

**PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D. LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI N. 3 VEICOLI SOTTOMARINI AUTONOMI DENOMINATI "GLIDER" PER MISURE OCEANOGRAFICHE FINO A 1000M DI PROFONDITÀ, FINALIZZATA AL POTENZIAMENTO DELLA INFRASTRUTTURA DI RICERCA JERICO-RI, NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4, COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 3.1 PROGETTO "ITINERIS" CUP B53C22002150006 - CPV 38290000-4 – CUI F80054330586202300230 – CIG A0166A89C6**

## CAPITOLATO TECNICO



**Venezia**  
Tesa 104 - Arsenale,  
Castello 2737/F  
30122 - Venezia, IT  
+39 041 2407911  
protocollo.ismar@pec.cnr.it  
www.ismar.cnr.it

PNRR per la Missione 4, Componente 2 "Istruzione e ricerca" - Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" - Investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" Avviso 3264/2021 - IR0000032 - ITINERIS - Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System CUP B53C22002150006



**Bologna**  
Area della Ricerca  
di Bologna –  
Via Gobetti 101  
40129 - Bologna, IT  
+39 051 639 8891

**Lerici**  
Forte Santa Teresa,  
Pozzuolo di Lerici  
19032 - La Spezia, IT  
+39 0187 1788900

**Napoli**  
Calata Porta Di Massa  
Porto Di Napoli 80  
80133 - Napoli, IT  
+39 081 5423802

**Roma**  
Area della Ricerca  
di Roma 2 - Tor Vergata  
Via del Fosso del Cavaliere  
100  
00133 - Roma, IT  
+39 06 45488634

**Trieste**  
Area Science Park  
Basovizza - Edificio Q2  
Strada Statale 14, km 163.5  
34149 - Trieste, IT  
+39 040 3756872

<b>1. PREMESSE</b>	<b>3</b>
<b>2. CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA</b>	<b>3</b>
2.1. ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	7
2.1.1. SENSORI DA INSTALLARE SUI GLIDER E ALTRI ACCESSORI	7
2.1.2. CONSEGNA	11
2.1.3. FORMAZIONE	12
2.1.4. GARANZIA	12
2.1.5. ASSISTENZA TECNICA, SUPPORTO E MANUTENZIONE	12
<b>3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA</b>	<b>13</b>
3.1. LUOGO DI CONSEGNA	13
3.2. TERMINI DI SVOLGIMENTO/CONSEGNA	13
<b>4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO</b>	<b>13</b>
4.1. AVVIO DELL'ESECUZIONE	13
4.2. SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE	13
4.3. TERMINE DELL'ESECUZIONE	13
<b>5. PENALI</b>	<b>14</b>
<b>6. MODALITÀ DI RESA</b>	<b>15</b>
<b>7. ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO</b>	<b>16</b>
<b>8. SICUREZZA SUL LAVORO</b>	<b>17</b>
<b>9. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO</b>	<b>17</b>
<b>10. VERIFICA DI CONFORMITÀ FORNITURE</b>	<b>18</b>
<b>11. FATTURAZIONE E PAGAMENTO</b>	<b>18</b>
<b>12. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI</b>	<b>20</b>
<b>13. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO</b>	<b>21</b>

## 1. PREMESSE

La Stazione appaltante Istituto di Scienze Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISMAR) intende procedere, mediante procedura di gara, all'affidamento della fornitura di n. 3 veicoli sottomarini autonomi denominati "glider" per misure oceanografiche fino a 1000m di profondità finalizzata al potenziamento delle Infrastrutture di Ricerca JERICO-RI, gestita dall'Istituto di Scienze Marine (ISMAR) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), in un unico lotto funzionale, da consegnare e rendere operativa presso le strutture di cui al successivo paragrafo § 3.

## 2. CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA

L'offerta del concorrente deve rispettare tutte le caratteristiche tecniche, funzionalità e dotazioni minime della fornitura stabilite nel presente paragrafo, pena l'esclusione dalla procedura di gara.

Il lotto consiste di n. 3 veicoli sottomarini autonomi denominati "GLIDER" per misure oceanografiche e in grado di operare fino a 1000 (mille) m di profondità.

Tale strumentazione, i suoi sensori integrati e gli accessori saranno dedicati al potenziamento dell'infrastruttura di ricerca Joint panEuropean Research Infrastructure of Coastal Observatories (JERICO-RI), gestita dall'Istituto di Scienze Marine (ISMAR) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

Ciascuno dei 3 glider dovrà essere equipaggiato con sensori per la misura di temperatura, conducibilità, pressione, rilevamento del fondo, ossigeno disciolto, clorofilla, torbidità e materia organica disciolta e predisposto e ottimizzato per ospitare sia sensori di microstruttura per la misura della turbolenza marina sia strumenti correntometrici acustici per la misura delle velocità delle correnti marine. Due dei 3 glider da fornire, dovranno essere equipaggiati simultaneamente anche con i sensori di microstruttura e con gli strumenti correntometrici acustici.

I suddetti glider e i loro sensori integrati dovranno fornire misurazioni di variabili oceaniche e climatiche essenziali.

Tale strumentazione dovrà essere in grado di operare autonomamente in mare per lunghi periodi (minimo 60 giorni con una opportuna strategia di campionamento), muovendosi attraverso la colonna d'acqua verso l'alto e verso il basso, grazie a variazioni del loro assetto.

I sopra descritti glider, durante il loro avanzamento e grazie ai loro sensori integrati, dovranno misurare e registrare dati oceanici ad alta risoluzione relativi alle proprietà dell'acqua marina in sezioni di svariati chilometri, per emergere successivamente e trasmetterli alla sede CNR-ISMAR competente a terra attraverso comunicazioni satellitari.

Tutti gli strumenti e sensori descritti sopra devono inoltre essere certificati per operazioni fino a 1000 (mille) m di profondità.

La fornitura include anche degli strumenti accessori e un programma di addestramento.

Tale strumentazione è descritta in dettaglio nei paragrafi seguenti, insieme alle specifiche richieste per il programma di addestramento.

L'operatore economico dovrà fornire la strumentazione oggetto dell'offerta, calibrata, testata per il funzionamento, oltre al montaggio e messa in funzione della stessa mediante una prova di messa a mare, presso la Sede ISMAR di Lerici, secondo le modalità da concordare con la Stazione Appaltante.

Tutta la strumentazione dovrà essere nuova di fabbrica e allo "stato dell'arte" per l'attuale tecnologia, con possibilità di eventuali implementazioni e potenziamenti futuri. Nella fornitura delle apparecchiature richieste dovranno essere compresi, ove necessario, tutti i componenti hardware e software di ultima generazione presenti sul mercato per strumenti della medesima classe, al fine di offrire prestazioni in grado di soddisfare le esigenze del progetto. La strumentazione dovrà inoltre essere conforme alle vigenti normative europee in materia di sicurezza.

L'offerta presentata dal concorrente deve comprendere tutte le spese relative a:

- 1) Trasporto, inclusivo dell'assicurazione;
- 2) Pratiche e dichiarazioni di esportazione doganale qualora previsto.

Inoltre, l'offerta deve comprendere l'eventuale ritiro e smaltimento degli imballaggi e dei materiali di risulta da effettuare nel pieno rispetto della normativa vigente.

Ai sensi di quanto previsto nell'allegato II.5 del D.Lgs. 36/2023 (Codice) l'offerente dimostra, nella propria offerta, con qualsiasi mezzo appropriato, compresi i mezzi di prova di cui all'articolo 105 del codice, che le soluzioni proposte ottemperano in maniera equivalente alle prestazioni, ai requisiti funzionali e alle specifiche tecniche prescritti nel presente documento.

### Caratteristiche tecniche e specifiche funzionali minime della fornitura:

- ogni glider, equipaggiato con il set base di sensori (temperatura, conducibilità, pressione, sistema di rilevamento del fondo), non deve pesare più di 65 (sessantacinque) kg fuori dall'acqua per facilitare gli spostamenti dello strumento;
- ogni glider non deve superare la lunghezza totale di 3,5m (inclusendo quindi tutte le antenne, alette, ecc.), per consentire il rilascio in acqua anche da piccole imbarcazioni o navi oceanografiche di modeste dimensioni;
- ogni glider non deve avere un'apertura alare superiore ai 65cm, per facilitare le operazioni di affidabilità e messa in sicurezza dello strumento durante la sua spedizione, il suo rilascio in acqua, la missione e il suo recupero sull'imbarcazione;
- ogni glider deve essere in grado di compiere profili verticali fino a 1000m di profondità per concentrare le misure sull'ambiente marino costiero (ambiente di principale attenzione dell'infrastruttura di ricerca JERICO-RI);
- il movimento di ogni glider deve basarsi sulle variazioni del suo assetto e della sua densità - che ne modificano il suo galleggiamento - escludendo l'uso di qualsiasi propulsione attiva, come l'uso di un motore e/o elica e di altre parti mobili esterne sia per questioni di risparmio energetico sia per aumentare la durata di ogni missione;
- ogni glider deve essere in grado di modificare il suo volume in modo idraulico di almeno 1 L o 1000 cc per potersi muovere in un ampio spettro di valori di densità diversi dell'ambiente marino;
- ogni glider, per il controllo e il trasferimento di dati e durante ogni missione, deve essere in grado di:
  - a. raggiungere la superficie a intervalli programmati;
  - b. comunicare in modalità bidirezionale con una stazione remota a terra, utilizzando il sistema satellitare IRIDIUM;
  - c. ricevere segnali GPS per l'aggiornamento e la sincronizzazione della sua posizione;
- ogni glider deve essere dotato di un sistema di posizionamento GPS ridondante che fornisca la sua posizione in superficie in tutto il mondo (ex Argos Tag);
- ogni glider deve essere dotato di altimetro sonar e di sensori di movimento ("diversion / yaw, push / pitch, wall / roll");

- il glider e i suoi sensori devono essere alimentati esclusivamente da batterie ricaricabili agli ioni di litio. Affinché l'utilizzo delle batterie ricaricabili non sia in fase prototipale, si richiede che il produttore dimostri, attraverso report o pubblicazioni scientifiche, di aver prodotto glider utilizzando batterie ricaricabili da almeno 5 anni;
- ogni glider deve essere costruito in modo da permettere che la sostituzione di ogni sensore possa essere effettuata facilmente dall'utente, senza dover inviare lo strumento al produttore;
- ogni glider deve avere sezioni di payload intercambiabili;
- ogni glider deve essere in grado di atterrare senza problemi sul fondale marino e rimanere ancorato per una durata che va da pochi minuti a diversi giorni per poter effettuare eventuali misure di corrente e di ossigeno disciolto volte all'identificazione di zone anossiche;
- ogni glider deve avere una CPU per il controllo della navigazione e una CPU per la raccolta e registrazione dati, in modo da garantire la navigazione del veicolo e la protezione dei dati raccolti;
- ogni glider deve essere dotato di software di interfaccia adeguati e tali da permettere una facile programmazione delle missioni e un agevole processamento e download dei dati, senza dover smontare il veicolo;
- ogni glider deve essere dotato dei seguenti strumenti scientifici, tutti integrati e certificati per il funzionamento in profondità di almeno 1000 (mille) m:
  - uno strumento (CTD) per la misurazione della temperatura, della conducibilità e della pressione che sia totalmente silenzioso, garantendo la possibilità di compiere in maniera contemporanea misure acustiche e di turbolenza, per le caratteristiche tecniche minime si veda paragrafo seguente §2.1.1;
  - uno strumento ottico per la misurazione dell'ossigeno disciolto (DO), per le caratteristiche tecniche minime si veda paragrafo seguente §2.1.1;
  - uno strumento ottico per la misurazione della clorofilla, della torbidità e di sostanza organica disciolta (Fluorimetro), per le caratteristiche tecniche minime si veda paragrafo seguente §2.1.1;
- ogni glider deve essere in grado di compiere missioni di almeno 60 giorni utilizzando i sensori di CTD, fissando una opportuna strategia di campionamento;
- ogni glider deve essere dotato di un sistema autonomo di espulsione di una zavorra ("weight rejection system") per le emergenze (ad esempio, danni da collisioni e dalle diverse operazioni in mare);



- ogni glider deve disporre di un software che consenta di regolare tutti i sensori integrati senza dover inviare il veicolo all'azienda produttrice;
- ogni glider deve essere predisposto e ottimizzato per ospitare sia sensori di microstruttura per la misura della turbolenza marina sia strumenti correntometrici acustici per la misura delle velocità delle correnti marine;
- 2 dei 3 glider richiesti devono essere dotati simultaneamente di sensori di microstruttura e di correntometri acustici tutti integrati e certificati per il funzionamento in profondità di almeno 1000 (mille) m, le cui caratteristiche sono meglio dettagliate nel paragrafo seguente §2.1.1;
- la fornitura dei 3 glider include anche gli accessori con caratteristiche tecniche e specifiche funzionali minime descritte nel paragrafo seguente §2.1.1.

## 2.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

### 2.1.1. Sensori da installare sui GLIDER e altri accessori

#### Strumento CTD

La fornitura dovrà includere n. 3 sensori CTD integrati e installati sui glider stessi oggetto della gara (uno per ogni glider) ed essere in grado di fornire almeno una misura ogni 5s in campionamento continuo.

I sensori CTD dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche minime:

	Intervallo di Misura (Range)	Accuratezza iniziale (Initial Accuracy)	Precisione (Resolution)
Conducibilità	da 0 a 85 mS/cm	±0.003 mS/cm	0.001 mS/cm
Pressione	da 0 a 1000 dbar	±0.05% FS (fondo scala)	0.001% FS
Temperatura	da -5 a 42°C	±0.002°C (da -5 a +35°C) ±0.004 °C (da +35 a +42°C)	0.00005°C

**Strumento DO**

La fornitura dovrà includere n. 3 sensori DO integrati e installati sui glider stessi oggetto della gara (uno per ogni glider) ed essere in grado di fornire i seguenti parametri:

- o ossigeno disciolto misurato in  $\mu\text{mol/L}$ ;
- o temperatura misurata in  $^{\circ}\text{C}$ ;
- o valori tecnici, dati e conteggi grezzi e non elaborati ("engineering values and counts") legati alle misure di ossigeno disciolto e di temperatura.

I sensori DO dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche minime:

	Intervallo di Misura (Range)	Accuratezza iniziale (Initial Accuracy)	Precisione (Resolution)	Tempo di risposta (Time Response)
Ossigeno Disciolto	Concentrazione: da 0 a 425 $\mu\text{mol/L}$ ; Saturazione dell'aria: da 0 a 200% (range di calibrazione: da 0 a 120%)	$\pm 2\%$ del valore misurato o $\pm 2.0 \mu\text{mol/L}$ (range di calibrazione: da 3 a 30 $^{\circ}\text{C}$ )	0.01 $\mu\text{mol/L}$	< 1 s (in acqua)
Temperatura	da -3 a 45 $^{\circ}\text{C}$ (range di calibrazione: da 0 a 35 $^{\circ}\text{C}$ )	$\pm 0.01 \text{ }^{\circ}\text{C}$	0.001 $^{\circ}\text{C}$	< 1 s (in acqua)

**Strumento FLUORIMETRO**

La fornitura dovrà includere n. 3 sensori Fluorimetri integrati e installati sui glider stessi oggetto della gara (uno per ogni glider).

I sensori Fluorimetri dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche minime:



PNRR per la Missione 4, Componente 2 " Istruzione e ricerca" - Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" - Investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" Avviso 3264/2021 - IR0000032 - ITINERIS - Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System CUP B53C22002150006



<b>Venezia</b> Tesà 104 - Arsenale, Castello 2737/F 30122 - Venezia, IT +39 041 2407911 protocollo.ismar@pec.cnr.it www.ismar.cnr.it	<b>Bologna</b> Area della Ricerca di Bologna – Via Gobetti 101 40129 - Bologna, IT +39 051 639 8891	<b>Lerici</b> Forte Santa Teresa, Pozzuolo di Lerici 19032 - La Spezia, IT +39 0187 1788900	<b>Napoli</b> Calata Porta Di Massa Porto Di Napoli 80 80133 - Napoli, IT +39 081 5423802	<b>Roma</b> Area della Ricerca di Roma 2 - Tor Vergata Via del Fosso del Cavaliere 100 00133 - Roma, IT +39 06 45488634	<b>Trieste</b> Area Science Park Basovizza - Edificio Q2 Strada Statale 14, km 163.5 34149 - Trieste, IT +39 040 3756872
--	--	---	---	---	---



	Lunghezza d'onda (Wavelength)	Intervallo di Misura (Range)	Precisione (Resolution)
Fluorescenza	EX / EM: 470/695 nm	da 0 a 50 µg/L	0.025 µg/L
Sostanza organica disciolta (fDOM)	EX / EM: 370/460 nm	da 0 a 375 ppb	0.28 ppb/count
Diffusione (Scattering)	700 nm	da 0 a 5 m <sup>-1</sup>	0.003 m <sup>-1</sup>

### Sensori di MICROSTRUTTURA

La fornitura di due dei 3 glider dovrà includere anche n. 2 sensori di microstruttura integrati e installati sui glider stessi oggetto della gara e dotati di correntometri acustici (vedasi paragrafo successivo) con le seguenti caratteristiche minime:

	Intervallo di Misura (Range)	Accuratezza (Accuracy)	Precisione (Resolution)	Tempo di risposta (Time Response)
Variazione verticale della Velocità (Velocity Shear)	da $3 \times 10^{-10}$ a $10^{-4}$ W kg <sup>-1</sup>	5%	$2.5 \times 10^{-3}$ s <sup>-1</sup>	-
Micro Temperatura (Micro temperature)	da 5 a 35 °C	-	$1 \times 10^{-5}$ °C	0.070 s ± 0.003
Pressione	da 0 a 1000 dbar	0.1 %	0.0005 dbar	-

(Pressure)				
Micro Conducibilità (Micro conductivity)	da 0 a 7 S/m	-	~ 5 mm	infinito
Sensore di inclinazione (Tilt sensor)	Doppio asse $\pm 90^\circ$	0.1 °	0.025°	-
Sensori di vibrazione (Vibration sensors)	$\pm 2$ g	-	10 – 5 g (1 – 20 Hz)	Stabilità/Linearità: $\pm 5\%$ Risposta in frequenza: 0.1– 300 Hz

### CORRENTOMETRICI ACUSTICI

La fornitura di due dei 3 glider dovrà includere anche n. 2 correntometri acustici integrati e installati sui glider stessi oggetto della gara e dotati di sensori di microstruttura (vedasi paragrafo precedente) con le seguenti caratteristiche minime:

- i due correntometri acustici devono essere sviluppati specificamente per applicazioni con i glider in modo da permettere di acquisire dati di velocità sia durante la fase di discesa sia durante quella di salita;
- devono avere n. 4 trasduttori per utilizzare n. 4 raggi per ricostruire le tre componenti della velocità nello spazio, con la capacità di compensare per l'angolo di inclinazione durante la navigazione del veicolo;
- frequenza di trasmissione preferibilmente di 1 MHz.

## ACCESSORI

La fornitura dovrà includere anche i seguenti accessori:

- n. 1 (un) computer portatile, almeno di tipo "semi-rugged" e con grado di protezione almeno IP53, che abbia pre-installati e già configurati tutti i software necessari alla gestione dei veicoli e dei relativi dati;
- n. 1 (un) segnalatore subacqueo di localizzazione ("Underwater Locator Beacon");
- n. 1 (un) sistema di rilascio e recupero adeguato per operazioni di rilascio e recupero in mare dei glider da imbarcazioni anche di modeste dimensioni ("Launch and Recovery System");
- n. 1 (un) anno di abbonamento a uno strumento di pilotaggio, controllo missione e visualizzazione dati in tempo reale, reso disponibile dall'Aggiudicatario sul proprio server. Lo strumento deve avere un'interfaccia grafica ed essere accessibile e utilizzabile dalla Stazione Appaltante tramite applicazione web;
- n. 3 (tre) - uno per ogni glider - kit completi di accessori per permettere la comunicazione RF e via cavo a corto raggio con i veicoli sia in laboratorio che in mare;
- n.3 (tre) - uno per ogni glider - kit di sostituzione della zavorra del "weight rejection system";
- n. 3 (tre) - uno per ogni glider - carrelli ("trolleys") per il trasporto in sicurezza dei veicoli;
- n. 3 (tre) - una per ogni glider - custodie ("flight cases") per il trasporto in sicurezza dei veicoli;
- n. 2 (due) kit di parti di ricambio/consumabili per le componenti indispensabili alla tenuta stagna ("Spare Kit") dei veicoli;
- n. 2 (due) telai per l'assemblamento, il montaggio e la manutenzione in sicurezza ("Assembly Mounting Frame") dei veicoli.

### 2.1.2. Consegna

La strumentazione, i sensori e gli accessori oggetto della presente procedura dovranno essere consegnati come meglio specificato nel paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della fornitura". L'aggiudicatario dovrà provvedere alla consegna a sue spese, provvedendo al trasporto, montaggio e messa in funzione dei veicoli grazie a una prova di messa a mare. L'aggiudicatario deve garantire la consegna esente da difetti e perfettamente funzionante. L'aggiudicatario dovrà inoltre fornire assistenza tecnica in fase di collaudo e verifica di conformità della strumentazione.

### 2.1.3. Formazione

L'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso e alla manutenzione ordinaria dei glider, di tutti i loro sensori e accessori di durata minima effettiva di almeno 5 (cinque) giorni che dovrà essere tenuto da personale specializzato presso la sede dell'Aggiudicatario, secondo un calendario che dovrà essere preventivamente approvato dalla Stazione Appaltante. Il programma di addestramento dovrà essere avviato al più entro 30 (trenta) giorni solari dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, salvo diverso accordo con la Stazione Appaltante. Il corso dovrà prevedere almeno un giorno di addestramento/esercitazione in mare ed essere rivolto a un massimo di 15 persone. Il programma di addestramento dovrà essere svolto in lingua italiana e/o inglese. Tutta la documentazione del corso di addestramento dovrà essere in lingua italiana e/o inglese. Il programma di addestramento dovrà anche coprire i costi di una cena e dei pasti per tutti i 5 (cinque) giorni di addestramento per tutti i partecipanti.

### 2.1.4. Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 24 (ventiquattro) mesi dalla data dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. "consumabili" chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna e avvio operativo. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario dovrà impegnarsi a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

### 2.1.5. Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

L'aggiudicatario dovrà garantire assistenza tecnica da remoto per un periodo di 12 (dodici) mesi successivi alla data del superamento della verifica di conformità della strumentazione. In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata a mezzo PEC o email (nel caso di fornitore estero) entro un massimo di 3 (tre) giorni lavorativi, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara. Tale intervento è finalizzato all'immediata assistenza e al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e le modalità e l'intervento per risolvere la problematica.

L'aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio almeno per 36 (trentasei) mesi successivi allo scadere della garanzia di Legge.

### 3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA

#### 3.1. Luogo di consegna

CNR ISMAR Sede di Lerici – Forte S. Teresa snc - 19032 Lerici (SP)

#### 3.2. Termini di svolgimento/consegna

La fornitura dovrà essere consegnata entro 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipula del contratto di appalto, ovvero dalla data di sottoscrizione del verbale di avvio anticipato dell'esecuzione del contratto.

### 4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

#### 4.1. Avvio dell'esecuzione

Il Direttore dell'esecuzione del contratto (DEC) appositamente nominato, sulla base delle disposizioni del Responsabile Unico del Progetto (RUP), darà avvio all'esecuzione del contratto, fornendo all'Aggiudicatario tutte le istruzioni e direttive necessarie e redigendo, laddove sia indispensabile in relazione alla natura e al luogo di esecuzione delle prestazioni, apposito verbale come meglio disciplinato all'art. 31, c.2, lett. c) dell'Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023. È ammesso l'avvio del contratto nelle more della verifica dei requisiti previsti dal disciplinare, ai sensi dell'art.8, c.1, lett.a) della L.120/2020.

#### 4.2. Sospensione dell'esecuzione

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscano in via temporanea l'esecuzione dell'appalto si applicano le disposizioni di cui all'art. 121 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i. e all'art.8 dell'Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023.

#### 4.3. Termine dell'esecuzione

Ai sensi dell'art.31, c.2, lett.n) dell'Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023, dopo la comunicazione dell'esecutore di intervenuta ultimazione delle prestazioni, il DEC effettua, entro cinque giorni, i necessari accertamenti in contraddittorio e nei successivi cinque giorni elabora il certificato di ultimazione delle prestazioni, da inviare al RUP, che ne rilascia copia conforme all'esecutore.

## 5. PENALI

Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo rispetto ai termini previsti per l'esecuzione dell'appalto di cui all'art.8, si applicherà una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale, al netto dell'IVA e dell'eventuale costo relativo alla sicurezza sui luoghi di lavoro derivante dai rischi di natura interferenziale.

Nel caso in cui la prima verifica di conformità della fornitura abbia esito sfavorevole non si applicano le penali; qualora tuttavia l'Aggiudicatario non renda nuovamente la fornitura disponibile per la verifica di conformità entro i 20 (venti) giorni naturali e consecutivi successivi al primo esito sfavorevole, ovvero la verifica di conformità risulti nuovamente negativa, si applicherà la penale sopra richiamata per ogni giorno solare di ritardo.

Ai sensi dell'art.47, comma 6 del DL77/2021, convertito in L.108/2021, verrà applicata una penale calcolata in misura giornaliera pari all'1 ‰ (uno per mille) dell'ammontare netto contrattuale complessivo in caso di ritardo nella consegna della certificazione e della relazione che chiarisca l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a carico delle imprese dalla Legge 12 marzo 1999, n. 68 rispetto alla scadenza dei sei mesi dalla conclusione del Contratto (per gli operatori tenuti a tale adempimento).

La violazione dell'obbligo di cui al comma 3 dell'art.47 L.108/2021, determina, altresì, l'impossibilità per l'operatore economico di partecipare, in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con le risorse previste dal Regolamento (UE) 2021/240 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 febbraio 2021 e dal Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, nonché dal PNC.

Nell'ipotesi in cui l'importo delle penali applicabili superi l'importo pari al 20%<sup>1</sup> (venti per cento) dell'importo contrattuale, al netto dell'IVA e dell'eventuale costo relativo alla sicurezza sui luoghi di lavoro derivante dai rischi di natura interferenziale, l'Ente risolverà il contratto in danno all'Aggiudicatario, salvo il diritto al risarcimento dell'eventuale ulteriore danno patito.

Gli eventuali inadempimenti contrattuali che daranno luogo all'applicazione delle penali sopra elencate saranno contestati al Fornitore per iscritto. Il Fornitore dovrà comunicare, in ogni caso, per iscritto, le proprie deduzioni, supportate da una chiara ed esauriente documentazione, nel termine massimo di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla ricezione della contestazione stessa. Qualora le predette deduzioni non pervengano al Direttore dell'Esecuzione nel termine indicato, ovvero, pur essendo pervenute tempestivamente, non siano idonee, a

<sup>1</sup> Art. 50 del D. L. 77/2021



giudizio del CNR, a giustificare l'inadempienza, saranno applicate al Fornitore le penali a decorrere dall'inizio dell'inadempimento.

La richiesta e/o il pagamento delle penali non esonera in nessun caso il Fornitore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

Ferma restando l'applicazione delle penali previste nei precedenti comma, il Committente si riserva di richiedere il maggior danno, sulla base di quanto disposto all'articolo 1382 cod. civ., nonché la risoluzione del presente Contratto nell'ipotesi di grave e reiterato inadempimento.

Fatto salvo quanto previsto ai precedenti comma, l'Impresa si impegna espressamente a rifondere al Committente l'ammontare di eventuali oneri che il CNR dovesse applicare, anche per cause diverse da quelle di cui al presente articolo, a seguito di fatti che siano ascrivibili a responsabilità della Impresa stessa.

Il Committente, per i crediti derivanti dall'applicazione delle penali di cui al presente articolo, potrà, a sua insindacabile scelta, avvalersi della cauzione definitiva senza bisogno di diffida o procedimento giudiziario, ovvero compensare il credito con quanto dovuto all'Impresa a qualsiasi titolo, quindi anche per i corrispettivi maturati; in questo caso il Fornitore dovrà emettere una nota di credito pari all'importo della penale o decrementare la fattura del mese in corso di un valore pari all'importo della penale stessa.

## 6. MODALITÀ DI RESA

Per operatori economici appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2020 - DPU (Delivered At Place Unloaded) presso il luogo di destinazione (sede di consegna) indicato al paragrafo § 3.1 del presente Capitolato tecnico.

Per operatori economici non appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2020 - DDP<sup>2</sup> (Delivered Duty Paid) presso il luogo di destinazione (sede di consegna) indicato al paragrafo § 3.1 del presente Capitolato tecnico.

In aggiunta l'operatore economico è tenuto a provvedere allo scarico della merce nel luogo di destinazione, a sua cura e spesa.

Tutti gli operatori economici sono obbligati, incluso nel prezzo contrattuale d'appalto:

- A stipulare un contratto di assicurazione per la parte di trasporto sotto la loro responsabilità;

<sup>2</sup> L'operatore economico ha l'obbligo di sdoganare la merce sia all'esportazione sia all'importazione, assumendosi il costo degli eventuali dazi all'importazione nonché delle spese accessorie. L'IVA rimane a carico della stazione appaltante.

- All'installazione della fornitura (ove previsto) ed ai servizi aggiuntivi indicati nel presente Capitolato tecnico.

## 7. ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO

L'Aggiudicatario:

Si impegna ad eseguire le prestazioni oggetto dell'appalto, senza alcun onere aggiuntivo, salvaguardando le esigenze della Stazione Appaltante e di terzi autorizzati, senza recare intralci, disturbi o interruzioni all'attività lavorativa in atto.

Rinuncia a qualsiasi pretesa o richiesta di compenso nel caso in cui lo svolgimento delle prestazioni dovesse essere ostacolato o reso più oneroso dalle attività svolte dalla Stazione Appaltante e/o da terzi.

È direttamente responsabile dell'inosservanza delle clausole che saranno contenute nel contratto anche se queste dovessero derivare dall'attività del personale dipendente di altre imprese a diverso titolo coinvolto.

Deve avvalersi di personale qualificato in regola con gli obblighi previsti dai contratti collettivi di lavoro e da tutte le normative vigenti, in particolare in materia previdenziale, fiscale, di igiene ed in materia di sicurezza sul lavoro.

Risponderà direttamente dei danni alle persone, alle cose o all'ambiente comunque provocati nell'esecuzione dell'appalto che possano derivare da fatto proprio, dal personale o da chiunque chiamato a collaborare. La Stazione Appaltante è esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni o qualsiasi altra cosa accadesse al personale di cui si avvarrà l'Aggiudicatario nell'esecuzione delle prestazioni relative all'appalto.

Si fa carico, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, di tutti gli oneri ed i rischi relativi alle attività ed agli adempimenti occorrenti all'integrale espletamento dell'oggetto contrattuale, ivi compresi, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, gli oneri relativi alle spese di trasporto, di viaggio e di missione per il personale addetto alla esecuzione della prestazione, nonché i connessi oneri assicurativi.

Si impegna ad eseguire le prestazioni oggetto dell'appalto a perfetta regola d'arte e nel rispetto di tutte le norme e le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore e di quelle che dovessero essere emanate nel corso della procedura di gara e fino alla sua completa conclusione, nonché secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute negli atti di gara e relativi allegati;

Si impegna a consegnare gli elaborati progettuali e tutte le dichiarazioni e/o certificazioni discendenti da specifici obblighi normativi e legislativi correlati con l'oggetto della prestazione;

Si impegna a consegnare i certificati di omologazione "CE" per tutte le apparecchiature che lo richiedano;

Si impegna a consegnare le schede tecniche e i manuali delle singole apparecchiature fornite, preferibilmente su supporto digitale;

Si impegna a consegnare le eventuali schede di manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature suddivise per interventi giornalieri, settimanali, mensili, ecc..

## 8. SICUREZZA SUL LAVORO

L'Aggiudicatario si assume la responsabilità per gli infortuni del personale addetto, che dovrà essere opportunamente addestrato ed istruito.

La valutazione dei rischi propri dell'Aggiudicatario nello svolgimento della propria attività professionale resta a carico dello stesso, così come la redazione dei relativi documenti e la informazione/formazione dei propri dipendenti.

L'Aggiudicatario è tenuto a garantire il rispetto di tutte le normative riguardanti l'igiene e la sicurezza sul lavoro con particolare riferimento alle attività che si espletano presso l'Ente.

In relazione alle risorse umane impegnate nelle attività oggetto del presente contratto, l'Aggiudicatario è tenuto a far fronte ad ogni obbligo previsto dalla normativa vigente in ordine agli adempimenti fiscali, tributari, previdenziali ed assicurativi riferibili al personale dipendente ed ai collaboratori.

Per quanto riguarda i lavoratori dipendenti, l'Aggiudicatario è tenuto ad osservare gli obblighi retributivi e previdenziali previsti dai corrispondenti CCNL di categoria, compresi, se esistenti alla stipulazione del contratto, gli eventuali accordi integrativi territoriali.

Gli obblighi di cui al comma precedente vincolano l'Aggiudicatario anche qualora lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti gli accordi o receda da esse, indipendentemente dalla struttura o dimensione del medesimo e da ogni altra qualificazione giuridica, economica o sindacale.

## 9. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO

È vietata la cessione del contratto ai sensi dell'art. 119, comma 1 del D. Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii.

Per quanto riguarda le ristrutturazioni societarie, che comportino successione nei rapporti pendenti riguardanti l'Aggiudicatario, si applicano le disposizioni di cui all'art. 120, c.1 lett. d) del D. Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii.

L'Aggiudicatario è tenuto a comunicare tempestivamente alla Stazione Appaltante ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura organizzativa.

## 10. VERIFICA DI CONFORMITÀ FORNITURE

La fornitura sarà oggetto di verifica di conformità da svolgersi conformemente a quanto previsto nell'art. 36 dell'Allegato II.14 del D. Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii., al fine di accertarne la regolare esecuzione, rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti nel contratto, alle eventuali leggi di settore e alle disposizioni del codice. Le attività di verifica hanno, altresì, lo scopo di accertare che i dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, fermi restando gli eventuali accertamenti tecnici previsti dalle leggi di settore.

La verifica di conformità è avviata entro trenta giorni dall'ultimazione della prestazione, salvo un diverso termine esplicitamente previsto dal contratto ed è conclusa entro il termine stabilito dal contratto e comunque non oltre sessanta giorni dall'ultimazione della prestazione. È effettuata direttamente dal RUP o dal direttore dell'esecuzione del contratto.

Durante le suddette operazioni, la Stazione Appaltante ha altresì la facoltà di chiedere all'Aggiudicatario tutte quelle prove atte a definire il rispetto delle specifiche tecniche e strumentali dichiarate e quant'altro necessario a definire il buon funzionamento della fornitura.

Sarà rifiutata la fornitura difettosa o non rispondente alle prescrizioni tecniche richieste dal Capitolato tecnico e accettate in base all'offerta presentata in sede di gara dall'Aggiudicatario. L'esito positivo della verifica non esonera l'Aggiudicatario dal rispondere di eventuali difetti non emersi nell'ambito delle attività di verifica di conformità e successivamente riscontrati; tali difetti dovranno essere prontamente eliminati durante il periodo di garanzia.

Il certificato di verifica di conformità è sempre trasmesso dal soggetto che lo rilascia al RUP. Il RUP, ricevuto il certificato di verifica di conformità definitivo, lo trasmette all'esecutore, il quale lo sottoscrive nel termine di quindici giorni dalla sua ricezione, ferma restando la possibilità, in sede di sottoscrizione, di formulare eventuali contestazioni in ordine alle operazioni di verifica di conformità. Il RUP comunica al soggetto incaricato della verifica le eventuali contestazioni fatte dall'esecutore al certificato di conformità. Il soggetto incaricato della verifica di conformità riferisce, con apposita relazione riservata, sulle contestazioni fatte dall'esecutore e propone le soluzioni ritenute più idonee, ovvero conferma le conclusioni del certificato di verifica di conformità emesso.

## 11. FATTURAZIONE E PAGAMENTO

Ai fini del pagamento del corrispettivo contrattuale il Fornitore, se stabilito e/o identificato ai fini IVA in Italia, dovrà emettere fattura elettronica ai sensi e per gli effetti del Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze N. 55 del 3 aprile 2013, inviando il documento elettronico al Sistema di Interscambio che si occuperà



**Venezia**  
Tesa 104 - Arsenale,  
Castello 2737/F  
30122 - Venezia, IT  
+39 041 2407911  
protocollo.ismar@pec.cnr.it  
www.ismar.cnr.it

PNRR per la Missione 4, Componente 2 "Istruzione e ricerca" - Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" - Investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" Avviso 3264/2021 - IR0000032 - ITINERIS - Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System CUP B53C22002150006



**Bologna**  
Area della Ricerca  
di Bologna -  
Via Gobetti 101  
40129 - Bologna, IT  
+39 051 639 8891

**Lerici**  
Forte Santa Teresa,  
Pozzuolo di Lerici  
19032 - La Spezia, IT  
+39 0187 1788900

**Napoli**  
Calata Porta Di Massa  
Porto Di Napoli 80  
80133 - Napoli, IT  
+39 081 5423802

**Roma**  
Area della Ricerca  
di Roma 2 - Tor Vergata  
Via del Fosso del Cavaliere  
100  
00133 - Roma, IT  
+39 06 45488634

**Trieste**  
Area Science Park  
Basovizza - Edificio Q2  
Strada Statale 14, km 163.5  
34149 - Trieste, IT  
+39 040 3756872

di recapitare il documento ricevuto alla Stazione appaltante. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche è soggetto all'applicazione del meccanismo dello "Split Payment". In caso di Fornitore straniero la fattura dovrà essere in formato cartaceo.

È prevista un'anticipazione sul prezzo contrattuale pari al venti (20%) da corrispondere all'aggiudicatario, previa emissione di fattura, entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione, sul conto corrente dedicato di cui alla tracciabilità dei flussi finanziari. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione, rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia è gradualmente e automaticamente ridotto nel corso della prestazione, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Secondo quanto disposto dall'art.37, c.6 dell'Allegato II.14 al D. Lgs. 36/2023, il pagamento della rata di saldo e lo svincolo della cauzione definitiva, di cui all'articolo 117 del codice, saranno effettuati a seguito dell'emissione del certificato di verifica di conformità definitivo, e dopo la risoluzione delle eventuali contestazioni sollevate dall'esecutore.

I prezzi si intendono fissi ed invariabili per l'intera durata contrattuale.

Le fatture dovranno contenere i seguenti dati:

- **Intestazione: CNR ISMAR Sede di Lerici;**
- **Il Codice Fiscale 80054330586;**
- **La Partita IVA 02118311006** (solo per Aggiudicatari stranieri)
- Il riferimento al **contratto (N° di protocollo e data);**
- **Il CIG A0166A89C6;**
- **Il CUP B53C22002150006;**
- **Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente: 4K5EAV** (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);



- L'importo imponibile; (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia)
- L'importo dell'IVA (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- Esigibilità IVA "S" scissione dei pagamenti (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- L'importo totale;
- L'intestazione del contratto;
- Il codice IBAN del conto corrente dedicato;
- Il "Commodity code" (solo per Aggiudicatari stranieri).

Ai fini del pagamento del corrispettivo la Stazione Appaltante procederà alle verifiche di legge.

In caso di inadempienza risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, il CNR tratterà l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, ai sensi dell'articolo 11, comma 6 del D. Lgs. n. 36/2023.

In attuazione dell'articolo 48-bis del DPR n. 602/1973 e ss.mm.ii., recante disposizioni in materia di pagamenti da parte delle Pubbliche Amministrazioni, i pagamenti di importo superiore ad € 5.000,00 saranno effettuati previa verifica presso Agenzia delle Entrate-Riscossione del regolare pagamento delle cartelle esattoriali eventualmente notificate all'Impresa.

Nell'ipotesi di raggruppamenti temporanei di imprese o di consorzi, la liquidazione del corrispettivo avverrà esclusivamente a favore della mandataria o designata quale capogruppo o del consorzio stesso.

In sede di liquidazione delle fatture potranno essere recuperate le spese per l'applicazione di eventuali penalità (di cui al paragrafo § 5); la Stazione Appaltante potrà sospendere, ferma restando l'applicazione delle eventuali penali, i pagamenti all'Agiudicatario cui sono state contestate inadempienze nell'esecuzione della fornitura, fino al completo adempimento degli obblighi contrattuali.

### 12. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Agiudicatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni.



Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti di incasso o pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, della legge 13 agosto 2010 n.136.

L'Aggiudicatario si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla prefettura ufficio territoriale del Governo della provincia di Roma della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

### 13. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

In adempimento a quanto previsto dall'art. 122 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i. la Stazione Appaltante risolverà il contratto nei casi e con le modalità ivi previste.

Per quanto non previsto nel presente paragrafo, si applicano le disposizioni di cui al Codice civile in materia di inadempimento e risoluzione del contratto.

In ogni caso si conviene che la Stazione Appaltante, senza bisogno di assegnare pr<sup>TM</sup>eviamente alcun termine per l'adempimento, potrà risolvere di diritto il contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c., previa dichiarazione da comunicarsi all'Aggiudicatario tramite posta elettronica certificata nei seguenti casi:

- mancata reintegrazione della cauzione eventualmente escussa entro il termine di 10 (dieci) giorni lavorativi dal ricevimento della relativa richiesta da parte della Stazione Appaltante;
- nel caso in cui l'UTG competente rilasci la comunicazione/informazione antimafia interdittiva;
- nei casi di cui ai precedenti paragrafi relativi a:
  - o Penalità;
  - o Oneri ed obblighi dell'Aggiudicatario;
  - o Sicurezza sul lavoro;
  - o Divieto di cessione del contratto.