



VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER L'OTTIMIZZAZIONE DELL'ACQUACOLTURA IN AMBIENTE LACUSTRE: REALIZZAZIONE DI UN MODELLO INTENSIVO AUTO-DEPURANTE PER L'INGRASSO NEGLI INVASI AZIENDALI (SAMPEI)-FORNITURA DI UN SISTEMA DI FITODEPURAZIONE FLOTTANTE E DI PIANTE PER FITODEPURAZIONE A FLUSSO SUB-SUPERFICIALE

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE
CONDIZIONI ESECUTIVE DELLA FORNITURA

Data		Il RUP
Luglio 2023		Ing. P. Ricci

SOMMARIO

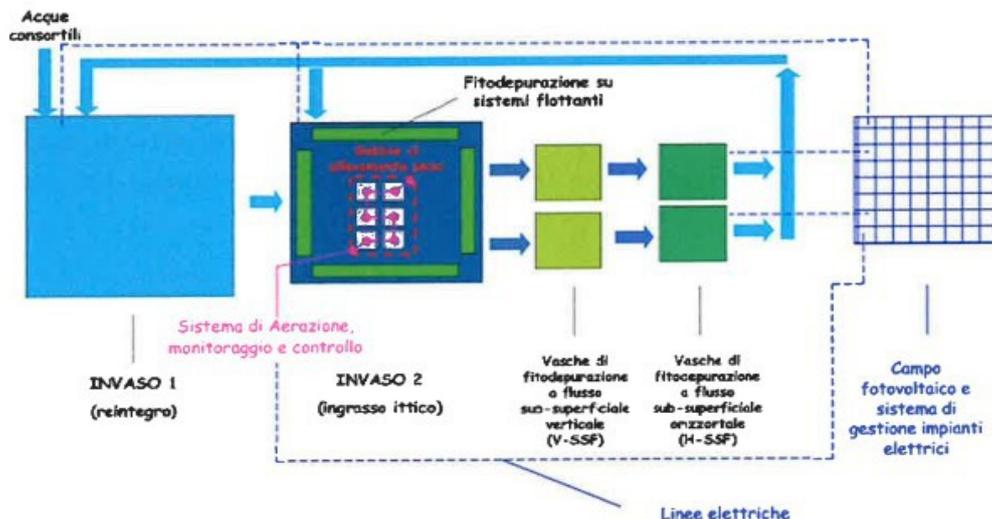
1	PREMESSA.....	1
2	DESCRIZIONE DELLE FORNITURE	2
2.1	SISTEMA DI FITODEPURAZIONE GALLEGGIANTE	2
2.2	SISTEMA DI FITODEPURAZIONE A FLUSSO SUB - SUPERFICIALE	3
3	MODALITÀ DI EROGAZIONE DELLA FORNITURA.....	4
4.	REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	4
5.	OBBLIGHI E ONERI A CARICO DELLA DITTA AGGIUDICATARIA	4
6.	PENALI	6
6.1	PENALE PER MANCATA ESECUZIONE DEL SERVIZIO	6
7.	SICUREZZA SUL LAVORO	6
8.	ASSICURAZIONE	7
9.	RECESSO ANTICIPATO	7

1 PREMESSA

Il presente documento si riferisce alla realizzazione di un sistema di fitodepurazione galleggiante in prossimità delle sponde di un invaso destinato ad impianto di acquacoltura e alla fornitura e messa a dimora delle macrofite per due impianti di fitodepurazione realizzati per le attività di ricerca previste dal progetto di ricerca dal titolo “Valorizzazione delle risorse idriche per l’ottimizzazione dell’Acquacoltura in ambiente lacustre: realizzazione di un Modello intensivo auto-depurante per l’Ingrasso negli invasi aziendali (sAMpEI)”, che ha come obiettivo la realizzazione di un modello semiestensivo multitrofico auto-depurante a ciclo chiuso per l’ingrasso di pesci allevati in invasi aziendali. La sede identificata per lo svolgimento delle attività di ricerca è l’azienda “Agricola Arena Giuseppe”, ubicata in c. da Tenutella del comune di Ramacca (CT).

In particolare, le presenti specifiche tecniche si riferiscono:

- alla fornitura e installazione, in prossimità delle sponde di un invaso aziendale (invaso 2), di strutture galleggianti con la successiva ubicazione di macrofite radicate emergenti, come descritto nel successivo art. 2.1 - sistema di fitodepurazione galleggiante,
- alla fornitura e messa a dimora delle macrofite di un sistema di fitodepurazione, realizzato per il trattamento delle acque di ricircolo effluenti dal suddetto invaso, organizzato su due linee in parallelo, ciascuna costituita da un'unità a flusso sub-superficiale verticale (V-SSF) seguito da un'unità a flusso sub superficiale orizzontale (H-SSF), come descritto nel successivo art. 2.2 - sistema di fitodepurazione a flusso sub - superficiale.



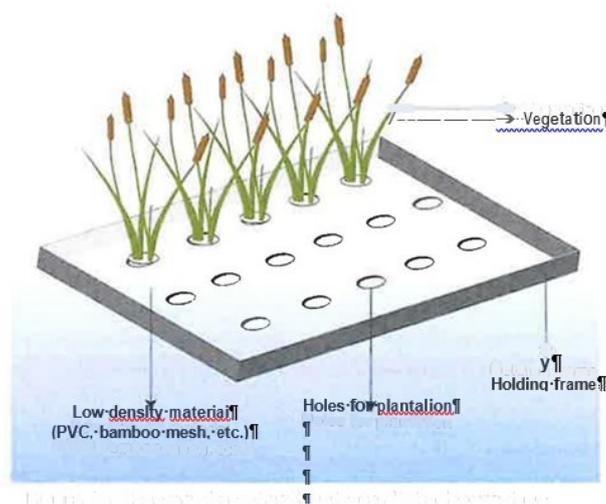
L'esecuzione dell'appalto avverrà secondo le indicazioni del presente Capitolato e degli elaborati di progetto predisposti. Il materiale della presente fornitura dovrà essere consegnato presso la suddetta azienda "Agricola Arena Giuseppe".

2 DESCRIZIONE DELLE FORNITURE

2.1 SISTEMA DI FITODEPURAZIONE GALLEGGIANTE

In prossimità delle sponde dell'INVASO 2 verranno realizzate delle strutture galleggianti della superficie complessiva di circa 400 m² sulle quali verranno messe a dimora delle macrofite radicate emergenti che presenteranno l'apparato radicale e, eventualmente, una porzione del culmo immerso in acqua.

Tali macrofite verranno selezionate in funzione delle caratteristiche qualitative delle acque, del loro potenziale sviluppo radicale e della capacità di trasferimento di aria dalle parti aeree a quelle sommerse.



La funzione di tali elementi flottanti sarà quella di eseguire un parziale processo fitodepurativo delle acque determinato, principalmente, da:

- attività degradativa della sostanza organica ad opera della microflora batterica attecchita agli apparati radicale;
- assorbimento di nutrienti dalla vegetazione macrofita e dalla microflora batterica;

- ossigenazione della massa d'acqua a diretto contatto con l'apparato radicale della vegetazione macrofita.

Il sistema di fitodepurazione flottante sarà composto da unità modulari galleggianti vegetate aventi ciascuna una dimensione di 2 m X 1,5 m. Tali moduli saranno realizzati mediante tubazioni in PVC sui quali verranno fissate con l'ausilio di fascette, nella parte inferiore, rete estrusa in HDPE resistente ai raggi UV, mentre nella parte superiore reti antirosive biodegradabili in fibre di juta.

Su ogni unità flottante verranno successivamente messe a dimora delle macrofite radicate emergenti (Typha Jatifolia), con una densità di 6 piante a m². Ogni modulo dovrà essere fissato alle sponde del bacino mediante treccia in polipropilene e picchetto in acciaio zincato.

2.2 SISTEMA DI FITODEPURAZIONE A FLUSSO SUB - SUPERFICIALE

Le acque di allevamento provenienti dall'invaso 2 verranno trattate mediante un impianto di fitodepurazione organizzato su due linee in parallelo, già realizzate, ciascuna costituita da un'unità a flusso sub-superficiale verticale (V-SSF) seguito da un'unità a flusso sub-superficiale orizzontale (H•SSF), ubicato in prossimità dell'invaso 2, in un'area pianeggiante.

Letto di fitodepurazione	Superficie (m ²)	Lunghezza (m)	Larghezza (m)
H-SSF 1	150	20	7.8
H-SSF 2	150	20	7.8
V-SSF 1	150	12.2	12.2
V-SSF 2	150	12.2	12.2

Sulla superficie delle quattro unità di fitodepurazione dovranno essere messe a dimora macrofite radicate emergenti. In particolare, sulla base dei dati oggi disponibili in letteratura, ed in particolare dell'efficacia depurativa, dell'ecologia, della disponibilità nel territorio, e della compatibilità ambientale dovranno essere poste a dimora macrofite radicate emergenti e in particolare la Canna indica dovrà essere piantumata nei letti a flusso verticale e la Typha /atifolia nei letti a flusso orizzontale.

Si specifica che i letti di fitodepurazione descritti nel presente paragrafo sono stati già realizzati. Si richiede, nell'ambito della procedura, il completamento degli stessi esclusivamente attraverso la fornitura e la messa a dimora delle specie macrofite.

3 MODALITÀ DI EROGAZIONE DELLA FORNITURA

La consegna della fornitura dovrà essere di volta in volta concordata con il direttore dell'esecuzione del contratto, nominato dalla Stazione Appaltante e dovrà avvenire entro 30 giorni dalla richiesta del direttore dell'esecuzione del contratto.

L'offerta deve essere comprensiva delle spese di trasporto e consegne.

4. REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Gli operatori economici interessati devono possedere i requisiti generali di idoneità morale e di capacità professionale, di cui rispettivamente agli artt. 94, 95 e 100, comma 1, lettera a) e comma 3 del D. lgs n. 36/2023.

Sono esclusi dalla gara gli operatori economici per i quali sussistono cause di esclusione di cui agli artt. 94 e 95 del Codice. Sono comunque esclusi gli operatori economici che abbiano affidato incarichi in violazione dell'art. 53, comma 16-ter, del d.lgs. del 2001 n. 165.

I concorrenti, a pena di esclusione, devono essere in possesso dei requisiti previsti di seguito riportati. I documenti richiesti agli operatori economici ai fini della dimostrazione dei requisiti devono essere trasmessi mediante FVOE (Fascicolo Virtuale Operatore Economico) in conformità alla delibera ANAC n. 464 del 27 luglio 2022.

5. OBBLIGHI E ONERI A CARICO DELLA DITTA AGGIUDICATARIA

Saranno a carico della Ditta aggiudicataria i seguenti oneri e obblighi:

- l'adozione nella esecuzione delle prestazioni dei procedimenti e di tutte le cautele che valgano a prevenire la possibilità di danni ai beni della S.A. e di terzi e specialmente di infortuni alle persone addette al servizio ed ai terzi, in osservanza delle disposizioni di legge vigenti in materia. Ogni

responsabilità, in caso di infortuni o per danni nell'esecuzione del servizio o per fatto dei suoi incaricati, ricadrà, pertanto, sulla Ditta aggiudicataria restandone sollevata la S.A.;

- l'applicazione nei confronti dei propri dipendenti e, se cooperative, nei confronti dei soci lavoratori, impiegati nell'esecuzione del servizio, di condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro e dagli accordi integrativi territoriali applicabili, alla data del contratto, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni, ed in genere, da ogni altro contratto collettivo successivamente stipulato per la categoria. L'obbligo permane anche dopo la scadenza dei suddetti contratti collettivi e fino alla loro sostituzione. I suddetti obblighi vincolano la Ditta aggiudicataria per tutto il periodo di validità del contratto d'appalto anche nel caso in cui non sia aderente alle associazioni firmatarie o receda da esse ed indipendentemente dalla natura artigiana o industriale, dalla struttura o dimensione dell'impresa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale, ivi compresa la forma cooperativa. È facoltà della S.A. richiedere, in qualsiasi momento, alla Ditta aggiudicataria di comprovare l'applicazione del trattamento retributivo previsto dal CCNL di categoria e dagli accordi integrativi territoriali ai lavoratori impiegati nel Servizio. Qualora la Ditta non risulti in regola con i suddetti obblighi, l'Amministrazione provvederà ad applicare una ritenuta fino al 20% dell'importo del corrispettivo dovuto. La ritenuta sarà svincolata soltanto previa esibizione da parte della Ditta aggiudicataria della documentazione attestante il versamento dei contributi previdenziali ed assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, senza che l'Impresa stessa possa vantare alcuna pretesa per il mancato o ritardato pagamento.

- il ripristino a propria cura e spese, di locali, manufatti, infissi, pavimenti, impianti o quant'altro sia stato accidentalmente danneggiato durante l'esecuzione della fornitura, così come sarà accertato ad insindacabile giudizio dal referente della S.A.;

- la Ditta aggiudicataria si obbliga a sollevare la S.A. da qualsiasi responsabilità derivante da eventuali azioni proposte direttamente nei confronti della stessa, da parte di dipendenti dell'Impresa ai sensi dell'articolo 1676 del codice civile e così come si obbliga a manlevare la S.A. da qualsiasi conseguenza dannosa che terzi dovessero subire da persone o cose in dipendenza del servizio prestato;

- Il corrispettivo per tutti gli oneri e obblighi sopra specificati si intende conglobato nei prezzi offerti dalla Ditta aggiudicataria in sede di presentazione dell'offerta,
- Il suddetto elenco degli obblighi ed oneri a carico della Ditta aggiudicataria, non è esaustivo; pertanto, ove si rendesse necessario adempiere ad obblighi ed oneri non specificatamente indicati, ma necessari per l'espletamento delle prestazioni contrattuali, questi sono a completo carico della Ditta aggiudicataria.

6. PENALI

Le penali saranno applicabili per ritardo nella esecuzione della fornitura o mancato svolgimento della stessa non giustificato ed esclusivamente imputabile alla Ditta aggiudicataria.

È fatto obbligo all'impresa di effettuare la consegna nei tempi e nei modi previsti e/o concordati con il referente della S.A.. In caso di inadempienza verrà applicata una penale di euro 100,00 (centoeuro/00) per ogni giorno di ritardo rispetto alla tempistica stabilita con il referente della S.A.

6.1 PENALE PER MANCATA ESECUZIONE DEL SERVIZIO

Per la mancata esecuzione verrà trattenuta una somma pari al 10% dell'importo contrattuale: gli importi delle penali applicate saranno detratte dagli importi delle fatture emesse e/o saranno incamerate dal deposito cauzionale definitivo prestato dalla ditta. In tale ultimo caso, l'applicazione della penale darà luogo all'incameramento della corrispondente quota dalla cauzione, con obbligo della ditta di provvedere alla sua reintegrazione entro 15 giorni. La ditta riconosce alla S.A. il diritto di applicare le penali secondo le modalità sopra espresse. L'errata esecuzione di un intervento sarà equiparata alla mancata esecuzione.

7. SICUREZZA SUL LAVORO

La Ditta aggiudicataria avrà l'obbligo e la responsabilità di attenersi, e di fare attenersi il proprio personale, alle vigenti disposizioni in materia di sicurezza del lavoro ai sensi del D. lgs 81/08.

La ditta si impegna, inoltre, a rispettare e far rispettare dal proprio personale le norme attualmente in vigore presso l'amministrazione.

L'impresa dovrà altresì:

- impartire al proprio personale impiegato nella fornitura un'adeguata informazione e formazione, anche in relazione ai rischi relativi al lavoro svolto presso le sedi oggetto del presente avviso, nonché sulle misure di prevenzione e protezione da adottare in materia di sicurezza sul lavoro e di tutela ambientale;
- dotare detto personale di dispositivi di protezione individuali atti a garantire la massima sicurezza in relazione al tipo di attività svolta;
- adottare tutti i procedimenti e le cautele al fine di garantire l'incolumità delle persone addette e dei terzi.

L'Amministrazione ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto di appalto qualora accerti che la ditta non osservi le norme di cui sopra; i danni derivanti da tale risoluzione saranno interamente a carico della ditta.

8. ASSICURAZIONE

La Ditta aggiudicataria, in relazione agli obblighi assunti con l'accettazione delle presenti Condizioni Esecutive della fornitura, espressamente manleva la S.A. da ogni responsabilità in caso di infortuni o danni eventualmente subiti da persone, cose, mezzi e valori sia della S.A., sia della ditta, sia di terzi e verificatesi in dipendenza dell'attività svolta nell'esecuzione della fornitura.

La S.A. è inoltre esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni od altro che dovesse accadere al personale dipendente della ditta, durante l'esecuzione della fornitura, convenendosi a tale riguardo che qualsiasi eventuale onere è da intendersi già compreso o compensato nel corrispettivo dell'appalto.

9. RECESSO ANTICIPATO

La S.A. si riserva la facoltà di recesso dal rapporto, senza riconoscimento di danni, anche prima della scadenza, nei seguenti casi:

- constatazioni di negligenze reiterate e particolarmente gravi in numero superiore a tre (notificate a mezzo raccomandata o posta elettronica certificata) senza che la Ditta abbia fornito esauritive controdeduzioni entro tre giorni dalla contestazione;
- errata o mancata esecuzione della fornitura;
- gravi inadempimenti rispetto agli obblighi della ditta aggiudicataria nei confronti del proprio personale;
- gravi inadempimenti in materia di sicurezza sul lavoro;
- gravi inadempimenti rispetto a quanto previsto nelle norme generali.



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER L'OTTIMIZZAZIONE
DELL'ACQUACOLTURA IN AMBIENTE LACUSTRE: REALIZZAZIONE DI UN MODELLO
INTENSIVO AUTO-DEPURANTE PER L'INGRASSO NEGLI INVASI AZIENDALI (SAMPEI)-
FORNITURA DI UN SISTEMA DI FITODEPURAZIONE FLOTTANTE E DI PIANTE PER
FITODEPURAZIONE A FLUSSO SUB-SUPERFICIALE

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Data		Il RUP
Maggio 2023		Ing. P. Ricci

	DESCRIZIONE	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
D.1.6.1.5	Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC-U, stabilizzazione atossica a base di sali di Ca-Zn esenti da Pb, per acqua potabile e liquidi alimenti prodotti secondo norma UNI EN 1452 serie PN 6, PN10, PN16, PN25 con giunzioni a bicchiere e guarnizione elastomerica a labbro tipo con Battuta Esterna e conforme a UNI EN 681/1. Idonei alla realizzazione di reti acquedottistiche interrate ed impianti irrigui, rispondenti al D.M.06/04/2004 n. 174. Sono compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche sulla condotta posata (DM 12.12.85), il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rifianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. Sono esclusi scavo e reinterro. - Diametro esterno 90 mm Sistema flottante n. 134 x 8,50 m	ML	1 139,00	4,57 € 5 205,23 €
D.6.3.8	Raccorderia in PVC - Raccordo a T - Diametro 90 Sistema flottante (n. 134 x 2)	CAD	268,00	7,88 € 2 111,84 €
D.6.2.8	Raccorderia in PVC - Gomito a 90° - Diametro 90 Sistema flottante (n. 134 x 4)	CAD	536,00	6,93 € 3 714,48 €
A.P.01	RETE_ANT_JUTA Fornitura e posa in opera su superfici inclinate o orizzontali di rete antierosiva biodegradabile in fibre di juta a maglia non superiore a mm 20x15 e di massa areica non inferiore a 500 gr/mq, compreso l'onere per il fissaggio con picchetti di legno in n.20 non inferiore a 2 per mq, previa accettazione del materiale da parte della D.L., compreso l'onere per il prelievo di campioni (da effettuarsi in contraddittorio con la D.L. e l'impresa) e le prove in laboratorio, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.	Mq	450,24	4,61 € 2 075,61 €
A.P.02	RETE_HDPE_400GR Fornitura e posa in opera su sistema flottante di fitodepurazione di rete estrusa in HDPE a maglia non superiore a mm 10x10, con peso non inferiore a 400 g/mq, resistente ai raggi UV, compreso l'onere per il fissaggio alle tubazioni della struttura galleggiante con fascette in plastica in numero non inferiore a 8 per ml. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte compreso di sovrapposizioni, sfridi e sormonti. Sistema flottante (n. 134 x 3,36 mq)	Mq	450,24	10,74 € 4 835,58 €
A.P.03	TYPHA LATIFOLIA Fornitura e posa in opera di piante di Typha latifolia in alveolo preventivamente accettati dalla D.L., interrati e ricoperti secondo le indicazioni fornite dalla D.L. con relative garanzie di attecchimento e sostituzioni delle relative fallanze. Sistema flottante (n. 134 x 18 piante) letti di fitodepurazione H-SSF	CAD	2 412,00 936,00 3 348,00	2,91 € 9 742,68 €
A.P.04	ANCOR_PICC_INOX Fornitura e posa in opera di sistema di ancoraggio dell'unità di fitodepurazione flottante al suolo costituito da picchetto in acciaio zincato con profilo a T o V, avente un'altezza non inferiore a 25 cm ed occhiello di diametro non inferiore a 8 mm collegato al sistema flottante mediante treccia in polipropilene stabilizzata ai raggi UV, di diametro non inferiore a 4 mm e portata non inferiore a 50 Kg.E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	CAD	134,00	6,41 € 858,94 €
A.P.05	PIANT_CANNA_INDICA Fornitura e posa in opera di piante di Canna indica o altra specie igrofila in alveolo preventivamente accettate dalla D.L., interrate e ricoperte secondo le indicazioni fornite dalla D.L. con relative garanzie di attecchimento e sostituzioni delle relative fallanze. - Letti di fitodepurazione V-SSF	CAD	1 200,00	4,33 € 5 196,00 €
	TOTALE			33 740,35 €



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

**VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER L'OTTIMIZZAZIONE
DELL'ACQUACOLTURA IN AMBIENTE LACUSTRE: REALIZZAZIONE DI UN MODELLO
INTENSIVO AUTO-DEPURANTE PER L'INGRASSO NEGLI INVASI AZIENDALI (SAMPEI)-
FORNITURA DI UN SISTEMA DI FITODEPURAZIONE FLOTTANTE E DI PIANTE PER
FITODEPURAZIONE A FLUSSO SUB-SUPERFICIALE**

ANALISI PREZZI

Data		Il RUP
Maggio 2023		Ing. P. Ricci

A.P. 01

RETE_ANT_JUT Fornitura e posa in opera su superfici inclinate o orizzontali di rete antiosiva biodegradabile in fibre di juta a maglia non superiore a mm 20x15 e di massa areica non inferiore a 500 gr/mq, compreso l'onere per il fissaggio con picchetti di legno in n.20 non inferiore a 2 per mq, previa accettazione del materiale da parte della D.L., compreso l'onere per il prelievo di campioni (da effettuarsi in contraddittorio con la D.L. e l'impresa) e le prove in laboratorio, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	%	Totale
	MANODOPERA					
OPERAIO_2LI VELLO	Operaio 2° livello	h	26,39	0,03	21,70	0,79
OPERAIO_3LI VELLO	Operaio 3° livello	h	28,49	0,03	23,35	0,85
	Parziale				45,05	1,64
	TRASPORTI					
TRASPORTO_ I	Trasporto a corpo	acorpo	0,50	1	13,74	0,50
	Parziale				13,74	0,50
	MATERIALI ELEMENTARI					
RET_JUTA	Rete antiosiva biodegradabile in fibre di juta.	mq	1,50	1	41,21	1,50
	Parziale				41,21	1,50
TOTALE						3,64
Costo manodopera € 1,64 incidenza 45,05%						
26,50% Spese Generali (15%)+Utile Impresa (10%) su € 3,64						0,97
PREZZO						4,61
PREZZO DI APPLICAZIONE €/mq						4,61

A.P. 02

RETE_HDPE_400 Fornitura e posa in opera su sistema flottante di fitodepurazione di rete estrusa in HDPE a maglia non superiore a mm 10x10, con peso non inferiore a 400 g/mq, resistente ai raggi UV, compreso l'onere per il fissaggio alle tubazioni della struttura galleggiante con fascette in plastica in numero non inferiore a 8 per ml. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte compreso di sovrapposizioni, sfridi e sormonti.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	%	Totale
	MANODOPERA					
OPERAIO_2LI VELLO	Operaio 2° livello	h	26,39	0,1	31,10	2,64
OPERAIO_3LI VELLO	Operaio 3° livello	h	28,49	0,1	33,57	2,85
	Parziale				64,67	5,49
	TRASPORTI					
TRASPORTO_1	Trasporto a corpo	acorpo	0,50	1	5,89	0,50
	Parziale				5,89	0,50
	MATERIALI ELEMENTARI					
RETE_HDPE400	Fornitura e posa in opera su sistema flottante di fitodepurazione di rete estrusa in HDPE a maglia non superiore a mm 10x10, con peso non inferiore a 400 g/mq, resistente ai raggi UV, compreso l'onere per il fissaggio alle tubazioni della struttura galleggiante con fascette in plastica in numero non inferiore a 8 per ml. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte compreso di sovrapposizioni, sfridi e sormonti.	mq	2,50	1	29,44	2,50
	Parziale				29,44	2,50
TOTALE						8,49
Costo manodopera € 5,49 incidenza 64,66%						
26,50% Spese Generali (15%)+Utile Impresa (10%) su € 8,49						2,25
PREZZO						10,74
PREZZO DI APPLICAZIONE €/mq						10,74

A.P. 03

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	%	Totale
7	TYPHA	Fornitura e posa in opera di piante di Typha latifolia in alveolo preventivamente accettati dalla D.L., interrati e ricoperti secondo le indicazioni fornite dalla D.L. con relative garanzie di attecchimento e sostituzioni delle relative fallanze.				
OPERAIO_1LI VELLO	MANODOPERA Operaio 1° livello	h	23,73	0,01	10,30	0,237
OPERAIO_2LI VELLO	Operaio 2° livello	h	26,39	0,01	11,47	0,264
	Parziale				21,77	0,501
TRASPORTO_1	TRASPORTI Trasporto a corpo	acorpo	0,50	1	21,73	0,50
	Parziale				21,73	0,50
TYPHA LATIFOLIA	MATERIALI ELEMENTARI Fornitura e posa in opera di piante di Typha latifolia in alveolo preventivamente accettati dalla D.L., interrati e ricoperti secondo le indicazioni fornite dalla D.L. con relative garanzie di attecchimento e sostituzioni delle relative fallanze.	cad	1,30	1	56,50	1,30
	Parziale				56,50	1,30
TOTALE						2,301
Costo manodopera € 0,501 incidenza 21,77%						
26,50% Spese Generali (15%)+Utile Impresa (10%) su € 2,30						0,61
PREZZO						2,91
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad						2,91

A.P.04

ANCOR_PICC_1 Fornitura e posa in opera di sistema di ancoraggio dell'unità di fitodepurazione flottante al suolo costituito da picchetto in acciaio zincato con profilo a T o V, avente un'altezza non inferiore a 25 cm ed occhiello di diametro non inferiore a 8 mm collegato al sistema flottante mediante treccia in polipropilene stabilizzata ai raggi UV, di diametro non inferiore a 4 mm e portata non inferiore a 50 Kg.E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.						
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	%	Totale
OPERAIO_ILI VELLO	MANODOPERA Operaio 1° livello	h	23,73	0,1	46,75	2,37
	Parziale				46,75	2,37
TRASPORTO_ I	TRASPORTI Trasporto a corpo	acorpo	0,50	1	9,86	0,50
	Parziale				9,86	0,50
PICC_ACC_IN OX	MATERIALI ELEMENTARI Picchetto in acciaio inox	cad	2,00	1	39,45	2,00
TRECC_POLI PROPILENE	Treccia in polipropilene	m	0,20	1	3,94	0,20
	Parziale				43,39	2,20
TOTALE						5,07
Costo manodopera € 2,37 incidenza 46,75%						
26,50% Spese Generali (15%)+Utile Impresa (10%) su € 5,07						1,34
PREZZO						6,41
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad						6,41

A.P.05

PIANT_CANNA_ Fornitura e posa in opera di piante di Canna indica o altra specie igrofila in alveolo preventivamente accettato dalla D.L., interrate e ricoperte secondo le indicazioni fornite dalla D.L. con relative garanzie di attecchimento e sostituzioni delle relative fallanze.						
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	%	Totale
OPERAIO_1LI VELLO	MANODOPERA Operaio 1° livello	h	23,73	0,01	6,93	0,237
OPERAIO_3LI VELLO	Operaio 3° livello	h	28,49	0,01	8,33	0,285
	Parziale				15,26	0,522
TRASPORTO_1	TRASPORTI Trasporto a corpo	acorpo	0,50	1	14,61	0,50
	Parziale				14,61	0,50
PIANTA CANNA	MATERIALI ELEMENTARI Piante di Canna indica	cad	2,40	1	70,13	2,40
	Parziale				70,13	2,40
TOTALE						3,422
Costo manodopera € 0,522 incidenza 15,25%						
26,50% Spese Generali (15%)+Utile Impresa (10%)						
su € 3,42						0,91
PREZZO						4,33
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad						4,33

VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER L'OTTIMIZZAZIONE DELL'ACQUACOLTURA IN AMBIENTE LACUSTRE: REALIZZAZIONE DI UN MODELLO INTENSIVO AUTO-DEPURANTE PER L'INGRASSO NEGLI INVASI AZIENDALI (SAMPEI)

DUVRI

INDIVIDUZIONE DEI RISCHI E MISURE ADOTTATE PER ELIMINARE LE INTERFERENZE

(ARTT. 26 COMMA 3, 5 D. LGS. 9 APRILE 2008, N. 81)

Data	Il RUP	
Maggio 2023	Ing. P. Ricci	

SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	ANAGRAFICA AZIENDA COMMITTENTE.....	3
3.	RIFERIMENTI APPALTO	5
4.	VERIFICA IDONEITÀ TECNICO-PROFESSIONALI.....	6
5.	ATTIVITÀ OGGETTO DELL'APPALTO	6
6.	DURATA DEL SERVIZIO	7
7.	COORDINAMENTO DELLE FASI LAVORATIVE	7
8.	VALUTAZIONE DEI RISCHI DA INTERFERENZE.....	7
-	8.1 METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	7
-	8.2 MISURE GENERALI E COMPORTAMENTO DA ADOTTARE.....	9
9.	GESTIONE DELLE INTERFERENZE	12
10.	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA RELATIVI AI RISCHI DA INTERFERENZE.....	14
11.	CONCLUSIONI	16
12.	IMPLEMENTAZIONE	16
13.	VALIDITÀ E REVISIONI.....	16
14.	DICHIARAZIONI.....	16

1. Introduzione

L'art. 26, comma 1 lettera b, del D. Lgs. 81/08 impone al Datore di Lavoro di fornire alle Aziende Appaltatrici o ai lavoratori autonomi dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Il comma 3 dello stesso D. Lgs., inoltre, impone al datore di lavoro committente di promuovere la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un **unico documento di valutazione dei rischi da interferenze** (nel seguito denominato DUVRI) che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze.

Il presente documento ha lo scopo di indicare i rischi, le prevenzioni ed eventuali DPI inerenti le interferenze con le attività svolte in azienda da parte di aziende esterne alle quali sia stato appaltato uno o più servizi mediante regolare contratto, al quale verrà allegato il presente DUVRI.

Inoltre, attraverso il DUVRI, è possibile determinare in via analitica i costi relativi alla sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, come ribadito nell'All. XV punto 4.1.4. del D. Lgs. 81/08.

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori delle aziende esterne ha richiesto l'analisi dei luoghi di lavoro e delle situazioni in cui i lavoratori delle aziende esterne vengono a trovarsi nello svolgimento delle attività appaltate, ed è finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure di prevenzione e di provvedimenti da attuare.

L'obbligo di cooperazione imposto al committente, e di conseguenza il contenuto del presente DUVRI, è limitato all'attuazione di quelle misure rivolte ad eliminare i pericoli che, per effetto dell'esecuzione delle opere o dei servizi appaltati, vanno ad incidere sia sui dipendenti dell'appaltante sia su quelli dell'appaltatore, mentre per il resto ciascun datore di lavoro deve provvedere autonomamente alla tutela dei propri prestatori d'opera subordinati, assumendone la relativa responsabilità.

Il Committente, ai sensi dell'art. 97, provvederà inoltre anche alla verifica di idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' ALLEGATO XVII, in ottemperanza all'art. 26.

2. Anagrafica Azienda Committente

Azienda

Denominazione: Università degli studi di Catania

Indirizzo: Piazza Università, 2

CAP e Città: 95131 Catania

P.IVA: 02772010878

Organigramma Sicurezza

1. Datore di Lavoro

Nome: Prof. Francesco Priolo (Magnifico Rettore pro tempore)

Indirizzo: P.zza Università num 2

Città: Catania

Tel.: +39 095 4788011

e-mail: rettore@unict.it

2. Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione

Nome: Dott. Ing. Antonio Gulisano
Indirizzo: Via A. di Sangiuliano, 257
Città: Catania
Tel.: +39 095 7307887
e-mail: sppr@unict.it

3. Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione

Nome: Dott. Giuseppe Caccia
Indirizzo: Via A. di Sangiuliano, 257
Città: Catania
Tel.: +39 095 7307866
e-mail: gcaccia@unict.it

Nome: Geom. Giuseppe Mignemi
Indirizzo: Via A. di Sangiuliano, 257
Città: Catania
Tel.: +39 095 7307871
e-mail: gmignemi@unict.it

Nome: Dott. Ing. Santi Carciotto
Indirizzo: Via A. di Sangiuliano, 257
Città: Catania
Tel.: +39 095 7307868
e-mail: s.carciotto@unict.it

4. *Prevenzione Incendi*

Nome:
Indirizzo:
Città:
Tel.:
e-mail:

5. *Gestione delle Emergenze*

Nome:
Indirizzo:
Città:
Tel.:
e-mail:

6. *Evacuazione*

Nome:
Indirizzo:
Città:
Tel.:
e-mail:

7. *Primo Soccorso*

Nome:
Indirizzo:
Città:
Tel.:
e-mail:

3. Riferimenti appalto

Contratto

Oggetto	valorizzazione delle risorse idriche per l'ottimizzazione dell'acquacoltura in ambiente lacustre: realizzazione di un modello intensivo auto-depurante per l'ingrasso negli invasi aziendali (SAMPEI)
Sedi dei servizi:	azienda "Agricola Arena Giuseppe", ubicata in c. da Cacocciolilla del comune di Ramacca (CT)
Proprietà Immobili	Università degli Studi di Catania

Impresa Affidataria

Denominazione

Indirizzo	
Tel.	
e-mail	
Datore di lavoro	
Preposto	

4. Verifica Idoneità Tecnico-professionali

Iscrizione CC.I.AA.	
Città:	
Numero:	

Data di rilascio:

Personale impiegato nell'esecuzione dei lavori in contratto		
Nome e Cognome	Matricola	Data assunzione

5. Attività oggetto dell'appalto

Il presente documento si riferisce alla realizzazione di un sistema di fitodepurazione galleggiante in prossimità delle sponde di un invaso destinato ad impianto di acquacoltura e alla fornitura e messa a dimora delle macrofite per due impianti di fitodepurazione realizzati per le attività di ricerca previste dal progetto di ricerca dal titolo *“Valorizzazione delle risorse idriche per l’ottimizzazione dell’Acquacoltura in ambiente lacustre: realizzazione di un Modello intensivo auto-depurante per l’Ingrasso negli invasi aziendali (sAMpEI)”*, che ha come obiettivo la realizzazione di un modello semiestensivo multitrofico auto-depurante a ciclo chiuso per l’ingrasso di pesci allevati in invasi aziendali. La sede identificata per lo svolgimento delle attività di ricerca è l’azienda “Agricola Arena Giuseppe”, ubicata in c. da Tenutella del comune di Ramacca (CT).

In particolare, le presenti specifiche tecniche si riferiscono:

- all’installazione, in prossimità delle sponde di un invaso aziendale (invaso 2), di strutture galleggianti e la successiva ubicazione di macrofite radicate emergenti, come descritto nel successivo art. 2.1 - sistema di fitodepurazione galleggiante,
- alla fornitura e alla messa a dimora delle macrofite di un sistema di fitodepurazione, realizzato per il trattamento delle acque di ricircolo effluenti dal suddetto invaso, organizzato su due linee in

parallelo, ciascuna costituita da un'unità a flusso sub-superficiale verticale (V-SSF) seguito da un'unità a flusso sub superficiale orizzontale (H-SSF), come descritto nel successivo art. 2.2 - sistema di fitodepurazione a flusso sub - superficiale.

L'esecuzione dell'appalto avverrà secondo le indicazioni del presente Capitolato e degli elaborati di progetto predisposti. Il materiale della presente fornitura dovrà essere consegnato presso la suddetta azienda "Agricola Arena Giuseppe".

6. Durata del servizio

L'intervento avrà una durata di 20 giorni.

7. Coordinamento delle Fasi Lavorative

Le aree di intervento per i servizi richiesti dovranno essere chiuse e ben segnalate, un operatore dovrà sorvegliare affinché i divieti vengano rispettati.

Tutte le operazioni andranno prima concordate con il D.E.C.

Si stabilisce inoltre che il responsabile operativo e l'incaricato dell'Impresa affidataria per il coordinamento dei servizi affidati in appalto, potranno interromperli, qualora ritenessero nel prosieguo delle attività che le medesime, anche per sopraggiunte nuove interferenze, non fossero più da considerarsi sicure.

L'Impresa affidataria è tenuta a segnalare al Committente, l'eventuale esigenza di utilizzo di nuove imprese o lavoratori autonomi.

Le lavorazioni di queste ultime potranno avere inizio solamente dopo la verifica tecnico-amministrativa, da eseguirsi da parte del responsabile del contratto e la firma del contratto stesso.

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro nonché data di assunzione, indicazioni del committente ed, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione (come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e sue modifiche apportate dalla Legge 136 del 13 agosto 2010).

8. Valutazione dei Rischi da Interferenze

Sono stati considerati RISCHI DA INTERFERENZE, per i quali è stato predisposto il presente DUVRI:

- i rischi derivanti da sovrapposizioni di più attività svolte ad opera di lavoratori appartenenti all'impresa appaltatrice e lavoratori dell'azienda committente.
- i rischi indotti o immessi nel luogo di lavoro del committente dalle lavorazioni eseguite dall'impresa appaltatrice;
- i rischi già esistenti nel luogo di lavoro del committente, ove è previsto che debba operare l'impresa appaltatrice, ma ulteriori rispetto a quelli specifici dell'attività propria dell'appaltatore;
- i rischi derivanti da modalità di esecuzione particolari richieste esplicitamente dal committente e comportanti rischi ulteriori rispetto a quelli specifici delle attività appaltate;

- 8.1 Metodologia e criteri adottati per la valutazione dei rischi

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

A) Individuazione di tutti i possibili PERICOLI per ogni interferenza esaminata;

B) Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente;

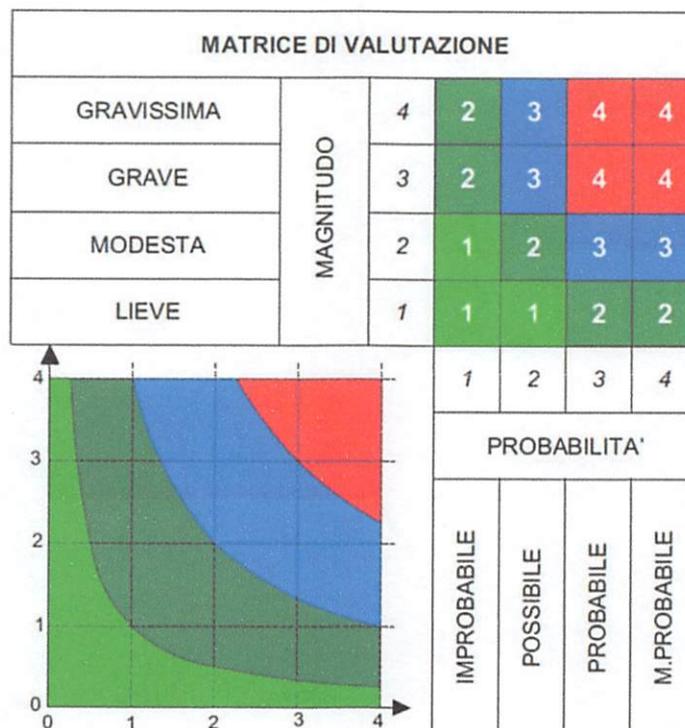
Nella fase A sono stati individuati i possibili pericoli a cui sono sottoposti i lavoratori nello svolgimento delle attività lavorative.

Nella fase B, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

- individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente:

MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
LIEVE	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
MODESTA	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
GRAVE	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
GRAVISSIMA	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

- valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:
- valutazione finale dell'entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso- Rischio.



Dalla combinazione dei due fattori precedenti (**PROBABILITA'** e **MAGNITUDO**) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'*entità del rischio*, con la seguente gradualità:



Come indicato nello specifico capitolo 8 "Gestione delle Interferenze", per tutti i pericoli individuati è stata effettuata la valutazione del relativo rischio e sono state individuate le misure di prevenzione e protezione obbligatorie.

Per tutte le informazioni sui rischi specifici esistenti negli ambienti in cui sono destinati ad operare le aziende esterne e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività, si rimanda al Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) elaborato dall'azienda committente.

- 8.2 Misure generali e comportamento da adottare

Questo documento viene redatto per ottemperare agli obblighi cui al comma 2 dell'art. 26 del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. e stabilire le norme per quanto attiene la cooperazione ed il coordinamento delle reciproche attività, affinché siano poste in atto misure di prevenzione e protezione dai rischi inerenti l'attività lavorativa oggetto dell'appalto ed il coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione anche al fine di eliminare interferenze tra attività diverse.

Ogni modifica alle condizioni o ai rischi evidenziati, saranno tempestivamente comunicati a cura del Committente al responsabile dell'Appaltatore.

Sono dati per assodati i seguenti punti:

- L'appaltatore, anche a seguito della verifica da parte del committente in merito alla regolare iscrizione alla Camera di Commercio, Industria ed Artigianato, e del possesso e disponibilità di risorse, mezzi e personale adeguatamente organizzati al fine di garantire la tutela della salute e della sicurezza sia dei lavoratori impiegati a svolgere l'opera richiesta che di quelli del committente, risulta in possesso dell'idoneità tecnico-professionale per l'esecuzione dei lavori commessi;

- Non costituiscono oggetto del presente atto le informazioni relative alle attrezzature di lavoro, agli impianti ed ai macchinari in genere utilizzati dall'appaltatore, sia quelli utilizzati come attrezzature sia quelli il cui impiego può costituire causa di rischio connesso con la specifica attività dell'appaltatore medesimo;

- Per tali attrezzature, impianti e macchinari, nonché per le relative modalità operative, il committente non è tenuto alla verifica dell'idoneità ai sensi delle vigenti norme di prevenzione, igiene e sicurezza del lavoro, trattandosi di accertamento connesso ai rischi specifici propri dell'attività degli appaltatori (art. 26, comma 3 D. Lgs. 81/08);

Sono state fornite all'appaltatore informazioni sui rischi specifici esistenti nei luoghi di lavoro; Restano a completo carico della ditta appaltatrice, come previsto dal comma 3 dell'art.26 del D.Lgs. 81/08, i rischi specifici propri della sua attività

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente documento, il personale della ditta appaltatrice garantirà una figura di **Preposto** individuata tra i lavoratori presenti nel team di lavoro che si interfacci operativamente con il personale responsabile del committente.

Saranno fornite al personale della società appaltatrice informazioni dettagliate sulla natura delle operazioni svolte dall'Università di Catania e sui rischi specifici presenti nelle aree oggetto di intervento e dei soggetti interni ed esterni coinvolti nell'esecuzione delle stesse; in merito a questo punto il Committente s'impegna inoltre a comunicare tempestivamente eventuali variazioni di rischio che dovessero insorgere durante la durata del contratto.

In tema di sicurezza e prevenzione degli infortuni sul lavoro, il Preposto del Committente avrà funzioni di controllo sull'esatto adempimento da parte dell'Appaltatore di quanto previsto nel presente documento, potendo, a sua discrezione, nel caso registri un inadempimento, ordinare al Preposto della ditta appaltatrice la sospensione dei lavori al fine di ripristinare le condizioni di lavoro idonee.

E' compito e dovere della Direzione della ditta appaltatrice garantire che il proprio personale sia formato ed informato ai sensi degli art. 36 e 37 D. Lgs 81/08 circa i rischi cui sono esposti operando all'interno dell'area oggetto di intervento, a sorvegliare, tramite i rispettivi preposti, circa la piena

applicazione, da parte del proprio personale, di quanto previsto nel presente documento e nei relativi allegati.

Oltre alle misure di prevenzione espressamente indicate nella successiva sezione specifica, che contiene anche l'elenco dei rischi di interferenza con relativa valutazione, durante lo svolgimento delle attività lavorative da parte dell'azienda esterna, dovranno essere sempre osservate le seguenti misure:

Misure Generali

- a) È vietato l'utilizzo di qualsiasi attrezzatura o sostanza di proprietà dell'Azienda se non espressamente autorizzato in forma scritta. Il personale esterno è tenuto ad utilizzare esclusivamente il proprio materiale (macchine, attrezzature, utensili) che deve essere rispondente alle norme antinfortunistiche ed adeguatamente identificato. L'uso di tale materiale deve essere consentito solo a personale addetto ed adeguatamente addestrato.
- b) Le attrezzature proprie utilizzate dall'azienda esterna o dai lavoratori autonomi devono essere conformi alle norme in vigore e tutte le sostanze eventualmente utilizzate devono essere accompagnate dalle relative schede di sicurezza aggiornate.
- d) Nell'ambito dello svolgimento delle attività, **il personale esterno occupato deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento** corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art 6 della Legge 123/2007).
- e) Prima dell'inizio dei lavori di contratto, l'azienda appaltatrice dovrà comunicare i nominativi del personale che verrà impiegato per il compimento di quanto previsto nel contratto d'appalto stesso, dichiarando di avere impartito ai lavoratori la formazione specifica prevista nel presente documento.
- f) Si provvederà alla immediata comunicazione di rischi non previsti nel presente DUVRI e che si manifestino in situazioni particolari o transitorie.

Vie di fuga ed uscite di sicurezza

- a) Le Ditte che intervengono negli edifici aziendali devono obbligatoriamente prendere visione della planimetria dei locali con la indicazione delle vie di fuga e della localizzazione dei presidi di emergenza comunicando al Datore di Lavoro interessato ed al Responsabile dell'Edificio eventuali modifiche temporanee necessarie per lo svolgimento dei propri lavori.
- b) L'impresa appaltatrice dovrà preventivamente prendere visione della distribuzione planimetrica dei locali e della posizione dei presidi di emergenza e della posizione degli interruttori atti a disattivare le alimentazioni idriche, elettriche e del gas. Deve inoltre essere informato sui responsabili per la gestione delle emergenze nominati ai sensi del D.Lgs. 81/08 nell'ambito delle sedi dove si interviene.

Apparecchi elettrici e collegamenti alla linea elettrica

- a) L'impresa appaltatrice deve utilizzare componenti (cavi, spine, prese, adattatori etc.) e apparecchi elettrici rispondenti alla regola dell'arte (marchio CE o altro tipo di certificazione) ed in buono stato di conservazione; deve utilizzare l'impianto elettrico secondo quanto imposto dalla buona tecnica e dalla regola dell'arte; non deve fare uso di cavi giuntati o che presentino lesioni o abrasioni vistose.
- b) L'impresa appaltatrice deve verificare che la potenza dell'apparecchio utilizzatore sia compatibile con la sezione della conduttura che lo alimenta, anche in relazione ad altri apparecchi utilizzatori già collegati al quadro.
- c) È vietato attivare linee elettriche volanti senza aver verificato lo stato dei cavi e senza aver avvisato il Responsabile della Struttura del Committente.
- d) È vietato effettuare allacciamenti provvisori di apparecchiature elettriche alle linee di alimentazione.

- e) È vietato utilizzare, nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche, utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Uso di attrezzature specifiche

Nell'esecuzione dei lavori contrattualizzati, la ditta appaltatrice utilizzerà attrezzature di sua proprietà od a noleggio. Tali attrezzature saranno ad uso e in disponibilità esclusiva al proprio personale.

E' fatto obbligo alla società appaltatrice garantire la manutenzione di tutti i dispositivi di sicurezza delle attrezzature di proprietà il cui mancato funzionamento potrebbe rappresentare un pericolo per i lavoratori.

Qualora, nel corso dei lavori il personale della ditta Appaltatrice dovesse utilizzare attrezzature di proprietà dell'Università di Catania (ad es. apparato radio, apparecchi di illuminazione, attrezzature varie, mezzi di lavoro, ecc.), queste saranno messe a disposizione del preposto della Ditta, il quale, concordemente ad un rappresentante dell'Università di Catania, le valuterà ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs 81/08 e s. m. e i., e in caso positivo le metterà a disposizione del proprio personale.

Qualora l'utilizzo dell'attrezzatura richieda una formazione specifica ai sensi dell'art. 71 del D.Lgs 81/08 e s. m. e i., il Preposto della ditta appaltatrice, eventualmente dopo confronto con la direzione, garantirà che il proprio personale sia a tal fine formato ed addestrato adeguatamente.

Formazione

La società Appaltatrice si impegna ad impiegare solo personale adeguatamente informato, formato ed addestrato secondo quanto stabilito dagli artt. 36, 37 del d. Lgs. 81/08.

L'Università di Catania pretende altresì che la ditta appaltatrice impieghi solo personale adeguatamente informato, formato ed addestrato secondo quanto stabilito dagli artt. 36, 37 del d. Lgs. 81/08.

Segnaletica di sicurezza

- a) Verrà predisposta idonea segnaletica di sicurezza (orizzontale e/o verticale) allo scopo di informare il personale e gli utenti della Struttura sugli eventuali rischi derivanti dalle interferenze lavorative oggetto del presente DUVRI.
- b) In caso di sopravvenuto rischio non previsto e di tipo transitorio, l'impresa appaltatrice dovrà dare immediata comunicazione al Direttore per l'Esecuzione del Contratto per l'adozione di idonee misure di sicurezza o apposizione di idonea segnaletica.

Utilizzo degli spogliatoi e dei servizi igienici

Vista la tipologia del servizio richiesto, non si prevede l'utilizzo di uno spogliatoio. Previsto l'uso di bagno chimico.

Si raccomanda l'utilizzo dello stesso mantenendo una scrupolosa pulizia e decoro. È vietato il prelievo di acqua dai lavabi del servizio igienico per fini inerenti l'attività di cantiere. Tale esigenza deve essere preventivamente comunicata al D.E.C. e al Responsabile dell'Edificio.

Polveri derivanti da lavorazioni

- a) Nel caso in cui un'attività lavorativa preveda lo svilupparsi di polveri, si opererà con massima cautela segregando gli spazi con teli / barriere. Tali attività saranno programmate e, salvo cause di forza maggiore (in tal caso devono essere prese misure atte a informare e tutelare le persone presenti), le stesse saranno svolte in assenza di terzi sul luogo di lavoro.
- b) Dovrà essere effettuata la necessaria informazione al fine di evitare disagi a soggetti asmatici o allergici eventualmente presenti.

- c) Per lavorazioni che lascino negli ambienti di lavoro residui di polveri o altro, occorre, comunque, che sia effettuata un'adeguata rimozione e pulizia prima dell'inizio dell'attività dei dipendenti e degli utenti della Struttura.

Allarme, emergenza, evacuazione del personale

In caso di allarme: avvisare immediatamente il D.E.C. e/o il Responsabile dell'Edificio, descrivendo l'accaduto (il ns. personale si comporterà come se avesse lui stesso individuato il pericolo facendo attivare lo stato di allarme). Se addestrati, collaborare con il personale interno intervenendo con i mezzi mobili messi a disposizione.

In caso di emergenza: interrompere il lavoro, rimuovere le attrezzature in uso (scale, veicoli, ecc.) che potrebbero creare intralcio. Mettere in sicurezza le attrezzature potenzialmente pericolose.

In caso di evacuazione: convergere ordinatamente nel punto di raccolta. Attendere il cessato allarme.

Prevenzione incendi

Al segnale d'allarme il personale esterno deve:

- 1) Interrompere il lavoro;
- 2) Disinserire le varie macchine ed attrezzature utilizzate collegate alla linea elettrica.
- 3) Lasciare in condizione di sicurezza gli ambienti di lavoro e le attrezzature utilizzate.
- 4) Allontanarsi dai locali seguendo le indicazioni delle squadre di emergenza.

Se alcuni lavoratori esterni sono stati designati quali addetti alla gestione delle emergenze in aiuto alle squadre interne presenti nell'unità produttiva, dopo aver interrotto il lavoro, essi devono raggiungere immediatamente il luogo di ritrovo designato e mettersi a disposizione del coordinatore delle emergenze per tutti i possibili ed eventuali supporti.

Nel caso in cui l'incendio sia localizzato nel suo luogo di lavoro, dell'addetto designato, dopo aver dato l'allarme, deve interrompere immediatamente l'attività lavorativa in essere e, se competente ed in possesso di idoneo addestramento e formazione, eseguire gli interventi di lotta attiva agli incendi da lui valutati necessari.

Primo soccorso

Al segnale di allarme il personale esterno deve attenersi alle disposizioni che verranno impartite dal coordinatore per le emergenze.

Al segnale d'allarme il personale esterno se designato quale addetto alla gestione delle emergenze in aiuto alle squadre interne presenti nell'unità produttiva, dopo aver interrotto il suo lavoro, deve raggiungere immediatamente il luogo di ritrovo designato e mettersi a disposizione del coordinatore delle emergenze per tutti i possibili ed eventuali supporti.

Nel caso che l'incidente sia avvenuto nel luogo di lavoro, dopo aver dato l'allarme deve interrompere il suo lavoro, e attendere l'arrivo dei soccorsi esterni e/o interni, prestando se competente ed in possesso di idoneo addestramento e formazione, tutta l'assistenza necessaria all'infortunato.

9. Gestione delle Interferenze

Le seguenti tabelle riportano l'elenco dei pericoli individuati nelle interferenze esaminate, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno che ne potrebbe derivare. Inoltre vengono riportate le misure preventive/protettive da adottare.

ATTIVITA': Viabilità all'interno del sito

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILIT A'	MAGNITUDO O	RISCHI O	
Incidente negli spostamenti a piedi e con mezzi meccanici	POSSIBILE	GRAVE	MEDIO	3

MISURE PREVENTIVE/PROTETTIVE:

Inoltre si prevede di delimitare il passaggio pedonale degli utenti della Struttura attraverso l'utilizzo di catene e colonne in pvc, munite di apposita segnaletica.

L'ingresso degli automezzi all'interno della Struttura è consentito esclusivamente in presenza di un preposto dell'impresa appaltatrice, previa comunicazione al Responsabile dell'Edificio.

ATTIVITA': controllo dei circuiti e delle apparecchiature elettriche

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILIT A'	MAGNITUD O	RISCHIO	
Elettrocuzione	POSSIBILE	GRAVISSIM A	MEDIO	3

MISURE PREVENTIVE/PROTETTIVE:

La disattivazione/intercettazione e sezionamento dell'alimentazione elettrica degli impianti e di altri utilizzatori dovrà essere eseguita dagli elettricisti di riferimento della Committenza. Ogni intervento deve essere preventivamente autorizzato dal D.E.C.

Stante la tipologia di impianti oggetto del presente servizio, potrebbe non essere possibile disattivare generalmente tutti gli impianti elettrici per cui è probabile che nelle zone interessate dai lavori ci siano dei conduttori in tensione; conseguentemente i tecnici dell'Assuntore dovranno adottare tutte le cautele del caso.

ATTIVITA': posizionamento specie arboree e sistema di fitodepurazione galleggiante

DESCRIZIONE DEL PERICOLO	PROBABILIT A'	MAGNITUD O	RISCHIO	
inciampo	POSSIBILE	GRAVE	MEDIO	3

MISURE PREVENTIVE/PROTETTIVE:

Si prevede di delimitare ed interdire l'area di lavoro attraverso catene e colonne in pvc, munite di apposita segnaletica.

10. Stima dei costi della sicurezza relativi ai rischi da interferenze

In fase di valutazione preventiva dei rischi relativi all'appalto oggetto del presente DUVRI, sono stati individuati costi aggiuntivi rispetto ai normali oneri per la sicurezza, per apprestamenti di sicurezza relativi alla gestione dei rischi da interferenze, come riportato nella seguente tabella.

L'elenco dei costi per la sicurezza è stato redatto tenendo conto delle indicazioni contenute nel punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 ("Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili"), della Determina dell'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture n° 4 del 26.07.2006 "Sicurezza nei cantieri temporanei e mobili relativamente agli appalti pubblici", dell'art. 131 del D.Lgs. n. 163/2006 e delle "Linee Guida per l'applicazione del D.P.R. 222/2003".

I costi della sicurezza stimati mediante l'uso del presente prezzario, conformemente al punto 4.1.4 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare al ribasso d'asta nelle offerte delle imprese esecutrici.

Ove non espressamente indicato, il codice dell'elemento di costo si riferisce al prezzario unico regionale per i lavori pubblici della Regione Sicilia, di cui al D.Pres. 16/04/2009.

CODICE	ELEMENTO DI COSTO	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO [€]	IMPORTO [€]
Prezziari o Regional e Sicilia 2022 26.1.33	Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori; la fornitura di almeno un tondo di ferro ogni 2 m di recinzione del diametro di 14 mm e di altezza non inferiore a cm 130 di cui almeno cm 25 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; tappo di protezione in PVC tipo "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera.	m	25	1,57	39,25

<p>Prezziari o Regional e Sicilia 2022 26.3.1.1</p>	<p>Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. 1) in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00 o dimensioni cm 60 x 60</p>	cad	1	67,20	67,20
<p>Prezziari o ANCE Catania- ANIS p.to 5.2</p>	<p>Attività supplementare di controllo e coordinamento per tutte quelle fasi lavorative previste nel Piano di Sicurezza e coordinamento che vengono svolte contemporaneamente ad altre nella stessa area di cantiere (ad esempio: interferenze tra gru, autogru, autopompe, ecc.) o che coinvolgono aspetti di transito e accesso, pedonale o carrabile, di persone e mezzi non appartenenti al cantiere nell'area dello stesso (ad esempio: operatore per la regolamentazione del traffico veicolare esterno in prossimità delle aree di ingresso su vie a scorrimento veloce e pedonale o carrabile in prossimità di opere di demolizione o di carico e scarico, ecc), da parte di un preposto. Misurato per ogni ora. Persona non qualificata per la prima ora o frazione</p>	ora	2	25	50
6.7.7	<p>Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità conforme alla norma UNI EN 16194, dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del WC, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. E' compreso il trasporto, da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione, la pulizia e sanificazione interna ed esterna (n 4 pulizie mensili) con acqua calda (100 °C) e ad alta pressione (70 ATM) ed i relativi materiali di consumo, reintegro carta igienica; aspirazione reflui e trasporto presso depuratore autorizzato; assicurazione R.C.T, assistenza e manutenzione. Compreso i formulari per il trasporto e oneri di smaltimento dei bottini presso gli impianti autorizzati. Valutato al mese o frazione di mese per tutta la durata del cantiere. - per ogni mese d'impiego</p>	cad €	1	585,19	585,19
TOTALE					741,64
TOTALE ARROTOND.					741,00

11. Conclusioni

Il presente Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (D.U.V.R.I.) è stato redatto ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 81/08 ed è soggetto ad aggiornamento periodico ove si verificano significativi mutamenti che potrebbero averlo reso superato.

La valutazione dei rischi di cui al presente documento è stata effettuata dal Datore di Lavoro committente, come previsto dall'art. 26, comma 3, del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

La stima dei costi della sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, ammonta ad € 741,00 (euro settecentoquarantuno/00).

12. Implementazione

All'impresa affidataria, è consentito proporre aggiornamenti, modifiche, implementazioni e/o integrazioni al presente DUVRI nell'eventualità si manifestassero situazioni di incompletezza del presente documento.

Successivamente all'aggiudicazione del servizio, l'impresa affidataria, si impegna a promuovere e/o partecipare a specifici momenti di confronto ai fini del necessario coordinamento fra le parti. Il presente DUVRI è emesso nel rispetto delle procedure previste dalla normativa vigente, ed impegna le parti all'effettuazione di un'adeguata comunicazione ed informazione ai rispettivi dipendenti, rimanendo entrambe disponibili in caso di necessità anche ad azioni di formazione congiunta.

13. Validità e revisioni

Il presente DUVRI costituisce parte integrante del contratto di appalto ed ha validità immediata a partire dalla data di sottoscrizione del contratto stesso. In caso di modifica significativa delle condizioni dell'appalto il DUVRI dovrà essere soggetto a revisione ed aggiornamento in corso d'opera. Le misure indicate per la gestione dei rischi interferenziali, potranno essere integrate e/o aggiornate immediatamente prima dell'esecuzione del servizio oggetto del Contratto d'Appalto, o durante il corso delle opere a seguito di eventuali mutamenti delle condizioni generali e particolari delle attività oggetto dell'Appalto.

14. Dichiarazioni

L'impresa affidataria dichiara completa ed esauriente l'informativa ricevuta, sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e di emergenza agli stessi inerenti.

Dichiara inoltre di aver assunto, con piena cognizione delle conseguenti responsabilità, tutti gli impegni contenuti nel presente documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (compreso l'informazione ai propri dipendenti di quanto esposto da questo documento e dai relativi allegati), di cui conferma espressamente, con la sottoscrizione, la completa osservanza.

Catania, 17/05/2023

IL RUP
Il Dirigente
Dott. Ing. P. Ricci

Con l'apposizione della firma nello spazio sottostante l'impresa affidataria dichiara di essere a conoscenza del contenuto del presente D.U.V.R.I. e di accettarlo integralmente, divenendone responsabile per l'attuazione della parte di competenza.

DATA

AZIENDA	DATORE DI LAVORO	FIRMA

Verbale congiunto d'ispezione

**Contratto: VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER
L'OTTIMIZZAZIONE DELL'ACQUACOLTURA IN AMBIENTE LACUSTRE:
REALIZZAZIONE DI UN MODELLO INTENSIVO AUTO-DEPURANTE PER
L'INGRASSO NEGLI INVASI AZIENDALI (SAMPEI)**

Denominazione Impresa:

Responsabile dell'Impresa:

Direttore Esecuzione Contratto:

Luoghi e note da verbalizzare

Data.....

Il Responsabile dell'Impresa affidataria

Il Direttore per l'Esecuzione del Contratto

.....
.....



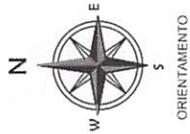
UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER L'OTTIMIZZAZIONE DELL'ACQUACOLTURA IN AMBIENTE LACUSTRE: REALIZZAZIONE DI UN MODELLO INTENSIVO AUTO-DEPURANTE PER L'INGRASSO NEGLI INVASI AZIENDALI (SAMPEI)- FORNITURA DI UN SISTEMA DI FITODEPURAZIONE FLOTTANTE E DI PIANTE PER FITODEPURAZIONE A FLUSSO SUB-SUPERFICIALE

ELENCO PREZZI

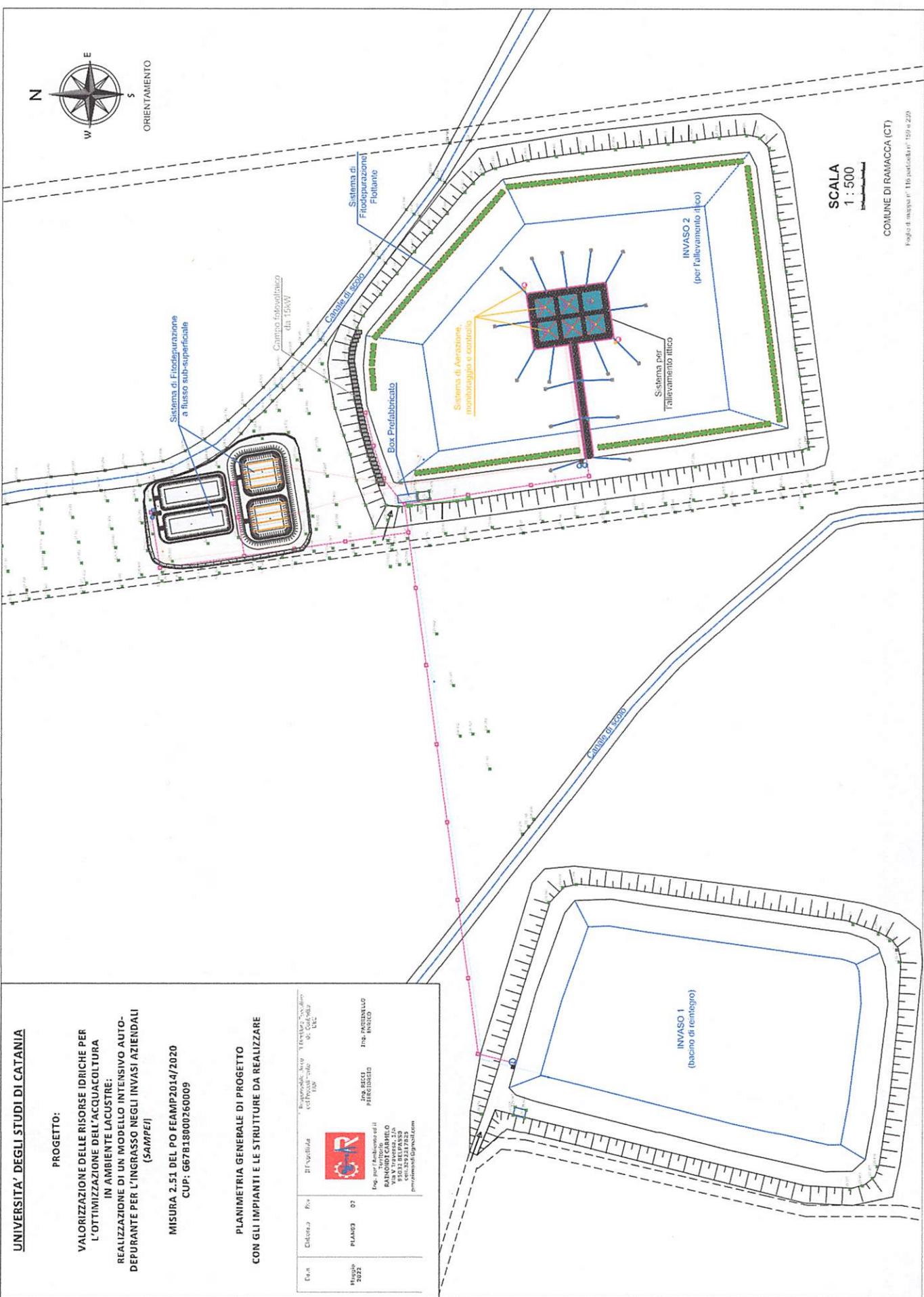
Data		Il RUP
Maggio 2023		Ing. P. Ricci

	DESCRIZIONE	PREZZO UNITARIO
D.1.6.1.5	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC-U, stabilizzazione atossica a base di sali di Ca-Zn esenti da Pb, per acqua potabile e liquidi alimenti prodotti secondo norma UNI EN 1452 serie PN 6, PN10, PN16, PN25 con giunzioni a bicchiere e guarnizione elastomerica a labbro tipo con Battuta Esterna e conforme a UNI EN 681/1. Idonei alla realizzazione di reti acquedottistiche interrate ed impianti irrigui, rispondenti al D.M.06/04/2004 n. 174. Sono compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche sulla condotta posata (DM 12.12.85), il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rifianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. Sono esclusi scavo e reinterro. - Diametro esterno 90 mm</p> <p>Sistema flottante n. 134 x 8,50 m</p>	ML 4,57 €
D.6.3.8	<p>Raccorderia in PVC - Raccordo a T - Diametro 90</p> <p>Sistema flottante (n. 134 x 2)</p>	CAD 7,88 €
D.6.2.8	<p>Raccorderia in PVC - Gomito a 90° - Diametro 90</p> <p>Sistema flottante (n. 134 x 4)</p>	CAD 6,93 €
A.P.01	<p>RETE_ANT_JUTA</p> <p>Fornitura e posa in opera su superfici inclinate o orizzontali di rete antiersiva biodegradabile in fibre di juta a maglia non superiore a mm 20x15 e di massa areica non inferiore a 500 gr/mq, compreso l'onere per il fissaggio con picchetti di legno in n.20 non inferiore a 2 per mq, previa accettazione del materiale da parte della D.L., compreso l'onere per il prelievo di campioni (da effettuarsi in contraddittorio con la D.L. e l'impresa) e le prove i laboratorio, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte.</p>	Mq 4,61 €
A.P.02	<p>RETE_HDPE_400GR</p> <p>Fornitura e posa in opera su sistema flottante di fitodepurazione di rete estrusa in HDPE a maglia non superiore a mm 10x10, con peso non inferiore a 400 g/mq, resistente ai raggi UV, compreso l'onere per il fissaggio alle tubazioni della struttura galleggiante con fascette in plastica in numero non inferiore a 8 per ml. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte compreso di sovrapposizioni, sfridi e sormonti.</p> <p>Sistema flottante (n. 134 x 3,36 mq)</p>	Mq 10,74 €
A.P.03	<p>TYPHA LATIFOLIA</p> <p>Fornitura e posa in opera di piante di Typha latifolia in alveolo</p>	



SCALA
1 : 500

COMUNE DI RAMACCA (CT)
Foglio di mappa n° 116 part. cat. n° 159 e 229



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA

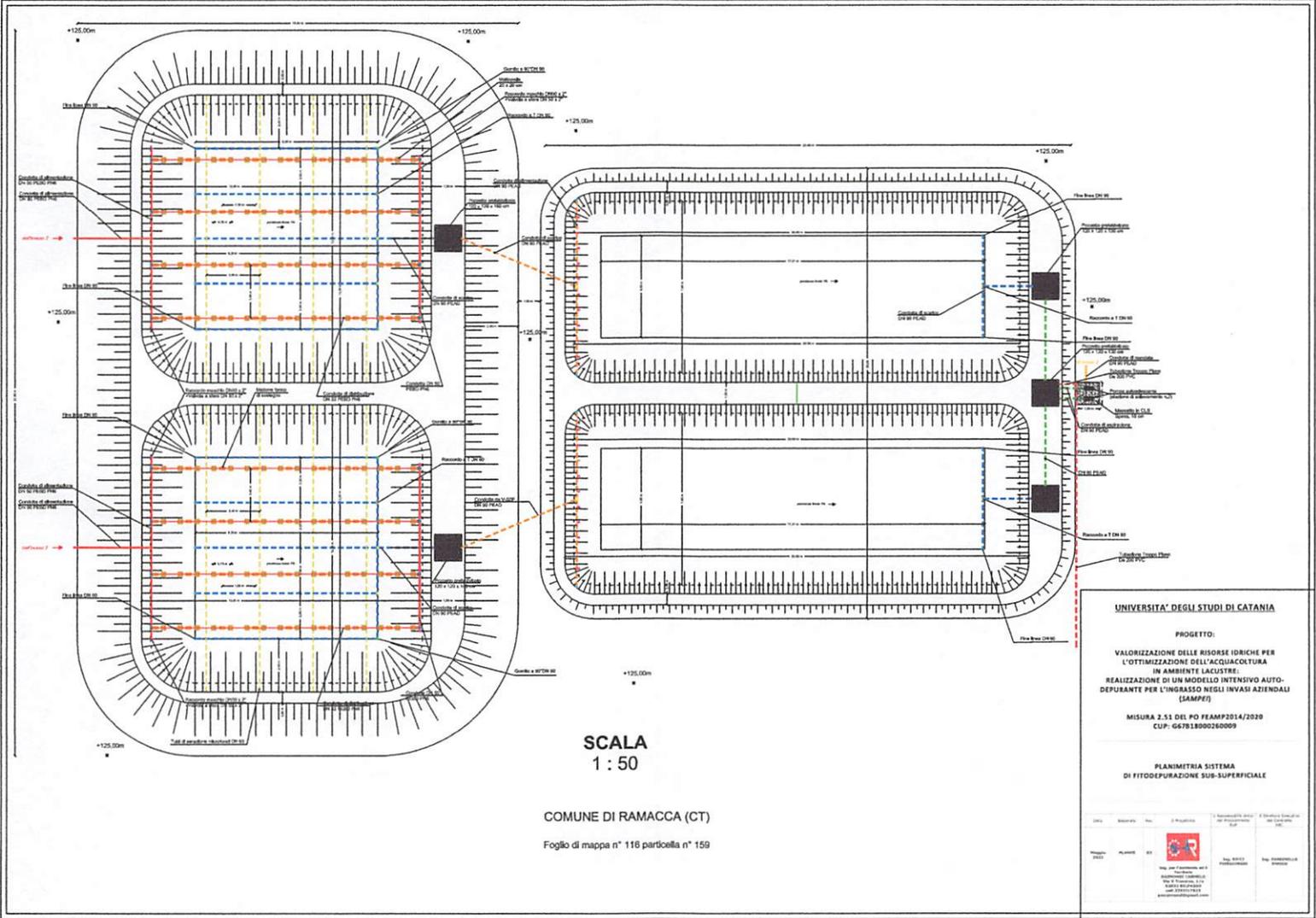
PROGETTO:

VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER
L'OTTIMIZZAZIONE DELL'ACQUACOLTURA
IN AMBIENTE LACUSTRE:
REALIZZAZIONE DI UN MODELLO INTENSIVO AUTO-
DEPURANTE PER L'INGRESSO NEGLI INVASI AZIENDALI
(SAMPFI)

MISURA 2.51 DEL PO FEAMP2014/2020
CUP: G67818000260009

**PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO
CON GLI IMPIANTI E LE STRUTTURE DA REALIZZARE**

Disegnato	Rev.	Elaborato	Autore
07		07	
Prof. per l'Architettura ed il BANCONI CARMELO Via V. Traversa, 1/A 95013 - CATANIA (CT) Tel. 095 234 47825 per informazioni: info@carbanc.com		ING. BECCA PERICCIACCI ING. PIERLUIGI INZIGLIO	



SCALA
1 : 50

COMUNE DI RAMACCA (CT)

Foglio di mappa n° 118 particella n° 159

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA

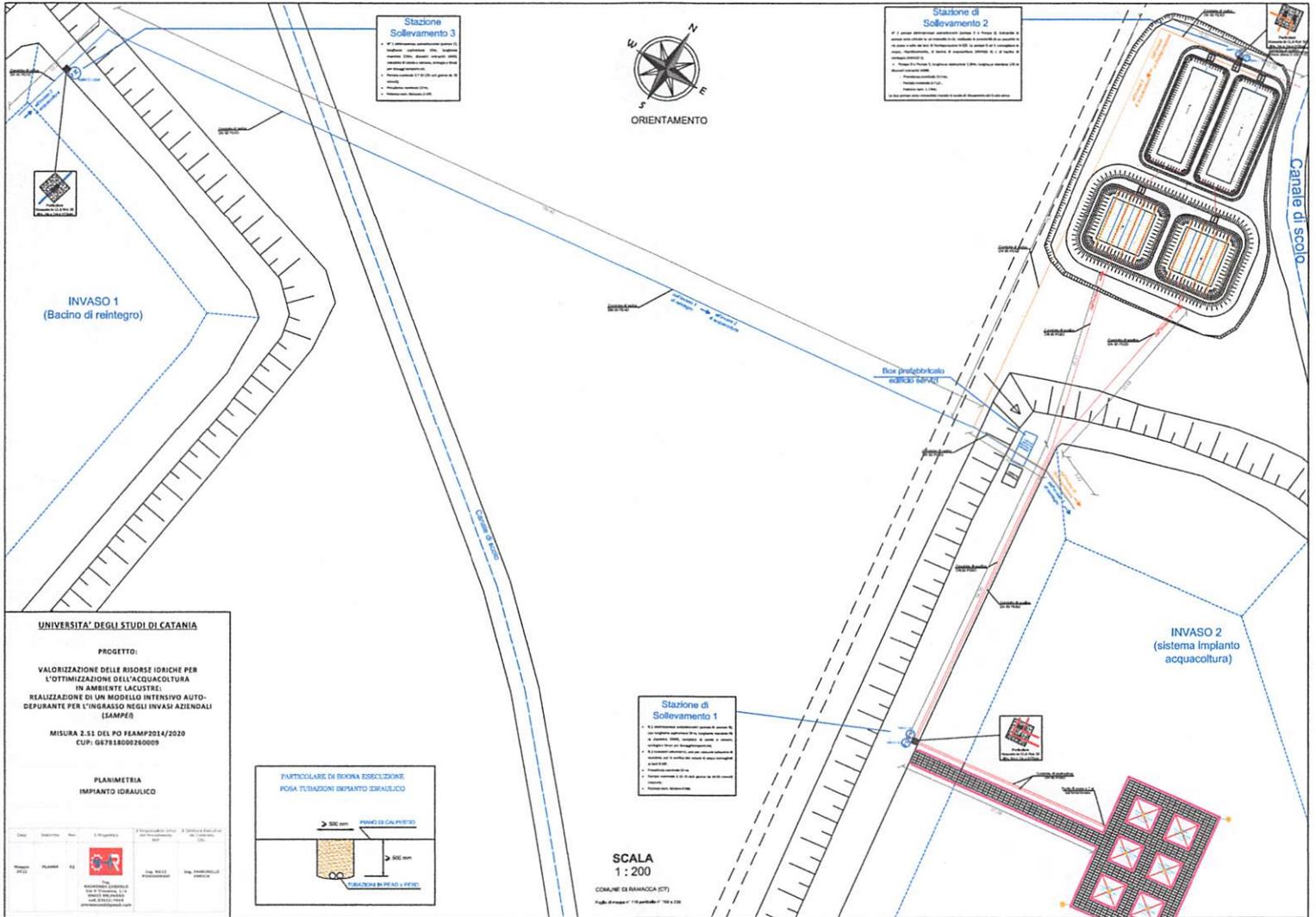
PROGETTO:

VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER
L'OTTIMIZZAZIONE DELL'ACQUACOLTURA
IN AMBIENTE LACUSTRI;
REALIZZAZIONE DI UN MODELLO INTENSIVO AUTO-
DEPURANTE PER L'INGRESSO NEGLI INVASI AZIENDALI
(SARAFI)

MISURA 2.11 DEL PO FEAMP2014/2020
CUP: G47L8000260009

PLANIMETRIA SISTEMA
DI FITTOEPURAZIONE SUB-SUPERFICIALE

DATA	REVISIONE	REV.	PRODOTTORE	VERIFICATORE	APPROVATORE
					
Ing.			Ing.		



Stazione di Sollevamento 3

- 1. A) Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 2. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 3. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 4. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 5. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 6. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi

Stazione di Sollevamento 2

- 1. A) Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 2. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 3. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 4. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 5. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 6. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi



INVASO 1
(Bacino di reintegro)

INVASO 2
(sistema impianto
acquacoltura)

Stazione di Sollevamento 1

- 1. A) Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 2. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 3. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 4. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 5. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi
- 6. Impianto sollevamento acqua in 2 fasi



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA

PROGETTO:
VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER
L'OTTIMIZZAZIONE DELL'ACQUACOLTURA
IN AMBIENTE LACUSTRE.
REALIZZAZIONE DI UN MODELLO INTENSIVO AUTO-
DEPURANTE PER L'INGRESSO NEGLI INVASI AZIENDALI
(SAMP&S)

MISURA 2.11 DEL PO FEAMP2014/2010
CUP: G6781800260009

**PLANIMETRIA
IMPIANTO IDRAULICO**

Descr.	Quantita'	Unita'	Prezzo unitario (€)	Prezzo totale (€)
...

**SCALA
1 : 200**

COMUNE DI RAMACCA (CT)

Foglio di mappa n° 119 parcella n° 18 e 120