

PUBLIACQUA S.P.A.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI UNA CENTRIFUGA PER DISIDRATAZIONE FANGHI PER IL DEPURATORE CENTRALIZZATO DI PISTOIA

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Servizio Controllo Ricerche Scarichi ed Extraflussi	Il Responsabile Area Servizi Tecnici per l'Esercizio
<i>Dott. ing. Marco Pizzaferrì</i>	<i>Dot. ing. Giorgio Ciatti</i>

Firenze li, 23/05/2005

INDICE

art. 1 – Oggetto dell'appalto	3
art. 2 – Consistenza e limiti di fornitura e ammontare dell'appalto.....	3
art. 3 – Prestazioni minime richieste e caratteristiche di funzionamento.....	3
art. 4 - Caratteristiche costruttive e dimensionali della centrifuga	4
art. 5 - Caratteristiche del quadro elettrico.....	4
art. 6 – Altri oneri a carico della Ditta fornitrice	5
art. 7 – Garanzie tecniche e di funzionamento.....	5
art. 8 - Modalità di presentazione delle offerte	6
Art. 9 - Esame delle offerte e criteri di aggiudicazione	7
art. 10 - Tempo utile per l'ultimazione dei lavori	10
art. 11 - Andamento dei lavori – orario dei lavori.	10
art. 12 – Sospensione e ripresa dei lavori.....	10
art. 13 – Ultimazione della fornitura	11
art. 14 – Prove di funzionalità.....	11
art. 14 bis – Modalità di svolgimento delle prove di funzionalità.	13
art. 15 - Pagamenti	14
art. 16 – Rispetto di normative.....	14
art. 17 - Penali	15
art. 18 - Subappalto	15

FORNITURA E POSA IN OPERA DI UNA CENTRIFUGA PER DISIDRATAZIONE FANGHI PER IL DEPURATORE CENTRALIZZATO DI PISTOIA

art. 1 – Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto la fornitura e posa in opera di centrifuga per disidratazione fanghi di depurazione biologici da installare presso l'impianto di depurazione di Via Pratese a Pistoia.

In seguito Publiacqua ed in via subordinata i suoi funzionari e preposti ai lavori, sarà denominata per brevità "Azienda" o "Committente" e l'Impresa aggiudicataria del Servizio, "Appaltatore"

art. 2 – Consistenza e limiti di fornitura e ammontare dell'appalto.

La fornitura comprende le seguenti prestazioni:

- trasporto e consegna quadro elettrico, centrifuga presso l'impianto indicato;
- posizionamento centrifuga e quadro elettrico nei locali indicati all'atto del sopralluogo con fissaggio a terra;
- assemblaggio meccanico;
- allacciamento elettrico quadro – centrifuga;
- avviamento della macchina comprensivo d'istruzione del personale

Non sono compresi nella fornitura gli allacciamenti idraulici e le opere edili per le quali sarà provveduto in proprio dal Committente.

L'ammontare dell'appalto è di € 145.000,00, oltre l'IVA di cui € 3.625,00 per oneri di sicurezza, corrispondenti al 2,5% sull'importo totale.

L'appalto verrà aggiudicato al Concorrente che avrà praticato l'offerta più vantaggiosa, fermi restando i requisiti richiesti.

Rimane inteso che, nei limiti consentiti dalle Leggi vigenti, tale importo potrà variare in aumento o in diminuzione in base alle esigenze dell'Azienda senza che l'Appaltatore possa chiedere compensi o prezzi diversi da quelli indicati in offerta.

art. 3 – Prestazioni minime richieste e caratteristiche di funzionamento

La macchina fornita dovrà garantire un tenore di sostanza secca a 105°C **non inferiore al 26%** (in peso del fango disidratato) ed un rendimento di separazione **non inferiore al 90%** alle seguenti condizioni operative:

- fango in ingresso macchina 1-3% SS
- percentuale di fanghi volatili 55-78%
- portata in flusso solido da 200 a 600 Kg SS/ora

- portata idraulica minima garantita, riferita al fango ispessito di cui sopra, 20 mc/h

art. 4 - Caratteristiche costruttive e dimensionali della centrifuga

La centrifuga dovrà possedere caratteristiche costruttive e di qualità non inferiore alle seguenti:

1. basamento realizzato in profilati di acciaio al carbonio con intercapedine per il riempimento con sabbia, inclusi supporti antivibranti e piastre di base;
2. cofanatura superiore realizzata in acciaio inox con porta di ispezione per la regolazione delle soglie di sfioro;
3. coclea di trasporto in contro corrente realizzata in acciaio al carbonio o acciaio di qualità superiore, con rivestimento antiabrasivo sulle spire in carburo di tungsteno o materiale di resistenza simile;
4. tamburo realizzato in lamiera di acciaio al carbonio **di dimensioni non inferiori a: lunghezza 1900 mm, diametro 450 mm;**
5. trazione del tamburo ed indirettamente della coclea realizzata con motore elettrico asincrono trifase con controllo velocità tramite inverter;
6. regolazione fine in continuo della velocità differenziale coclea-tamburo a mezzo motore idraulico o meccanismo elettrico di provata affidabilità;
7. sistema di lubrificazione cuscinetti;
8. dispositivo elettronico di sicurezza di protezione dal sovraccarico, correlato al momento torcente della coclea, ai fini del controllo dell'intasamento;
9. sensore di rilevamento temperatura cuscinetti;
10. sensore di rilevamento delle vibrazioni;

art. 5 - Caratteristiche del quadro elettrico

Quadro elettrico di comando e controllo apparecchiature della centrifuga realizzato in armadio in carpenteria di acciaio inox con controporta parziale con finestratura in policarbonato o vetro a protezione delle unità di visualizzazione; i sezionatori, i selettori e la pulsantiera dovranno trovare posto sul pannello frontale.

Il quadro dovrà contenere inoltre:

- ❑ unità di visualizzazione e regolazione dei giri differenziali coclea-tamburo, con la predisposizione ad essere gestita anche da segnale proveniente da un misuratore di portata o da altro strumento;
- ❑ apparecchiatura di controllo per la gestione dell'arresto della macchina e per l'esecuzione in automatico dei lavaggi comprese predisposizioni per il comando per l'eventuale elettrovalvola per acqua di lavaggio;
- ❑ inserimento a quadro elettrico di apparecchiatura di controllo temperatura cuscinetti di supporto con soglie di allarme per l'arresto della centrifuga;
- ❑ inserimento a quadro elettrico di apparecchiatura di controllo vibrazioni della macchina con soglie di allarme per l'arresto della centrifuga;

Il quadro elettrico dovrà essere dotato di contatti in uscita ed in ingresso, o di porta di comunicazione digitale a mezzo protocollo riconosciuto, od altro sistema necessario al

telecontrollo e allo sviluppo successivo d'automazione coordinato con le altre apparecchiature esistenti sull'impianto.

In particolare si richiede:

- segnali di marcia/arresto/guasto di tutte le apparecchiature della centrifuga;
- segnali di allarme;
- segnali di consenso e predisposizione per l'alimentazione per le pompe di alimentazione del fango e del polielettrolita;
- segnali di consenso e predisposizione per l'alimentazione delle coclee (almeno 3) di evacuazione del fango disidratato
- segnali di consenso per elettrovalvola acqua di lavaggio per fermo macchina;
- ingresso predisposto per segnale di avaria del polipreparatore, che attivi la procedura di arresto, inclusa la fase di lavaggio automatico.
- ingresso predisposto per l'attuazione di segnali di avvio e arresto remoto (inclusa la fase di lavaggio automatico nel caso dell'arresto).

Dovranno inoltre essere rese disponibili 2 file interne di moduli N su barra DIN per eventuali ampliamenti.

art. 6 – Altri oneri a carico della Ditta fornitrice

L'Appaltatore, sotto la propria ed esclusiva responsabilità, dovrà curare l'attuazione di tutti i provvedimenti e cautele atti ad evitare, nell'esecuzione dei lavori di propria competenza, infortuni ed incidenti con particolare riferimento a quanto previsto dalla Legge 626/94 e s.m.i.

L'Appaltatore dovrà esaminare, in sede preventiva, gli ambienti in cui verranno eseguite le installazioni e, qualora non presenti riserve scritte in merito, si assumerà ogni responsabilità per il mancato rispetto delle procedure antinfortunistiche.

Al termine del montaggio, come anche evidenziato negli articoli successivi, dovrà procedere all'avviamento delle apparecchiature fino a completa messa a punto del funzionamento e dovrà, nel contempo, istruire adeguatamente il personale tecnico del Committente con corso di addestramento da tenersi presso l'impianto di depurazione oggetto della fornitura per 5 persone della durata di almeno 3 gg, con l'obiettivo di trasferire le norme di conduzione e le tecniche di montaggio e smontaggio della macchina per le comuni manutenzioni.

La Ditta, a fine lavori, dovrà fornire dettagliati schemi ed istruzioni scritte in lingua italiana sul funzionamento, gestione e manutenzione delle apparecchiature installate.

art. 7 – Garanzie tecniche e di funzionamento

La macchina installata dovrà rispettare i requisiti minimi di rendimento dichiarati dall'Appaltatore ai sensi del successivo art. 8 - Modalità di presentazione delle offerte; gli stessi non potranno essere ovviamente inferiori a quanto richiesto all'art. 3 – Prestazioni minime richieste e caratteristiche di funzionamento. Il mancato rispetto di tali requisiti, da verificare secondo quanto disposto dall'art. 14 - Prove di funzionalità, determinerà la restituzione immediata della macchina e l'addebito all'Appaltatore dei danni subiti dal Committente.

Le apparecchiature installate dovranno essere coperte da garanzia integrale per due anni di funzionamento, a partire dalla data di ultimazione della fornitura. Durante questo tempo, compreso tutto il periodo del collaudo finale, tutte le avarie e disfunzioni dovute a difetti delle apparecchiature o a montaggio non corretto, dovranno essere eliminate a completo carico della Ditta fornitrice entro tempi 3 gg lavorativi dal ricevimento della ns. segnalazione scritta; in caso di tempi superiori la ditta dovrà installare, a suo completo onere, una macchina di potenzialità equivalente.

art. 8 - Modalità di presentazione delle offerte

Preventivamente alla rimessa della offerta economica, le Ditte concorrenti dovranno eseguire un sopralluogo sull'impianto per prendere cognizione delle condizioni di installazione. Il sopralluogo sarà certificato da apposito modulo controfirmato da un tecnico delegato del Committente.

Durante il sopralluogo le Ditte Concorrenti potranno eseguire prelievi del fango ispessito ai fini di determinazioni qualitative necessarie alla scelta della macchina più idonea.

Potranno altresì essere effettuate prove tecniche in loco con apparecchiature pilota, che dovranno però essere autorizzate per iscritto dal Committente successivamente al sopralluogo, una volta valutato l'impatto che queste potrebbero determinare nella gestione ordinaria dell'impianto di depurazione.

Resta inteso che qualsiasi prova od analisi qualitativa è eseguita a cura e spese del Concorrente.

Salvo quanto ulteriormente specificato nella lettera d'invito, l'offerta economica, che indicherà una somma a corpo per l'intero intervento, dovrà essere comprensiva delle prestazioni indicate in art. 2 – Consistenza e limiti di fornitura e ammontare dell'appalto.

Ai fini dell'esame tecnico dell'offerta dovrà essere presentata una relazione allegata dove siano indicati i seguenti elementi tecnici:

1. caratteristiche tecniche, materiali impiegati, sezioni e prospetti del macchinario proposto;
2. schema di installazione della macchina e del quadro elettrico con piante, prospetti e piping riferito al locale prescelto dall'Azienda;
3. Elaborato riepilogativo dettagliato delle opere accessorie, che dovrà provvedere a fornire la Committente, per poter procedere all'installazione del macchinario garantendone la corretta funzionalità.
4. schema elettrico del quadro comando con esposizione dettagliata dell'interfaccia richiesta per il telecontrollo e l'automazione coordinata con le restanti apparecchiature dell'impianto;
5. schema dettagliato del sistema di automazione adottato per il controllo dei singoli componenti;
6. esposizione dettagliata della tecnologia adottata per il controllo differenziale dei giri coclea-tamburo;
7. esposizione dettagliata delle norme di manutenzione anche in relazione alla sicurezza degli addetti;
8. per la centrifuga dovranno essere chiaramente indicate, sulla base delle condizioni di funzionamento espresse in art. 3:
 - **tenore di sostanza secca garantito del fango, espresso in percentuale di sostanza secca su peso, alle condizioni sopra citate;**
 - **grado di separazione solido-liquido espresso in percentuale;**

- **consumo di polielettrolita specifico su Kg di sostanza secca trattata, riferito al prodotto commerciale (polvere o liquido); dovranno essere indicati diversi tipi di polielettrolita (di cui almeno uno in polvere e almeno uno in emulsione) di minimo TRE marche differenti. Fermo restando le garanzie in tenore di secco e grado di separazione dichiarati, per ogni tipo di polielettrolita la Ditta dovrà indicare il consumo specifico di ogni prodotto commerciale proposto;**
 - **consumo di energia elettrica specifico su Kg di sostanza secca trattata;**
9. dichiarazione della rumorosità in campo libero dB(A) in condizioni standard di pressione atmosferica;
 10. dichiarazione di esecuzione sopralluogo;
 11. elenco degli interventi di manutenzione ordinaria e dei relativi costi, lista del materiale fornito a corredo della macchina, lista ricambi consigliata per 2 anni di esercizio;
 12. dichiarazione delle officine autorizzate in Italia per la manutenzione della macchina ed il tempo minimo garantito per l'intervento del personale tecnico specializzato dipendente dalla Casa madre;
 13. tempi massimi di fermo macchina garantiti per l'esecuzione degli interventi di manutenzione straordinaria al di fuori del periodo di garanzia contrattuale;
 14. Il prezzo offerta dovrà essere dichiarato fermo ed onnicomprensivo di tutte le voci – installazione, trasporto dei beni, mezzi di sollevamento, garanzia ecc. ad eccezione dell'IVA, a carico del committente; il prezzo dovrà dunque riferirsi alla completa fornitura di quanto in oggetto.

Art. 9 - Esame delle offerte e criteri di aggiudicazione

1. L'aggiudicazione potrà essere effettuata, su insindacabile decisione dell'Azienda anche se perverrà una sola offerta, purchè ritenuta valida dal punto di vista tecnico e contenga una quotazione economica ritenuta accettabile per l'Azienda e corrisponda perfettamente ad ogni prescrizione del presente capitolato.

2. E' fatto obbligo alle Ditte di dichiarare, a pena di esclusione dalla gara, la completa e incondizionata accettazione delle norme contenute nel presente capitolato di appalto nonché nella lettera d'invito. Il capitolato dovrà essere restituito debitamente firmato per accettazione in calce ad ogni foglio.

Trattandosi di una fornitura di notevole importanza dovrà essere presentato elenco delle principali forniture effettuate negli ultimi tre anni, similari all'oggetto di questo capitolato,

La mancanza di adeguata esperienza, documentata come sopra, sarà causa di non ammissione alla gara.

3. **L'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei Lavori Pubblici è corredata da una cauzione pari al 2 per cento dell'importo dei lavori, da prestare anche mediante fideiussione bancaria o assicurativa e dall'impegno del fideiussore a rilasciare la garanzia di cui al secondo comma, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.** La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. Ai non aggiudicatari la cauzione è restituita entro trenta giorni dall'aggiudicazione. **L'esecutore dei lavori sarà obbligato a costituire una garanzia fidejussoria del 10 per cento dell'importo degli stessi.** In caso di aggiudicazione con

ribasso d'asta superiore al venti per cento la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il venti per cento. La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione da parte del soggetto appaltante o concedente, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia copre gli oneri per mancato o inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio. **La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa di cui al primo e secondo comma dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.**

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'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno. Inoltre il Committente ha il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori in caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'Appaltatore nonché per provvedere al pagamento di quanto dovuto all'Appaltatore per le inadempienze derivanti dall'inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti nel cantiere. La garanzia deve permanere fino alla data del collaudo tecnico o, comunque, decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora il Committente abbia dovuto avvalersi della cauzione in tutto o in parte durante l'esecuzione del contratto, l'Appaltatore dovrà provvedere alla reintegrazione della stessa; in caso di mancata ottemperanza, l'Azienda reintegrerà la cauzione a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto soltanto alla data del collaudo finale.

4. Saranno esclusi dalla gara i fornitori:

- a) che si trovino o si siano trovati negli ultimi cinque anni in stato di fallimento, di liquidazione, di cessazione di attività o di concordato preventivo e in qualsiasi altra situazione equivalente secondo la legislazione straniera, ovvero a carico dei quali sia in corso un procedimento per la dichiarazione di una di tali situazioni;
- b) nei cui confronti sia stata pronunciata una condanna, con sentenza passata in giudicato, per qualsiasi reato che incida sulla loro moralità professionale;
- c) che nell'esercizio della propria attività professionale abbiano commesso un errore grave, accertato con qualsiasi mezzo di prova addotto dall'Azienda;
- d) che non siano in regola con gli obblighi relativi al pagamento dei contributi previdenziali e assistenziali a favore dei lavoratori secondo la legislazione italiana;
- e) che non siano in regola con gli obblighi relativi al pagamento delle imposte e delle tasse secondo la legislazione italiana;
- f) che si siano resi gravemente colpevoli di false dichiarazioni nel fornire informazioni che possono essere richieste ai sensi della legislazione vigente in materia;

A dimostrazione che il fornitore non si trova in una delle condizioni di cui alle lettere a.,b.,d., e sopra menzionate dovranno essere fornite certificazioni delle autorità competenti o **apposita dichiarazione sostitutiva rilasciata nelle forme di cui alla legge 4 Gennaio 1968 n. 15 dal fornitore interessato, che attesti sotto la propria responsabilità di non trovarsi in una delle predette situazioni.**

Non saranno tenute valide le offerte presentate fuori dal termine assegnato dalla lettera l'invito, mentre quelle che conterranno condizioni diverse da quelle prescritte dal presente capitolato saranno ritenute nulle.

5. Le offerte saranno soggette all'attribuzione di un punteggio così espresso:

□ **50% (50 punti) sulla base della valutazione economica**

secondo la seguente formula:

$$P = \frac{p/\min}{p/off} \times 50$$

dove p/min è uguale al prezzo minimo tra tutte le offerte pervenute e p/off è il prezzo offerto dal concorrente in esame

□ **50% (50 punti) sulla base della valutazione tecnica**

Sulla base delle dichiarazioni di cui all'art. 8 – Modalità di presentazione delle offerte, la valutazione tecnica risulterà così articolata:

A) 20 punti in base alle prestazioni offerte dalla centrifuga, in termini di tenore di sostanza secca, riferiti alle condizioni operative indicate in art. 3 – Prestazioni e caratteristiche di funzionamento

- ❖ 20 punti saranno attribuiti alla offerta che garantisce il più alto tenore di sostanza secca;
- ❖ 0 punti saranno attribuiti al valore minimo del 26%;
- ❖ alle altre offerte saranno attribuiti punteggi per interpolazione lineare tra i due estremi;

B) 5 punti in base alle prestazioni offerte dalla centrifuga, in termini di rendimento di separazione, riferiti alle condizioni operative indicate in art. 3 – Prestazioni e caratteristiche di funzionamento

- ❖ 5 punti saranno attribuiti alla offerta che garantisce la più alta percentuale;
- ❖ 0 punti saranno attribuiti al valore minimo del 90%;
- ❖ alle altre offerte saranno attribuiti punteggi per interpolazione lineare tra i due estremi;

C) 25 punti sulla base di giudizio tecnico, con punteggio da 0 a 25, determinato anche in base alla qualità dei materiali, dal consumo specifico di polielettrolita, dal grado di automazione, dalla facilità di manutenzione, dalla disponibilità dei centri d'assistenza in Italia, dalla rumorosità, dal tipo di interfaccia utilizzata per i segnali e dal consumo di energia elettrica della centrifuga.

Sulla scorta degli elementi di giudizio sarà stilata una graduatoria che consentirà l'aggiudicazione della fornitura che avverrà ai sensi dell'art. 24 legge 158/95 lettera b).

6. Saranno escluse le realizzazioni che comporteranno un onere od una complicazione tecnica ritenuti troppo elevati per la Committente, relativamente alle opere da realizzare a suo carico.

art. 10 - Tempo utile per l'ultimazione dei lavori

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori di fornitura ed installazione sarà di giorni 120 (centoventi) naturali successivi e continui decorrenti dalla data di sottoscrizione del verbale di consegna dei lavori.

Salvo il caso di ritardi non imputabili all'Appaltatore, per il superamento del tempo utile sarà applicata la penale prevista nel successivo apposito art. 17 - Penali.

art. 11 - Andamento dei lavori – orario dei lavori.

L'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita dei lavori stessi ed alla gestione del servizio depurazione svolto nell'impianto oggetto della fornitura.

L'impianto di depurazione oggetto dell'appalto risulta funzionante.

L'eventuale fermata dell'impianto di disidratazione esistente e funzionante, necessaria per l'installazione della macchina, dovrà essere preventivamente concordata con il Tecnico designato dal Committente.

La fermata della sezione di disidratazione non potrà comunque protrarsi per più di 24 ore continuative e dovrà essere effettuata in un'unica soluzione.

I lavori relativi alla fornitura, il montaggio e la messa in esercizio dell'impianto di disidratazione dovranno essere eseguiti durante il normale orario di presenza del personale di gestione sull'impianto, ovvero: dal lunedì al giovedì, dalle ore 7:30 alle ore 12:30 e dalle ore 13:30 alle ore 16:30, il venerdì dalle ore 7:30 alle ore 13:30.

L'Azienda si riserva comunque la facoltà di autorizzare lavori al di fuori del normale orario di lavoro, previa apposita richiesta scritta.

art. 12 – Sospensione e ripresa dei lavori.

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche, ragioni di pubblico interesse o necessità od altre simili circostanze speciali, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, l'Azienda di propria iniziativa o su segnalazione dell'Appaltatore, può ordinare la sospensione, disponendone la ripresa quando siano cessate le ragioni che determinano la sospensione.

Per la sospensione disposta per causa di forza maggiore o per pubblico interesse non spetta all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo.

La durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori di fornitura, e pertanto sarà aggiunta a tale data.

art. 13 – Ultimazione della fornitura

L'ultimazione della fornitura deve essere comunicata dall'Appaltatore al Committente il quale procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

Alla data di ultimazione dovrà essere fornita tutta la documentazione tecnica di cui al precedente art. 6 – Altri oneri a carico della Ditta fornitrice .

Una volta consegnata la documentazione sarà certificata la fine dei lavori.

Dalla data di fine lavori, la Committente avrà 15 giorni lavorativi di tempo per procedere ai collegamenti necessari per poter procedere alle successive prove di funzionalità del macchinario installato.

A collegamenti avvenuti, la Committente comunicherà all'Appaltatore la propria disponibilità a procedere all'avviamento, alla presa in consegna delle opere da parte del Committente ed alla istruzione del personale in loco.

Da tale comunicazione, l'Appaltatore procederà, entro un termine massimo di 10gg. lavorativi, a rendere nuovamente disponibile il proprio personale per procedere all'avviamento della macchina ed all'istruzione del personale, cui seguiranno le successive prove di funzionalità.

Ad avvenuta istruzione del personale, la Committente avrà facoltà di utilizzare il macchinario, per le proprie esigenze gestionali, secondo le istruzioni fornite e riportate negli appositi manuali consegnati, fino all'eventuale presa in consegna o non accettazione definitiva della fornitura.

art. 14 – Prove di funzionalità.

L'Azienda provvederà ad effettuare due successive fasi di prove di funzionalità.

Sarà cura dell'Appaltatore mettere a disposizione il proprio personale e tutte le apparecchiature necessarie per procedere a quanto necessario per lo svolgimento delle due fasi di prove.

1^a FASE: Prove per la presa in consegna

Saranno effettuate nell'arco dei primi 35 gg. lavorativi successivi all'avvenuto avviamento della centrifuga e conseguente istruzione del personale.

Per testare il funzionamento della macchina è prevista l'esecuzione di un massimo di 4 prove per la durata di 8 ore cadauna, verificando il funzionamento della stessa alle condizioni di cui in art. 3 – Prestazioni minime richieste e caratteristiche di funzionamento.

L'esito della singola prova sarà considerato positivo solo con il mantenimento per almeno 8 ore consecutive delle prestazioni indicate negli atti di gara così modificate:

- 1. portata volumetrica in alimentazione pari a 20 mc/h di fango ispessito con le caratteristiche evidenziate in art. 3 – Prestazioni minime richieste e caratteristiche di funzionamento;**
- 2. percentuale di sostanza secca del fango disidratato garantita in offerta;**
- 3. rendimento di chiarificazione garantito in offerta;**
- 4. consumo di polielettrolita garantito in offerta (maggiorato del 10%);**
- 5. consumi energetici garantiti in offerta (maggiorato del 10%).**

Le prove si svolgeranno dal lunedì al giovedì, dalle ore 7:30 alle ore 19:30, fermo restando l'esigenza di mantenere in servizio la centrifuga fornita per le esigenze gestionali dell'impianto.

Nel caso che nessuna delle 4 prove abbia esito positivo, la fornitura nel suo completo non sarà accettata.

L'esito delle prove per la presa in consegna sarà certificato da Tecnico competente dell'Azienda.

2^a FASE: Prove finali

Successivamente alla presa in consegna del macchinario, si procederà all'esecuzione di successive prove mirate a stabilire la reale funzionalità del macchinario, con particolare riguardo al rispetto delle prestazioni garantite in offerta; tali prove si concluderanno col sesto mese a partire dalla data di presa in consegna.

Durante questo periodo saranno eseguite, a cadenza mediamente mensile, prove di funzionamento nelle condizioni di cui in art. 3 – Prestazioni minime richieste e caratteristiche di funzionamento

L'esito della singola prova sarà considerato positivo solo con il mantenimento per almeno 8 ore consecutive delle prestazioni indicate negli atti di gara:

- 1. portata volumetrica in alimentazione pari a 20 mc/h di fango ispessito con le caratteristiche evidenziate in art. 3 – Prestazioni minime richieste e caratteristiche di funzionamento;**
- 2. percentuale di sostanza secca del fango disidratato garantita in offerta;**
- 3. rendimento di chiarificazione garantito in offerta;**
- 4. consumo di polielettrolita garantito in offerta;**
- 5. consumi energetici garantiti in offerta.**

Tali prove in ogni caso non dovranno essere inferiori a 6 (sei).

Ai fini del superamento della seconda fase di prove, dovranno essere superati **in almeno 5 prove su 6 tutti i valori di efficienza dichiarati in offerta** ed in particolare quelli richiamati nell'

art. 8 - Modalità di presentazione delle offerte comma 8.

Nel caso di mancato raggiungimento dei risultati in almeno 5 delle 6 prove saranno operate detrazioni economiche applicando le penali previste.

In questo caso i valori di efficienza rilevati su cui saranno calcolate le penali saranno quelli **raggiunti o superati in almeno 5 delle 6 prove.**

Durante i sei mesi, saranno inoltre eseguiti accurati controlli e verifiche sul funzionamento meccanico ed elettrico, annotando avarie ed altri eventi e comunicandoli all'Appaltatore.

L'Appaltatore sarà tenuto a sostituire prontamente, durante il periodo che precede il collaudo, tutto quanto a giudizio dell'Azienda presentasse deficienze costruttive o di funzionamento.

I collaudi anche favorevoli, non esonereranno l'Appaltatore dalle garanzie e responsabilità indicate in art. 7 – Garanzie tecniche e di funzionamento.

Delle prove finali sarà redatto apposito certificato da Tecnico competente dell'Azienda.

art. 14 bis – Modalità di svolgimento delle prove di funzionalità.

1. Durante le prove, che saranno concordate e armonizzate con le esigenze gestionali dell'impianto, il personale del Committente effettuerà, secondo la propria discrezionalità, più prelievi istantanei di fango ispessito, fango disidratato, acque di scarico della centrifuga. Contemporaneamente ai prelievi saranno annotate le portate idrauliche del fango ispessito, del polielettrolita e del consumo della corrente elettrica assorbita.

Ogni campione omogeneo effettuato durante le prove sarà suddiviso in tre aliquote del volume approssimativo di un litro e imbottigliato in appositi contenitori con chiusura non manomissibile. Ogni singolo campione sarà inoltre opportunamente etichettato in modo univoco al fine di renderlo riconducibile in qualunque momento alla fase operativa di prelievo.

Le tre singole aliquote di ogni campione saranno successivamente così suddivise:

- 1 bottiglia trattenuta dalla Committente, per le prove analitiche di verifica del rendimento;
- 1 bottiglia consegnata all'Appaltatore, per utilizzo personale
- 1 bottiglia da utilizzare quale campione per le eventuali analisi da effettuarsi in contraddittorio.

2. Alla fine di ogni singola prova, l'Appaltatore sarà tenuto a sottoscrivere la seguente documentazione:

- *“verbale di campionamento”*, attestante le modalità di esecuzione dei campionamenti effettuati e la consegna dei campioni;
- *“verbale condizioni operative”*, attestante le condizioni operative che sono state annotate durante lo svolgimento della prova (portate, concentrazioni, assorbimenti, etc.).

3. Al fine della corretta interpretazione dell'art. 14 si specifica che quale definizione di “mantenimento per almeno 8 ore consecutive delle prestazioni” si intende:

- a) il rispetto del valore target, per tutti i singoli campionamenti effettuati durante la prova, qualora il parametro d'interesse sia calcolato analiticamente (tenore di secco, etc.).
- b) il rispetto del valore target, per tutte le rilevazioni fatte durante la prova, qualora il parametro di interesse sia direttamente annotato in fase di prova o matematicamente calcolabile a partire dai dati annotati.

4. La Committente, sulla base dei propri accertamenti analitici e dei dati annotati durante le prove, comunicherà l'esito di ogni singola prova entro 4gg. lavorativi, a decorrere dalla data in cui è stata effettuata la prova stessa.

Qualora la prova non risultasse superata, l'Appaltatore avrà facoltà di richiedere l'accertamento in contraddittorio presso un terzo laboratorio da scegliersi di comune accordo all'interno della Provincia di Firenze, utilizzando i campioni appositamente prelevati. In caso di ricorso alle analisi in contraddittorio, le spese sostenute saranno a carico dell'Appaltatore, salvo che i risultati analitici risultino tali da consentire l'ottenimento del superamento della prova in oggetto

Ai fini del calcolo del consumo energetico specifico su kg di sostanza secca trattata, si ricorrerà alla misurazione della potenza istantanea assorbita dei motori installati, all'atto del prelievo dei campioni. Nota la potenza istantanea si procederà al calcolo del consumo specifico per kg di sostanza secca trattata [kWh/kg_{ss}]; riferito alle condizioni operative dell'istante di campionamento in oggetto.

La misurazione della potenza istantanea dei motori a servizio della centrifuga potrà avvenire anche tramite l'interrogazione diretta di ogni inverter che comanda il singolo motore (qualora l'inverter preveda tale possibilità) o tramite apposita strumentazione di precisione che dovrà essere fornita dall'Appaltatore, anche tramite integrazione della stessa all'interno del quadro di comando del macchinario.

7. Durante la prima fase di prove "Prove per la presa in consegna" : i tecnici dell'Appaltatore procederanno, con piena libertà di regolazione, alla conduzione dei macchinari per un periodo continuativo di 8 ore, durante il quale si procederà alle annotazioni e campionamenti necessari per determinare l'esito della prova. Qualora l'esito della prova dovesse essere negativo, l'Appaltatore si impegna ad effettuare, compatibilmente con le esigenze dell'impianto, la successiva prova entro la settimana successiva alla comunicazione dell'esito, fino ad un massimo totale di 4 prove.

8. Durante la seconda fase di prove "Prove finali" : per ogni singola prova mensile, la Committente indicherà all'Appaltatore, con un preavviso minimo di 10gg lavorativi, due date utili all'interno del mese per lo svolgimento della prova. L'Appaltatore dovrà rendere noto alla Committente in quale delle due date intende dare disponibilità per lo svolgimento delle prove. In tale data, i tecnici dell'Appaltatore procederanno, con piena libertà di regolazione, alla conduzione dei macchinari per un periodo continuativo di 8 ore, durante il quale si procederà alle annotazioni e campionamenti necessari per determinare l'esito della prova.

art. 15 - Pagamenti

Il primo pagamento sarà emesso entro 30gg dalla data dell'esito positivo delle "prove per la presa in consegna", certificata dal Tecnico competente di Publiacqua, per l'importo pari al 70% della somma complessiva al netto delle ritenute contrattuali.

Il saldo verrà corrisposto entro 30 gg dalla data dell'esito delle "prove finali", al netto di eventuale detrazioni o penali che dovessero essere applicate.

art. 16 – Rispetto di normative

La macchina dovrà essere conforme ai dettami della Direttiva Macchine di cui al D.P.R. 459 del 24/07/96 e s.m.i, mentre gli equipaggiamenti elettronici dovranno indicare il livello SIL di cui alla normativa IEC 61508.

Per quanto concerne l'impianto elettrico dovrà essere fornito, a fine installazione, la dichiarazione di conformità di cui alla Legge 46/90 e s.m.i.

art. 17 - Penali

In caso di insufficiente rendimento della macchina, verificato con le modalità previste in art. 14 – Prove di funzionalità., si opereranno le seguenti detrazioni economiche:

- **10.000,00 € per ogni punto percentuale** del tenore di secco inferiore alla soglia prevista in offerta, con approssimazione ad un decimale per difetto (ed applicazione di 1.000,00 € per ogni frazione decimale);
- **5.000,00 € per ogni punto percentuale** del rendimento di separazione inferiore alla soglia prevista in offerta, con approssimazione all'unità percentuale per difetto;

Nel caso di non rispondenza della macchina ai consumi garantiti in offerta, saranno valutate le opportune detrazioni applicando i maggiori oneri derivanti dall'esercizio di 10 anni della centrifuga per 8 ore giornaliere per 300gg. lavorativi annui, prendendo a riferimento i prezzi attuali dei prodotti e dell'energia elettrica.

In caso di ritardo nella consegna e posa in opera delle apparecchiature sarà applicata un penale pari a **150,00 € per ogni giorno** di ritardo.

Per qualsiasi controversia il Foro competente è quello di Firenze.

art. 18 - Subappalto

Il subappalto è disciplinato dalla normativa vigente.

In caso di subappalto l'impresa è obbligata, oltre agli adempimenti di legge ad indicare nell'offerta la volontà o meno di avvalersi di tale istituto e a trasmettere al Committente, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato dalla stessa al subappaltatore o al cottimista, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti suindicati corrisposti.

SCHEDA DATI GENERALI	
Nome o ragione sociale	Publiacqua S.p.A.
Denominazione impianto	Depuratore centrale via Toscana
Indirizzo - Comune	VIA TOSCANA SNC, PISTOIA
Attività svolta	Trattamento delle acque reflue della città di Pistoia
Totale addetti	7
Tipologia d'impianto	Impianto a fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi, e produzione di energia elettrica
Dati tecnici significativi	Abitanti equivalenti medi 70.000 (di progetto 120.000) Portata media m ³ /d 12.000
Impianti presenti nel depuratore	Impianto idrico Impianto antincendio Impianto elettrico (generali di potenza e comando, del fabbricato uffici, di illuminazione, del depuratore) Impianto fognario Impianto ad aria compressa Impianti elettromeccanici Impianto gas metano e gas biologico Impianto telefono e telecontrollo Impianti idraulici pneumatici Impianti elettronici (strumentazioni, comandi, misuratori ecc.)
SCHEDA DI INDIVIDUAZIONE POSSIBILI RISCHI	
Rischio elettrico	L'impianto è dotato di una propria cabina elettrica di trasformazione da media a bassa tensione (indicata in planimetria allegata al n° 20) con trasformatore da 1000Kw. E' presente una sala quadro ubicata all'interno della palazzina servizi (in planimetria n°18) a cui sono collegati numerosi quadri periferici dislocati in tutto l'impianto. Si può riscontrare saltuariamente la presenza di quadri provvisori e/o cavi non interrati per manutenzioni o interventi temporanei sull'impianto. L'impianto è dotato di impianto di terra con molti dispersori dislocati in vari punti. Il rischio elettrico può consistere in elettrocuzione, corto circuito, mancanza improvvisa di corrente elettrica, e si può verificare in tutto l'impianto visto che in tutta l'area vi sono cavidotti che alimentano le varie utenze. Le misure di prevenzione, oltre all'utilizzo di appositi DPI, consistono nell'utilizzare attrezzature conformi alle attuali normative CEI ed operare in conformità alle norme vigenti.
Rischio biologico	Il rischio biologico è presente in tutto l'impianto, come segnalato nel cartello all'ingresso, anche se alcune zone, come quelle degli arrivi (grigliatura iniziale e sollevamento) accettazione scarichi su gomma, vasche di ossidazione e locale nastropressa presentano un rischio maggiore.

Capitolato fornitura centrifuga Pistoia

	<p>Per i lavori eseguiti nelle zone sopracitate è indispensabile l'uso di appositi DPI come mascherine di protezione, guanti per rischi biologico, tute monouso, occhiali e qualsiasi altro dispositivo utile a proteggere la persona dagli agenti patogeni.</p> <p>La presenza di liquami, fanghi e aerosol può dar luogo a inalazione e contatto degli stessi.</p> <p>In caso di lavori sulle vasche di ossidazione è necessario spegnere i "rotori mammut" prima di effettuare qualsiasi tipo di operazione, in modo da ridurre al minimo la presenza di aerosol sulle vasche.</p>
<p><i>Rischio di esplosione ed incendio</i></p>	<p>Nello schema planimetrico è evidenziata una zona estesa a rischio di esplosione ed incendio dove si trovano manufatti, serbatoi e condotte contenenti gas esplosivi (biogas), come digestori, gasometro, desolfatore, caldaia e motori per la cogenerazione. Tutti gli interventi da effettuare su detti manufatti o condotte non devono dare origine a fiamme libere o scintille, o a qualsiasi sviluppo di calore.</p> <p>A rischio di incendio sono tutti gli impianti elettrici presenti, anche se esterni alla zona a rischio di esplosione .</p> <p>In tutto l'impianto esiste la possibilità, più o meno accidentale, di formazione accidentale di gas esplosivo e/o tossico (acido solforico, biogas ecc.).</p>
<p><i>Contatto con macchine operatrici</i></p>	<p>Di norma 5 giorni a settimana, alle ore 7.45 alle 12.00 e dalle ore 13.45 alle ore 16.00, all'impianto di pretrattamento bottini le autobotti delle ditte private effettuano lo scarico dei pozzi neri, e le autobotti aziendali scaricano viaggi di fanghi e pulizie degli impianti periferici, di sollevamento e delle reti fognarie. Le autobotti sostano nella zona adiacente al pretrattamento per attendere il loro turno. Lo scarico presuppone alcune manovre utili al corretto posizionamento della macchina autospurgatrice, che possono ostacolare temporaneamente il passaggio di altri automezzi.</p> <p>Il trasporto di fanghi disidratati avviene tramite Tir, costituiti da motrice e rimorchio, che raggiungono la zona nastropressa dove prelevano i cassoni scarrabili</p> <p>Si può verificare la presenza di mezzi di ditte appaltatrici che contemporaneamente lavorano nell'impianto (vedi manutenzioni elettromeccaniche, edili, elettriche, ecc.) e possono interferire fra loro o con le lavorazioni in atto.</p> <p>E' indispensabile programmare le lavorazioni tenendo presente il normale svolgimento delle stesse e coordinare i lavori ogni volta che si ritiene possibile l'interferenza con queste.</p> <p>Per casi fuori della norma si possono trovare a lavorare sull'impianto anche diversi ditte addette alla manutenzione, agli impianti elettrici , elettromeccanici ecc. anche al di fuori dell'orario sopra citato e in giorni festivi e prefestivi.</p> <p>Il responsabile dell'Appaltatore dovrà informarsi di volta in volta presso il responsabile dell'Azienda della presenza di altre ditte nell'impianto e del lavoro che dovranno svolgere.</p>
<p><i>Accesso al cantiere, viabilità interna veicolare pedonale. Movimentazione di attrezzature</i></p>	<p>Il depuratore sarà accessibile esclusivamente dal cancello d'ingresso indicato nella planimetria allegata, l'accesso delle autovetture delle imprese appaltatrici sarà consentito soltanto previa autorizzazione preventiva, così come per tutti i mezzi di trasporto di materiale. La sosta dei veicoli adibiti al trasporto dei materiali deve avvenire esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e</p>

	<p>scarico con il mezzo sistemato in modo tale da non creare intralcio alla normale circolazione degli altri veicoli. Da prestare particolare attenzione ai mezzi operatori in manovra.</p> <p>La velocità dei mezzi sarà tale che, tenuto conto delle caratteristiche del percorso, forma e natura dei carichi, sia comunque garantita la stabilità del mezzo e del suo carico, oltre alla sicurezza di tutti gli altri veicoli e pedoni che si trovino contemporaneamente all'interno dell'impianto.</p>
<p><i>Presenza di impianti e vasche interrato e fuori terra.</i></p>	<p>All'interno dell'area del depuratore vi sono impianti interrati, (come quello di sollevamento e grigliatura evidenziato in planimetria al n° 1), oppure la clorazione al n° 9) debitamente segnalati, e protetti da parapetti o griglie pedonali a norma di legge, a cui porre attenzione al momento di dover intervenire nelle zone sovrastanti od adiacenti. Sopra le griglie pedonali è vietato il transito con automezzi o lo scarico di materiale.</p> <p>I letti di essiccamento sono interrati ed hanno solo un cordolo di contenimento dei fanghi, cosa che potrebbe creare inconvenienti agli automezzi in fase di manovra.</p> <p>Le vasche fuori terra presentano pericoli minori in quanto sono protette da parapetti in cemento armato come nel caso delle vasche di sedimentazione finale, o in metallo come per tutte le altre. Alcune sezioni fuori terra sono accessibili solo tramite scale e comunque l'accesso è consentito solo previa autorizzazione.</p> <p>In tutte le vasche e manufatti simili sussiste il rischio di caduta dall'alto, scivolamento, ingestione liquidi ecc.</p>
<p><i>Presenza di rumori</i></p>	<p>L'impianto di cogenerazione (in planimetria al n°14) collocato in un apposito edificio indipendente, è costituito in realtà da due cogeneratori che funzionano alternativamente. I Leq misurati all'interno del locale sono omogenei e assai prossimi a 100 dB(A), mentre all'esterno, di fronte alla griglia di aerazione, è stato rilevato 88,3 dB (A). Il locale, dove il Leq supera la soglia di 90 dB (A), è opportunamente segnalato secondo le disposizioni di legge e per qualsiasi lavoro che vi si deve effettuare, se non è possibile spegnere l'impianto, è necessario utilizzare, gli appositi DPI (art. 43 d.lgs277/91). L'accesso a detto impianto è comunque consentito solo agli addetti autorizzati.</p> <p>Particolare attenzione deve essere posta al locale di disidratazione (in planimetria al n°13) anche se i Leq misurati non superano la soglia di 85 dB(A), e alla zona dove si svolgono le operazioni di scarico dalle autobotti dei liquami raccolti dalle varie aziende che effettuano lo svuotamento dei pozzi neri. In quest'ultima area l'esposizione al rumore, determinata nell'ipotesi peggiore di lavorare con una autobotte vecchia, ha portato a valutare cautelativamente un Leq di 81,8dB(A).</p>
<p><i>Cantieri edili e stradali in corso, carichi sospesi</i></p>	<p>Nel depuratore sono spesso presenti contemporaneamente più ditte, alcune impegnate a predisporre nuovi impianti e condutture. Indispensabile è l'obbligo per tutte le imprese appaltatrici di cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, programmando i lavori specifici e coordinandoli al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze fra i lavoratori che svolgono diversi lavori.</p> <p>Per effettuare la manutenzione delle pompe sommerse vengono usati argani per sollevarle dal pozzetto dove sono installate. La suddetta operazione può comportare la presenza temporanea di carichi sospesi e ingombro dell'area. Per</p>

	<p>accedere alle pompe vengono sollevate griglie o coperture calpestabili in materiale antiscivolo lasciando scoperti i relativi pozzetti. Tali zone vengono segnalate con barriere provvisorie e vietato l'accesso.</p> <p>Anche i motori vengono installati tramite argani.</p>
<p><i>Presenza di sostanze pericolose negli impianti di depurazione e nei reflui da trattare o trattati</i></p>	<p>Nel corso delle fasi di lavoro è possibile che il lavoratore venga anche accidentalmente a contatto con sostanze pericolose presenti all'interno dell'impianto che sono segnalate e corredate da apposite schede di sicurezza.</p> <p>Per esempio nell'area adibita alla sperimentazione sul riuso in agricoltura delle acque depurate (nella planimetria n° 17) è presente dell'acido peracetico segnalato e protetto, oppure nel locale nastropressa (in planimetria al n° 13) è presente un dissolutore di polielettrolita ed un piccolo stoccaggio di questo. Per questo tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi che il contatto o l'ingestione di queste sostanze possono comportare.</p> <p>In base alle esigenze dell'impianto possono essere presenti molte altre sostanze es. antiiodori, antischiume, batteri liofilizzati, idrossido di sodio, stoccaggio di cloruro ferrico, e a tal fine il responsabile dell'Appaltatore dovrà informarsi di volta in volta presso il responsabile dell'Azienda quali sostanze vengono impiegate nell'area dove dovrà svolgere i lavori.</p>
<p><i>Torce con combustione e valvole di sicurezza e sfiato di biogas</i></p>	<p>Sulla linea biogas è installata una torcia di emergenza (n° 15 della planimetria) che viene accesa ogni qualvolta il gasometro (stoccaggio di biogas) è completamente pieno e i motori per la cogenerazione sono inattivi.</p> <p>Sono inoltre presenti tre valvole di sicurezza, installate rispettivamente sui due digestori e sul gasometro, che si attivano quando la linea biogas sale al di sopra della pressione di esercizio.</p>
<p><i>Inquinamento atmosferico</i></p>	<p>La presenza di aerosol contenenti agenti patogeni può dar luogo ad un rischio biologico, come già descritto.</p> <p>L'impianto di cogenerazione e la caldaia producono fumi di scarico derivanti dalla combustione del biogas.</p>
<p><i>Macchinari dell'impianto</i></p>	<p>Tutte le parti meccaniche all'interno del depuratore dovranno essere spente al momento di effettuare la loro manutenzione, ed essere protette da un avviamento accidentale, inoltre dovranno essere spente anche per qualsiasi tipo di lavoro effettuato nelle zone circostanti. Tutte quelle che possono dare origine ad un pericolo specifico sono segnalate da appositi cartelli come "organi in movimento". Il responsabile dell'Appaltatore dovrà di volta in volta informarsi che non siano in atto lavori di manutenzione sugli impianti elettrici ed elettromeccanici che potrebbero causare interferenze</p>