatiche di esclusione di cui all'articolo 94 del Codice comporta l'esclusione diretta mentre la sussistenza delle cause di esclusione non automatica di cui all'articolo 95 del Codice è accertata previo contraddittorio con l'operatore economico.

In caso di partecipazione di consorzi di cui all'articolo 65, comma 2, lettere b) e c) del Codice, i requisiti di cui al presente punto 5 devono essere posseduti dal consorzio e dalle consorziate indicate quali esecutrici.

In caso di partecipazione di consorzi stabili di cui all'articolo 65, comma 2, lett. d) del Codice, i requisiti di cui al presente punto 5 devono essere posseduti dal consorzio, dalle consorziate indicate quali esecutrici e dalle consorziate che prestano i requisiti.

5.1 SELF CLEANING

Un operatore economico che si trovi in una delle situazioni di cui agli articoli 94 e 95 del Codice, ad eccezione delle irregolarità contributive e fiscali definitivamente e non definitivamente accertate, può fornire prova di aver adottato misure (c.d. self cleaning) sufficienti a dimostrare la sua affidabilità.

Se la causa di esclusione si è verificata prima della presentazione dell'offerta, l'operatore economico indica nel DGUE la causa ostativa e, alternativamente:

- descrive le misure adottate ai sensi dell'articolo 96, comma 6 del Codice;



- motiva l'impossibilità ad adottare dette misure e si impegna a provvedere successivamente. L'adozione delle misure è comunicata alla stazione appaltante.

Se la causa di esclusione si è verificata successivamente alla presentazione dell'offerta, l'operatore economico adotta le misure di cui al comma 6 dell'articolo 96 del Codice dandone comunicazione alla stazione appaltante.

Sono considerate misure sufficienti il risarcimento o l'impegno a risarcire qualunque danno causato dal reato o dall'illecito, la dimostrazione di aver chiarito i fatti e le circostanze in modo globale collaborando attivamente con le autorità investigative e di aver adottato provvedimenti concreti, di carattere tecnico, organizzativo o relativi al personale idonei a prevenire ulteriori reati o illeciti.

Se le misure adottate sono ritenute sufficienti e tempestive, l'operatore economico non è escluso. Se dette misure sono ritenute insufficienti e intempestive, la stazione appaltante ne comunica le ragioni all'operatore economico.

Non può avvalersi del self cleaning l'operatore economico escluso con sentenza definitiva dalla partecipazione alle procedure di affidamento o di concessione, nel corso del periodo di esclusione derivante da tale sentenza.

Nel caso in cui un raggruppamento/consorzio abbia estromesso o sostituito un partecipante/esecutore interessato da una clausola di esclusione di cui agli articoli 94 e 95 del Codice, si valutano le misure adottate ai sensi dell'articolo 97 del Codice al fine di decidere sull'esclusione.

5.2 ALTRE CAUSE DI ESCLUSIONE

Sono esclusi gli operatori economici che abbiano affidato incarichi in violazione dell'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo del 2001 n. 165 a soggetti che hanno esercitato, in qualità di dipendenti, poteri autoritativi o negoziali presso l'amministrazione affidante negli ultimi tre anni.

La mancata accettazione delle clausole contenute nel patto di integrità e il mancato rispetto dello stesso costituiscono causa di esclusione dalla gara, ai sensi dell'articolo 83 bis del decreto legislativo n. 159/2011.

6. REQUISITI DI ORDINE SPECIALE E MEZZI DI PROVA

I concorrenti devono possedere, a pena di esclusione, i requisiti previsti nei commi seguenti.

La stazione appaltante verifica il possesso dei requisiti di ordine speciale accedendo al fascicolo virtuale dell'operatore economico (di seguito: FVOE).

L'operatore economico è tenuto ad inserire nel FVOE i dati e le informazioni richiesti per la comprova del requisito, qualora questi non siano già presenti nel fascicolo o non siano già in possesso della stazione appaltante e non possano essere acquisiti d'ufficio da quest'ultima.



6.1 REQUISITI DI IDONEITÀ PROFESSIONALE

Iscrizione nel Registro delle Imprese oppure nell'Albo delle Imprese artigiane per attività pertinenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.

Per l'operatore economico di altro Stato membro, non residente in Italia: iscrizione in uno dei registri professionali o commerciali degli altri Stati membri di cui all'allegato II.11 del Codice.

Ai fini della comprova, l'iscrizione nel Registro è acquisita d'ufficio dalla stazione appaltante tramite il FVOE. Gli operatori stabiliti in altri Stati membri caricano nel fascicolo virtuale i dati e le informazioni utili alla comprova del requisito, se disponibili.

6.2 REQUISITI DI CAPACITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA

Fatturato globale, maturato nei migliori tre anni (anche non consecutivi) degli ultimi cinque anni precedenti a quello di indizione della presente procedura, almeno **pari € 2.000.000 IVA esclusa**

La comprova del requisito è fornita mediante uno dei seguenti documenti:

- per le società di capitali mediante bilanci, o estratti di essi, approvati alla data di scadenza del termine per la presentazione delle offerte corredati della nota integrativa;
- per gli operatori economici costituiti in forma d'impresa individuale ovvero di società di persone mediante copia del Modello Unico o la Dichiarazione IVA;
- dichiarazione resa, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica n. 445/2000, dal soggetto o organo preposto al controllo contabile della società ove presente (sia esso il Collegio sindacale, il revisore contabile o la società di revisione), attestante la misura (importo) del fatturato dichiarato in sede di partecipazione.

Per le imprese che abbiano iniziato l'attività da meno di tre anni, il requisito di fatturato è rapportato al periodo di attività effettivamente svolto.

6.3 REQUISITI DI CAPACITÀ TECNICA E PROFESSIONALE

Esecuzione negli ultimi dieci anni (decorrenti dalla data di indizione della presente procedura) di una o più forniture con aspetti tecnologici e costruttivi in comune o simili a quella in oggetto per quanto riguarda le dimensioni, la tipologia di lavorazione, i processi costruttivi impiegati e il controllo di qualità (non è richiesto lo stesso CPV di questa fornitura), **ciascuna di importo minimo pari a € 500.000, IVA esclusa.**

La comprova del requisito è fornita mediante uno o più dei seguenti documenti:

- certificati rilasciati dall'amministrazione/ente contraente, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione;
- contratti stipulati con le amministrazioni pubbliche, completi di copia delle fatture quietanzate ovvero dei documenti bancari attestanti il pagamento delle stesse;



- attestazioni rilasciate dal committente privato, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione;
- contratti stipulati con privati, completi di copia delle fatture quietanzate ovvero dei documenti bancari attestanti il pagamento delle stesse.

6.4 INDICAZIONI SUI REQUISITI SPECIALI NEI RAGGRUPPAMENTI TEMPORANEI, CONSORZI ORDINARI, AGGREGAZIONI DI IMPRESE DI RETE, GEIE

I soggetti di cui all'articolo 65, comma 2, lettera e), f) g) e h) del Codice devono possedere i requisiti di ordine speciale nei termini di seguito indicati.

Alle aggregazioni di retisti, ai consorzi ordinari ed ai GEIE si applica la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei.

Requisiti di idoneità professionale

Il requisito relativo all'iscrizione nel Registro delle Imprese oppure nell'Albo delle Imprese artigiane di cui di cui al punto 6.1 deve essere posseduto:

- da ciascun componente del raggruppamento/consorzio/GEIE anche da costituire, nonché dal GEIE medesimo;
- da ciascun componente dell'aggregazione di rete nonché dall'organo comune nel caso in cui questi abbia soggettività giuridica.

Requisiti di capacità economico finanziaria

Il requisito relativo al fatturato globale di cui al punto 6.2 deve essere soddisfatto dal raggruppamento temporaneo nel complesso.

Requisiti di capacità tecnico-professionale

Il requisito di cui al precedente punto 6.3 deve essere posseduti dal raggruppamento nel complesso.

Nel caso in cui un raggruppamento abbia estromesso o sostituito un partecipante allo stesso poiché privo di un requisito di ordine speciale di cui all'articolo 100 del Codice, si valutano le misure adottate ai sensi dell'articolo 97 del Codice al fine di decidere sull'esclusione del raggruppamento.



6.5 INDICAZIONI SUI REQUISITI SPECIALI NEI CONSORZI DI COOPERATIVE, CONSORZI DI IMPRESE ARTIGIANE, CONSORZI STABILI

Requisiti di idoneità professionale

Il requisito relativo all'iscrizione nel Registro delle Imprese oppure nell'Albo delle Imprese artigiane di cui di cui al punto 6.1 deve essere posseduto dal consorzio e dai consorziati indicati come esecutori

Requisiti di capacità economico finanziaria e tecnico-professionale

I consorzi di cui all'articolo 65, comma 2, lettera b) e c) del Codice, utilizzano i requisiti propri e, nel novero di questi, fanno valere i mezzi nella disponibilità delle consorziate che li costituiscono.

I consorzi di cooperative e i consorzi tra imprese artigiane possono partecipare alla procedura di gara, fermo restando il disposto degli artt. 94 e 95 e del comma 3 dell'art. 67 del d.lgs. 36/2023 e s.m.i., utilizzando requisiti propri e, nel novero di questi, facendo valere i mezzi d'opera, le attrezzature e l'organico medio nella disponibilità delle consorziate che li costituiscono.

Per i consorzi di cui all'articolo 65, comma 2, lett. d) del Codice, i requisiti di capacità tecnica e finanziaria sono computati cumulativamente in capo al consorzio ancorché posseduti dalle singole consorziate.

Nel caso in cui un consorzio abbia estromesso o sostituito una consorziata poiché priva di un requisito di ordine speciale di cui all'articolo 100 del Codice, si valutano le misure adottate ai sensi dell'articolo 97 del Codice al fine di decidere sull'esclusione.

Restano fermi i requisiti di partecipazione per i consorzi così come previsti dall'art. 67 del d.lgs. 36/2023 come aggiornato dal d.lgs. 209/2024.

7. AVVALIMENTO

Il concorrente può avvalersi di dotazioni tecniche, risorse umane e strumentali messe a disposizione da uno o più operatori economici ausiliari per dimostrare il possesso dei requisiti di ordine speciale di cui al punto 6 e/o per migliorare la propria offerta.

Nel contratto di avvalimento le parti specificano le risorse strumentali e umane che l'ausiliario mette a disposizione del concorrente e indicano se l'avvalimento è finalizzato ad acquisire un requisito di partecipazione o a migliorare l'offerta del concorrente, o se serve ad entrambe le finalità.

Nei casi in cui l'avvalimento sia finalizzato a migliorare l'offerta, non è consentito che alla stessa gara partecipino sia l'ausiliario che l'operatore che si avvale delle risorse da questo a messe a disposizione, pena l'esclusione di entrambi i soggetti, salvo che la prima non dimostri in concreto e con adeguato supporto documentale, in sede di presentazione della propria domanda, che non sussistono collegamenti tali da ricondurre entrambe le imprese ad uno stesso centro decisionale. La stazione appaltante può comunque chiedere ad entrambe le imprese chiarimenti o integrazioni documentali, assegnando a tal fine un congruo termine non prorogabile.

Ai sensi dell'articolo 372, comma 4 del Codice della crisi di impresa e dell'insolvenza (D.Lgs. 14/2019 e



s.m.i.), per la partecipazione alla presente procedura tra il momento del deposito della domanda di cui all'articolo 40 del succitato codice e il momento del deposito del decreto previsto dall'articolo 47 del codice medesimo è sempre necessario l'avvalimento dei requisiti di un altro soggetto. L'avvalimento non è necessario in caso di ammissione al concordato preventivo.

Il concorrente e l'ausiliario sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto.

Non è consentito l'avvalimento per soddisfare i requisiti di ordine generale e dell'iscrizione alla Camera di commercio.

L'ausiliario deve:

- a) possedere i requisiti previsti dall'articolo 5 e dichiararli presentando un proprio DGUE, da compilare nelle parti pertinenti;
- b) possedere i requisiti di cui all'articolo 6 oggetto di avvalimento e dichiararli nel proprio DGUE, da compilare nelle parti pertinenti;
- c) impegnarsi, verso il concorrente che si avvale e verso la stazione appaltante, a mettere a disposizione, per tutta la durata dell'appalto, le risorse (riferite a requisiti di partecipazione e/o premiali) oggetto di avvalimento

Il concorrente allega alle dichiarazioni amministrative il contratto di avvalimento, che deve essere nativo digitale e firmato digitalmente dalle parti, nonché le dichiarazioni dell'ausiliario.

È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata produzione delle dichiarazioni dell'ausiliario.

È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata produzione del contratto di avvalimento a condizione che il contratto sia stato stipulato prima del termine di presentazione dell'offerta e che tale circostanza sia comprovabile con data certa.

Non è sanabile la mancata indicazione delle risorse messe a disposizione dall'ausiliario in quanto causa di nullità del contratto di avvalimento.

Qualora per l'ausiliario sussistano motivi di esclusione o laddove esso non soddisfi i requisiti di ordine speciale, il concorrente sostituisce l'ausiliario entro 10 giorni decorrenti dal ricevimento della richiesta da parte della stazione appaltante. Contestualmente il concorrente produce i documenti richiesti per l'avvalimento.

Nel caso in cui l'ausiliario si sia reso responsabile di una falsa dichiarazione sul possesso dei requisiti, la stazione appaltante procede a segnalare all'Autorità nazionale anticorruzione il comportamento tenuto dall'ausiliario per consentire le valutazioni di cui all'articolo 96, comma 15, del Codice. L'operatore economico può indicare un altro ausiliario nel termine di dieci giorni, pena l'esclusione dalla gara. La sostituzione può essere effettuata soltanto nel caso in cui non conduca a una modifica sostanziale dell'offerta. Il mancato rispetto del termine assegnato per la sostituzione comporta l'esclusione del concorrente.

Resta fermo quanto previsto dall'art. 104 del d.lgs. 36/2023 come aggiornato dal d. lgs. 209/2024.



8. SUBAPPALTO

Il concorrente indica le prestazioni che intende subappaltare o concedere in cottimo. In caso di mancata indicazione il subappalto è vietato.

Non può essere affidata in subappalto l'integrale esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto.

I contratti di subappalto sono stipulati, in misura non inferiore al 20 per cento delle prestazioni subappaltabili, con piccole e medie imprese, come definite dall'articolo 1, comma 1, lettera o) dell'allegato I.1 al Codice. Gli operatori economici possono indicare nella dichiarazione amministrativa o nel DGUE una diversa soglia di affidamento delle prestazioni che si intende subappaltare alle piccole e medie imprese per ragioni legate all'oggetto o alle caratteristiche delle prestazioni o al mercato di riferimento.

L'aggiudicatario e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante dell'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.

Resta fermo quanto previsto dall'art. 119 del d.lgs. 36/2023 come aggiornato dal d.lgs. 209/2024

9. REQUISITI DI PARTECIPAZIONE E/O CONDIZIONI DI ESECUZIONE

L'aggiudicatario è tenuto a garantire l'applicazione del contratto collettivo nazionale e territoriale (o dei contratti collettivi nazionali e territoriali di settore) di cui al punto 3.6, oppure di un altro contratto che garantisca le stesse tutele economiche e normative per i propri lavoratori e per quelli in subappalto.

10. GARANZIA PROVVISORIA

L'offerta è corredata, a pena di esclusione, da una garanzia provvisoria pari a 2% del valore complessivo dell'appalto riportato in tabella 2 e, precisamente, di importo pari ad **€ 26.040,00**.

Si applicano le riduzioni di cui all'articolo 106, comma 8 del Codice.

La garanzia provvisoria è costituita, a scelta del concorrente sotto forma di cauzione o di fideiussione:

La cauzione è costituita mediante accredito, con bonifico o con altri strumenti e canali di pagamento elettronici, presso il conto dell'istituto incaricato del servizio di tesoreria BNL S.P.A, filiale: 39100, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice, con bonifico bancario utilizzando le seguenti coordinate IBAN: IBAN IT 05 B 01005 39100 000000200001 (BNL S.P.A) - BIC: BNLIITRRXXXe

La fideiussione può essere rilasciata:

- da imprese bancarie o assicurative che rispondono ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività;
- da un intermediario finanziario iscritto nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, che svolge in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, che è sottoposto a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto



dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58; e che abbia i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

Gli operatori economici, prima di procedere alla sottoscrizione della garanzia, sono tenuti a verificare che il soggetto garante sia in possesso dell'autorizzazione al rilascio di garanzie mediante accesso ai seguenti siti internet:

<http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/intermediari/index.html>

<http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/garanzie-finanziarie/>

<http://www.ivass.it/ivass/impresesp/HomePage.jsp>

N.B.: Si raccomanda di prendere visione del documento denominato <https://www.anticorruzione.it/-/garanzie-finanziarie>

La garanzia fideiussoria deve essere emessa e firmata digitalmente da un soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante.

L'operatore economico deve presentare una garanzia fideiussoria verificabile telematicamente presso l'emittente, ovvero gestita in tutte le fasi mediante ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi dell'art. 8-ter, comma 1, del decreto-legge 14 dicembre 2018 n. 135 convertito, con modificazioni, dalla legge 11 febbraio 2019 n. 12 o su registri elettronici qualificati ai sensi del regolamento (UE) n. 910/2014. Le piattaforme, operanti con tecnologie basate su registri distribuiti o su registri elettronici sono conformi alle caratteristiche stabilite dall'AGID con il provvedimento di cui all'art. 26 comma 1, indicando nelle dichiarazioni amministrative il sito internet presso il quale è possibile verificare la garanzia.

La fideiussione deve:

- a) contenere espressa menzione dell'oggetto del contratto di appalto e del soggetto garantito (stazione appaltante);
- b) essere intestata a tutti gli operatori economici del costituito/constituendo raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE, ovvero a tutte le imprese retiste che partecipano alla gara ovvero, in caso di consorzi di cui all'articolo 65, comma 2 lettere b), c), d) del Codice, al solo consorzio;
- c) essere conforme allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico del 16 settembre 2022 n. 193;
- d) avere validità almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta;
- e) prevedere espressamente:
 - 1. la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'articolo 1944 del Codice civile;



2. la rinuncia ad eccepire la decorrenza dei termini di cui all'articolo 1957, secondo comma, del Codice civile;
3. l'operatività della stessa entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

In caso di richiesta di estensione della durata e validità dell'offerta e della garanzia fideiussoria, il concorrente potrà produrre nelle medesime forme di cui sopra una nuova garanzia provvisoria del medesimo o di altro garante, in sostituzione della precedente, a condizione che abbia espressa decorrenza dalla data di presentazione dell'offerta.

Ai sensi dell'art. 106, comma 8, del Codice l'importo della garanzia è ridotto nei termini di seguito indicati.

- a. Riduzione del 30% in caso di possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. In caso di partecipazione in forma associata, la riduzione si ottiene:
 - per i soggetti di cui all'articolo 65, comma 2, lettere e), f), g), h) del Codice solo se tutti soggetti che costituiscono il raggruppamento, consorzio ordinario o GEIE, o tutte le imprese retiste che partecipano alla gara siano in possesso della certificazione;
 - per i consorzi di cui all'articolo 65, comma 2, lettere b), c), d) del Codice, se il Consorzio ha dichiarato in fase di offerta che intende eseguire con risorse proprie, solo se il Consorzio possiede la predetta certificazione; se il Consorzio ha indicato in fase di offerta che intende assegnare parte delle prestazioni a una o più consorziate individuate nell'offerta, solo se sia il Consorzio sia la consorziata designata posseggono la predetta certificazione, o in alternativa, se il solo Consorzio possiede la predetta certificazione e l'ambito di certificazione del suo sistema gestionale include la verifica che l'erogazione della prestazione da parte della consorziata rispetti gli standard fissati dalla certificazione.
- b. Riduzione del 50% in caso di partecipazione di micro, piccole e medie imprese e di raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da micro, piccole e medie imprese. Tale riduzione non è cumulabile con quella indicata alla lett. a).
- c. Riduzione del 10% cumulabile con quelle di cui alle precedenti lettere a) e b) in caso di presentazione di garanzie fideiussorie gestite mediante ricorso a piattaforme telematiche;
- d. Riduzione del 20 % in caso di possesso di una o più delle seguenti certificazioni/marchi indicate all'allegato II.13 del codice: UNI CEI EN ISO 50001, ISO/IEC 27001:2013 UNI CEI EN ISO/IEC 27001:2017 ISO/IEC 27001:2022, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001, UNI ISO 45001, UNI/PdR 125, Ecolabel, EMAS, UNI ISO 37301, ISO 28000, ISO 55001, UNI ISO 37001, UNI/PdR 74, UNI/PdR 88.
Tale riduzione è cumulabile con quelle indicate alle lett. a) e b). In caso di partecipazione in forma associata la riduzione si ottiene:
 - per i soggetti di cui all'articolo 65, comma 2, lettere e), f), g), h) del Codice se uno dei soggetti che costituiscono il raggruppamento, consorzio ordinario o GEIE, o una delle imprese retiste che partecipano alla gara sia in possesso della certificazione;



- per i consorzi di cui all'articolo 65, comma 2, lettere b), c), d) del Codice se il consorzio o una delle consorziate sia in possesso della certificazione;

Per fruire delle riduzioni di cui all'articolo 106, comma 8 del Codice, il concorrente dichiara nelle dichiarazioni amministrative il possesso delle certificazioni e inserisce copia delle certificazioni possedute qualora non già presenti nel fascicolo virtuale.

È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata presentazione della garanzia provvisoria solo a condizione che sia stata già costituita prima della presentazione dell'offerta.

Non è sanabile - e quindi è causa di esclusione - la sottoscrizione della garanzia provvisoria da parte di un soggetto non legittimato a rilasciare la garanzia o non autorizzato ad impegnare il garante.

11. PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO A FAVORE DELL'ANAC

I concorrenti effettuano il pagamento del contributo previsto dalla legge in favore dell'Autorità Nazionale Anticorruzione per un importo pari a € 165,00 secondo le modalità di cui alla delibera ANAC n. 598 del 20 dicembre 2024 o successiva delibera pubblicata al seguente indirizzo <https://www.anticorruzione.it/-/gestione-contributi-gara>.

Il pagamento del contributo è condizione di ammissibilità dell'offerta.

La stazione appaltante accerta il pagamento del contributo mediante consultazione del FVOE ai fini dell'ammissione alla gara.

Qualora il pagamento non risulti registrato nel sistema, la stazione appaltante richiede, mediante soccorso istruttorio, la presentazione della ricevuta di avvenuto pagamento. L'operatore economico che non adempia alla richiesta nel termine stabilito dalla stazione appaltante è escluso dalla procedura di gara per inammissibilità dell'offerta.

12. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA E SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI DI GARA

L'offerta e la documentazione relativa alla procedura devono essere presentate esclusivamente attraverso la Piattaforma. Non sono considerate valide le offerte presentate attraverso modalità diverse da quelle previste nella presente Lettera di invito e dal "Disciplinare di gara telematico".

L'offerta e la documentazione devono essere sottoscritte con firma digitale o altra firma elettronica qualificata o firma elettronica avanzata, ovvero, nel caso di operatori economici esteri, qualora non sia possibile l'utilizzo della firma digitale, l'offerta potrà essere sottoscritta con firma olografa/autografa su documento scansionato e corredato da copia del documento d'identità del legale rappresentante firmata dal medesimo.

Le dichiarazioni sostitutive si redigono ai sensi degli articoli 19, 46 e 47 del decreto del Presidente della



Repubblica n. 445/2000. La documentazione presentata in copia viene prodotta ai sensi del decreto legislativo n. 82/05.

L'offerta deve pervenire entro e non oltre la data e ora specificate nella Piattaforma, a pena di irricevibilità. La Piattaforma non accetta offerte presentate dopo la data e l'orario stabiliti come termine ultimo di presentazione dell'offerta.

Per l'individuazione di data e ora di arrivo dell'offerta fa fede l'orario registrato dalla Piattaforma.

Le operazioni di inserimento sulla Piattaforma di tutta la documentazione richiesta rimangono ad esclusivo rischio del concorrente. Si invitano pertanto i concorrenti ad avviare tali attività con congruo anticipo rispetto alla scadenza prevista onde evitare la non completa e quindi mancata trasmissione dell'offerta entro il termine previsto.

Qualora si verifichi un mancato funzionamento o un malfunzionamento della Piattaforma si applica quanto previsto nel "Disciplinare di gara telematico".

12.1 REGOLE PER LA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

L'operatore economico deve caricare nell'apposito spazio della Piattaforma la versione integrale della documentazione amministrativa, tecnica ed economica che compone l'offerta.

Ai fini dell'accesso agli atti di cui agli artt. 35 e 36 del d.lgs. 36/2023 e s.m.i., l'operatore economico deve caricare nell'apposito spazio della Piattaforma anche la copia della documentazione amministrativa, tecnica ed economica che compone l'offerta oscurando tutti i dati personali, conformemente al GDPR Reg. UE 2016/679, secondo le seguenti indicazioni:

- tenendo conto della definizione di dato personale comune contenuta nell'art 4 del GDPR (regolamento UE 2016/679) che recita: ««dato personale»: qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile («interessato»);
- si considera identificabile la persona fisica che può essere identificata, direttamente o indirettamente, con particolare riferimento a un identificativo come il nome, un numero di identificazione, dati relativi all'ubicazione, un identificativo online o a uno o più elementi caratteristici della sua identità fisica, fisiologica, genetica, psichica, economica, culturale o sociale», l'oscuramento deve riguardare solo i dati identificativi delle persone fisiche che assumono ruoli sociali all'interno dell'Operatore economico e non la ragione sociale e i dati identificativi e di contatto della persona giuridica - Operatore economico.

Si forniscono i seguenti esempi di dati da oscurare: nome e cognome, data di nascita, indirizzo di residenza e di domicilio, codice fiscale, fotografia, firma olografa e digitale, cittadinanza, stato sociale, numeri di telefonia fissa o mobile e fax, indirizzo di posta elettronica, ordinaria e certificata; codici Iban, codici identificativi della posizione INPS e INAIL e Casse previdenziali di settore, grado di parentela; numeri matricola, documenti riconoscimento, partita IVA in caso di professionisti/autonomi.

Si chiede di prestare particolare attenzione a rimuovere in modo permanente tutti i dati personali.



Riguardo in particolare al caricamento dell'offerta tecnica, si rimanda a quanto previsto nei paragrafi denominati "Offerta tecnica" e "Accesso agli atti", in merito ai segreti tecnici e commerciali.

N.B. È onere dell'operatore verificare il corretto caricamento direttamente sulla piattaforma.

N.B.: Nella produzione dei documenti in .pdf di cui è richiesta scansione, si raccomanda l'utilizzo di una risoluzione grafica medio bassa, in modalità monocromatica (o scala di grigi), che non comprometta la leggibilità del documento ma che, nel contempo, non produca file di dimensioni eccessive che ne rendano difficile il caricamento.

L'“OFFERTA” è composta da:

A – Documentazione amministrativa;

B – Offerta tecnica;

C – Offerta economica.

L'operatore economico ha facoltà di inserire nella Piattaforma offerte successive che sostituiscono la precedente, ovvero ritirare l'offerta presentata, nel periodo di tempo compreso tra la data e ora di inizio e la data e ora di chiusura della fase di presentazione delle offerte. La stazione appaltante considera esclusivamente l'ultima offerta presentata.

Si precisa inoltre che:

- **l'offerta è vincolante per il concorrente;**
- **con la trasmissione dell'offerta, il concorrente accetta tutta la documentazione di gara, allegati e chiarimenti inclusi.**

La Piattaforma consente al concorrente di visualizzare l'avvenuta trasmissione delle dichiarazioni amministrative.

Il concorrente che intenda partecipare in forma associata (per esempio raggruppamento temporaneo di imprese/Consorzi, sia costituiti che costituendi) in sede di presentazione dell'offerta indica la forma di partecipazione e indica gli operatori economici riuniti o consorziati.

Le dichiarazioni richieste dalla presente procedura sono redatte sui modelli predisposti e messi a disposizione nella Piattaforma.

- La documentazione tecnica da produrre deve essere in lingua italiana.
- Tutta la documentazione amministrativa da produrre deve essere in lingua italiana. Se redatta in altra lingua deve essere corredata da traduzione giurata in lingua italiana. In caso di mancanza, incompletezza o irregolarità della traduzione della documentazione amministrativa, si applica il soccorso istruttorio.

L'offerta vincola il concorrente per 180 giorni dalla scadenza del termine indicato per la presentazione dell'offerta.

Nel caso in cui alla data di scadenza della validità delle offerte le operazioni di gara siano ancora in corso, sarà richiesto agli offerenti di confermare la validità dell'offerta sino alla data indicata e di produrre un apposito documento attestante la validità della garanzia prestata in sede di gara fino alla medesima data.



Il mancato riscontro alla richiesta della stazione appaltante entro il termine fissato da quest'ultima o comunque in tempo utile alla celere prosecuzione della procedura è considerato come rinuncia del concorrente alla partecipazione alla gara.

Fino al giorno fissato per l'apertura, l'operatore economico può effettuare, tramite la Piattaforma, la richiesta di rettifica di un errore materiale contenuto nell'offerta tecnica o nell'offerta economica, di cui si sia avveduto dopo la scadenza del termine per la loro presentazione. A tal fine, richiede di potersi avvalere di tale facoltà.

A seguito della richiesta, sono comunicate all'operatore economico le modalità e i tempi con cui procedere all'indicazione degli elementi che consentono l'individuazione dell'errore materiale e la sua correzione. La rettifica è operata nel rispetto della segretezza dell'offerta e non può comportare la presentazione di una nuova offerta, né la sua modifica sostanziale.

Se la rettifica è ritenuta non accoglibile perché sostanziale, è valutata la possibilità di dichiarare l'offerta inammissibile.

Si rimanda a quanto definito all'interno del "Disciplinare di gara telematico" allegato alla presente.

13. SOCCORSO ISTRUTTORIO

Con la procedura di soccorso istruttorio di cui all'articolo 101 del Codice, possono essere sanate le carenze della documentazione trasmessa con la dichiarazione amministrativa ma non quelle della documentazione che compone l'offerta tecnica e l'offerta economica.

Con la medesima procedura può essere sanata ogni omissione, inesattezza o irregolarità della dichiarazione amministrativa e di ogni altro documento richiesto per la partecipazione alla procedura di gara, con esclusione della documentazione che compone l'offerta tecnica e l'offerta economica. Non sono sanabili le omissioni, le inesattezze e irregolarità che rendono assolutamente incerta l'identità del concorrente. A titolo esemplificativo, si chiarisce che:

- il mancato possesso dei prescritti requisiti di partecipazione non è sanabile mediante soccorso istruttorio ed è causa di esclusione dalla procedura di gara;
- l'omessa o incompleta nonché irregolare presentazione delle dichiarazioni sul possesso dei requisiti di partecipazione e ogni altra mancanza, incompletezza o irregolarità della domanda, sono sanabili, ad eccezione delle false dichiarazioni;
- la mancata produzione del contratto di avvalimento, della garanzia provvisoria, del mandato collettivo speciale o dell'impegno a conferire mandato collettivo può essere oggetto di soccorso istruttorio solo se i citati documenti sono preesistenti e comprovabili con data certa anteriore al termine di presentazione dell'offerta;
- il difetto di sottoscrizione della dichiarazione amministrativa, delle dichiarazioni richieste e dell'offerta è sanabile;



- non è sanabile mediante soccorso istruttorio l'omessa indicazione delle modalità con le quali l'operatore intende assicurare, in caso di aggiudicazione del contratto, il rispetto delle condizioni di partecipazione e di esecuzione di cui all'articolo 9 della presente lettera di invito.

Ai fini del soccorso istruttorio è assegnato al concorrente un termine di **cinque giorni** affinché siano rese, integrate o regolarizzate le dichiarazioni necessarie, indicando il contenuto e i soggetti che le devono rendere nonché la sezione della Piattaforma dove deve essere inserita la documentazione richiesta. In caso di inutile decorso del termine, la stazione appaltante procede all'esclusione del concorrente dalla procedura.

Ove il concorrente produca dichiarazioni o documenti non perfettamente coerenti con la richiesta, la stazione appaltante può chiedere ulteriori precisazioni o chiarimenti, limitate alla documentazione presentata in fase di soccorso istruttorio, fissando un termine a pena di esclusione.

La stazione appaltante può sempre chiedere chiarimenti sui contenuti dell'offerta tecnica e dell'offerta economica e su ogni loro allegato. L'operatore economico è tenuto a fornire risposta nel termine di cinque giorni. I chiarimenti resi dall'operatore economico non possono modificare il contenuto dell'offerta.

La documentazione oggetto di soccorso istruttorio dovrà essere caricata nell'apposito spazio denominato "Doc. gara – Soccorso Istruttorio" della Piattaforma, seguendo scrupolosamente le regole tecniche contenute nel "Disciplinare di gara telematico".

14. DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA

L'operatore economico utilizza la Piattaforma per compilare o allegare la seguente documentazione, seguendo le regole tecniche contenute nel "Disciplinare di gara telematico" allegato:

1. Dichiarazioni amministrative;
2. Eventuale procura;
3. Garanzia provvisoria;
4. Eventuale Ricevuta bonifico per garanzia provvisoria;
5. Certificati e/o Dichiarazioni in merito al possesso dei requisiti previsti per la riduzione dell'importo della garanzia provvisoria
6. Copia informatica della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo all'ANAC;
7. Documentazione in caso di avvalimento;
8. Documentazione per i soggetti associati;
9. Condizioni contrattuali proposte;
10. File.pdf. del DGUE compilato;
11. Patto di integrità;
12. Certificazione di cui all'art. 108, comma 7, ultimo periodo, d.lgs. 36/2023;



14.1 DICHIARAZIONI AMMINISTRATIVE ED EVENTUALE PROCURA

Le dichiarazioni in ordine all'insussistenza delle cause automatiche di esclusione di cui all'articolo 94 commi 1 e 2 del codice sono rese dall'operatore economico in relazione a tutti i soggetti indicati al comma 3.

Le dichiarazioni in ordine all'insussistenza delle cause non automatiche di esclusione di cui all'articolo 98, comma 4, lettere g) ed h) del codice sono rese dall'operatore economico in relazione ai soggetti di cui al punto precedente.

Le dichiarazioni in ordine all'insussistenza delle altre cause di esclusione sono rese in relazione all'operatore economico.

Con riferimento alle cause di esclusione di cui all'articolo 95 del Codice, il concorrente dichiara:

- le gravi infrazioni di cui all'articolo 95, comma 1, lettera a) del Codice commesse nei tre anni antecedenti la data di invio della lettera di invito;
- gli atti e i provvedimenti indicati all'articolo 98 comma 6 del codice emessi nei tre anni antecedenti la data di invio della lettera di invito
- tutti gli altri comportamenti di cui all'articolo 98 del Codice, commessi nei tre anni antecedenti la data di invio della lettera di invito.

La dichiarazione di cui sopra deve essere resa anche nel caso di impugnazione in giudizio dei relativi provvedimenti.

L'operatore economico dichiara la sussistenza delle cause di esclusione che si sono verificate prima della presentazione dell'offerta e indica le misure di self-cleaning adottate, oppure dimostra l'impossibilità di adottare tali misure prima della presentazione dell'offerta.

L'operatore economico adotta le misure di self-cleaning che è stato impossibilitato ad adottare prima della presentazione dell'offerta e quelle relative a cause di esclusione che si sono verificate dopo tale momento.

Se l'operatore economico omette di comunicare alla stazione appaltante la sussistenza dei fatti e dei provvedimenti che possono costituire una causa di esclusione ai sensi degli articoli 94 e 95 del Codice e detti fatti o provvedimenti non risultino nel FVOE, il triennio inizia a decorrere dalla data in cui la stazione appaltante ha acquisito gli stessi, anziché dalla commissione del fatto o dall'adozione del provvedimento.

In caso di raggruppamento temporaneo, consorzio ordinario, aggregazione di retisti, GEIE, il concorrente fornisce i dati identificativi (ragione sociale, codice fiscale, sede) e il ruolo di ciascun partecipante.

In caso di consorzio di cooperative, consorzio imprese artigiane o di consorzio stabile di cui all'articolo 65, comma 2, lettera b), c), d) del Codice, il consorzio indica il consorziato per il quale concorre alla gara.

Nelle dichiarazioni amministrative il concorrente dichiara:



- i dati identificativi (nome, cognome, data e luogo di nascita, codice fiscale, comune di residenza etc.) dei soggetti di cui all'articolo 94, comma 3, del Codice, ivi incluso l'amministratore di fatto, ove presente, ovvero indica la banca dati ufficiale o il pubblico registro da cui i medesimi possono essere ricavati in modo aggiornato alla data di presentazione dell'offerta;
- di non partecipare alla medesima gara contemporaneamente in forme diverse (individuale e associata; in più forme associate; in forma singola e quale consorzio esecutore di un consorzio; in forma singola e come ausiliaria di altro concorrente che sia ricorso all'avvalimento per migliorare la propria offerta). Se l'operatore economico dichiara di partecipare in più di una forma, allega la documentazione che dimostra che la circostanza non ha influito sulla gara, né è idonea a incidere sulla capacità di rispettare gli obblighi contrattuali;
- di esprimere il consenso al trattamento dei dati tramite il fascicolo virtuale dell'operatore economico, nel rispetto di quanto previsto dal codice in materia di protezione dei dati personali, di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, ai fini della verifica da parte della stazione appaltante dei requisiti di partecipazione, nonché per le altre finalità previste dal d.lgs. 36/2023;
- di accettare, senza condizione o riserva alcuna, tutte le norme e disposizioni contenute nella documentazione gara;
- che il CCNL applicato al personale dipendente impiegato nell'appalto è lo stesso indicato dalla Stazione appaltante nel presente documento; in alternativa, che il CCNL applicato al personale dipendente impiegato nell'appalto è diverso da quello indicato dalla Stazione Appaltante; pertanto, provvede ad allegare apposita dichiarazione di equivalenza ai sensi dell'art. 11, comma 4, d.lgs. 36/2023, redatta in conformità ai criteri indicati dall'art. 4 dell'allegato I.01 del Dlgs. 36/2023 e s.m.i.;
- di accettare, in caso di aggiudicazione, i requisiti particolari indicati all'articolo 9;
- di essere edotto degli obblighi derivanti dal Codice di comportamento adottato dalla stazione appaltante sul sito della stazione appaltante:
<https://www.enti33.it/INFN/SchedeGeneriche/Detail/22022/229/8/SchedeGeneriche> e di impegnarsi, in caso di aggiudicazione, ad osservare e a far osservare ai propri dipendenti e collaboratori, per quanto applicabile, il suddetto codice, pena la risoluzione del contratto;
- di accettare il patto di integrità allegato alla presente lettera di invito;
- di mantenere valida l'offerta per un tempo non inferiore a 180 giorni fissato per la presentazione dell'offerta;
- per gli operatori economici non residenti e privi di stabile organizzazione in Italia, l'impegno ad uniformarsi, in caso di aggiudicazione, alla disciplina di cui agli articoli 17, comma 2, e 53, comma 3 del decreto del Presidente della Repubblica 633/72 e a comunicare alla stazione appaltante la nomina del proprio rappresentante fiscale, nelle forme di legge;
- per gli operatori economici non residenti e privi di stabile organizzazione in Italia, il domicilio fiscale _____, il codice fiscale _____, la partita IVA _____, l'indirizzo di posta elettronica certificata



o strumento analogo negli altri Stati Membri, ai fini delle comunicazioni di cui all'articolo 90 del Codice;

- di aver preso visione e di accettare il trattamento dei dati personali di cui al punto 29.

Le dichiarazioni amministrative sono sottoscritte ai sensi del decreto legislativo n. 82/2005:

- dal concorrente che partecipa in forma singola;
- nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE costituiti, dalla mandataria/capofila;
- nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE non ancora costituiti, da tutti i soggetti che costituiranno il raggruppamento o il consorzio o il gruppo;
- nel caso di aggregazioni di retisti:
 - a. se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza e con soggettività giuridica, ai sensi dell'articolo 3, comma 4-*quater*, del decreto-legge 10 febbraio 2009, n. 5, le dichiarazioni amministrative devono essere sottoscritte dal solo operatore economico che riveste la funzione di organo comune;
 - b. se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza ma è priva di soggettività giuridica, ai sensi dell'articolo 3, comma 4-*quater*, del decreto-legge 10 febbraio 2009, n. 5, le dichiarazioni amministrative devono essere sottoscritte dall'impresa che riveste le funzioni di organo comune nonché da ognuno dei retisti che partecipa alla gara;
 - c. se la rete è dotata di un organo comune privo del potere di rappresentanza o se la rete è sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione richiesti per assumere la veste di mandataria, le dichiarazioni amministrative devono essere sottoscritte dal retista che riveste la qualifica di mandatario, ovvero, in caso di partecipazione nelle forme del raggruppamento da costituirsi, da ognuno dei retisti che partecipa alla gara.
- nel caso di consorzio di cooperative e imprese artigiane o di consorzio stabile di cui all'articolo 65, comma 2, lettera b), c) e d) del Codice, le dichiarazioni amministrative sono sottoscritte digitalmente dal consorzio medesimo.

Le dichiarazioni amministrative sono firmate dal legale rappresentante del concorrente o da un suo procuratore munito della relativa procura. In tal caso, il concorrente allega alle dichiarazioni amministrative copia conforme all'originale della procura. Non è necessario allegare la procura se dalla visura camerale del concorrente risulti l'indicazione espressa dei poteri rappresentativi conferiti al procuratore;



14.2 DICHIARAZIONI DA RENDERE A CURA DEGLI OPERATORI ECONOMICI AMMESSI AL CONCORDATO PREVENTIVO CON CONTINUITÀ AZIENDALE DI CUI ALL'ARTICOLO 372 DEL DECRETO LEGISLATIVO 12 GENNAIO 2019, N. 14

Il concorrente dichiara ai sensi degli articoli 46 e 47 del decreto del Presidente della Repubblica n. 445/2000 gli estremi del provvedimento di ammissione al concordato e del provvedimento di autorizzazione a partecipare alle gare, nonché dichiara che le altre imprese aderenti al raggruppamento non sono assoggettate ad una procedura concorsuale, ai sensi dell'articolo 95, commi 4 e 5, del decreto legislativo n. 14/2019.

Il concorrente presenta una relazione di un professionista in possesso dei requisiti di cui all'articolo 2, comma 1, lettera o) del decreto legislativo succitato che attesta la conformità al piano e la ragionevole capacità di adempimento del contratto.

14.3 DOCUMENTAZIONE IN CASO DI AVVALIMENTO

L'impresa ausiliaria rende le dichiarazioni sul possesso dei requisiti di ordine generale mediante compilazione sulla piattaforma dell'apposita sezione in un DGUE distinto.

Il concorrente, per ciascuna ausiliaria, allega:

1. la dichiarazione di avvalimento;
2. il contratto di avvalimento.

Nel caso di avvalimento finalizzato al miglioramento dell'offerta, il contratto di avvalimento è presentato nell'offerta tecnica. Nel caso di avvalimento premiale, ove alla gara partecipino sia l'ausiliario che l'operatore che si avvale delle risorse da questo a messe a disposizione, allegare documentazione atta a dimostrare che non sussistono collegamenti tali da ricondurre entrambe le imprese ad uno stesso centro decisionale.

14.4 DOCUMENTAZIONE ULTERIORE PER I SOGGETTI ASSOCIATI

Per i raggruppamenti temporanei già costituiti

- copia del mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla mandataria per atto pubblico o scrittura privata autenticata;
- dichiarazione delle parti della fornitura, ovvero della percentuale in caso di forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici riuniti o consorziati.

Per i consorzi ordinari o GEIE già costituiti

- copia dell'atto costitutivo e dello statuto del consorzio o GEIE, con indicazione del soggetto designato quale capofila;
- dichiarazione sottoscritta delle parti della fornitura, ovvero la percentuale in caso di forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici consorziati.



Per i raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari o GEIE non ancora costituiti

- dichiarazione rese da ciascun concorrente, attestante:
 - a. a quale operatore economico, in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato speciale con rappresentanza o funzioni di capogruppo;
 - b. l'impegno, in caso di aggiudicazione, ad uniformarsi alla disciplina vigente con riguardo ai raggruppamenti temporanei o consorzi o GEIE ai sensi dell'articolo 68 del Codice conferendo mandato collettivo speciale con rappresentanza all'impresa qualificata come mandataria che stipulerà il contratto in nome e per conto delle mandanti/consorziate;
 - c. le parti della fornitura, ovvero la percentuale in caso di forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici riuniti o consorziati.

Per le aggregazioni di retisti: se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza e soggettività giuridica

- copia del contratto di rete, con indicazione dell'organo comune che agisce in rappresentanza della rete.
- dichiarazione che indichi per quali imprese la rete concorre;
- dichiarazione sottoscritta con firma digitale delle parti della fornitura, ovvero la percentuale in caso di forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.

Per le aggregazioni di retisti: se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza ma è priva di soggettività giuridica

- copia del contratto di rete;
- copia del mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito all'organo comune;
- dichiarazione delle parti della fornitura, ovvero la percentuale in caso di forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.

Per le aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete: se la rete è dotata di un organo comune privo del potere di rappresentanza o se la rete è sprovvista di organo comune, ovvero, se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione richiesti, partecipa nelle forme del raggruppamento temporaneo di imprese costituito o costituendo

- **in caso di raggruppamento temporaneo di imprese costituito:**
 - copia del contratto di rete
 - copia del mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla mandataria
 - dichiarazione delle parti della fornitura, ovvero la percentuale in caso di forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.
- **in caso di raggruppamento temporaneo di imprese costituendo:**
 - copia del contratto di rete
 - dichiarazioni, rese da ciascun concorrente aderente all'aggregazione di rete, attestanti:



- a. a quale concorrente, in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato speciale con rappresentanza o funzioni di capogruppo;
- b. l'impegno, in caso di aggiudicazione, ad uniformarsi alla disciplina vigente in materia di raggruppamenti temporanei;
- c. le parti della fornitura, ovvero la percentuale in caso di forniture indivisibili, che saranno eseguite dai singoli operatori economici aggregati in rete.

15. OFFERTA TECNICA

L'operatore economico inserisce la documentazione relativa all'offerta tecnica nella Piattaforma secondo le modalità indicate all'interno del "Disciplinare di gara telematico" allegato alla presente, a pena di inammissibilità dell'offerta.

L'offerta è firmata secondo le modalità previste nella presente lettera di invito e nel summenzionato Disciplinare e deve contenere, a **pena di esclusione**, i seguenti documenti:

- Relazione Tecnica sulla fornitura offerta;
- in caso di avvalimento premiale, contratto di avvalimento;
- eventuale relazione su segreto tecnico commerciale;

Per ogni informazione tecnica aggiuntiva si rimanda a quanto indicato all'interno del "Disciplinare di gara telematico" allegato alla presente.

La Relazione Tecnica sulla fornitura offerta deve contenere una proposta tecnico-organizzativa che illustri, con riferimento ai criteri e sub-criteri di valutazione indicati nella tabella 4, i seguenti elementi:

- **Parametro 1 "Piano di fabbricazione e controllo"**: si richiede un Piano di Fabbricazione e Controllo (PFC) che contenga
 - un cronoprogramma con la stima della durata e delle dipendenze tra le varie fasi della esecuzione della fornitura elencate nel paragrafo 12.1 del Capitolato Tecnico,
 - una descrizione (con la massima accuratezza possibile) dei processi di manifattura previsti per le varie lavorazioni necessarie a realizzare le parti del Serbatoio e del Telaio Interno;
 - la descrizione delle metodologie che saranno adottate per effettuare i test di ermeticità;
 - la descrizione dei metodi previsti per il controllo qualità in ogni fase della lavorazione;
 - la descrizione dei processi previsti per la pulizia delle superfici;
 - la descrizione degli ambienti e strumentazione a disposizione per effettuare le lavorazioni richieste;
 - ogni altro elemento che l'operatore economico ritiene utile.

Il PFC deve essere contenuto al massimo in 6 (**sei**) **pagine/facciate**, formato A4, carattere Calibri 11, in lingua italiana. Le pagine in eccesso non saranno valutate.



- **Parametro 2** *“Tecniche di saldatura proposte, modalità di esecuzione e controllo della loro qualità nelle varie fasi di lavorazione, esclusa la saldatura delle “lips”*: la descrizione della proposta relativa a questo parametro deve essere contenuta al massimo in **1 (una) pagina/facciate**, formato A4, carattere Calibri 11, in lingua italiana. Le pagine in eccesso non saranno valutate.
- **Parametro 3**: Una descrizione accurata della procedura di saldatura delle “lips” e della tecnologia che si prevede di impiegare. La descrizione deve essere contenuta al massimo in **1 (una) pagina/facciate**, formato A4, carattere Calibri 11, in lingua italiana. Le pagine in eccesso non saranno valutate.
- **Parametri 3, 4, 5, 6**: si richiede di compilare la scheda di valutazione della offerta tecnica (allegato 8)
- **Parametro 7** Il punteggio verrà assegnato se la eventuale certificazione del sistema di gestione per la parità di genere conforme alla prassi UNI/PdR 125:2022 in corso di validità, ai sensi dell’art. 108, comma 7 del Codice (o, nel caso di operatori economici esteri, autocertificazione o documento equivalente) sarà allegato alla Offerta Tecnica.

L’offerta tecnica deve rispettare, pena l’esclusione dalla procedura di gara, le caratteristiche minime stabilite nei documenti di gara, nel rispetto del principio di equivalenza.

L’operatore economico che adotta un CCNL diverso da quello indicato all’articolo 3.5 inserisce la dichiarazione di equivalenze delle tutele e l’eventuale documentazione probatoria sulla equivalenza del proprio CCNL nella sezione della piattaforma relativa all’offerta tecnica. In tale caso, la dichiarazione è anche verificata con le modalità di cui all’art. 110 D.Lgs. 36/2023, in conformità all'allegato I.01 del Codice.

L’operatore economico, nel caso in cui ritenga che nell’offerta tecnica sussistano segreti tecnici o commerciali, deve allegare una relazione firmata, adeguatamente motivata e comprovata, sulle informazioni fornite nell’ambito dell’offerta tecnica o a giustificazione della medesima, che costituiscono tali segreti tecnici o commerciali, anche risultanti da scoperte, innovazioni, progetti tutelati da titoli di proprietà industriale, nonché di contenuto altamente tecnologico e in relazione alle quali si chiede l’oscuramento. A tal fine, in tale relazione, l’operatore economico deve indicare in maniera analitica quali sono le parti dell’offerta da oscurare e ne indica la relativa motivazione. Inoltre, l’operatore economico deve caricare nell’apposito spazio all’interno della Piattaforma la medesima copia dell’offerta tecnica già oscurata nei dati personali secondo le indicazioni contenute nel paragrafo denominato “Regole di presentazione dell’offerta” della presente lettera di invito a cui si rimanda, provvedendo anche all’oscuramento delle parti relative ai segreti tecnici e commerciali dichiarati nella relazione. Resta ferma la facoltà della stazione appaltante di valutare la fondatezza delle motivazioni addotte e di chiedere al concorrente di dimostrare la tangibile sussistenza di eventuali segreti tecnici e commerciali.



La documentazione oggetto di offerta tecnica dovrà essere caricata nell'apposito spazio all'interno della Piattaforma, seguendo scrupolosamente le regole tecniche contenute nel "Disciplinare di gara telematico".

N.B. Nel solo caso di operatori economici esteri, qualora non sia possibile l'utilizzo della firma digitale, l'offerta potrà essere sottoscritta con firma olografa /autografa su documento scansionato e corredato da copia del documento d'identità del legale rappresentante firmata dal medesimo.

16. OFFERTA ECONOMICA

L'operatore economico inserisce la documentazione economica, nella Piattaforma secondo le modalità indicate all'interno del "Disciplinare di gara telematico" allegato alla presente.

L'offerta economica firmata secondo le modalità previste nella presente lettera di invito e nel menzionato Disciplinare deve indicare, a pena di esclusione, i seguenti elementi:

1. **La percentuale R dell'importo a base di gara riportato in tabella 1 (casella 1.A) --al netto di IVA, nonché degli oneri per rischi da interferenze e per la sicurezza-- che viene offerta.**

Verranno prese in considerazione fino a due cifre decimali;

Se, per esempio, il valore offerto dall'operatore economico "a", è $R_a = 95.15\%$ si intende che la cifra offerta è (arrotondata)

$$0.9515 * € 1.081.668,20 = € 1.029.207,29$$

Quindi la cifra offerta più bassa corrisponde alla percentuale offerta più bassa.

2. **La stima dei costi aziendali relativi alla salute ed alla sicurezza sui luoghi di lavoro;**
3. **La stima dei costi della manodopera.**

Ai sensi dell'articolo 41 comma 14 del Codice i costi della manodopera indicati-nella presente lettera di invito non sono ribassabili. Resta la possibilità per l'operatore economico di dimostrare che il ribasso complessivo dell'importo deriva da una più efficiente organizzazione aziendale o da sgravi contributivi che non comportano penalizzazioni per la manodopera.

Sono inammissibili le offerte economiche che superino l'importo a base d'asta, cioè che presentano un valore di R superiore a 100%.

La documentazione oggetto di offerta economica dovrà essere caricata nell'apposito spazio all'interno della Piattaforma, seguendo scrupolosamente le regole tecniche contenute nel "Disciplinare di gara telematico".

N.B. Nel solo caso di operatori economici esteri, qualora non sia possibile l'utilizzo della firma digitale, l'offerta potrà essere sottoscritta con firma olografa /autografa su documento scansionato e corredato da copia del documento d'identità del legale rappresentante firmata dal medesimo.



17. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

L'appalto è aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'articolo 108 del Codice.

La valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica è effettuata in base ai seguenti punteggi:

Tabella 3: Punteggi massimi

	PUNTEGGIO MASSIMO
Offerta tecnica	70
Offerta economica	30
TOTALE	100

17.1 CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA

Il punteggio dell'offerta tecnica è attribuito sulla base dei criteri di valutazione elencati nella sottostante tabella con la relativa ripartizione dei punteggi.

- Nella colonna identificata con la lettera **D** vengono indicati i **"Punteggi Discrezionali"**, vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito in ragione dell'esercizio della discrezionalità spettante alla commissione giudicatrice.
- Nella colonna identificata con la lettera **Q** vengono indicati i **"Punteggi Quantitativi"**, vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito mediante applicazione di una formula matematica.
- Nella colonna identificata dalla lettera **T** vengono indicati i **"Punteggi Tabellari"**, vale a dire i punteggi fissi e predefiniti che saranno attribuiti o non attribuiti in ragione dell'offerta o mancata offerta di quanto specificamente richiesto.

Tabella 4: Punteggi Discrezionali (D), Quantitativi (Q), Tabellari (T) della offerta tecnica

	Punteggio Totale	Parametro di valutazione	Punti Discrezionali (D) max	Punti Quantitativi (Q) max	Punti Tabellari (T) max
1. Piano di fabbricazione e controllo	30	1.a Descrizione dei processi di manifattura proposti	9		
		1.b Descrizione delle infrastrutture utilizzabili per questa fornitura, della strumentazione tecnica e software e degli ambienti di lavoro disponibili	9		



		1.c Organizzazione: descrizione dei processi di Controllo Qualità e cronoprogramma proposto	6		
		1.d Descrizione della scelta della metodologia per i test di tenuta al vuoto (in fabbrica e a LNGS)	6		
2. Saldatura	5	Tecniche di saldatura proposte, modalità di esecuzione e controllo qualità per le varie fasi di lavorazione, esclusa la saldatura delle "lips"	5		
3. Saldatura laser	10	Adozione di saldatura laser delle lips a LNGS (SI/NO)			10
4. Tempo di esecuzione	12	<p>Tempo $T_{\alpha\mu}$ (espresso in settimane di calendario senza decimali) necessario a eseguire il lavoro presso il sito del fornitore (fasi da α fino a μ incluse, definite nel Capitolato).</p> <p>0 se $T_{\alpha\mu} > 48$</p> <p>$(48 - T_{\alpha\mu}) * 3/4$ se $T_{\alpha\mu} = 32$ e $T_{\alpha\mu} \leq 48$</p> <p>12 se $T_{\alpha\mu} < 32$</p>		12	
5. Scelta materiale da apporto	6	<p>Numero N di batches di materiale da apporto inclusi nella offerta su cui INFN può fare la selezione di radio-purezza</p> <p>6 se $N > 3$</p> <p>$N * 1.5$ se $N \leq 3$</p>		6	
6. Certificazioni	5	<p>Possesso di Certificazioni aziendali ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001, ISO 3834 e altre)</p> <p>1 punto per ogni certificato fino a un massimo di 5 punti</p>			5
7. Parità di genere	2	Possesso della certificazione del sistema di gestione per la parità di genere conforme alla UNI/PdR			2



		125:2022 in corso di validità, ai sensi dell'art. 108, comma 7 del Codice			
PUNTEGGIO TOTALE	70		35	18	17

Il concorrente è escluso dalla gara nel caso in cui consegua un punteggio inferiore alla soglia minima di sbarramento pari a 20 punti.

Si considerano due cifre decimali. Le cifre in eccesso verranno arrotondate.

17.2 METODO DI ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO DELL'OFFERTA TECNICA

- Parametri di tipo Discrezionale (D) in tabella 4

A ciascuno dei parametri a cui è assegnato un punteggio discrezionale nella colonna "D" della tabella, è attribuito un coefficiente variabile da zero ad uno sulla base del metodo dell'attribuzione discrezionale da parte di ciascun commissario secondo la seguente scala di giudizio:

Tabella 5: Coefficienti numerici da associare alle valutazioni discrezionali (D)

Giudizio	Eccellente	Ottimo	Distinto	Buono	Sufficiente	Insufficiente / non valutabile
Valore i-esimo preliminare assegnato (V _{ai})	1,00	0,80	0,60	0,40	0,20	0,00

Successivamente, in relazione a ciascun criterio D, la commissione procede all'attribuzione di un coefficiente preliminare $\langle V_{a,pi} \rangle$ corrispondente alla media dei suddetti valori attribuiti discrezionalmente da ciascun commissario. Il suffisso a indica il generico operatore economico, p sta per preliminare e i indica il generico criterio discrezionale in tabella 4.

Il coefficiente preliminare $\langle V_{a,pi} \rangle$ viene trasformato in coefficiente definitivo $V_{a,i}$, riportando ad uno il valore più alto e proporzionando ad esso gli altri, mediante la procedura di riparametrizzazione (re-scaling) di seguito indicata:

a) se $\langle V_{a,pi} \rangle > 0$

$$V_{a,i} = \frac{\langle V_{a,pi} \rangle}{\langle V_{max,pi} \rangle}$$



b) se $\langle V_{a,pi} \rangle = 0$

$$V_{a,i} = 0$$

Dove:

$\langle V_{a,pii} \rangle$ = coefficiente ottenuto dall'impresa "a" per il criterio i-esimo prima della procedura di re-scaling;

$\langle V_{max,pi} \rangle$ = coefficiente massimo ottenuto da una impresa concorrente per il criterio i-esimo prima della procedura di re-scaling;

$V_{a,i}$ = coefficiente ottenuto dall'impresa "a" per il criterio i-esimo.

Il punteggio tecnico assoluto, $T_{a,i}$ attribuito all'operatore economico "a" per il singolo elemento i-esimo di valutazione di tipo discrezionale, sarà dato dal prodotto del coefficiente definitivo $V_{a,i}$ x il punteggio massimo attribuito al criterio i-esimo e riportato in tabella 4.

Nel caso di valori offerti dal concorrente con più di 3 (tre) cifre decimali dopo la virgola, la Piattaforma procederà, in automatico al troncamento alla terza cifra decimale.

Il punteggio tecnico definitivo, per ciascuna offerta, sarà dato dalla somma dei punteggi ottenuti sui i singoli criteri di valutazione.

- **Parametri di tipo Quantitativo (Q) in tabella 4**

A ciascuno degli elementi quantitativi cui è assegnato un punteggio nella colonna "Q" della tabella, è attribuito un **punteggio tecnico assoluto $T_{a,i}$ come indicato nella tabella 4.**

- **Parametri di tipo Tabellare (T) in tabella 4**

Quanto agli elementi cui è assegnato un punteggio tabellare identificato dalla colonna "T" della tabella, il relativo **punteggio tecnico assoluto $T_{a,i}$ è assegnato sulla base della presenza o assenza nell'offerta, dell'elemento richiesto.**

17.3 METODO DI ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO DELL'OFFERTA ECONOMICA

Quanto all'offerta economica, è attribuito all'elemento economico "a" un coefficiente C_a , variabile da zero ad uno, calcolato tramite la seguente formula con interpolazione lineare

$$C_a = \frac{R_{min}}{R_a}$$



dove

C_a = coefficiente attribuito all'operatore economico "a"

R_a = ribasso percentuale offerto dall'operatore economica "a"

R_{min} = valore minimo del ribasso percentuale offerto, considerando tutti i fornitori

Il punteggio assoluto E_a attribuito alla offerta economica dell'operatore economico "a", si calcola per mezzo della relazione

$$E_a = 30 * C_a$$

17.4 METODO PER IL CALCOLO DEI PUNTEGGI

Il punteggio totale per il concorrente *i-esimo* è dato dalla seguente formula che combina in modo lineare i punteggi tecnici e economici precedentemente definiti:

$$P_a = E_a + \sum_{i=1}^7 T_{a,i}$$

dove

P_a = punteggio totale dell'operatore economico "a"

$T_{a,i}$ = punteggio tecnico assoluto riportato per il criterio i-esimo

$i = 1, 2, \dots, 7$

18. COMMISSIONE GIUDICATRICE

La commissione giudicatrice è nominata dopo la scadenza del termine per la presentazione delle offerte ed è composta da un numero dispari pari a n. 3 membri, esperti nello specifico settore cui si riferisce l'oggetto del contratto. In capo ai commissari non devono sussistere cause ostative alla nomina ai sensi dell'articolo 93 comma 5 del Codice. A tal fine viene richiesta, prima del conferimento dell'incarico, apposita dichiarazione. La composizione della commissione giudicatrice e i curricula dei componenti sono pubblicati sul sito istituzionale nella sezione "Amministrazione trasparente".

La commissione giudicatrice è responsabile della valutazione delle offerte tecniche ed economiche dei concorrenti, può riunirsi con modalità telematiche che salvaguardino la riservatezza delle comunicazioni ed opera attraverso la piattaforma di approvvigionamento digitale.

La RUP si avvale dell'ausilio della commissione giudicatrice ai fini della verifica della documentazione amministrativa e dell'anomalia delle offerte.



19. SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI DI GARA

La prima seduta avrà luogo nel giorno e nell'orario comunicate tramite la piattaforma.

Le successive sedute sono comunicate ai concorrenti tramite la Piattaforma almeno 3 giorni prima della data fissata.

La Piattaforma consente la pubblicità delle sedute di gara preordinate all'apertura:

- della documentazione amministrativa;
- delle offerte tecniche;
- delle offerte economiche.

La piattaforma garantisce il rispetto delle disposizioni del codice in materia di riservatezza delle operazioni e delle informazioni relative alla procedura di gara, nonché il rispetto dei principi di trasparenza.

Per ogni informazione tecnica si rimanda a quanto indicato all'interno del "Disciplinare di gara telematico" allegato alla presente.

20. VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA

La RUP accede alla documentazione amministrativa di ciascun concorrente, mentre l'offerta tecnica e l'offerta economica restano, chiuse, segrete e bloccate dal sistema, e procede a:

- a) controllare la completezza della documentazione amministrativa presentata;
- b) verificare la conformità della documentazione amministrativa a quanto richiesto nella presente lettera di invito;
- c) attivare la procedura di soccorso istruttorio

Gli eventuali provvedimenti di esclusione dalla procedura di gara sono comunicati entro cinque giorni dalla loro adozione. È fatta salva la possibilità di chiedere agli offerenti, in qualsiasi momento nel corso della procedura, di presentare tutti i documenti complementari o parte di essi, qualora questo sia necessario per assicurare il corretto svolgimento della procedura.

21. VALUTAZIONE DELLE OFFERTE TECNICHE ED ECONOMICHE

La data e l'ora in cui si procede all'apertura delle offerte tecniche sono comunicate tramite la Piattaforma ai concorrenti ammessi alla presente fase di gara.

La RUP procede all'apertura delle offerte presentate. La commissione giudicatrice procede all'esame e valutazione delle offerte presentate dai concorrenti e all'assegnazione dei relativi punteggi applicando i



criteri e le formule indicati nella presente lettera di invito. Gli esiti della valutazione sono registrati dalla Piattaforma.

La commissione giudicatrice rende visibile ai concorrenti, con le modalità di cui all'articolo 19:

- a) i punteggi tecnici attribuiti alle singole offerte tecniche;
- b) le eventuali esclusioni dalla gara dei concorrenti.

Al termine delle operazioni di cui sopra la Piattaforma consente la prosecuzione della procedura ai soli concorrenti ammessi alla valutazione delle offerte economiche.

La commissione giudicatrice procede e alla valutazione delle offerte economiche, secondo i criteri e le modalità descritte nella presente lettera di invito e, successivamente, all'individuazione dell'unico parametro numerico finale per la formulazione della graduatoria.

Nel caso in cui le offerte di due o più concorrenti ottengano lo stesso punteggio complessivo, ma punteggi differenti per il prezzo e per tutti gli altri elementi di valutazione, è collocato primo in graduatoria il concorrente che ha ottenuto il miglior punteggio sul prezzo.

Nel caso in cui le offerte di due o più concorrenti ottengano lo stesso punteggio complessivo e gli stessi punteggi parziali per il prezzo e per l'offerta tecnica, i predetti concorrenti, su richiesta della stazione appaltante, presentano un'offerta migliorativa sul prezzo entro 3 giorni lavorativi. La richiesta è effettuata secondo le modalità previste al punto 2.3. È collocato primo in graduatoria il concorrente che ha presentato la migliore offerta. Ove permanga l'ex aequo la commissione procede mediante sorteggio ad individuare il concorrente che verrà collocato primo nella graduatoria. La stazione appaltante comunica il giorno e l'ora del sorteggio, secondo le modalità previste punto 2.3.

La commissione giudicatrice rende visibile ai concorrenti, con le modalità di cui all'articolo 19 i prezzi offerti.

All'esito delle operazioni di cui sopra, la commissione, redige la graduatoria.

L'offerta è esclusa in caso di:

- mancata separazione dell'offerta economica dall'offerta tecnica, ovvero inserimento di elementi concernenti il prezzo nella documentazione amministrativa o nell'offerta tecnica;
- presentazione di offerte parziali, plurime, condizionate, alternative oppure irregolari in quanto non rispettano i documenti di gara, ivi comprese le specifiche tecniche, o anormalmente basse;
- presentazione di offerte inammissibili in quanto la commissione giudicatrice ha ritenuto sussistenti gli estremi per l'informativa alla Procura della Repubblica per reati di corruzione o fenomeni collusivi o ha verificato essere in aumento rispetto all'importo a base di gara;
- mancato superamento della soglia di sbarramento per l'offerta tecnica.

22. VERIFICA DI ANOMALIA DELLE OFFERTE



Sono considerate **anormalmente basse le offerte che presentano sia un punteggio relativo alla offerta economica superiore a 24 e sia un punteggio relativo alla offerta tecnica superiore a 60.**

Nel caso in cui la prima migliore offerta appaia anormalmente bassa, la RUP, avvalendosi del DEC e della Commissione Giudicatrice, ne valuta la congruità, serietà, sostenibilità e realizzabilità.

Qualora tale offerta risulti anomala, si procede con le stesse modalità nei confronti delle successive offerte ritenute anormalmente basse, fino ad individuare la migliore offerta ritenuta non anomala.

La RUP richiede al concorrente la presentazione delle spiegazioni, se del caso, indicando le componenti specifiche dell'offerta anormalmente bassa.

A tal fine, assegna un termine non superiore a quindici giorni dal ricevimento della richiesta.

La RUP, esaminate le spiegazioni fornite dall'offerente, ove le ritenga non sufficienti ad escludere l'anomalia, può chiedere, anche mediante audizione orale, ulteriori chiarimenti, assegnando un termine perentorio per il riscontro.

La RUP esclude le offerte che, in base all'esame degli elementi forniti con le spiegazioni risultino, nel complesso, inaffidabili.

23. AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO E STIPULA DEL CONTRATTO

La proposta di aggiudicazione è formulata in favore del concorrente che ha presentato la migliore offerta.

L'INFN si riserva la facoltà di aggiudicare la gara anche in presenza di una sola offerta valida purché ritenuta congrua. L'INFN potrà decidere di non procedere all'aggiudicazione se nessuna delle offerte risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto, senza che al riguardo le Imprese concorrenti possano avanzare alcuna pretesa.

Qualora nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto, la stazione appaltante può decidere, entro 30 giorni dalla conclusione delle valutazioni delle offerte, di non procedere all'aggiudicazione.

La RUP procede, laddove non effettuata in sede di verifica di congruità dell'offerta, a verificare:

- l'equivalenza delle tutele nel caso in cui l'aggiudicatario abbia dichiarato di applicare un diverso contratto collettivo nazionale diverso rispetto a quello indicato dalla stazione appaltante e il rispetto di quanto indicato nella clausola sociale per l'applicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali di cui al punto 9;
- l'attendibilità degli impegni assunti dall'appaltatore in relazione a quanto richiesto dal punto 9 e riguardante la stabilità occupazionale e le pari opportunità generazionali, di genere e di inclusione lavorativa per le persone con disabilità o svantaggiate.

L'aggiudicazione è disposta all'esito positivo della verifica del possesso dei requisiti prescritti dalla presente lettera di invito ed è immediatamente efficace. In caso di esito negativo delle verifiche, si procede all'esclusione, alla segnalazione all'ANAC, ad incamerare la garanzia provvisoria.



Resta fermo quanto previsto dall'art. 99 comma 3-bis del d.lgs. 36/2023 come aggiornato dal d. lgs. 209/2024

Successivamente si procede a ricalcolare i punteggi e a riformulare la graduatoria procedendo altresì, alle verifiche nei termini sopra indicati. Nell'ipotesi di ulteriore esito negativo delle verifiche si procede nei termini sopra detti, scorrendo la graduatoria.

Il contratto è stipulato non prima di 32 giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione e comunque entro 60 giorni dall'aggiudicazione, salvo quanto previsto dall'articolo 18 comma 2 del Codice.

La garanzia provvisoria dell'aggiudicatario è svincolata automaticamente al momento della stipula del contratto; la garanzia provvisoria degli altri concorrenti è svincolata con il provvedimento di aggiudicazione e perde, in ogni caso, efficacia entro 30 giorni dall'aggiudicazione.

All'atto della stipulazione del contratto, l'aggiudicatario deve presentare la garanzia definitiva da calcolare sull'importo contrattuale, secondo le misure e le modalità previste dall'articolo 117 del Codice.

Se la stipula del contratto non avviene nel termine per fatto della stazione appaltante, l'aggiudicatario può farne constatare il silenzio inadempimento o, in alternativa, può sciogliersi da ogni vincolo mediante atto notificato. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali.

Se la stipula del contratto non avviene nel termine fissato per fatto dell'aggiudicatario può costituire motivo di revoca dell'aggiudicazione.

La mancata o tardiva stipula del contratto al di fuori delle ipotesi predette, costituisce violazione del dovere di buona fede, anche in pendenza di contenzioso.

L'aggiudicatario deposita, prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto, i contratti continuativi di cooperazione, fornitura di cui all'articolo 119, comma 3, lett. d) del Codice.

L'affidatario comunica, per ogni sub-contratto che non costituisce subappalto, l'importo e l'oggetto del medesimo, nonché il nome del sub-contraente, prima dell'inizio della prestazione.

Il contratto è stipulato nella forma della scrittura privata.

Sono a carico dell'aggiudicatario tutte le spese contrattuali, gli oneri fiscali quali imposte e tasse - ivi comprese quelle di registro ove dovute - relative alla stipulazione del contratto.

In particolare, è a carico dell'aggiudicatario il pagamento dell'imposta di bollo, ai sensi dell'art. 18, co. 10 del d.lgs. n. 36/2023, secondo gli importi indicati nell'allegato I.4 del Codice e ss.mm.ii.

24. OBBLIGHI RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

Il contratto d'appalto è soggetto agli obblighi in tema di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136. L'affidatario deve comunicare alla stazione appaltante:



- gli estremi identificativi dei conti correnti bancari o postali dedicati, con l'indicazione dell'opera/ fornitura alla quale sono dedicati;
- le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sugli stessi;
- ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

La comunicazione deve essere effettuata entro sette giorni dall'accensione del conto corrente ovvero, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica. In caso di persone giuridiche, la comunicazione deve essere sottoscritta da un legale rappresentante ovvero da un soggetto munito di apposita procura. L'omessa, tardiva o incompleta comunicazione degli elementi informativi comporta, a carico del soggetto inadempiente, l'applicazione di una sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 3.000 euro.

Il mancato adempimento agli obblighi previsti per la tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto comporta la risoluzione di diritto del contratto. In occasione di ogni pagamento all'appaltatore o di interventi di controllo ulteriori si procede alla verifica dell'assolvimento degli obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari.

Il contratto è sottoposto alla condizione risolutiva in tutti i casi in cui le transazioni siano state eseguite senza avvalersi di banche o di Società Poste Italiane S.p.a. o anche senza strumenti diversi dal bonifico bancario o postale che siano idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni per il corrispettivo dovuto in dipendenza del presente contratto.

25. CODICE DI COMPORTAMENTO

Nello svolgimento delle attività oggetto del contratto di appalto, l'aggiudicatario deve uniformarsi ai principi e, per quanto compatibili, ai doveri di condotta richiamati nel Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013 n. 62 e nel codice di comportamento di questa stazione appaltante e nel Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza, nonché nella sottosezione Rischi corruttivi e trasparenza del PIAO.

In seguito alla comunicazione di aggiudicazione e prima della stipula del contratto, l'aggiudicatario ha l'onere di prendere visione dei predetti documenti pubblicati sul sito della stazione appaltante:

<https://www.enti33.it/INFN/SchedeGeneriche/Detail/22022/229/8/SchedeGeneriche>

26. ACCESSO AGLI ATTI

L'accesso agli atti della procedura è assicurato in modalità digitale mediante acquisizione diretta dei dati e delle informazioni inseriti nella piattaforma di e-procurement, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 35 del Codice e dalle vigenti disposizioni in materia di diritto di accesso ai documenti amministrativi, secondo le modalità indicate all'articolo 36 del codice.



Per ogni informazione tecnica aggiuntiva si rimanda a quanto indicato all'interno del Disciplinare telematico allegato alla presente.

In sede di presentazione delle offerte, gli operatori economici trasmettono alla Stazione Appaltante e agli enti concedenti il consenso al trattamento dei dati tramite il fascicolo virtuale dell'art. 24, nel rispetto di quanto previsto dal Codice in materia di protezione dei dati personali, di cui al d.lgs. 30 giugno 2003 n. 196, ai fini della verifica da parte della Stazione Appaltante e dell'ente concedente del possesso dei requisiti di cui all'art. 99, nonché per le altre finalità previste dal presente Codice.

In sede di presentazione delle offerte, gli operatori economici, nel caso in cui ritengano che nell'offerta tecnica sussistano segreti tecnici o commerciali, devono allegare una relazione firmata, adeguatamente motivata e comprovata, sulle informazioni fornite nell'ambito dell'offerta tecnica, o a giustificazione della medesima, che costituiscono tali segreti tecnici o commerciali, anche risultanti da scoperte, innovazioni, progetti tutelati da titoli di proprietà industriale, nonché di contenuto altamente tecnologico, e in relazione alle quali si chiede l'oscuramento.

Inoltre, l'operatore economico deve caricare nell'apposito spazio all'interno della Piattaforma la copia dell'offerta tecnica oscurata delle parti costituenti segreto tecnico e commerciale, secondo le modalità indicate al paragrafo "OFFERTA TECNICA" della presente lettera di invito. Resta ferma la facoltà della stazione appaltante di valutare la fondatezza delle motivazioni addotte e di chiedere al concorrente di dimostrare la tangibile sussistenza di eventuali segreti tecnici e commerciali.

27. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Per le controversie derivanti dalla presente procedura di gara è competente il Tribunale Amministrativo Regionale del Lazio.

28. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

I dati personali saranno raccolti e trattati conformemente al Regolamento UE 2016/679, al D.Lgs. n. 196/2003 e s.m.i. recante il "Codice in materia di protezione dei dati personali", e al decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 148/21 e relativi atti di attuazione, esclusivamente ai fini del presente procedimento, in linea con quanto indicato nell'informativa disponibile alla seguente pagina web: https://www.ac.infn.it/informative_privacy.html.

L'ente raccoglie le seguenti categorie di dati personali necessari per la presente procedura, in conformità alla normativa in materia di appalti pubblici, per valutare il possesso dei requisiti e delle qualità richiesti per la partecipazione alla procedura. La mancata indicazione di tali dati può precludere l'effettuazione della relativa istruttoria.

I dati raccolti saranno trattati e conservati ai sensi del Regolamento UE n. 2016/679, del D.Lgs. n. 196/2003 e s.m.i., e del decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 148/21 (Regolamento recante modalità



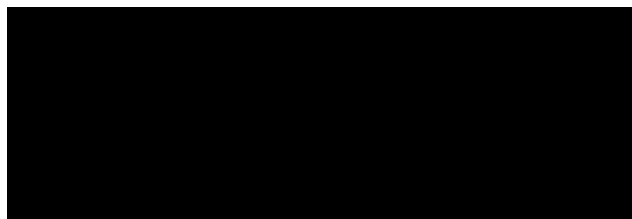
di digitalizzazione delle procedure dei contratti pubblici), tenendo conto delle specificità del singolo appalto, dei rapporti con il gestore della piattaforma e delle caratteristiche tecniche della piattaforma utilizzata.

In particolare, si forniscono le seguenti informazioni riguardanti il trattamento dei dati personali:

- Finalità del trattamento;
- Base giuridica e natura del conferimento dei dati;
- Natura dei dati trattati;
- Modalità del trattamento dei dati;
- Ambito di comunicazione e diffusione dei dati;
- Periodo di conservazione dei dati;
- Diritti del concorrente/interessato;
- Identità del titolare del trattamento e del responsabile della protezione dei dati.

L'operatore economico

La RUP





INTERVENTI PER LO SVILUPPO NELLE AREE COLPITE DAL SISMA DEL 6 APRILE 2009

Programma di Sviluppo RESTART

DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n. 54/2019

PROGETTO DARKSIDE-20K

CUP I15D16000060005

CAPITOLATO TECNICO PER LA

Fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN) di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di Telaio Interno, da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k.

Allegato 1





Indice

DEFINIZIONI.....	4
ELENCO DEGLI ALLEGATI TECNICI	5
1. INTRODUZIONE	5
2. CONTESTO TECNICO E SCIENTIFICO	5
3. SPECIFICHE GEOMETRICHE, MECCANICHE E FUNZIONALI	8
<i>3.1 Specifiche geometriche del Serbatoio</i>	<i>8</i>
<i>3.2 Interfacce</i>	<i>11</i>
<i>3.3 Specifiche meccaniche e funzionali del Serbatoio</i>	<i>12</i>
<i>3.4 Specifiche del Telaio Interno</i>	<i>13</i>
<i>3.5 Tolleranze meccaniche</i>	<i>15</i>
4. OGGETTO DELL'APPALTO	15
5. MATERIALI	16
<i>5.1 Forgiatura degli anelli</i>	<i>18</i>
6. VERIFICA DELLA ERMETICITA' con TEST DI TENUTA AL VUOTO	18
7. ATTREZZATURE ACCESSORIE	20
<i>7.1 Attrezzature per eseguire il test da vuoto</i>	<i>20</i>
<i>7.2 Trave di sollevamento</i>	<i>22</i>
<i>7.3 Croce di sollevamento per la movimentazione di Mod6</i>	<i>23</i>
<i>7.4 Attrezzature per la movimentazione dei Moduli presso i laboratori sotterranei</i>	<i>24</i>
8. SALDATURE e MATERIALE da APPORTO	25





8.1 Saldatura delle “lips”	26
9. ISPEZIONI e TEST DI ACCETTAZIONE PRESSO IL SITO DEL FORNITORE.....	28
9.1 Verifica dell’ermeticità dei Moduli presso il sito del fornitore	29
9.2 Assemblaggio di tutto il Serbatoio presso il sito del fornitore	29
9.3 Test meccanico con carico fittizio presso il sito del fornitore	29
10. PULIZIA DELLE SUPERFICI e ASSEMBLAGGIO DEL TELAIO INTERNO	29
11. TRASPORTO FINO A LNGS	31
12. POSA in OPERA del SERBATOIO in SALA C a LNGS.....	32
13. GESTIONE DELLA FORNITURA.....	37
13.1 Fasi di esecuzione della fornitura	37
13.2 Contenuto della offerta tecnica.....	38
13.3 Documentazione richiesta	38
13.4 Piano dei pagamenti e verifiche di conformità.....	39
13.5 Sicurezza, prevenzione dei rischi, certificazioni e abilitazioni richieste per il personale che svolgerà attività in Sala C.....	40
13.6 Norme tecniche di riferimento	40
13.7 Penali	43



DEFINIZIONI

Fornitura: Serbatoio in acciaio inox, provvisto di Telaio Interno e accessori come descritto in questo documento.

DarkSide-20k: nome del progetto di ricerca in fisica fondamentale che necessita del Serbatoio per realizzare il proprio programma scientifico.

Rivelatore: strumento utilizzato per perseguire lo scopo scientifico di DarkSide-20k. Una parte di esso, chiamata Rivelatore Interno, verrà inserito all'interno del Serbatoio.

INFN: Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, è l'Istituto che svolge il ruolo di Stazione Appaltante.

Fornitore: l'azienda, detta anche Operatore Economico, a cui viene affidata la fornitura in oggetto.

LNGS: Laboratori Nazionali del Gran Sasso, sono una delle strutture dell'INFN.

Sala C: Sala sperimentale sotterranea localizzata in LNGS dove si monta e si opererà il Rivelatore del progetto DarkSide-20k.

A-Ar: Argon standard di origine atmosferica.

U-Ar: Argon di origine sotterranea (underground).

Criostato: Criostato a membrana che contiene tutto il Rivelatore di DarkSide-20k.

Sistema di Livellamento: Struttura per mezzo della quale il Serbatoio sarà appeso al tetto del Criostato.

Moderatore dei Neutroni Esterni: pannelli di materiale plastico che saranno appesi alle pareti esterne del Serbatoio.

Riflettori: fogli di materiale plastico (Enhanced Specular Reflector film, ESR della ditta 3M, di spessore 65 μm accoppiati a fogli di 25 μm di spessore di polietilene naftalato, PEN) che saranno fissati al Telaio Interno.





RUP: Responsabile Unico del Progetto come definito nel D.Lgs 36/2023 e s.m.i.

DEC: Direttore Esecutivo del Contratto come definito nel D.Lgs 36/2023 e s.m.i.

ELENCO DEGLI ALLEGATI TECNICI

Allegato 1: Modello 3D in formato STEP del Serbatoio e del Telaio Interno

Allegato 2: Tavole 2D del Serbatoio e del Telaio Interno (formato pdf, dwg)

Allegato 3: Modello 3D e tavole 2D degli anelli forgiati con sovrametallo

Allegato 4: Modello 3D in formato STEP delle Attrezzature Accessorie

1. INTRODUZIONE

Questo documento (Capitolato Tecnico) descrive le specifiche tecniche per la fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (LNGS) di un **Serbatoio in acciaio inox provvisto di Telaio Interno da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k**.

2. CONTESTO TECNICO E SCIENTIFICO

DarkSide-20k è un progetto scientifico di fisica fondamentale il cui scopo è rivelare la “materia oscura”, cioè particelle di origine sconosciuta che costituiscono la maggioranza della massa dell'Universo.

Lo strumento utilizzato (chiamato nel seguito Rivelatore) è formato da diversi sottosistemi, realizzati con materiali e tecniche di diverse tipologie, ciascuno dei quali è disegnato e costruito in modo specifico per il progetto stesso.

Una caratteristica molto importante, che accomuna tutte i sottosistemi, è la necessità di utilizzare solo materiali “radio-puri”, cioè con concentrazione di contaminanti radioattivi estremamente bassa. Questi contaminanti radioattivi devono originare attività per unità di massa che, a seconda dei casi, sono milioni o miliardi di volte inferiori a quelle della





maggioranza dei materiali che usualmente ci circondano nella vita quotidiana. Sono quindi molto inferiori ai valori che possono essere certificati dai produttori di materiali e la loro misura può essere effettuata solo presso laboratori di ricerca che dispongono della strumentazione adeguata. La richiesta sulla bassa contaminazione radioattiva influenza anche la costruzione del Serbatoio e impone vincoli stringenti sia sulla selezione dei materiali che sulle procedure di lavorazione poiché, da una parte, occorre partire da materiali primari che soddisfano le richieste sulla radio-purezza e, dall'altra, occorre evitare che le procedure di lavorazione e manipolazione introducano contaminazioni ineliminabili.

Il Rivelatore è attualmente in fase di installazione presso LNGS, nella sala sperimentale chiamata Sala C. Una sezione è mostrata in Figura 1.

Si utilizzano nel Rivelatore due tipi di Argon liquido: una parte (600 tons circa) è Argon standard di origine atmosferica (indicato con A-Ar) e l'altra (circa 100 tons) è prelevata da una sorgente sotterranea (Underground Ar, indicato con U-Ar) ed è caratterizzata da una concentrazione estremamente ridotta dell'isotopo radioattivo ^{39}Ar normalmente presente nell'Argon atmosferico. Entrambi i volumi di Argon liquido si trovano ad una temperatura di circa 87 K (pari a -186.15 Celsius).

Il Serbatoio, oggetto di questa fornitura, è uno degli elementi del Rivelatore e sarà contenuto entro il criostato.

Il Serbatoio ha lo scopo di:

- separare i due volumi di Argon (A-Ar e U-Ar) garantendo la necessaria ermeticità;
- alloggiare al suo interno l'elemento più sensibile del Rivelatore (chiamato Rivelatore Interno) e fornire quindi i punti di ancoraggio per il Rivelatore Interno;
- fornire, sulla sua superficie esterna, i punti di ancoraggio di un ulteriore elemento del Rivelatore (chiamato Moderatore per i Neutroni Esterni) costituito da pannelli di materiale plastico;
- alloggiare, su tutta la superficie interna, un telaio (chiamato Telaio Interno) sagomato seguendo il profilo interno del Serbatoio, che fornisce i punti di ancoraggio di sottili fogli (2 tipi di fogli accoppiati da 65 e 25 μm) di materiale plastico (chiamati Riflettori);
- fornire, sulla parte superiore esterna, i punti di ancoraggio per un ulteriore elemento del Rivelatore (chiamato Sistema di Livellamento). Il Serbatoio, nella sua posizione definitiva, sarà appeso al soffitto del criostato attraverso il Sistema di Livellamento che è in grado di indurre piccoli movimenti verticali del Serbatoio.

Il Rivelatore Interno, il Sistema di Livellamento, il Moderatore per i Neutroni Esterni e i Riflettori non sono oggetto di questa fornitura.



Il Serbatoio e il Telaio Interno sono parte di questa fornitura.

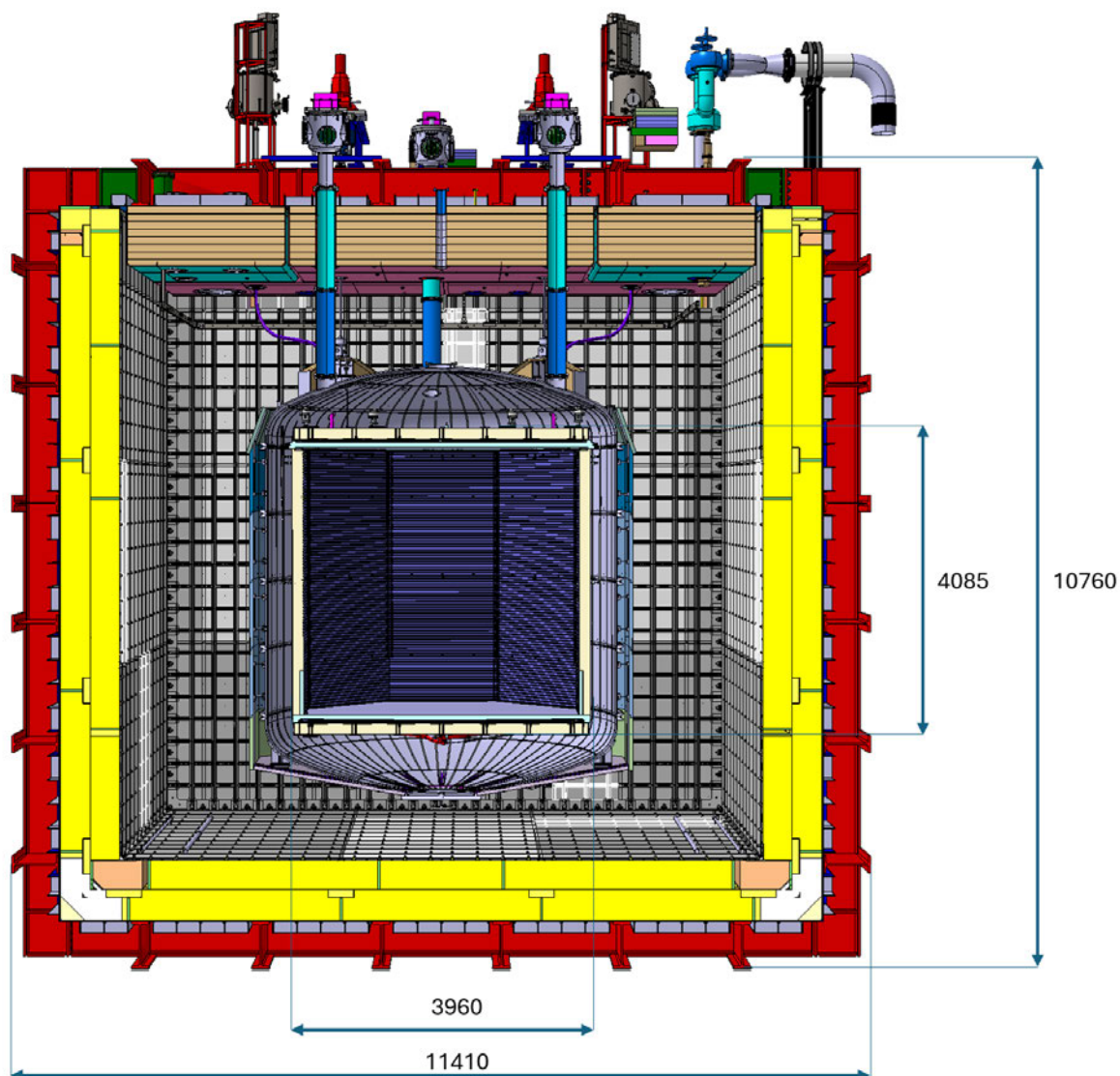


Figura 1: Sezione del Rivelatore. Procedendo dall'esterno verso l'interno, la struttura meccanica del criostato a membrana è mostrata in rosso, il materiale isolante del criostato è in giallo e in grigio è rappresentata la membrana metallica a contatto con A-Ar. Il Serbatoio è mostrato nella sua posizione finale, sospeso al tetto del criostato. Attorno al Serbatoio sono mostrati i pannelli plastici del Moderatore dei Neutroni Esterni e, al suo interno, sono visibili alcune parti del Rivelatore Interno. Le quote riportate sono le dimensioni esterne di criostato e rivelatore interno.

Le informazioni rilevanti su LNGS sono riportate nel fascicolo informativo LNGS dell'INFN, rev 4.0 disponibile al seguente link:

<https://edms.cern.ch/document/2791204/1>



3. SPECIFICHE GEOMETRICHE, MECCANICHE E FUNZIONALI

Riportiamo di seguito le specifiche geometriche, meccaniche e funzionali del Serbatoio. Alleghiamo il disegno definitivo (Allegato 1: modello 3D in formato STEP e Allegato 2; tavole 2D).

Il Serbatoio dovrà essere utilizzato durante diverse fasi della attività scientifica in diverse condizioni di

- **temperatura:** da 300 K fino a 87 K;
- **pressione:** il Serbatoio deve poter essere evacuato e deve poter sostenere una pressione massima positiva di 0.5 barg.
- **carico meccanico:**
 - poggiato su pavimento;
 - poggiato su pavimento con il Rivelatore Interno con massa di ~17 ton installato;
 - appeso in aria al soffitto del criostato con il Rivelatore Interno installato;
 - appeso al soffitto del criostato con il rivelatore Interno Installato e riempito (completamente o parzialmente) di Argon liquido e contemporaneamente immerso (completamente o parzialmente, con il livello del liquido esterno circa uguale a quello interno) in Argon liquido.

A regime, nella fase di normale operazione dell'apparato, il Serbatoio sarà soggetto ad una pressione esterna di circa 235 mbar, corrispondente ad una differenza di battente di Argon liquido di circa 1.7 m tra esterno e interno del serbatoio.

Durante il riempimento e lo svuotamento, i livelli di Argon liquido all'interno ed all'esterno del serbatoio saranno mantenuti circa uguali.

Le specifiche meccaniche e funzionali derivano da queste diverse condizioni di lavoro.

3.1 Specifiche geometriche del Serbatoio

Il Serbatoio deve essere conforme alla norma EN13445.

Come visibile nella Figura 2 e negli allegati, (modello 3D e tavole 2D) è formato da 6 Moduli:

- **4 pareti cilindriche** (denominate **Mod1, Mod2, Mod3, Mod4**) con diametro interno D_i e diametro esterno D_e , ciascuna provvista di un **anello superiore e uno inferiore** per permettere il fissaggio di ogni modulo a quelli adiacenti;
- **due basi, inferiore (Mod5) e superiore (Mod6)**, entrambe con profilo torisferico, come da disegno;





- sia Mod5 e Mod6 sono a loro volta **provvisi di un anello** per realizzare il fissaggio al modulo cilindrico adiacente.

La tabella 1 riporta le specifiche geometriche.

Le dimensioni del Serbatoio sono determinate dalle esigenze scientifiche di DarkSide-20k. Il numero e dimensioni dei Moduli sono determinati dalle dimensioni delle porte di accesso di LNGS (si veda la Appendice 1). Il Serbatoio completamente assemblato non passa attraverso le porte di accesso di LNGS e pertanto, come specificato nel seguito, i Moduli dovranno essere trasportati a LNGS non assemblati. L'assemblaggio definitivo del Serbatoio avverrà nella sala C di LNGS: il centraggio è ottenuto tramite le spine e le superfici di contatto degli anelli, il collegamento meccanico è ottenuto tramite bullonatura e, infine, la ermeticità nelle condizioni definitive è assicurata tramite saldatura.

Sia le dimensioni del Serbatoio che quelle dei Moduli, e pertanto il loro numero, sono parametri che non possono essere variati.

Lo spessore dei Moduli è scelto in modo da assicurare la stabilità nelle condizioni di vuoto, la resistenza meccanica nelle varie fasi di installazione ed operazione, facilitare il processo costruttivo e limitare la quantità di materiale necessario per la realizzazione.

Su Mod5 e Mod6 sono presenti penetrazioni con flange come dettagliato nella Tabella 2 e nei disegni allegati. Il nome convenzionale delle flange si riferisce alla parte del Rivelatore a cui la flangia verrà collegata ed è qui riportato solo a scopo mnemonico.

La base inferiore Mod5 è collegata a **8 supporti che forniscono una base di appoggio temporanea** da usare quando il recipiente è appoggiato sul pavimento e che devono poter essere rimossi quando il Serbatoio sarà appeso nella sua posizione definitiva. Questi supporti sono dimensionati in maniera tale da assicurare il rispetto del massimo carico consentito sul falso pavimento del criostato.

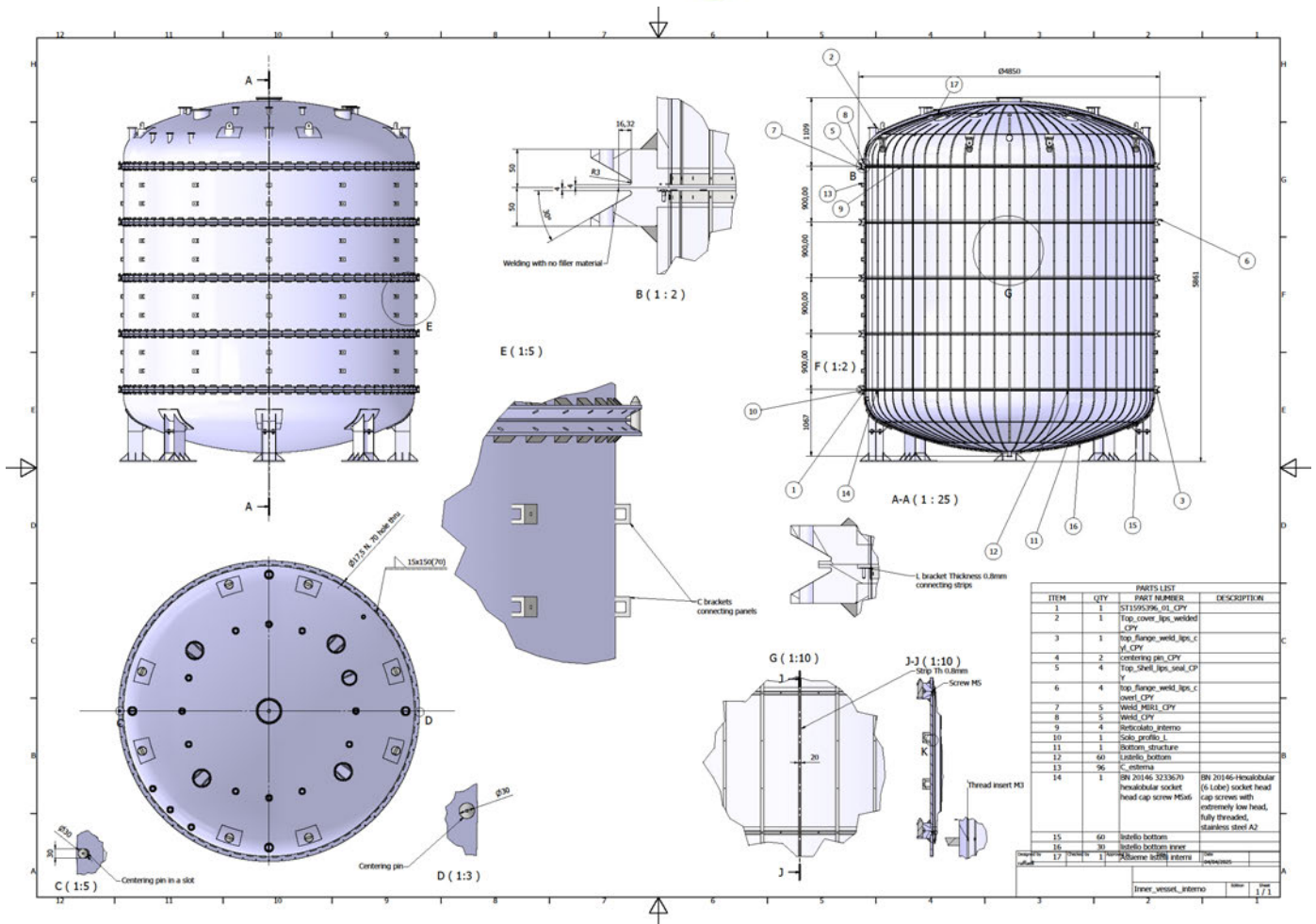


Figura 2: Disegno del Serbatoio

Parametro	Valore nominale	Unità di misura
Diametro interno dei 4 Moduli cilindrici Di	4650	mm
Spessore dei Moduli cilindrici (Mod1, Mod2, Mod3, Mod4)	12	mm
Altezza di ciascun Modulo cilindrico (Mod1, Mod2, Mod3, Mod4)	900	mm
Spessore del fondo superiore (Mod5) e inferiore (Mod6)	12	mm
Altezza totale del Serbatoio (vedi Fig. 2)	5880	mm
Diametro interno di ciascun anello	4650	mm
Diametro esterno di ciascun anello	4850	mm
Spessore massimo di ciascun anello	50	mm

Tabella 1. Specifiche geometriche del Serbatoio





Flangia	Tipo	Posizione
Flange per segnali della TPC e del Veto	4 x DN CF 250	Mod6
Flange per i tubi di calibrazione	4 x DN CF 100	Mod6
Flange per connessioni per fluidi criogenici	7 x DN CF 63 1 x DN CF 200	Mod6
	1 x DN CF 150	Mod5
Flange per HHV e LHV	3 x DN CF 63	Mod6
Flangia per sistema aggiustamento anodo	1 x DN CF 350	Mod6
Flangia per motion feedthrough	1 x DN CF 40	Mod6
Flange di riserva	4 x DN CF 63	Mod6

Tabella 2. Lista delle flange

Scopo	#	Posizione	Tipo
Ancoraggio del Rivelatore Interno	8	Mod6, sup. interna	Barra filettata M33
Ancoraggio del Sistema di Livellamento	8	Mod6, sup. esterna	perni $\phi = 35$ mm
Piedi temporanei di supporto	8	Mod5, sup. esterna	Vedi disegno
Ancoraggio per il Moderatore dei Neutroni Esterni	96	Mod1, Mod2, Mod3, Mod4, Mod5	Vedi disegno
Ancoraggio per Riflettori		Telaio Interno	Dadi a pressione

Tabella 3. Lista dei punti di ancoraggio

3.2 Interfacce

La tabella 3 elenca le interfacce tra il Serbatoio e gli altri elementi del Rivelatore. I dettagli sono riportati nel file step allegato.

Il Rivelatore Interno è una struttura con forma di prisma a base ottagonale realizzata in materiale plastico di spessore 15 cm. Le basi superiore e inferiore sono accoppiate ciascuna a un piano di rivelatori al Silicio montati su una struttura di acciaio. Ulteriori elementi del Rivelatore Interno sono costituiti da cavi, sistemi di distribuzione di alta





tensione, guide per sistemi di calibrazione. I dettagli del Rivelatore Interno non influenzano questa fornitura. **Il rivelatore Interno sarà appeso alla base superiore del Serbatoio, Mod6, tramite i punti di ancoraggio riportati in Tabella 3.**

Durante le fasi di **installazione e verifica di funzionalità**, **Il Serbatoio è appoggiato sul pavimento attraverso 8 piedi** che devono poter essere rimossi. Nella sua **posizione definitiva all'interno del criostato**, **il Serbatoio verrà infatti appeso al soffitto del criostato** come mostra la Figura 1 attraverso la struttura chiamata Sistema di Livellamento. Questa permette di indurre piccoli movimenti verticali del Serbatoio al fine di ottenere la posizione ottimale del Rivelatore Interno necessaria per gli scopi scientifici del progetto. La base superiore Mod6 deve avere sulla sua superficie esterna i punti di ancoraggio per il Sistema di Livellamento.

Su tutta la superficie esterna del Serbatoio, con esclusione di quella di Mod6, sono presenti **punti di ancoraggio** per il Moderatore dei Neutroni Esterni. Questo è costituito da 72 pannelli plastici di spessore 50 mm.

3.3 Specifiche meccaniche e funzionali del Serbatoio

La tabella 4 indica le principali specifiche meccaniche e funzionali del Serbatoio e la tabella 5 riporta il peso degli elementi del Rivelatore che si interfacciano con il Serbatoio.

Parametro	Valore	Unità di misura
Pressione di lavoro	Max 0.5, Min -1 (vuoto)	barg
Temperatura di lavoro	da 300 a 87	kelvin
Massimo leak rate	10^{-6}	mbar *litri / sec
Rugosità delle superfici	Ra < 3.2	μm
Tolleranze di fabbricazione	EN13445-4 §6	
Peso del Serbatoio	~14.5	ton
Peso del Telaio Interno	60	kg
Peso dei piedi di supporto	0.61	ton

Tabella 4. Specifiche meccaniche e funzionali del Serbatoio

Parametro	Valore	Unità di misura
Peso del Rivelatore Interno ancorato al Serbatoio	~17	ton





Peso di ciascun pannello del Moderatore dei Neutroni Esterni	~64.7	kg
Peso complessivo del Rivelatore dei Neutroni Esterni	Materiale plastico ~4.66 Struttura di supporto in acciaio ~1.3	ton
Peso totale dei Riflettori	~0	kg

Tabella 5. Peso degli oggetti che si interfacciano con il Serbatoio

Ciascuno dei quattro moduli cilindrici e le due basi sono provvisti di anelli per permettere il fissaggio di un modulo all'altro. Ogni coppia di anelli è serrata per mezzo di 70 viti M16×130 mm A2-70 in acciaio inox.

La **tenuta definitiva tra i moduli avviene attraverso la saldatura degli anelli**. Si richiede la saldatura di opportune **“lips”** che sono ricavate sugli anelli come descritto nel paragrafo 8 e riportato nei disegni allegati.

Durante tutte le fasi di costruzione, manipolazione e trasporto, il fornitore deve adottare **misure appropriate per proteggere gli anelli e le “lips”**, includendo opportune strutture di protezione meccanica.

3.4 Specifiche del Telaio Interno

Il Telaio Interno è una struttura sagomata seguendo il profilo della superficie interna del Serbatoio e ha lo scopo di fornire i punti di ancoraggio dei fogli chiamati Riflettori. Questi verranno installati in modo da tappezzare tutta la superficie interna del Serbatoio.

La parte interna degli anelli presenta un bassofondo con fori ciechi filettati che permettono di fissare (tramite viti ventilate) un profilo a L realizzato in acciaio inox (spessore 0.8 mm, larghezza 10 mm) con viti a testa cilindrica ribassata. Questi profili a L sono preformati seguendo la curvatura di Mod1,2,3,4 e forniscono punti di ancoraggio per sottili strisce verticali in acciaio inox (spessore 0.8 mm e larghezza di 20 mm), realizzando così la parte di Telaio Interno accoppiata ai Moduli cilindrici (Mod1,2,3,4) a cui saranno fissati i Riflettori.

Ogni striscia verticale presenta infatti punti di ancoraggio per i fogli, realizzati con inserti filettati commerciali per materiali metallici, premontati sulla barra sottile tramite pressione. I Riflettori saranno poi fissati con viti.

La costruzione del telaio accoppiato a Mod1,2,3,4 richiede solo forature e la pressatura dei dadi auto-aggiungenti e sono necessari processi di saldatura e piegatura solo per la





parte di telaio accoppiata a Mod5 e Mod6. La posizione dei dadi non può essere cambiata se non a seguito di accordo con INFN.

Il telaio che segue il profilo del Serbatoio deve essere realizzato anche per il fissaggio dei Riflettori sulla parte interna di Mod5 e Mod6. In questi casi, un insieme di profili in acciaio inox a forma di C (profilo DIN TS 15, spessore 1 mm) verrà saldato (senza materiale di apporto) in alcuni punti lungo 3 anelli concentrici in Dom5 e Dom6 e sarà collegato tramite strisce radiali.

Mod5 e Mod6 devono essere consegnati a LNGS con il Telaio Interno installato.

Mod1,2,3,4 devono essere consegnati con il Telaio Interno installato ma con le strisce verticali fissate solo all'anello superiore. Il fissaggio definitivo delle strisce all'anello inferiore di ogni Modulo sarà effettuato da INFN.

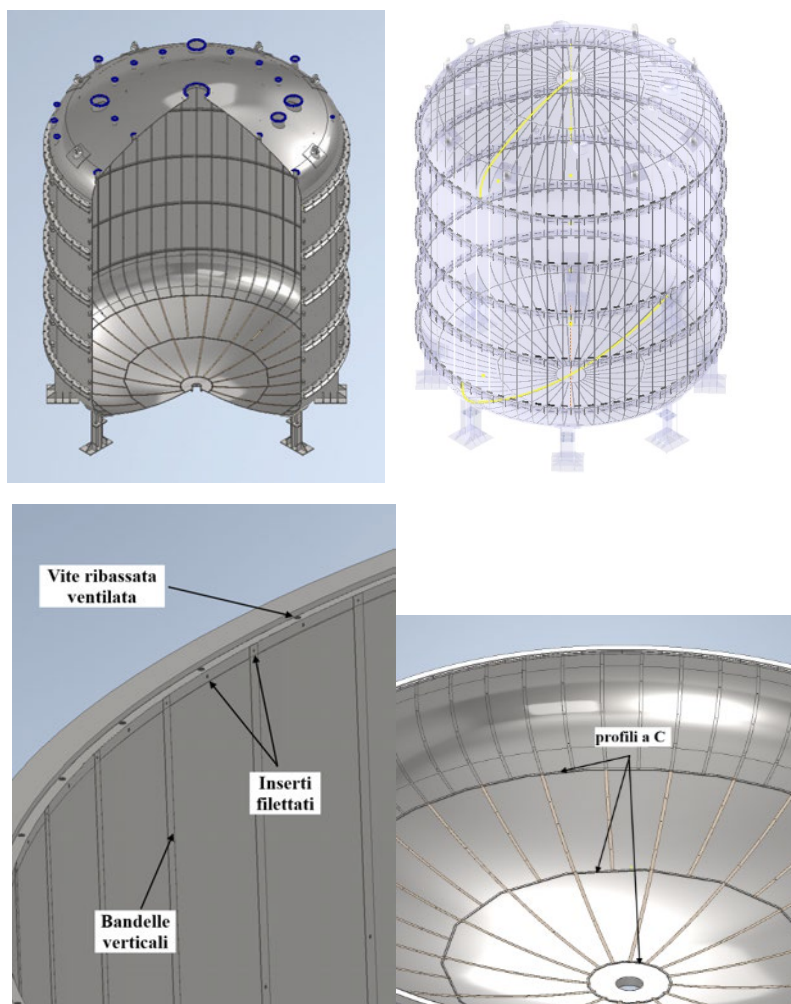


Figura 3. Alcune viste del Telaio Interno





3.5 Tolleranze meccaniche

Le tolleranze di fabbricazione sono conformi alla norma EN13445; le tolleranze generali seguono, dove applicabile, la normativa UNI EN-ISO 22768-mK; i disegni allegati riportano le tolleranze dimensionali e geometriche specifiche dell'applicazione.

4. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto prevede la **fornitura e posa in opera presso LNGS di 1 Serbatoio in acciaio inox, ermetico ed evacuabile provvisto di un Telaio Interno** come descritto in questo documento e riportato nei disegni allegati.

Come già specificato, le dimensioni del Serbatoio sono tali da impedire il suo ingresso come pezzo unico assemblato dalle porte di accesso di LNGS e, pertanto, dovranno essere realizzati e consegnati a LNGS i 6 Moduli precedentemente definiti e il Telaio Interno. I 6 Moduli dovranno essere assemblati dal fornitore in modo definitivo nella Hall C di LNGS.

L'appalto prevede:

1. La realizzazione dei disegni costruttivi del Serbatoio e del Telaio Interno
2. La costruzione, presso le infrastrutture del fornitore,
 - 2.1. dei sei Moduli del Serbatoio
 - 2.2. del Telaio Interno
3. Le seguenti lavorazioni presso le infrastrutture del fornitore
 - 3.1. tutte le lavorazioni meccaniche necessarie a produrre i Moduli e il Telaio Interno;
 - 3.2. le operazioni di saldatura;
 - 3.3. la finitura superficiale interna ed esterna dei Moduli e del Telaio Interno;
4. L'approvvigionamento dei materiali non forniti da INFN (si veda il paragrafo 5)
5. Le verifiche di ermeticità presso il sito del fornitore (come descritto nei paragrafi 6 e 9);
6. La pulizia superficiale dei Moduli del Serbatoio e del Telaio Interno (come descritta nel paragrafo 9)
7. Il rivestimento delle parti del Serbatoio e del Telaio Interno con materiale plastico protettivo (come descritto nel paragrafo 9)
8. La realizzazione di tutte le attrezzature, denominate nel seguito Attrezzature Accessorie, che sono necessarie durante le fasi di costruzione, assemblaggio, verifica di ermeticità, trasporto e installazione in Sala C a LNGS. Le Attrezzature Accessorie includono (ma non sono limitate a questo) eventuali coperchi, utensili di movimentazione, attrezzature di sollevamento e qualsiasi componente





aggiuntivo non elencato ma richiesto in una qualsiasi fase della attività di costruzione e posa in opera della fornitura, con eccezione di quanto in questo documento viene specificato come fornito da INFN.

9. Ispezioni e collaudo di accettazione presso il sito del fornitore (come descritto nel paragrafo 8)
10. Il trasporto dei Moduli del Serbatoio, del Telaio Interno e delle Attrezzature Accessorie ritenute necessarie fino alla Sala C di LNGS
11. L'assemblaggio definitivo tramite saldatura degli anelli dei Mod1,2,3,4,5 del Serbatoio presso LNGS nella Sala C, all'esterno del criostato (come descritto nel paragrafo 11)
12. Le verifiche di ermeticità presso LNGS nella Sala C, all'esterno del criostato
13. Il fissaggio definitivo, tramite saldatura delle lips, di Mod6 al resto del Serbatoio da eseguire presso LNGS all'interno del criostato dopo che il Rivelatore Interno è stato inserito all'interno da INFN entro la struttura formata da Mod1,2,3,4,5 (come descritto nel paragrafo 11).
14. I test di ermeticità della saldatura di Mod6 al resto del Serbatoio da eseguire presso LNGS in sala C all'interno del criostato (come descritto nel paragrafo 11).
15. La consegna della documentazione tecnica descritta nel paragrafo 12.3

L'inserimento del Rivelatore Interno nella struttura formata da Mod1,2,3,4,5 saranno eseguiti da INFN e non sono oggetto di questa fornitura. Il posizionamento all'interno del criostato di Mod1,2,3,4,5 e di Mod6 sarà eseguito da INFN e non è oggetto di questo appalto.

5. MATERIALI

Il Serbatoio deve essere costruito in **acciaio inox austenitico** al fine di assicurare la operabilità sia a temperatura ambiente che in condizioni criogeniche e offrire le necessarie garanzie per le operazioni di saldatura.

Come anticipato nel paragrafo 2, le esigenze scientifiche del progetto richiedono una **concentrazione estremamente bassa di contaminanti radioattivi**. In particolare, si richiede che le attività di ^{238}U , ^{232}Th , ^{60}Co , ^{40}K siano inferiori a 3-5 mBq/kg. Questi valori sono troppo bassi per essere certificati dalle analisi dei produttori di acciaio la cui strumentazione non raggiunge le sensibilità richieste. Tuttavia, questi bassi valori di contaminazione possono essere raggiunti, come dimostra l'esperienza INFN e di altri Istituti di ricerca coinvolti in progetti con esigenze simili a DarkSide-20k. Tipicamente, l'attività degli isotopi elencati mostra grosse variazioni da campione a campione anche se provenienti dallo stesso fornitore. È necessario quindi selezionare il materiale misurando, con strumentazione con la sensibilità adeguata (per esempio con rivelatori al Germanio ad alta radio-purezza e schermati), l'attività di campioni prelevati proprio da quel materiale che sarà effettivamente usato per la costruzione.





Data la specificità di questa richiesta sulle proprietà dei materiali, **la selezione, la misura della contaminazione radioattiva e l'acquisto della maggior parte del materiale necessario per la costruzione del Serbatoio sono effettuati da INFN.**

Il fornitore riceverà il materiale da INFN accompagnato da certificati con le necessarie specifiche.

Il materiale fornito da INFN sarà il seguente

- **Numero 5 lastre di dimensioni 15 mm X 2500mm X 6000 mm in 316L** conformi a ASTM A240 da utilizzare per la fabbricazione di Mod5 e Mod6
- **Numero 4 lastre di dimensioni 12 mm X 2000 mm X 8000 mm in 316L** conformi a ASTM A240 da utilizzare per la fabbricazione di Mod1,2,3,4
- **Acciaio inox 316L o 304L selezionato per soddisfare i requisiti da radio-purezza per realizzare 10 Anelli forgiati** con sovrametallo come da disegno in Allegato 3, conforme alle specifiche tecniche ASTM A473-63 e ASME 182:68.
- **Acciaio inox 316L o 304L in lastre** selezionato per soddisfare i requisiti da radio-purezza per la **costruzione del Telaio Interno**
- **Viti, bulloni da usare nell'assemblaggio definitivo.** Questi saranno forniti in acciaio conformi alla classe A2-70, secondo la norma internazionale ISO 3506-1.
- Dadi a pressione eviti a testa ribassata da usare per il fissaggio del Telaio Interno
- Tubi da vuoto a cui si collegano le flange di tipo Conflat elencate in Tabella 2, escluse le flange poiché queste si usano solo nelle fasi di test e non nella installazione definitiva.

Sono **esclusi dal materiale consegnato da INFN** e dovranno quindi essere procurati dal fornitore:

1. L'eventuale **materiale da apporto** da usare nelle saldature (vedi Paragrafo 6).
2. Il **materiale necessario per proteggere le superfici dei Moduli** del Serbatoio dopo la fase di pulizia superficiale e le Strutture Accessorie. Si richiede di utilizzare **Tropac® III** (Al-composite film), fornito da <https://www.tropack.de/> . L'uso di un materiale alternativo è possibile e dovrà essere concordato con INFN.
3. **Le Attrezzature Accessorie** descritte nel paragrafo 7 e altre che il fornitore giudica necessarie. Le Attrezzature Accessorie **possono essere realizzate in acciaio da costruzione** che deve essere decapato, passivato e verniciato con pitture di tipo epossidico (o equivalenti) al fine di evitare ogni possibile contaminazione dei Moduli del Serbatoio.

La scelta delle vernici da utilizzare deve essere concordata preventivamente con INFN.





L'acciaio da costruzione usato per le Strutture Accessorie non è sottoposto alla verifica di radio-purezza.

Nel caso in cui le Attrezzature Accessorie saranno realizzate in acciaio inox, si richiede solo il loro decapaggio (chimico o meccanico a scelta del fornitore) e non la verniciatura.

In ogni caso le Attrezzature Accessorie devono essere lavate e protette con una busta di Tropac® III.

4. Le **attrezzature** (pompe, connessioni da vuoto, cercafughe e quanto altro è necessario) **per eseguire i test di tenuta al vuoto** presso il sito del fornitore e in sala C all'esterno del Criostato.

5.1 Forgiatura degli anelli

INFN ha un contratto in corso con un fornitore di anelli forgiati che prevede che l'esecuzione della forgiatura, utilizzando acciaio inox AISI 316L o 304L selezionato per soddisfare i requisiti di radio-purezza, avvenga durante l'esecuzione del presente appalto. Questo permette al fornitore del Serbatoio di modificare e ottimizzare dettagli sulle dimensioni degli anelli, se necessario.

L'appalto di INFN con il fornitore degli anelli forgiati include il pagamento da parte INFN di una frazione del costo di realizzazione dei 10 anelli che corrisponde alla metà del costo atteso assumendo le dimensioni riportate nell'Allegato 3. La restante frazione del costo è oggetto di questo appalto ed è a carico del fornitore del Serbatoio, alle stesse condizioni in uso da parte INFN. Il fornitore del Serbatoio può ottimizzare le dimensioni degli anelli, fermo restando il fatto che la quantità di materiale è fissata. Le eventuali variazioni di prezzo in aumento o diminuzione, conseguenti alla realizzazione di anelli con dimensioni modificate, saranno comunicate dal fornitore degli anelli forgiati alla RUP e al fornitore del Serbatoio e sono a carico o vantaggio del fornitore del Serbatoio. In assenza di modifiche, la cifra attesa è € 41.500,00, IVA esclusa.

6. VERIFICA DELLA ERMETICITA' con TEST DI TENUTA AL VUOTO

La verifica dell'ermeticità del Serbatoio dovrà essere effettuata mediante una prova di evacuazione e tenuta all'elio.

Si richiede che questa verifica venga effettuata:

- **presso il sito del fornitore** per verificare la tenuta delle saldature tra le lastre o tra parte di esse necessarie per la realizzazione dei Moduli;





- **in Sala C a LNGS, all'esterno del criostato**, per verificare la tenuta delle saldature delle lips tra gli anelli che collegano tutti moduli tranne Mod6;
- **in Sala C a LNGS, all'interno del criostato**, per verificare la tenuta della saldatura delle "lips" tra Mod6 e Mod4.

Si richiede un livello di tenuta equivalente a una perdita L

$$L < 10^{-6} \text{ mbar}\cdot\text{l/s per elio.}$$

Per effettuare la verifica di ermeticità presso il sito del fornitore, il fornitore stesso può scegliere di verificare la ermeticità di gruppi di Moduli in modo separato (**verifica dei singoli Moduli**) o di eseguire la verifica in una unica fase con l'intero Serbatoio assemblato (**verifica globale**). La stessa strategia di verifica si applicherà per il test in Sala C, all'esterno del criostato.

Il fornitore può scegliere se realizzare una delle Attrezzature Accessorie descritte nel paragrafo 7, oppure ricavare una sede per una guarnizione da vuoto negli anelli con gli accorgimenti descritti nel paragrafo 7 o adottare una diversa soluzione. Può inoltre decidere se realizzare un coperchio in acciaio inox dedicato a questa fase di test o usare invece Mod6 come coperchio di chiusura.

In fase di gara, la scelta della procedura di test e del tipo di Struttura Accessoria (anche eventualmente diversa da quelle descritte nel paragrafo 7) dovranno essere descritte nella Offerta Tecnica, come specificato nella Lettera di Invito.

In fase di esecuzione, la procedura dettagliata e le Attrezzature Accessorie dovranno in ogni caso essere approvate da INFN.

Se si sceglie l'opzione di *verifica dei singoli Moduli*, le operazioni possono essere effettuate in più fasi successive, senza l'uso di coperchi o anelli aggiuntivi e usando l'opzione della sede evacuabile per l'o-ring negli anelli, per esempio tramite la procedura seguente

Fase 1: accoppiando Mod5 e Mod6 per verificare la ermeticità di questi due moduli;

Fase 2: accoppiando Mod5, Mod1 e Mod6 per verificare la ermeticità di Mod1;

Fase 3: accoppiando Mod5, Mod2 e Mod6 per verificare la ermeticità di Mod2

ecc.

In ogni caso, il fornitore deve avere a disposizione tutta l'attrezzatura necessaria per i test di tenuta da vuoto. In particolare, deve avere un rivelatore di perdite basato su uno spettrometro di massa per He (elio) con una sensibilità di misura di 1×10^{-7} mbar litri/sec. o migliore, verificata su una perdita calibrata. Il rivelatore di perdite deve essere calibrato all'inizio ed alla fine di ogni operazione di misura.





INFN si riserva il diritto di controllo e calibrazione dell'apparecchiatura e di approvazione preventiva delle procedure proposte dal Fornitore, nonché di verifica finale.

La verifica della ermeticità deve essere effettuata a temperatura ambiente.

Si richiede che tutte le attrezzature utilizzate in questi tests siano pulite ed esenti da olii e che le pompe da vuoto siano "oil free".

Si richiede al fornitore di consegnare una relazione dettagliata delle procedure effettuate e dei risultati ottenuti.

7. ATTREZZATURE ACCESSORIE

Si riportano nel seguito alcune precisazioni e suggerimenti per la realizzazione di alcune delle Attrezzature Accessorie. Questi suggerimenti non sono vincolanti per il fornitore che può adottare soluzioni tecniche diverse, purché esse siano concordate con INFN.

7.1 Attrezzature per eseguire il test da vuoto

La tenuta tra gli anelli per la verifica della ermeticità con il test di tenuta al vuoto può essere ottenuta in più modi: utilizzando un anello reggi corda, un disco, una cava da o-ring evacuabile realizzata negli anelli, un nastro sigillante o una guarnizione armata.

È obbligatorio che la eventuale cava da o-ring ricavata negli anelli sia evacuabile poiché l'o-ring non sarà presente nel Serbatoio assemblato in modo definitivo e la cava non evacuabile costituirebbe una sacca di gas problematica per gli scopi del progetto DarkSide-20k.

Nel caso dell'anello o disco (vedi figure 4, 5) si può utilizzare una corda di viton di opportuna lunghezza e diametro. Nel caso di utilizzo di sigillante si può ricercare nastri utilizzati per sigillare i sacchi a vuoto per il processamento dei materiali compositi. Questi esistono di vario genere e deve essere selezionato il materiale con il degasaggio minimo. Nel caso della guarnizione armata si devono contattare i produttori di tali elementi.

L'altra alternativa è utilizzare un coperchio che ha una cava dell'o-ring integrata che permette di contenere l'elemento di tenuta o ricavare una cava per o-ring evacuabile negli anelli (quindi senza la costruzione di nessun elemento aggiuntivo) come mostrato in figura 6.



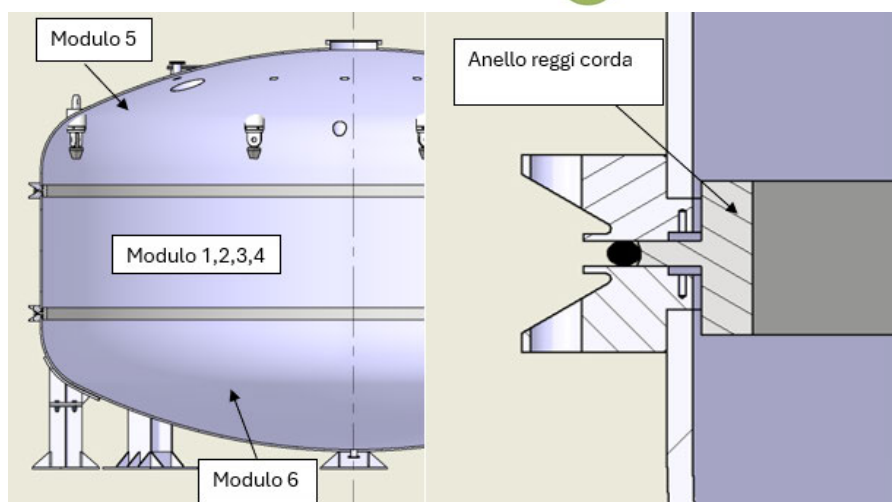


Figura 4.

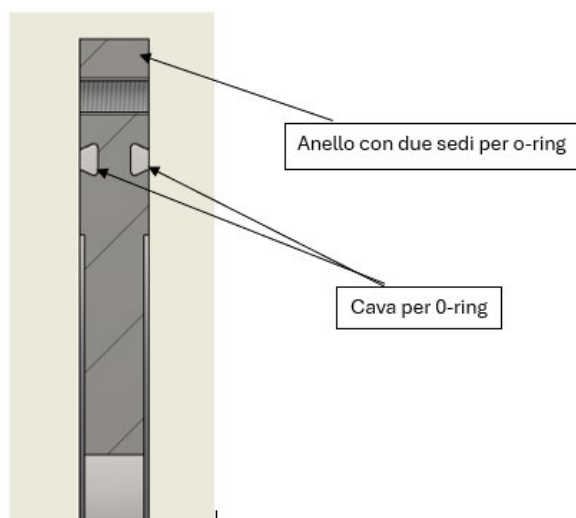


Figura 5.

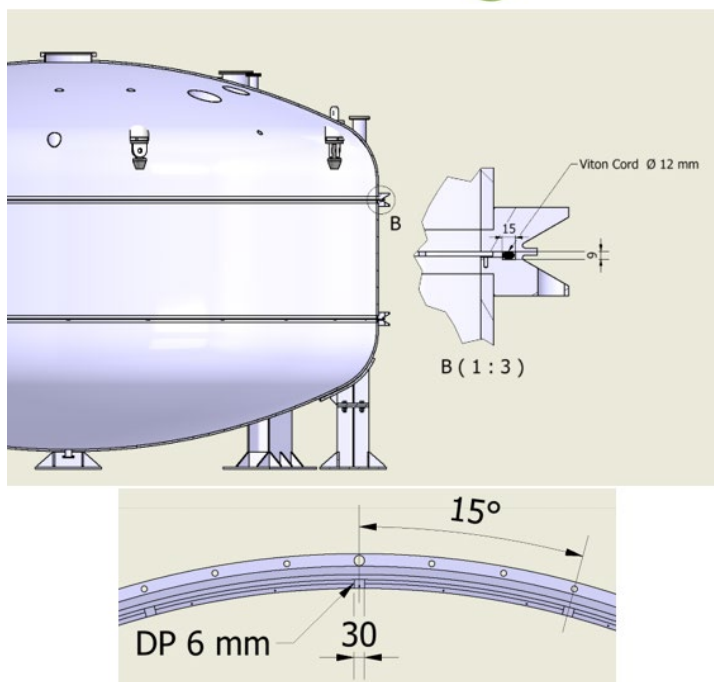


Figura 6.

7.2 Trave di sollevamento

È necessario realizzare una trave di sollevamento che permetta di sollevare sia il sistema formato da Mod5,1,2,3,4 dopo la saldatura delle “lips” in sala C sia singolarmente Mod 5, Mod1... Mod4. Si richiede, pertanto, che questa trave sia certificata per una portata massima di 20 ton.

La trave deve avere una opportuna interfaccia con gli anelli progettata in modo che sia garantita la protezione delle “lips” di saldatura e mantenga i moduli in posizione orizzontale per permettere il montaggio. Un esempio semplificato è riportato nelle figure 7, 8 e nello step file in Allegato 4. Il fornitore può apportare modifiche che devono essere concordate e approvate da INFN.

Questa trave è inclusa nelle attrezzature che dovranno essere trasportate a LNGS poiché è necessaria durante le operazioni di assemblaggio definitivo e test in Sala C.

Alla fine di queste operazioni la trave resta proprietà del fornitore.

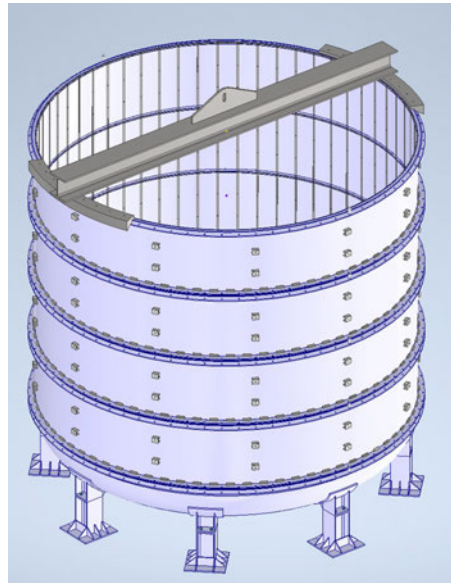


Figura 7. esempio di trave di sollevamento del sistema formato da Mod5,1,2,3,4 dopo la saldatura delle “lips”

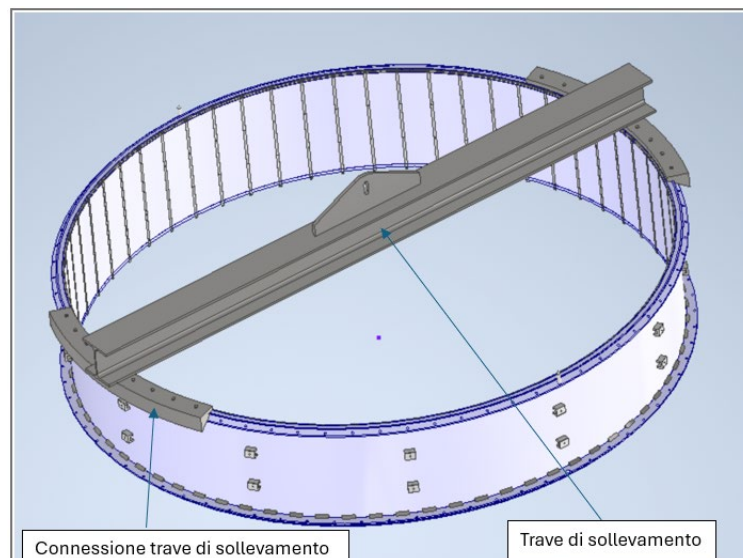


Figura 8. Sollevamento di Mod1 (o Mod2, 3, 4)

7.3 Croce di sollevamento per la movimentazione di Mod6

Costituisce parte delle Attrezzature Accessorie un sistema di sollevamento a croce che permetta di movimentare Mod6 con un carico fittizio collegato agli 8 punti di ancoraggio interni come richiesto per il test meccanico descritto nel paragrafo 8.3. La figura 9 mostra un esempio e, anche in questo caso, Il fornitore può apportare modifiche al progetto del sistema di sollevamento che devono essere concordate e approvate da INFN. Sugeriamo comunque di adottare una croce di sollevamento pressoché commerciale.

Si richiede che questa croce di sollevamento sia certificata per una portata massima di 30 tonnellate.

La figura 9 mostra, inoltre, la configurazione prevista per il test meccanico che, come richiesto nel paragrafo 8.3, prevede il sollevamento di Mod6 collegato ad una massa di 25 tonnellate tramite 8 barre da 33 mm di diametro. La massa di test da utilizzare può essere costituita da più elementi che garantiscano la distribuzione uniforme di carico sulle otto barre. La massa di test può essere presa in prestito da coloro che hanno apparecchi di sollevamento che utilizzano masse di zavorra.

La croce di sollevamento non deve essere trasportata a LNGS.

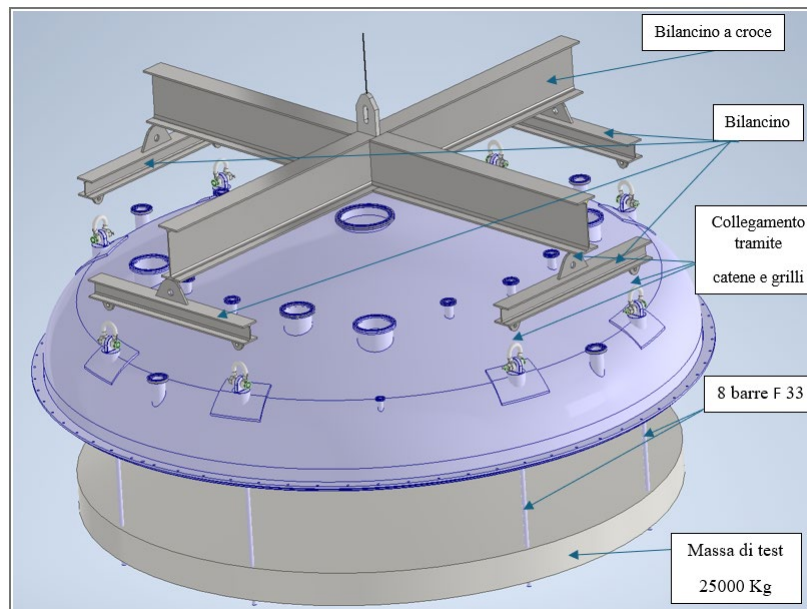


Figura 9: Sollevamento Mod 6 per effettuare il test meccanico descritto nel paragrafo 9.3

7.4 Attrezzature per la movimentazione dei Moduli presso i laboratori sotterranei

A causa delle dimensioni dei Moduli e delle porte di accesso ai laboratori sotterranei e di quelle intermedie fino alla sala C, i Moduli devono essere movimentati inclinati dall'ingresso dei laboratori fino alla sala C, sorretti da un opportuno telaio. La figura 10 mostra un esempio di struttura di fissaggio per la movimentazione dall'ingresso dei laboratori sotterranei. Il fornitore può apportare modifiche che devono essere concordate e approvate da INFN.

In aggiunta deve essere prevista una struttura di protezione delle “lips”.

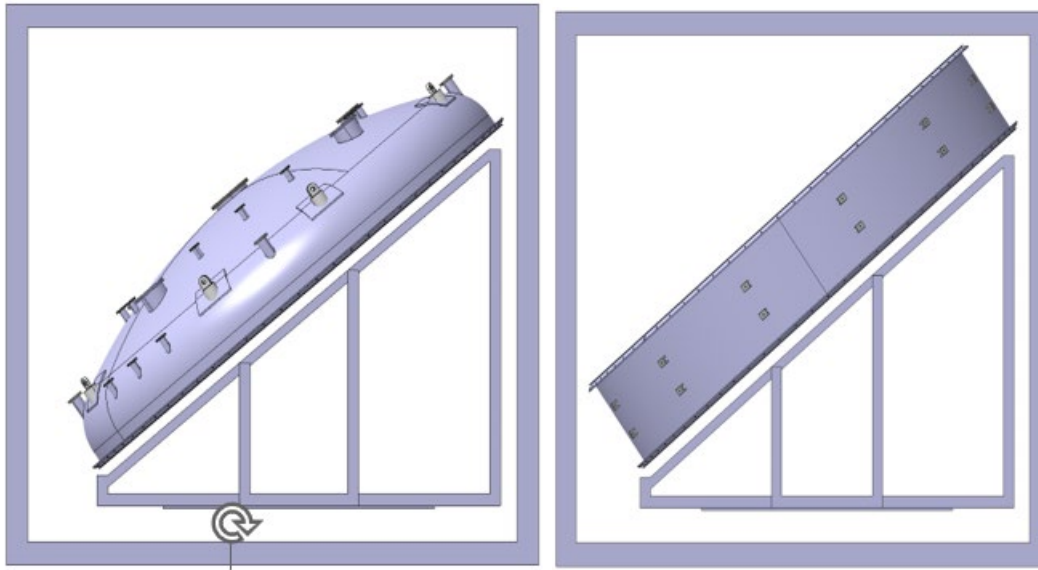


Figura 10: Passaggio attraverso la porta della sala C dei LNGS con esempi di telaio di supporto per uno dei Mod1 o Mod2, 3, 4 (sx) e per Mod6 (dx). Le dimensioni della porta della sala C sono pari a $B = 4.60 \text{ m} \times H = 4.34 \text{ m}$.

8. SALDATURE e MATERIALE da APPORTO

Il materiale da apporto eventualmente usato nei processi di saldatura deve essere qualificato da INFN per la radio-purezza, come anticipato nel paragrafo 5.

Un campione di almeno 1 kg del materiale di apporto, prelevato dal batch di materiale realmente utilizzato, dovrà preventivamente essere consegnato a INFN per effettuare misure di radio-purezza. L'intero batch di materiale potrà essere utilizzato solo se i risultati sulla radio-purezza saranno accettati da INFN.

INFN fornirà i risultati del test entro al massimo 3 settimane dalla consegna del campione. Data la possibile variazione della contaminazione da batch a batch, **occorre misurare la radio-purezza di un campione prelevato dal batch che sarà effettivamente usato e non da un batch nominalmente uguale.** Occorre quindi che l'intero quantitativo di materiale da apporto sia preventivamente acquistato dal fornitore o, in alternativa, mantenuto disponibile da chi vende materiale da apporto al fornitore fino alla conclusione della misura.

Si osserva che, nonostante i requisiti di radioattività per il materiale da apporto siano più rilassati di quelli necessari per realizzare le parti del Serbatoio (a causa del rapporto tra la massa del materiale da apporto rispetto alla massa di tutto l'acciaio del Serbatoio), esiste il rischio che il materiale proposto al primo tentativo non sia accettabile



Come specificato nella Lettera di Invito, si richiede al fornitore di indicare, nella Offerta Tecnica, il numero di batch sui quali INFN può fare il test di radioattività che sono inclusi nella offerta economica.

Non è necessario eseguire test di radio-purezza sul materiale da apporto utilizzato per saldare parti delle Strutture Accessorie

Previo approvazione da parte di INFN, **la saldatura TIG è consentita** e dovrà essere eseguita **utilizzando elettrodi al lantanio; elettrodi con torio non sono ammessi**. Gli elettrodi al lantanio non devono essere affilati sugli stessi dischi di smerigliatura utilizzati per gli elettrodi al torio. Il fornitore dovrà fornire le certificazioni della composizione chimica degli elettrodi e del materiale d'apporto. La concentrazione di ossigeno nel gas di protezione per la saldatura TIG dovrà essere inferiore allo 0,01 % (100 ppm).

Il 100% delle saldature dovrà essere sottoposto a controllo visivo. I controlli con ultrasuoni, raggi X dovranno essere eseguiti in conformità alla norma EN 13445-5, gruppo di prova 1. L'estensione dei Controlli Non Distruttivi (CND) dovrà essere conforme alla Tabella 6.6.2-1 della norma EN 13445-5. Il fornitore dovrà fornire la documentazione che attesti la certificazione delle saldature.

8.1 Saldatura delle “lips”

Gli anelli verranno sigillati attraverso la saldatura delle “lips” mostrate nella figura 11.

La saldatura delle “lips” deve essere eseguita lavorando solo all'esterno del Serbatoio, senza uso di materiale da apporto, preferibilmente con laser.

Queste operazioni di saldatura delle “lips” avverranno a LNGS e non presso il sito del fornitore. Si veda il paragrafo 12 per il dettaglio delle operazioni da effettuare a LNGS.

Il fornitore può proporre modifiche alla progettazione degli anelli e delle “lips” che devono essere esaminati e approvati dall'INFN.

Si richiede al fornitore di eseguire un test di saldatura a “lips” per verificare che la penetrazione della saldatura sia almeno pari allo spessore della “lips” stessa fornendo a INFN un campione di lunghezza almeno 200-300 mm. Il campione di test dovrà essere approvato da INFN per verificare l'estensione delle zone di ossidazione che devono essere minori di 5 mm, la profondità di penetrazione minima che deve essere almeno 2 mm e l'uniformità di questi parametri entro la lunghezza del campione.



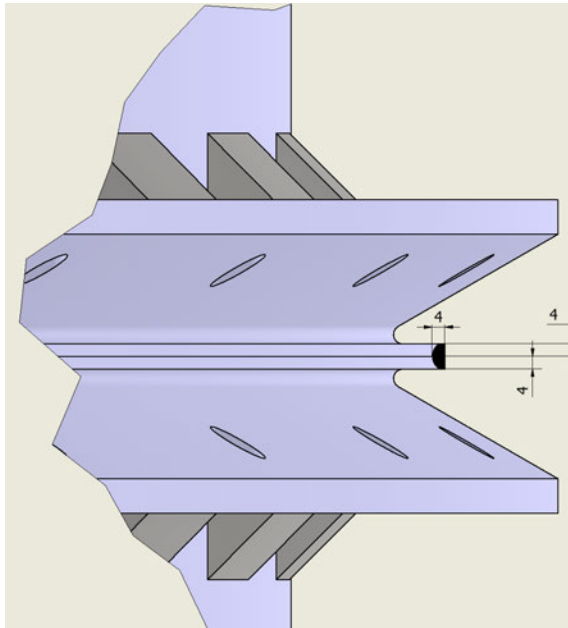


Figura 11: “lips” negli anelli

La saldatura delle lips richiede un tempo di lavorazione stimato fra le 10 e le 22 ore, in funzione dei parametri utilizzati per la macchina.

L'automazione della saldatura permetterebbe di ridurre i tempi passivi (riposizionamenti, pause, ecc.) e migliorerebbe la qualità della lavorazione stessa, in quanto è garantito un maggior controllo della precisione e della ripetibilità.

Un possibile suggerimento consiste nell'implementare una guida che segua il profilo circolare della flangia e che porti calettata una testa laser per eseguire la saldatura.

La figura 12 mostra un esempio di una possibile soluzione: le ruote permettono l'avanzamento del carrello lungo la guida; la loro forma, conica alle estremità, non consente lo spostamento nella direzione radiale. L'esempio riportato non è univoco ed esaustivo, in quanto manca da attuare un sistema di automazione delle ruote (motori passo-passo, controllo elettronico, ecc.) e l'integrazione della testa di saldatura e ha lo scopo di fornire una idea guida che il fornitore può elaborare a sua discrezione.

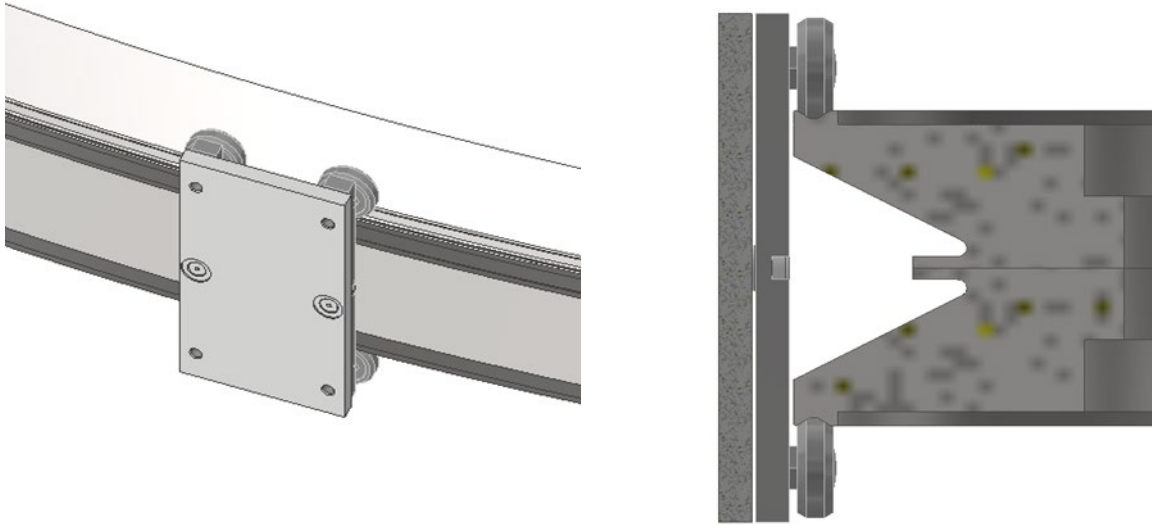


Figura 12: esempio di “carrello” per automatizzare la saldatura delle “lips”

9. ISPEZIONI e TEST DI ACCETTAZIONE PRESSO IL SITO DEL FORNITORE

Il Fornitore deve presentare il proprio piano di controllo della qualità che dovrà essere approvato da INFN.

Durante le varie fasi di fabbricazione delle parti del Serbatoio e del Telaio Interno che avvengono presso il sito del fornitore, si richiede che INFN possa eventualmente essere presente per effettuare ispezioni presso il suddetto sito, previo avviso anticipato al fornitore e a seguito della sua approvazione.

Le ispezioni avverranno da parte del DEC (Direttore Esecuzione del Contratto) che si potrà avvalere della collaborazione di altri esperti INFN.

Il Fornitore deve raccogliere in un registro i risultati delle ispezioni.

Le ispezioni potranno avvenire durante diverse fasi del processo di costruzione, per assicurare la buona qualità del lavoro e la comunicazione efficace tra fornitore e INFN. A titolo esemplificativo e non esauriente le ispezioni potranno aver luogo durante le fasi di

- Preparazioni delle parti prima della saldatura tramite lavorazioni di macchina.
- Saldatura
- Lavorazione a macchina
- Pulizia
- Test meccanici e da vuoto

In particolare, prima di eseguire le operazioni di pulizia e quindi del trasporto delle varie parti a LNGS, **si richiede che sia organizzato un test di accettazione**, con il DEC (e



eventualmente personale INFN presente presso il sito del fornitore), durante il quale si verificheranno i parametri descritti nei paragrafi 9.1, 9.2, 9.3

9.1 Verifica dell'ermeticità dei Moduli presso il sito del fornitore

Si richiede la verifica dell'ermeticità del Serbatoio mediante la prova di evacuazione e tenuta all'elio con una perdita con $L < 10^{-6}$ mbar*l/s per elio come descritto nel paragrafo 6.

Si richiede al fornitore di consegnare una relazione dettagliata delle procedure effettuate e dei risultati ottenuti.

9.2 Assemblaggio di tutto il Serbatoio presso il sito del fornitore

Si richiede che il Serbatoio e il Telaio Interno vengano assemblati interamente, senza saldare le “lips” degli anelli, per verificare l'assenza di problemi dovuti a disallineamenti o imprecisioni costruttive.

Si richiede al fornitore di consegnare una relazione dettagliata con la descrizione delle procedure effettuate, dei risultati ottenuti documentati da misure e materiale fotografico.

9.3 Test meccanico con carico fittizio presso il sito del fornitore

Si richiede di effettuare un test meccanico che prevede di fissare un carico fittizio (massa 25.270 kg) agli otto punti interni di ancoraggio presenti in Mod6. Si rimanda al paragrafo 6.2 per la descrizione delle modalità di sollevamento di Mod6. Il carico simula in modo maggiorato il Rivelatore Interno.

Si richiede inoltre di assemblare l'intero Serbatoio poggiato sugli 8 piedi e con il carico fissato a Mod6.

Durante il test meccanico, sarà possibile controllare l'allineamento delle “lips” e le deformazioni in vari punti. Sensori e attrezzature per le misure saranno forniti da INFN.

Verrà redatta in modo congiunto da INFN e dal fornitore una relazione dettagliata sui test effettuati e i risultati ottenuti, corredata da misure e materiale fotografico.

10. PULIZIA DELLE SUPERFICI e ASSEMBLAGGIO DEL TELAIO INTERNO

Dopo l'esecuzione e il superamento dei test descritti nel paragrafo 9, le superfici esterne e interne dei Moduli del Serbatoio e delle parti del Telaio Interno devono essere pulite, il Telaio deve essere montato, i Moduli devono essere ulteriormente lavati e successivamente protetti per evitare ricontaminazione.

In dettaglio si richiede di eseguire le seguenti operazioni:





1. **Lavaggio iniziale:** lavaggio con idropulitrice a pressione (100bar) con una soluzione di acqua calda (50-60 C) e saponi specifici per recipienti da vuoto per eliminare polvere, grassi ecc.
2. **Decapaggio meccanico:** si richiede di effettuare una procedura di **decapaggio meccanico di tutti i moduli del Serbatoio, e del Telaio Interno** da effettuarsi **soltanto mediante l'uso di spazzole in acciaio inox** per evitare possibili contaminazioni ferrose, senza l'impiego di alcun tipo di paste abrasive o simili materiali (spazzolatura meccanica). La spazzolatura deve **rimuovere almeno 10 μm di materiale sia sulla superficie interna che esterna dei Moduli** e deve raggiungere una **rugosità di almeno $Ra = 3.2 \mu\text{m}$** . Particolare attenzione deve essere prestata durante la operazione di spazzolatura degli anelli affinché non vengano danneggiate le "lips". In questa regione la richiesta di rimozione di 10 μm di materiale non è obbligatoria.
3. **Dimostrazione della procedura:** l'efficacia della procedura deve essere dimostrata in modo preliminare su un campione di acciaio e i risultati devono essere accettati da INFN.
4. **Test sulle spazzole:** una spazzola identica a quella usata nella procedura deve essere consegnata a INFN per misure di radio-purezza
5. **Lavaggio: dopo la spazzolatura,** si richiede di effettuare una fase di lavaggio con idropulitrice a pressione (100bar) con una soluzione di acqua calda (50-60 C) e saponi specifici per recipienti da vuoto per garantire la massima pulizia.
6. **Asciugatura:** dopo la spazzolatura, si richiede di asciugare tutti i componenti con aria calda, in un ambiente il più pulito possibile.
7. **Procedure dopo la pulizia:** dopo tale pulizia **deve essere evitato il contatto delle superfici con le nude mani**. Quindi il personale è obbligato a usare i guanti dopo la pulizia.
8. **Fissaggio del Telaio Interno:** le parti del Telaio devono essere fissate ai rispettivi Moduli lavorando con guanti. Il personale, durante queste operazioni, dovrà inoltre indossare abiti da camera pulita e sovrascarpe. Dovrà inoltre adottare tutte le precauzioni per evitare il più possibile che polvere dell'ambiente sia trasferita sulle superfici dei Moduli. Si richiede di lavorare in un ambiente il più pulito possibile.
9. **Lavaggio finale:** si richiede un ulteriore lavaggio e asciugatura dei Moduli completi di Telaio Interno come ai punti 2 e 3 di cui sopra.
10. **Protezione con Tropac®:** le superfici interne ed esterne di ciascun Modulo del Serbatoio devono essere interamente **protette con tre strati di Tropac®** (o materiale alternativo concordato con INFN come descritto nel paragrafo 5).





Lo scopo è quello di preservare lo stato di pulizia delle superfici e limitare la deposizione sulle superfici dei prodotti di decadimento del Radon presente nell'aria che tendono a impiantarsi sulle superfici.

Il triplo rivestimento di ciascun Modulo deve essere realizzato (sempre lavorando con i guanti) in parti separate **in modo che si possa rimuovere** (una volta arrivati a LNGS) **il rivestimento attorno alla zona delle “lips” nella minima area necessaria per permettere la saldatura delle “lips”** stesse in sala C e quindi esporre all'aria la minima area possibile. Il resto della superficie interna ed esterna dei Moduli deve rimanere protetto dal triplo strato di Tropack durante l'operazione di saldatura.

11. Il materiale usato per fissare il rivestimento protettivo alle pareti deve essere concordato con INFN.

11. TRASPORTO FINO A LNGS

Il trasporto dei Moduli e del Telaio Interno dal sito del fornitore fino alla sala C è responsabilità del fornitore. Date le dimensioni dei moduli, si renderà necessario operare in regime di trasporto eccezionale.

Il rivestimento protettivo descritto nel paragrafo 10 non deve assolutamente essere danneggiato durante il trasporto.

Il progetto e la realizzazione di tutti gli accessori necessari a sostenere e manovrare i Moduli durante il trasporto sono responsabilità del fornitore. Si sottolinea che questi accessori di supporto da usare durante il trasporto devono essere compatibili con le dimensioni delle porte di accesso a LNGS e Sala C che sono riportate in Appendice 2. Nello specifico, la porta avente dimensioni minori risulta essere la porta di ingresso in Sala C, avente dimensioni pari a $L = 4.60 \text{ m} \times H = 4.34 \text{ m}$.

Durante il trasporto i Moduli dovranno essere ulteriormente protetti con opportuni teloni impermeabili.

È richiesto un sopralluogo da parte del fornitore presso i laboratori sotterranei o comunque una raccolta di informazioni dettagliata da parte del fornitore al fine di determinare il tipo e le dimensioni dei mezzi di trasporto, tenendo conto sia delle dimensioni delle porte di accesso a LNGS che dello spazio di manovra disponibile per i camion. Questa analisi permetterà al fornitore di determinare il numero di Moduli che possono essere caricati su ogni camion, le dimensioni e tipologia di camion e il numero di viaggi necessari.

Un potenziale schema di trasporto fino ai laboratori sotterranei e movimentazione all'interno degli stessi è riportato di seguito:





- Trasporto n. 1:
 - trasporto eccezionale dal sito di produzione ai laboratori sotterranei (a carico dell'appaltatore) dei n. 4 moduli centrali (Mod1, Mod2, Mod3, Mod4) caricati in posizione orizzontale, impilati a configurazione 2+2. Dimensioni convoglio 16.50 m x 4.85 m x 4.00 m;
 - scarico con autogrù (a carico della stazione appaltante) di n. 1 modulo per volta nei pressi della porta di ingresso dei laboratori su telaio dedicato (si veda per riferimento la Fig. 10) posizionato su mezzo semovente o mezzo ribassato;
 - movimentazione con semovente o mezzo ribassato dalla porta di ingresso alla sala C di n. 1 modulo per volta (a carico dell'appaltatore).
- Trasporto n. 2:
 - trasporto eccezionale dal sito di produzione ai laboratori sotterranei (a carico dell'appaltatore) dei n. 2 moduli torisferici (Mod5, e Mod6) caricati in posizione orizzontale. Dimensioni convoglio 16.50 m x 4.85 m x 4.00 m;
 - scarico con autogrù (a carico della stazione appaltante) di n. 1 modulo per volta nei pressi della porta di ingresso dei laboratori su telaio dedicato (si veda per riferimento la Fig. 10) posizionato su mezzo semovente o mezzo ribassato;
 - movimentazione con semovente o mezzo ribassato dalla porta di ingresso alla sala C di n. 1 modulo per volta (a carico dell'appaltatore).

L'intervallo temporale tra un trasporto e il successivo verranno concordati con INFN in fase di esecuzione.

12. POSA in OPERA del SERBATOIO in SALA C a LNGS

Le operazioni di assemblaggio definitivo del Serbatoio presso LNGS in Sala C (posa in opera) devono essere effettuate dal fornitore. Personale INFN sarà presente per attività di supervisione e supporto.

In sala C sarà disponibile una area di **7 x 11.6 m² (area di Assemblaggio del Serbatoio)** utilizzabile per le operazioni di assemblaggio e test dei Moduli del Serbatoio.

La attività di installazione in sala C è suddivisa in due parti:

- la prima (**Installazione Parte 1**) comprende le diverse fasi riportate in modo schematico e semplificato in tabella 5 che avverranno all'esterno del criostato nella area di Assemblaggio del Serbatoio e che si concludono con Mod1,2,3,4,5 assemblati in modo definitivo con i test di verifica di ermeticità superati.





- La seconda (**Installazione Parte 2**) avverrà all'interno del criostato e si conclude con l'ultimo test di verifica della ermeticità del Serbatoio completamente assemblato.

Queste due attività **sono temporalmente distinte e separate da un intervallo temporale** la cui durata è stimata in 3-4 mesi durante il quale non è necessaria la presenza del fornitore in Sala C. In questo intervallo temporale, dopo la conclusione della Installazione Parte 1, saranno infatti eseguite da INFN le operazioni di installazione di Mod1,2,3,4,5 entro il criostato, l'installazione del Rivelatore Interno su Mod6 e il posizionamento di Mod6 con il Rivelatore Interno entro il criostato.

La data in cui la Installazione Parte 2 potrà iniziare sarà comunicata al fornitore da INFN con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi e il fornitore dovrà iniziare l'attività relativa a questa fase entro 5 giorni lavorativi dal termine del preavviso.

Gru e operatori gruisti per la movimentazione dei Moduli nella area di Assemblaggio del Serbatoio e l'installazione del Serbatoio entro il criostato, trabattelli e impalcature interne ed esterne al criostato saranno forniti da INFN.

Il fornitore dovrà progettare e realizzare le attrezzature necessarie per il sollevamento e la movimentazione dei singoli componenti come descritto nel paragrafo 6.

La pianificazione delle operazioni di sollevamento e movimentazione dovrà essere concordata tra il fornitore e INFN.

La seguente tabella 6 riassume in modo semplificato, schematico e non esauriente, le diverse fasi della attività in sala C, le attrezzature necessarie e il ruolo del fornitore e di INFN nelle diverse fasi. La tabella 6 ha scopo orientativo ed è responsabilità del fornitore pianificare e organizzare in modo dettagliato le operazioni di sua competenza e fornire il materiale necessario per eseguirle.

Le fasi descritte in tabella prevedono, a scopo esemplificativo, di eseguire la verifica di ermeticità dopo la saldatura delle "lips" su ciascun Modulo prima di saldare il successivo (secondo la procedura denominata *verifica dei singoli Moduli* nel paragrafo 6). Al fine di ridurre i tempi di lavoro e il numero di operazioni, il fornitore può decidere di eseguire tutte le saldature e assemblare in modo definitivo la struttura formata da Mod1,2,3,4,5 ed eseguire la verifica di ermeticità e la localizzazione della eventuale perdita solo alla fine di questa fase di assemblaggio (secondo la procedura denominata "verifica globale" nel paragrafo 6).

In ogni caso, qualunque sia la scelta della procedura di verifica, se si rivela una perdita con $L > 10^{-6}$ mbar l/s è responsabilità del fornitore localizzare la perdita, ripararla ed eseguire nuovamente la prova di ermeticità.





Fasi	Operazioni	Attrezzature	Area	Personale
Installazione Parte 1				
0	Sopralluogo dell'area di assemblaggio del Serbatoio, calcolo degli spessori per il livellamento del Serbatoio	1) Strumenti per la misura della planarità	Sala C	INFN Fornitore; supervisione
1	I camion arrivano a LNGS. Si scaricano i Moduli e Mod5, Mod1 e Mod6 (se usato come coperchio per i tests da vuoto) si trasportano in Sala C e si posizionano nella area di Assemblaggio del Serbatoio. Il posizionamento degli altri moduli in galleria andrà concordato poiché lo spazio in sala C potrebbe non essere sufficiente a contenere tutti i Moduli non assemblati.	1) Gru e gruisti	Sala C	Fornitore: responsabile della attività di trasporto e consegna fino a Hall C INFN: messa a disposizione di gru e gruisti per scarico del materiale
2	L'imballaggio protettivo di Mod5 attorno all'anello e al supporto degli otto piedi è rimosso. Il resto dell'imballaggio rimane fissato alle superfici interna ed esterna. La protezione dell'anello è rimossa.	1) Attrezzatura per tagliare il rivestimento	Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	Fornitore: esecuzione della attività INFN: supervisione
3	Si montano 4 piedini su Mod5 ancora contenuto nel frame di trasporto. Si posizionano sul pavimento gli altri 4. Si installa la trave di sollevamento (inclusa nella fornitura) sulla flangia di Mod5. Si cala Mod5 sopra i 4 ultimi piedini e si avvita.	1) Trave di sollevamento 2) Chiave di serraggio per la trave di sollevamento e per i piedini 3) Gru e gruisti	Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	Fornitore: esecuzione della attività e fornitura attrezzature INFN: messa a disposizione di gru e gruisti
4	Mod5 è posizionato a terra e livellato mediante l'utilizzo di spessori. La superficie di riferimento è quella dell'anello. La trave di sollevamento viene rimossa.	1) Spessori 2) Gru e gruisti 3) Chiave di serraggio per la trave di sollevamento	Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	Fornitore: esecuzione della attività e fornitura attrezzature INFN: messa a disposizione di gru e gruisti
5	Si posiziona un trabattello attorno a Mod5	1) Trabattello (fino alla fine della fase 12)	Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	INFN: messa a disposizione e posizionamento del trabattello





6	L'imballaggio di Tropack di Mod1 e Mod5 attorno alle flange viene rimosso. Il resto dell'imballaggio di Tropack interno ed esterno rimane fissato a Mod1 e Mod5. La protezione degli anelli viene rimossa. Si collega la trave di sollevamento alla flangia superiore di Mod1.	1) Attrezzatura per tagliare il Tropack 2) Trave di sollevamento 3) Gru e gruisti 4) Chiave di serraggio per la trave di sollevamento	Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	Fornitore: esecuzione della attività e fornitura attrezzature INFN: messa a disposizione di gru e gruisti
7	Mod1 è posizionato sopra Mod5 e parzialmente fissato con le viti degli anelli. Si effettua la ispezione dell'allineamento dei bordi. Si esegue la saldatura delle lips lavorando SOLO dall'esterno. Si effettua una ispezione visiva e la pulizia del bordo della saldatura con spazzolatura meccanica e alcool isopropilico.	1) Gru e gruisti 2) Attrezzature per serraggio delle viti 3) Attrezzatura per saldatura 4) Alcool isopropilico per pulizia	Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	Fornitore: esecuzione della attività INFN: messa a disposizione di gru e gruisti, alcool e materiale per pulizia
8	Esecuzione del test di tenuta al vuoto delle "lips" saldate: si installa il coperchio o Mod6 con relativa guarnizione, si collegano le pompe il cercafughe e le necessarie valvole, misuratori e linee da vuoto. Si esegue il pompaggio e si effettua un test con sensibilità 10^{-6} mbar*L/s. Nota che la protezione di Tropack rimane applicata alle superfici interne ed esterne.	1) Pompe da vuoto, accessori per connessioni da vuoto, cercafughe, 2) elio gas	Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	Fornitore: esecuzione della attività e fornitura della attrezzatura da vuoto. INFN: fornitura di elio gas
9	Si smonta il coperchio temporaneo usato per il test da vuoto (o Mod6 se usato per questo scopo). Si posiziona Mod6 (o il coperchio) in Sala C	1) Gru e gruisti 2) Attrezzature per serraggio delle viti	Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	Fornitore: esecuzione della attività e fornitura della attrezzatura da vuoto. INFN: messa a disposizione di gru e gruisti
10	Si trasporta Mod2 in sala C (se non già presente, vedi punto 1)		Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	Fornitore: responsabile della attività INFN: supervisione





11	Si ripetono le operazioni dal punto 6 al punto 11 per collegare Mod2 a Mod1. Si ripete per collegare Mod3 a Mod2 e infine per collegare Mod4 a Mod3.	Vedi punti precedenti	Sala C, Area Assemblaggio del Serbatoio	Vedi punti precedenti
Attività effettuate da INFN prima della Installazione Parte 2				
12	Inserimento di Mod1,2,3,4,5 e del Rivelatore Interno agganciato a Mod6 entro il criostato. Accoppiamento di Mod6 a Mod1,2,3,4,5 e posizionamento delle viti. Il Serbatoio e' posato sul pavimento del Criostato	1) Attrezzature varie, il fornitore non è coinvolto in queste fasi 2) Gru e gruisti	Sala C, entro il criostato e la camera pulita montata sul suo tetto	INFN
13	Installazione delle "top caps" sul criostato, delle flange, collegamento dei cavi e delle interconnessioni criogeniche attraverso le flange.	1) Attrezzature varie, il fornitore non è coinvolto in queste fasi	Sala C, entro il criostato e nella camera pulita montata sul suo tetto	INFN
Installazione Parte 2				
14	Serraggio delle viti tra Mod6 e Mod1,2,3,4,5. Sollevamento del Serbatoio.	1) Attrezzature per serraggio delle viti	Sala C, entro il criostato	Fornitore: esecuzione della attività di serraggio viti INFN: messa a disposizione di gru e gruisti e impalcature entro il criostato, esecuzione del sollevamento del Serbatoio.
15	Saldatura della "lips" tra Mod6 e Mod4 e pulizia della saldatura	3) Attrezzatura per saldatura 4) Alcool isopropilico per pulizia	Sala C, entro il criostato	Fornitore: esecuzione della attività INFN: messa a disposizione di impalcature entro il criostato, materiale per pulizia.
16	Evacuazione del Serbatoio e verifica delle ermeticità della saldatura di Mod6 e delle altre connessioni. Vedi Commento riportato sotto.	1) Pompe, attrezzature da vuoto, cerca fughe ed elio	Sala C, entro il criostato	Fornitore: eventuale riparazione perdita





				della lips di Mod6, supervisione. INFN: messa a disposizione di attrezzatura da vuoto ed elio, impalcature entro il criostato. Esecuzione delle operazioni.
--	--	--	--	---

Tabella 6: descrizione esemplificativa e schematica delle fasi di posa in opera in sala C a LNGS

Commento al punto 16 della Tabella 6: dopo che il Rivelatore Interno è stato inserito entro il Serbatoio, non è più possibile chiudere i tubi da vuoto posizionati su Mod5 e Mod6 del Serbatoio con flange cieche poiché tutti i cavi, le linee criogeniche ecc. passano attraverso quei tubi da vuoto e raggiungono l'esterno del criostato. Non è quindi possibile effettuare un test di tenuta della sola saldatura delle "lips" tra Mod6 e il resto del Serbatoio e quindi, inevitabilmente, il test di evacuazione e ricerca di eventuali perdite riguarderà l'apparato totale e includerà sia la saldatura delle "lips" tra Mod6 e il resto del Serbatoio (effettuata entro il criostato) ma anche la tenuta delle altre connessioni che sono responsabilità INFN. Verrà effettuata da INFN l'evacuazione del Serbatoio con tutte le sue strutture collegate e la posizione dell'eventuale leak sarà localizzata con le attrezzature del leak detector (sniffer ecc.).

13. GESTIONE DELLA FORNITURA

13.1 Fasi di esecuzione della fornitura

Si definiscono le seguenti fasi della attività, alcune delle quali possono essere totalmente o parzialmente contemporanee.

- **Fase α :** realizzazione dei disegni esecutivi, definizione dettagliata delle procedure di costruzione, approvvigionamento di materiali da parte del fornitore incluso eventuale materiale da apporto per le saldature
- **Fase β :** consegna al fornitore del materiale elencato al paragrafo 5 che deve essere procurato da INFN
- **Fase χ :** misure di radio-purezza del materiale da apporto per la saldatura da parte di INFN e approvazione del materiale da apporto
- **Fase δ :** consegna a INFN dei disegni esecutivi per approvazione
- **Fase ϵ :** costruzione delle parti cilindriche di Mod1,2,3,4 e del Telaio Interno
- **Fase ϕ :** costruzione dei moduli torisferici di Mod5 e Mo6
- **Fase γ :** costruzione delle Strutture Accessorie





- **Fase η** : forgiatura degli anelli
- **Fase ι** : saldatura degli anelli ai Moduli
- **Fase λ** : test di accettazione presso il sito del fornitore
- **Fase μ** : pulizia delle superfici, installazione di parti del Telaio Interno, imballaggio
- **Fase ν** : Trasporto a LNGS dei Moduli
- **Fase π** : installazione Parte 1
- **Fase τ** : Installazione da parte INFN del Rivelatore Interno e delle parti del Serbatoio entro il criostato
- **Fase Ω** : Installazione Parte 2

13.2 Contenuto della offerta tecnica

Durante la fase di gara, il fornitore deve presentare una Offerta Tecnica che includa

- Un piano di fabbricazione e controllo che contenga la descrizione dei processi di manifattura delle varie parti del Serbatoio e del Telaio Interno, il piano per il controllo di qualità, la descrizione della modalità con cui si eseguiranno i test di ermeticità e la scelta delle Strutture Accessorie necessarie a questo scopo, le caratteristiche delle aree in cui verrà effettuato il lavoro.
- Un cronoprogramma delle attività descritte nel paragrafo 12.1 con inizio temporale al tempo T_0 , definito come la data di stipula del contratto. Il cronoprogramma deve includere la durata prevista di ogni attività, le dipendenze reciproche tra le attività stesse e quindi la stima del tempo necessario a completare la fornitura. Si richiede di esplicitare in particolare
 - la stima del tempo $T_{\alpha\mu}$ necessario a eseguire le attività dalla Fase α alla Fase μ incluse.
- Una proposta operativa per selezionare il materiale da apporto per le saldature che permetta a INFN di effettuare test di accettazione sulla radio-purezza con specificato il numero massimo di batches di materiale che potranno essere controllati.

Durante l'esecuzione del contratto le eventuali non-conformità dovranno essere tempestivamente notificate ed approvate da INFN.

13.3 Documentazione richiesta

Durante l'esecuzione del contratto, il fornitore deve presentare all'INFN la seguente documentazione:

1. I disegni d'officina





2. I certificati di tutti i materiali utilizzati
3. I certificati di qualificazione dei saldatori.
4. Il protocollo per la procedura di saldatura.
5. Un rapporto sull'ispezione visuale delle saldature.
6. Un rapporto sulle verifiche delle dimensioni.
7. Un rapporto sulle operazioni e test di pulizia.
8. Descrizione e datasheet delle spazzole utilizzate
9. Piano di controllo della qualità
10. Rapporto sui test meccanici.
11. Rapporto sui test da vuoto.
12. Rapporto sul test meccanico con carico fittizio
13. Rapporto su tutte le ispezioni effettuate da INFN
14. Documentazione fotografica delle fasi di lavorazione

Questi documenti devono essere consegnati a INFN tempestivamente, entro 10 giorni lavorativi dalla conclusione della attività oggetto del rapporto o dell'approvvigionamento del materiale a cui si riferiscono.

13.4 Piano dei pagamenti e verifiche di conformità

Il pagamento avverrà in 5 rate (SAF, Stato Avanzamento Fornitura) definite come riportato sotto e il pagamento di ogni rata sarà subordinato alla verifica di conformità dello stato dei lavori da parte del DEC

SAF 1: fine fase δ : 15% dell'importo totale aggiudicato. La verifica di conformità consisterà nella approvazione dei disegni esecutivi e del materiale da apporto per le saldature.

SAF 2: fine fase ϵ : 15% dell'importo totale aggiudicato. La verifica di conformità consisterà nella approvazione delle parti realizzate a seguito di ispezioni presso il sito del fornitore.

SAF 3: fine fase μ : 35% dell'importo totale aggiudicato. La verifica di conformità consisterà nella approvazione dei tests da effettuare presso il sito del fornitore descritti nel paragrafo 9 e nella approvazione della procedura di pulizia delle superfici.

SAF 4: fine fase π : 10% dell'importo totale aggiudicato. La verifica di conformità consisterà nella approvazione dei risultati dei tests di tenuta al vuoto effettuati sul Serbatoio all'esterno del criostato.

SAF finale: fine fase Ω : 25% dell'importo totale aggiudicato. La verifica di conformità consisterà nella approvazione dei risultati dei tests di tenuta al vuoto effettuati sul Serbatoio dopo l'ultima saldatura effettuata all'interno del criostato.





13.5 Sicurezza, prevenzione dei rischi, certificazioni e abilitazioni richieste per il personale che svolgerà attività in Sala C

Tutte le attività dovranno essere svolte secondo la normativa di riferimento D.Lgs. 81/2008 (Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro).

La Installazione Parte 2 avverrà in ambiente confinato. Il fornitore dovrà inviare personale formato per queste attività specifiche in possesso dei relativi attestati.

La Installazione Parte 1 e Parte 2 prevedono attività di saldatura per cui si richiede personale adeguatamente abilitato e in possesso delle certificazioni adeguate.

La valutazione dei rischi è illustrata nel DUVRI (Documento Unico Valutazione Rischi Interferenziali) preventivo, allegato alla documentazione di gara. Il DUVRI è un documento dinamico e, in fase di esecuzione, verrà adeguato e integrato se necessario.

Prima della esecuzione delle attività di Installazione Parte 1 e Installazione Parte 2 sarà predisposta, in modo congiunto da INFN e dal fornitore, una procedura di lavoro in forma scritta specificamente diretta a definire i dettagli del lavoro, individuare il personale coinvolto, prevenire i rischi, fornire al personale coinvolto tutte le informazioni necessarie. La procedura dovrà essere approvata dal fornitore e da INFN.

In particolare, per quanto riguarda la Installazione Parte 2 (che prevede attività in spazio confinato) la procedura verrà redatta secondo le linee guide illustrate nel documento UNI 11958 (Novembre 2024).

Verrà erogato da parte INFN al personale inviato dal fornitore un corso con informazioni specifiche sul Laboratorio Sotterraneo.

Per quanto riguarda le sostanze chimiche, LNGS è soggetto a normative molto severe sul loro ingresso e utilizzo. E' previsto l'uso solo di alcool isopropilico per operazioni di pulizia e di liquidi penetranti per controllo delle saldature: le modalità di ingresso in sala C di queste sostanze e il loro smaltimento dovranno essere concordate con INFN.

13.6 Norme tecniche di riferimento

La norma **EN 13445** dovrà essere utilizzata come riferimento per la **progettazione, costruzione e collaudo del serbatoio**, con particolare attenzione alle seguenti parti:

- **EN 13445-3:** Recipienti a pressione non a fuoco – **Progettazione**
- **EN 13445-4:** Recipienti a pressione non a fuoco – **Fabbricazione**
- **EN 13445-5:** Recipienti a pressione non a fuoco – **Ispezione e prove**





Qualsiasi altra norma **europea o italiana** applicabile alla fornitura dovrà essere rispettata dal fornitore.

Un elenco **non esaustivo** delle norme e regolamenti di riferimento applicabili alla fornitura è riportato di seguito:

Norme generali:

- **ISO 9001:** Sistemi di gestione per la qualità — Requisiti
- **EN 1779:** Prove non distruttive – Prove di tenuta

Acciaio inossidabile:

- **EN 10088-1:** Elenco degli acciai inossidabili
- **EN 10088-4:** Acciai inossidabili – Condizioni tecniche di fornitura per lamiere, nastri e strisce di acciai resistenti alla corrosione per scopi strutturali
- **EN 10088-5:** Acciai inossidabili – Condizioni tecniche di fornitura per barre, vergelle, fili, profilati e prodotti brillanti di acciai resistenti alla corrosione per scopi strutturali

Elementi di fissaggio:

- **EN 3506-1:** Proprietà meccaniche degli elementi di fissaggio in acciaio inossidabile resistente alla corrosione – Bulloni, viti e prigionieri con gradi e classi di resistenza specificate

Saldatura:

- **ISO 9606-1:** Prove di qualificazione dei saldatori
- **ISO 5817:** Giunti saldati per fusione in acciaio, nichel, titanio e loro leghe (esclusa la saldatura a fascio) – Livelli di qualità per le imperfezioni
- **ISO 9712:** Prove non distruttive – Qualificazione e certificazione del personale addetto alle PND
- **ISO 14555:** Saldatura – Saldatura ad arco con perni di materiali metallici
- **ISO 14731:** Coordinamento della saldatura – Compiti e responsabilità
- **ISO 14732:** Personale di saldatura – Prove di qualificazione degli operatori di saldatura e dei preparatori per la saldatura meccanizzata e automatica di materiali metallici





- **ISO 15614-1:** Specifica e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici – Prova di procedura di saldatura – Saldatura ad arco e a gas degli acciai e saldatura ad arco di nichel e sue leghe
- **ISO 15607:** Specifica e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici – Regole generali
- **ISO 15609-1:** Specifica e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici – Specifica della procedura di saldatura – Saldatura ad arco
- **ISO 15609-3:** Specifica e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici – Specifica della procedura di saldatura: Saldatura a fascio elettronico
- **ISO 15609-6:** Specifica e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici – Specifica della procedura di saldatura: Saldatura a fascio laser
- **ISO 17636-2:** Prove non distruttive delle saldature – Prove radiografiche – Tecniche a raggi X e gamma con rilevatori digitali
- **ISO 10675-1:** Prove non distruttive delle saldature – Livelli di accettazione per le prove radiografiche – Acciai, nichel, titanio e loro leghe
- **ISO 15614-11:** Prove di procedura di saldatura – Saldatura a fascio elettronico e a fascio laser

Tubazioni e penetrazioni:

- **EN 13480:** Tubazioni industriali metalliche
- **ISO 1127:** Tubi in acciaio inossidabile
- **ISO 1609:** Tecnologia del vuoto – Dimensioni delle flange

Valvole di sicurezza:

- **ISO 4126:** Dispositivi di sicurezza per la protezione contro pressioni eccessive
- **EN 13648:** Recipienti criogenici – Dispositivi di sicurezza per la protezione contro pressioni eccessive

Collegamenti bullonati e spinati:

- **EN 1993-1-8:** Progettazione delle strutture in acciaio – Progettazione dei collegamenti

Documenti di ispezione per prodotti metallici:

- **EN 10204:** Prodotti metallici – Tipi di documenti di controllo





Normativa nazionale:

- **D.Lgs. 81/2008:** Testo unico sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- **D.Lgs. 152/2006:** Testo unico in materia ambientale
- **D.Lgs. 36/2023 e s.m.i:** Codice degli appalti pubblici

Quadri elettrici a bassa tensione:

- **EN 61439-4:** Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione – Prescrizioni particolari per apparecchiature per cantieri (ACS)

13.7 Penali

In caso di mancato o inesatto o ritardato adempimento delle prestazioni contrattuali sarà applicata una penale pari al 0.5‰ dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo con un massimo del 10%.

Il ritardo è valutato rispetto al cronoprogramma presentato nella offerta tecnica.

In particolare:

- Ritardo nell'inizio della **Fase δ**: consegna a INFN dei disegni esecutivi per approvazione: 0.5‰ dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo
- Ritardo nella conclusione della **Fase λ**: test di accettazione presso il sito del fornitore: 0.5‰ dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo
- Ritardo nella conclusione della **Fase ν**: Trasporto a LNGS dei Moduli: 0.5‰ dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo



APPENDICE 1: Dimensioni delle porte di ingresso a LNGS

La figura 13 mostra la pianta di LNGS e indica le porte che dovranno essere attraversate per raggiungere la sala C entrando in galleria dal lato Teramo e la tabella 7 riporta le dimensioni.

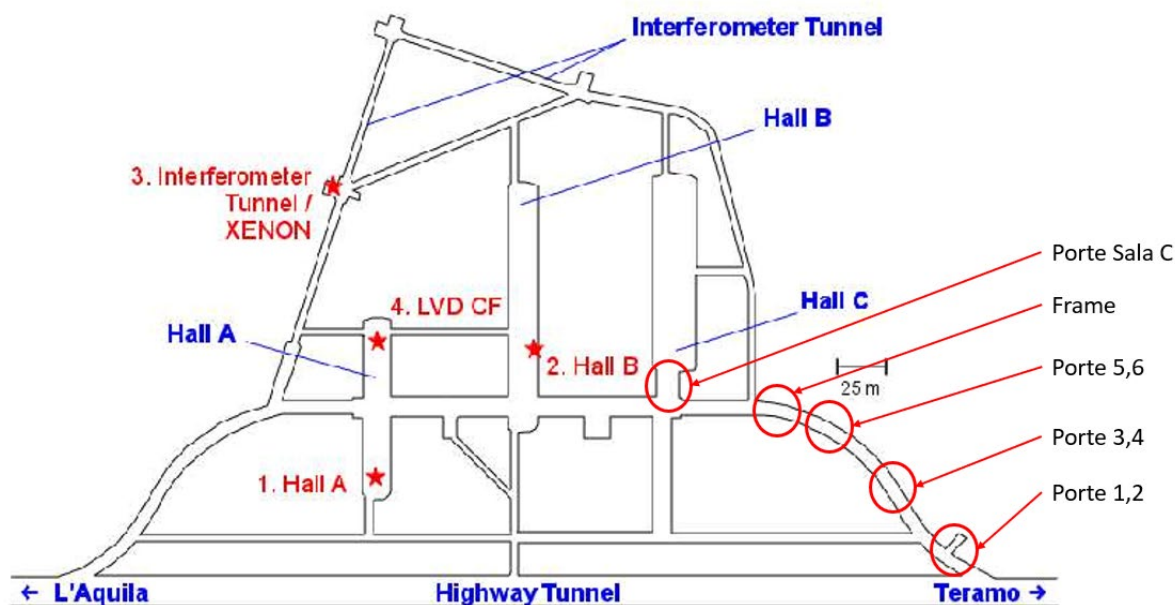


Figura 13: Planimetria dei laboratori sotterranei LNGS

	Porta 1	Porta 2	Porta 3	Porta 4	Porta 5	Porta 6	Frame	Porta Sala C esterno	Porta sala C interno
Larghezza [m]	5.09	4.88	4.81	5.05	4.65	4.80	4.99	5.00	4.60
Altezza [m]	4.61	4.70	4.63	4.57	4.72	4.65	4.31	4.59	4.35

Tabella 7: dimensioni delle porte di accesso alla sala C

LA RUP

Firmato digitalmente da:
Gemma Testera
Data: 08/10/2025 10:53:38



**INTERVENTI PER LO SVILUPPO NELLE AREE COLPITE DAL SISMA
DEL 6 APRILE 2009**

**Programma di Sviluppo RESTART
DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n.54/2019
PROGETTO DARKSIDE-20K
CUP I15D16000060005**

CONDIZIONI CONTRATTUALI

Procedura negoziata ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a), del d.lgs. n. 36/2023

finalizzata alla

**Fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN)
di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno,
da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k.**

Allegato 3 alla Lettera di Invito

CIG

CUP I15D16000060005

1. NORMATIVA APPLICABILE:

L'esecuzione del presente Contratto è regolata da:

- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici (G.U. n. 77 del 31 marzo 2023 - S.O. n. 12) e s.m.i;
- Legge 16 gennaio 2003, n. 3, recante "Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione" e, in particolare, l'articolo 11, comma 2-bis, ai sensi del quale "Gli atti amministrativi anche di natura regolamentare adottati dalle Amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, che dispongono il finanziamento pubblico o autorizzano l'esecuzione di progetti di investimento pubblico, sono nulli in assenza dei corrispondenti codici di cui al comma 1 che costituiscono elemento essenziale dell'atto stesso;
- Lettera di invito e documentazione ad essa allegata;
- Offerta tecnica e offerta economica del soggetto aggiudicatario;



2. GARANZIA PROVVISORIA:

L'offerta è corredata, a pena di esclusione, da una garanzia provvisoria pari a 2% del valore complessivo dell'appalto e precisamente di importo pari ad € 26.040,00. Si applicano le riduzioni di cui all'articolo 106, comma 8 del Codice.

La garanzia provvisoria è costituita, a scelta del concorrente sotto forma di cauzione o di fideiussione secondo le modalità indicate nella lettera di invito.

3. VALIDITA' OFFERTA:

Le offerte devono avere una validità non inferiore a 180 giorni.

4. GARANZIA DEFINITIVA:

L'esecutore del contratto è obbligato a costituire una garanzia definitiva secondo quanto previsto all'art. 117 d.lgs. 36/2023 a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità previste dall'articolo 106, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. L'importo della garanzia è ridotto in tutte le ipotesi previste dall'art. 106, comma 8, del d.lgs. 36/2023 e s.m.i..

L'atto fideiussorio deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale; la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del Codice Civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta dell'INFN.

La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di conformità secondo le modalità previste dal comma 8.

L'Impresa si impegna a tenere valida ed efficace la garanzia per tutta la durata del contratto e a reintegrarla ove l'INFN se ne sia avvalso, entro 10 (dieci) giorni dalla richiesta.

5. TERMINI, MODALITA' E LUOGO DI CONSEGNA

La fornitura dovrà essere consegnata a LNGS secondo il cronoprogramma indicato nella offerta tecnica e comunque entro il tempo massimo indicato nel capitolato, pari a 58 settimane per quanto riguarda le fasi di esecuzione presso il sito del fornitore..

La fornitura dovrà essere consegnata franco Laboratori Nazionali del Gran Sasso , in Via Giovanni Acitelli 22 - 67100 L'Aquila (IT).

6. MODIFICHE DEL CONTRATTO IN FASE DI ESECUZIONE.

L'INFN, nel rispetto dell'art. 120 del d.lgs. 36/2023, può ammettere variazioni al contratto, secondo quanto definito al punto 3.3. della lettera di invito.

Nel caso di aumenti o diminuzioni nei limiti di un quinto ai sensi dell'art. 120 comma 9 del d.lgs. 36/2023, l'IMPRESA non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto e si impegna ad eseguire, mediante atto di sottomissione delle modifiche richieste dal RUP ed adeguatamente motivate, le prestazioni alle stesse condizioni del contratto principale. Oltre tale limite l'IMPRESA ha facoltà di risolvere il contratto.

7. DURATA:

La fornitura e posa in opera è effettuata entro **540 giorni naturali** dalla data di stipula del contratto. Tale durata



- non include l'intervallo temporale che intercorre tra le due fasi della posa in opera denominate, nel Capitolato Tecnico, Installazione Parte1 e Installazione Parte 2;
- include la verifica di conformità.

8. SUBAPPALTO:

L'Impresa potrà subappaltare le prestazioni contrattuali dietro autorizzazione dell'INFN, in conformità all'art. 119 del d.lgs 36/2023 e s.m.i. ed in base alle disposizioni contenute nella lettera di invito, solo se lo avrà dichiarato in sede di offerta. In caso di mancata indicazione, il subappalto è vietato.

Non può essere affidata in subappalto l'integrale esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto nonché la prevalente esecuzione delle medesime.

I contratti di subappalto sono stipulati, in misura non inferiore al 20 per cento delle prestazioni subappaltabili, con piccole e medie imprese, come definite dall'articolo 1, comma 1, lettera o) dell'allegato I.1 al Codice. Gli operatori economici possono indicare nella dichiarazione amministrativa o nel DGUE una diversa soglia di affidamento delle prestazioni che si intende subappaltare alle piccole e medie imprese per ragioni legate all'oggetto o alle caratteristiche delle prestazioni o al mercato di riferimento.

Le presenti clausole si applicano anche nel subappalto a cascata, ove previsto nella lettera di invito.

Resta fermo quanto previsto dall'art. 119 del d.lgs. 36/2023 come aggiornato dal d. lgs. 209/2024.

9. DIVIETO CESSIONE CONTRATTO:

È fatto divieto all'Impresa di cedere, a qualsiasi titolo, il contratto, a pena di nullità della cessione medesima.

10. OBBLIGHI DELL'APPALTATORE:

L'Impresa si impegna ad ottemperare a tutti gli obblighi derivanti da disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di retribuzione, previdenza e assistenza.

L'Impresa si obbliga, inoltre, all'osservanza delle norme in materia di sicurezza sul lavoro, ai sensi del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. L'Impresa si obbliga, per quanto compatibile, a far osservare ai propri dipendenti e Collaboratori il Codice di comportamento in materia di anticorruzione del personale INFN, pubblicato nella sezione "Amministrazione trasparente" del sito istituzionale INFN. Nelle ipotesi di grave violazione delle disposizioni ivi contenute, l'INFN si riserva la facoltà di risolvere il contratto.

L'Impresa si obbliga al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 53, comma 16-ter del d.lgs. n. 165/2001 e s.m.i. in materia di conferimento di incarichi o contratti di lavoro ad ex dipendenti INFN, pena l'obbligo di restituzione dei compensi illegittimamente percepiti ed accertati in esecuzione dell'affidamento.

L'impresa si obbliga all'applicazione del CCNL indicato nella lettera di invito, ovvero nell'offerta tecnica previa dichiarazione che il contratto da essa applicato garantisce ai dipendenti le stesse tutele. In tale ultimo caso, l'impresa predispone una dichiarazione di equivalenza ai sensi dell'art. 11, comma 4, d.lgs. 36/2023, redatta in conformità ai criteri indicati dall'art. 4 dell'allegato I.01 del Dlgs. 36/2023 e s.m.i..

L'Impresa dichiara di aver assolto agli obblighi di cui alla legge n. 68/1999.



11. VERIFICA DI CONFORMITA'

La verifica della conformità finale delle prestazioni eseguite a quelle sarà effettuata dal RUP e dal DEC, in ossequio a quanto previsto dall'art. 116 del D.lgs. n. 36/2023 e s.m.i., nonché del relativo All. II.14, con i criteri stabiliti nel Capitolato Tecnico ed entro **al massimo 30 giorni** dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

Le verifiche di conformità intermedie e la verifica di conformità finale, da effettuarsi per ognuna delle 5 SAF previste, sono descritte nel Capitolato Tecnico (paragrafo 13.4)

12. FATTURAZIONE E PAGAMENTI:

Le fatture, da emettersi in formato elettronico, dovranno essere trasmesse tramite il sistema di Interscambio dell'Agenzia delle Entrate utilizzando il Codice Univoco Ufficio: RZO6ZU.

Ai sensi della legge n. 136/2010 e s.m.i., l'IMPRESA si obbliga, a garantire la tracciabilità dei flussi finanziari relativi al presente appalto pena la risoluzione del contratto.

Il pagamento sarà subordinato alla verifica d'ufficio della regolarità contributiva dell'IMPRESA nonché, alle verifiche previste dall'art. 48 bis del d.P.R. n. 602/1973 e s.m.i., da parte Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN. L'IMPRESA si impegna a comunicare tempestivamente all'INFN le eventuali variazioni delle coordinate bancarie, esonerando l'INFN, in difetto di tale notifica, da ogni responsabilità per i pagamenti eseguiti, anche ove le predette variazioni siano pubblicate nei modi di legge.

Il pagamento sarà effettuato entro 30 (trenta) giorni dall'adozione di ogni S.A.F (stato avanzamento forniture). L'IMPRESA sarà autorizzata per iscritto da parte del Responsabile Unico del Progetto, che avrà rilasciato il relativo Certificato di Pagamento non oltre 7 (sette) giorni dall'adozione di ogni S.A.F., ad emettere fattura in formato elettronico.

Il pagamento finale (dell'ultimo S.A.F.) avverrà a seguito dell'esito positivo della verifica finale di conformità, che sarà effettuata, in accordo a quanto previsto dall'art. 116 del D.lgs. n. 36/2023 e s.m.i., entro **al massimo 30 giorni** dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

Il pagamento sarà effettuato mediante bonifico su conto corrente dedicato del quale l'Impresa si obbliga a garantire la tracciabilità ai sensi della L. 136/2010 e s.m.i.

Il pagamento sarà, inoltre, subordinato alla verifica della regolarità contributiva e fiscale dell'Impresa.

Per le fatture emesse dal 1° luglio 2017 si applica il meccanismo dello split payment ex art. 17-ter D.P.R. 622/1972 (art. 1 D.L. 50/2017).

L'Impresa si obbliga a comunicare tempestivamente all'INFN le eventuali variazioni delle coordinate bancarie, esonerando l'INFN, in difetto di tale notifica, da ogni responsabilità per i pagamenti eseguiti, anche ove le predette variazioni siano pubblicate nei modi di legge.

13. REVISIONE DEI PREZZI

In conformità a quanto indicato all'art. 60 e all'allegato II.2 bis del d.lgs. 36/2023 e s.m.i., i prezzi sono aggiornati, in aumento o in diminuzione, in misura non superiore alla differenza tra l'indice Istat dei Prezzi alla Produzione Industriale disponibile al momento della rilevazione e il corrispondente valore al mese del provvedimento di aggiudicazione.

La revisione dei prezzi è riconosciuta se particolari condizioni di natura oggettiva determinino variazioni, in aumento o diminuzione, superiori al 5% dell'importo complessivo, operanti nella misura del 80 per cento del valore eccedente la variazione del 5% per cento applicata alle prestazioni da eseguire.

Il RUP monitora l'andamento degli indici di cui all'articolo 60 del Codice con una frequenza non



superiore a tre mesi.

14. RINEGOZIAZIONE

In applicazione dell'articolo 9 del d.lgs 36/2023, qualora nel corso di esecuzione del contratto si verificano circostanze straordinarie e imprevedibili, estranee alla normale alea, all'ordinaria fluttuazione economica e al rischio di mercato e tali da alterare in maniera rilevante l'equilibrio originario del contratto, la parte svantaggiata, che non abbia volontariamente assunto il relativo rischio, ha diritto alla rinegoziazione secondo buona fede delle condizioni contrattuali.

15. PENALI

In caso di mancato o inesatto o ritardato adempimento delle prestazioni contrattuali sarà applicata una penale pari al 0.5‰ dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo con un massimo del 10% secondo i criteri dettagliati nel Capitolato Tecnico.

La fissazione delle penali non preclude la risarcibilità di eventuali ulteriori danni o la risoluzione del contratto se l'ammontare delle penali raggiunge l'importo della garanzia definitiva

16. RISOLUZIONE PER INADEMPIMENTO E RECESSO:

Nel caso di inadempimento delle obbligazioni contrattuali l'INFN si riserva il diritto di risolvere il contratto ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 c.c., con comunicazione scritta da inviarsi con raccomandata a/r, con un preavviso di 20 (venti) giorni.

Restano in ogni caso impregiudicati i diritti dell'INFN al risarcimento di eventuali danni e all'incameramento della garanzia definitiva.

L'INFN si riserva, inoltre, il diritto di recedere unilateralmente dal contratto in qualsiasi momento, con un preavviso di almeno 20 (venti) giorni da comunicarsi all'Impresa mediante raccomandata a/r.

In caso di recesso all'Impresa spetterà il corrispettivo limitatamente alla prestazione eseguita e al decimo dell'importo delle forniture non eseguiti ai sensi dell'art. 123 del d.lgs. n. 36/2023 e s.m.i., secondo i corrispettivi e le condizioni previsti nel contratto.

17. GARANZIA:

Per i beni oggetto del contratto, in base agli artt. 1490 e 1495 del c.c., l'appaltatore dovrà fornire idonea garanzia, non inferiore a 12 mesi.

18. FORO COMPETENTE:

Per eventuali controversie tra le Parti inerenti al Contratto, sarà competente in via esclusiva il Foro di Roma.

19. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI:

I dati personali saranno raccolti e trattati conformemente al Regolamento UE 2016/679 e al D.Lgs. n. 196/2003 e s.m.i., esclusivamente ai fini del presente procedimento e secondo quanto indicato nell'informativa disponibile alla seguente pagina web:
https://www.ac.infn.it/informative_privacy.html.

L'IMPRESA dichiara di essere stata informata in merito al trattamento dei dati raccolti in esecuzione del presente atto e di aver informato ed acquisito, se necessario, il relativo consenso da parte degli interessati i cui dati personali sono forniti nell'ambito e per le finalità dello stesso. Nell'esecuzione del presente atto, l'IMPRESA e il proprio personale, in quanto autorizzato al trattamento dei dati personali, si impegnano al rispetto delle disposizioni contenute nel Regolamento UE n. 2016/679 e del D. Lgs. 196/03 e s.m.i. nonché a trattare i soli dati funzionali, necessari e pertinenti all'esecuzione del presente atto in modo lecito e secondo correttezza, nei limiti dell'oggetto e delle finalità descritte per lo stesso.

L'IMPRESA dovrà garantire che i dati personali oggetto di trattamento verranno gestiti nell'ambito



dell'UE e che non sarà effettuato alcun trasferimento degli stessi verso un paese terzo, se non alle condizioni previste nel Regolamento stesso.

Titolare del Trattamento: Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

E-mail: presidenza@presid.infn.it

Responsabile della Protezione dei Dati:

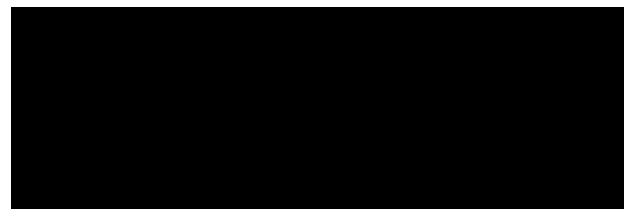
E-mail: dpo@infn.it

20. RISERVATEZZA

L'Appaltatore ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del presente contratto. In particolare, si precisa che tutti gli obblighi in materia di riservatezza verranno rispettati anche in caso di cessazione dei rapporti attualmente in essere con l'INFN e comunque per i cinque anni successivi alla cessazione di efficacia del rapporto contrattuale. L'obbligo di cui al precedente comma sussiste, altresì, relativamente a tutto il materiale originario o predisposto in esecuzione del presente contratto. L'obbligo di riservatezza non concerne i dati che siano o divengano di pubblico dominio. L'Appaltatore è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e risorse, nonché dei propri eventuali subappaltatori e dei dipendenti, consulenti e risorse di questi ultimi, degli obblighi di segretezza anzidetti. In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, l'INFN ha la facoltà di dichiarare risolto di diritto il presente contratto, fermo restando che l'Appaltatore sarà tenuto a risarcire tutti i danni che dovessero derivare all'Ente. L'Appaltatore potrà citare i termini essenziali del presente contratto, nei casi in cui ciò fosse condizione necessaria per la partecipazione dell'Appaltatore stesso a gare e appalti, previa comunicazione dell'INFN.

L'Operatore Economico

La Responsabile Unica del Progetto





**INTERVENTI PER LO SVILUPPO NELLE AREE COLPITE DAL
SISMA DEL 6 APRILE 2009
Programma di Sviluppo RESTART
DELIBERE CIPE n. 49/2016 e n.54/2019
PROGETTO DARKSIDE-20K
CUP I15D16000060005**

SCHEDA di Valutazione della Offerta Tecnica

Procedura negoziata ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a), del d.lgs. n. 36/2023

finalizzata alla

**Fornitura e posa in opera presso i Laboratori Nazionali del G. Sasso (INFN)
di un Serbatoio in acciaio inossidabile, provvisto di un Telaio Interno,
da utilizzare nell'esperimento DarkSide-20k.**



Si richiede di compilare la colonna “Valore Offerto” come indicato

	Punteggio Totale	Parametro di valutazione	Punti Discrezionali (D) max	Punti Quantitativi (Q) max	Punti Tabellari (T) max	Valore offerto
1. Piano di fabbricazione e controllo	30	1.a Descrizione dei processi di manifattura proposti	9			Vedi relazione allegata
		1.b Descrizione delle infrastrutture utilizzabili per questa fornitura, della strumentazione tecnica e software e degli ambienti di lavoro disponibili	9			Vedi relazione allegata
		1.c Organizzazione: descrizione dei processi di Controllo Qualità e cronoprogramma proposto	6			Vedi relazione allegata
		1.d Descrizione della scelta della metodologia per i test di tenuta al vuoto (in fabbrica e a LNGS)	6			Vedi relazione allegata
2. Saldatura	5	Tecniche di saldatura proposte, modalità di esecuzione e controllo qualità per le varie fasi di lavorazione, esclusa la saldatura delle “lips”	5			Vedi relazione allegata
3. Saldatura laser	10	Adozione di saldatura laser delle lips a LNGS (SI/NO)			10	Scrivere SI oppure NO
4. Tempo di esecuzione	12	Tempo $T_{\alpha\mu}$ (espresso in settimane di calendario senza decimali) necessario a eseguire il lavoro presso il sito del fornitore (fasi da α fino a μ incluse, definite nel Capitolato). 0 se $T_{\alpha\mu} > 48$ $(48 - T_{\alpha\mu}) * 3/4$ se $T_{\alpha\mu} = 32$ e $T_{\alpha\mu} \leq 48$ 12 se $T_{\alpha\mu} < 32$		12		Riportare il valore del tempo $T_{\alpha\mu}$ offerto



5. Scelta materiale da apporto	6	Numero N di batches di materiale da apporto inclusi nella offerta su cui INFN può fare la selezione di radio-purezza 6 se $N > 3$ $N * 1.5$ se $N \leq 3$		6		Riportare il valore di N
6. Certificazioni	5	Possesso di Certificazioni aziendali ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001, ISO 3834 e altre) 1 punto per ogni certificato fino a un massimo di 5 punti			5	Elencare le certificazioni e allegarne copia
7. Parità di genere	2	Possesso della certificazione del sistema di gestione per la parità di genere conforme alla UNI/PdR 125:2022 in corso di validità, ai sensi dell'art. 108, comma 7 del Codice			2	Scrivere SI o NO e se SI, allegare copia della certificazione
PUNTEGGIO TOTALE	70		35	18	17	

L'operatore economico

