
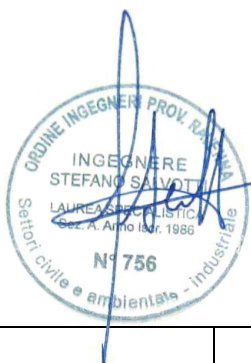


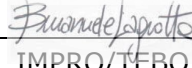


	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili		Pag. 1 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE"

SPECIFICA GENERALE DEI LAVORI CIVILI





					
					
00	Emissione per FED	GOLDER	IMPRO/TEBO	IMPRO	11/12/2020
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
Questo documento è di proprietà Eni Rewind che se ne riserva tutti i diritti.					

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 2 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	



Memorandum delle revisioni

Ind. Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione
00	11/12/2020		Emissione per FEED

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 3 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. GENERALITA'	5
3. PRESCRIZIONI TECNICHE	16



	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 4 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

1. INTRODUZIONE

La presente specifica è relativa alla “PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” ” che verrà realizzata per conto di Eni Rewind presso il complesso industriale di Ravenna (RA) – Area Ponticelle e definisce i criteri generali da seguire nell’esecuzione delle opere dei lavori civili.

L’intera area Ponticelle, estesa su una superficie complessiva di 26 ha, è inserita in un programma di riqualificazione produttiva che prevede:

- l’esecuzione delle opere di urbanizzazione primaria previste nel PUA del sub-comparto B “Ca’ Ponticelle”, la cui CdS si è conclusa favorevolmente come da Determinazione Dirigenziale 1276/2018;
- la realizzazione di una piattaforma BIO-RECUPERO “PONTICELLE”;
- l’allestimento di un parco fotovoltaico asservito all’area produttiva.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 5 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

2. GENERALITA'

2.1 INQUADRAMENTO

L'area Ponticelle è ubicata all'interno dell'area industriale dello stabilimento Multisocietario di Ravenna, tra il Polo Chimico e l'area artigianale Bassette, nell'area definita da PRG come “Area di ristrutturazione per attività industriali e produttive portuali” (Figura 1).





Figura 1. Inquadramento del sito all'interno dello stabilimento Mult societario di Ravenna (linea rossa).

Al perimetro del sito scorrono due canali artificiali, con direzione N-S, indicati come “canale di carico” (sul lato ovest del sito) e “canale di scarico” (lato est del sito), quest'ultimo collegato al “Canale Magni” che scorre sul lato N del sito confluendo nel canale Baiona nei pressi del Porto Corsini.



In prossimità dell'area, poco ad ovest del canale di carico, scorre il Canale Bassette.

Il Sito è accessibile tramite due varchi di ingresso: uno meridionale (accesso principale) ed uno di servizio (accesso settentrionale, gestito da Versalis S.p.A. a servizio della stazione PIL11).

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 6 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

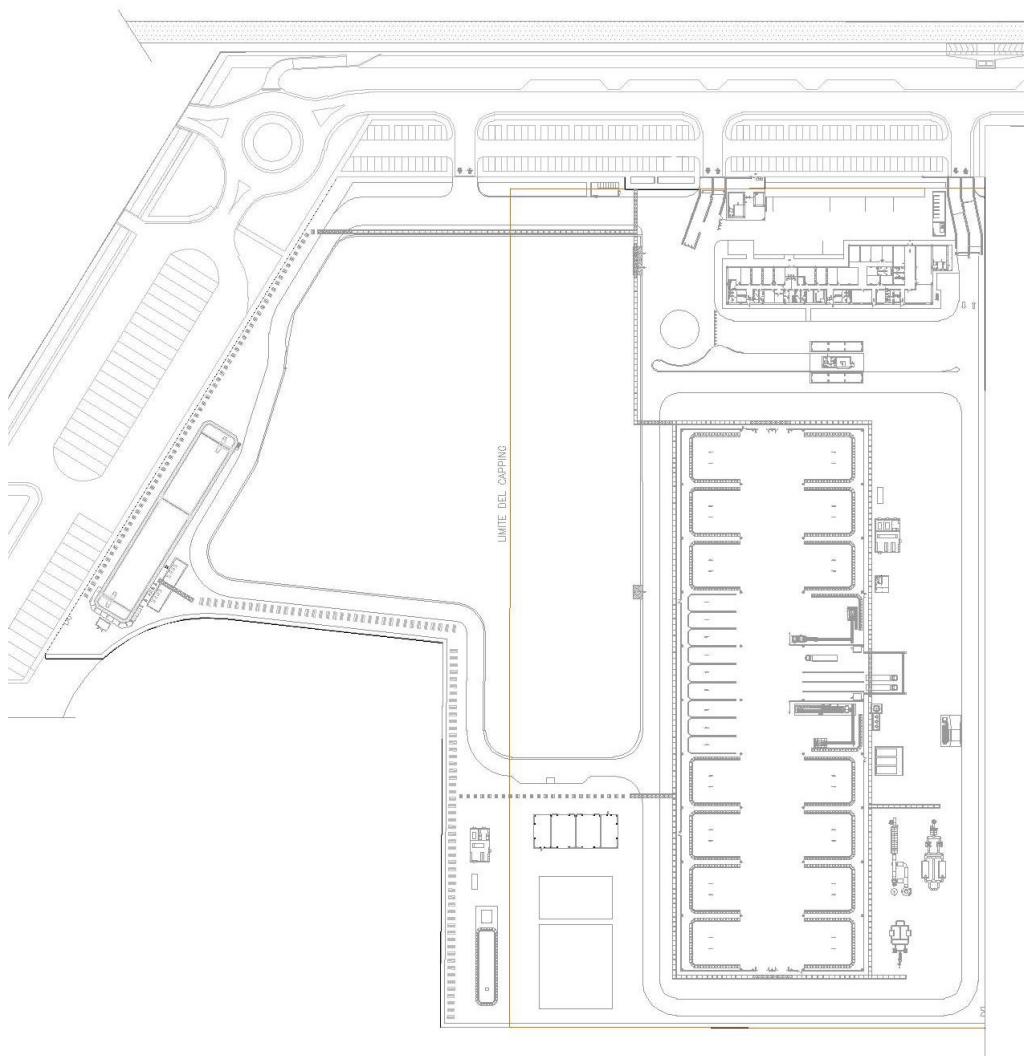
Il sito è inoltre interessato dalla presenza di alcune interferenze:

- traliccio TERNA, nel settore meridionale del sito confinante con l'ingresso principale ed in corrispondenza di un areale oggetto di intervento di bonifica (SB002);
- piazzola PIL11 (Punto di intercetto Linee per la gestione delle linee ammoniaca e azoto) di Versalis S.pA. in corrispondenza dell'angolo NE del sito;
- presenza in diverse posizioni di tubazioni metalliche disposte a “cavallotto” legate a segnalare la posizione delle linee per la distribuzione in pressione di ammoniaca e azoto, collegate alla stazione PIL11, disposte con andamento circa est-ovest lungo il margine settentrionale del sito, prima di deviare sotto il rilevato stradale di via Canale Magni; in corrispondenza dell'emergenza delle tubazioni sono inoltre presenti quadri elettrici e sfiati;
- fognatura Herambiente, evidenziata dalla presenza di pozzettoni in c.a. con chiusino metallico e palina indicatrice, con tracciato parallelo al canale di scarico (lato ovest a circa 12 m dal canale) e poi parallelo al rilevato stradale sul lato nord;
- palo della rete elettrica Enel di alimentazione della stazione PIL11;
- presenza di piezometri di monitoraggio acque sotterranee.



	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 7 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO		INDICE DI REV. 00

2.2 OGGETTO DEI LAVORI



I lavori oggetto del presente appalto consistono sinteticamente nella realizzazione dei lavori civili della nuova piattaforma ambientale.



Per una miglior comprensione del layout si rimanda alla tavola 090026-ENG-D-DA-3020



	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 8 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

LEGENDA	
①a	–Vasca Raccolta Acque Prima Pioggia
①b	–Vasca Raccolta Acque Seconda Pioggia
①c	–Vasca Overflow Acque Tetti e Coperture
①d	–Vasca Riuso Acque Tetti e Coperture
②a	–Uffici futura industrializzazione
②b	–Uffici ER
②c	–Bio–Laboratorio Analitico
②d	–Guardiana (1 GPG e 1 portiere/fiduciario)
②e	–Box bombole
③	–Edificio bioremediation
④	–Guardiana (1 GPG e ricezione posta)
⑤	–Ufficio pesa
⑥	–Area imprese
⑦	–Cabina elettrica + CB2
⑧	–Locale operatori
⑨a	–Box Q.E.
⑨b	–Box Q.E.
⑩	–Lavaruote
⑪	–Trattamento aria
⑫a	–Magazzino
⑫b	–Officina
⑫c	–Officina
⑫d	–Magazzino
⑬	–Vasca antincendio m ² 700
⑭	–Locale motopompe diesel m ² 16
⑮	–Cabina elettrica + CB1
⑯	–Locale Q.E.
⑰	–Cabina utente ER + CB0
⑱	–GE2 (cofanato)
⑲	–GE1 (cofanato)
⑳	–SC301
	–SC302
	–SC303
㉑	–POSTAZIONE DI RICARICA ROBOT SECURITY



	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili		Pag. 9 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

2.3Descrizione sintetica dei fabbricati

DESCRIZIONE	N° PIANI	DIMENSIONI INDICATIVE		
		Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]
SISTEMA DI GESTIONE ACQUE METEORICHE	1	75.45	12.00	6.00
PALAZZINA UFFICI BIO- LABORATORIO ANALITICO	1	73.03	lato sud 14.41 lato nord 22.03	6.20
EDIFICIO TRATTAMENTO MECCANICO E BIOREMEDIATION	1	193.00	65.00	11.55
IMPIANTO TRATTAMENTO ARIA TRATTAMENTO BIOPILE	1	17.00	9.00	Variabile
IMPIANTO DI TRATTAMENTO ARIA VENTILAZIONE CAPANNONE BIOREMEDIATION E ASPIRAZIONE DEI TRATTAMENTI MECCANICI DEI TERRENI NON CONTAMINATI	1	17.00	9.00	Variabile
IMPIANTO DI TRATTAMENTO ARIA ASPIRAZIONE DEI PRETRATTAMENTI MECCANICI – TERRENI CONTAMINATI	1	26.00	9.00	Variabile
GUARDIANIA NORD	1	9.00	5.00	4.20
GUARDIANIA SUD	1	9.00	5.00	4.20
LOCALE POSTA	1	5.05	3.80	4.20
UFFICIO PESA	1	10.20	4.10	4.00

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili		Pag. 10 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

CABINA UTENTE ER + CBO	1	10.00	5.00	3.28
CABINA ELETTRICA + CB1	1	11.80	7.00	3.28
CABINA ELETTRICA + CB2	1	11.80	8.85	3.28
VASCA ANTINCENDIO		26.00	6.00	6.00
LOCALE MOTOPOMPE	1	4.43	3.96	3.13
MAGAZZINO - OFFICINA	1	12.00	30.00	7.60
LOCALE OPERATORI	1	4.88	4.30	3.00

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili			Pag. 11 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

2.4 ACCESSI ED IMPIANTO DI CANTIERE

Per gli accessi al cantiere e per l'impianto di cantiere, l'APPALTATORE deve adottare le soluzioni tecnico - logistiche a suo giudizio più appropriate, le quali, oltre a sollevare in ogni caso Eni Rewind da richieste di autorizzazioni e da risarcimenti economici di qualsiasi tipo, siano congruenti con le scelte di progetto dell'insediamento.

Le aree di cantiere devono essere opportunamente delimitate con barriere e adeguatamente segnalate (con cartelli, segnali luminosi nel numero sufficiente ecc), sia di giorno che di notte, nonché con tutti i provvedimenti indispensabili per garantire la sicurezza delle persone, dei veicoli e la continuità del traffico; i segnali devono essere conformi alle disposizioni del Codice della Strada.



La realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio: protezioni, sostegni, impianti per sollevamento materiali, adattamenti, puntellature, opere di sostegno, ponteggi, etc.) sono a carico dell'APPALTATORE e s'intendono valutati e compensati con i prezzi contrattuali, salvo specifiche remunerazioni in quest'ultimi evidenziate.

Quanto sopra vale sia per ciò che è direttamente collegato con il cantiere, sia per le dipendenze logistiche dello stesso. Resta inteso che qualsiasi opera provvisoria che modifichi anche solo in parte la situazione esistente in loco all'inizio dei lavori deve essere preventivamente autorizzata da Eni Rewind, anche nel caso che interessi proprietà di terzi. Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere deve essere rispettato quanto disposto nella legislazione vigente in materia di sicurezza e nella legislazione vigente in materia di inquinamento acustico dell'ambiente.

2.5 ILLUMINAZIONE DEL CANTIERE

Nel caso in cui l'APPALTATORE debba eseguire i lavori del presente appalto in maniera continuativa su più turni nelle 24 ore, deve provvedere a propria cura e spese alle necessità di illuminazione delle aree di lavoro mediante la installazione di idonei punti luce, alla realizzazione del relativo impianto provvisorio ed alla richiesta di fornitura all'Enel- Distribuzione competente per territorio od in alternativa alla installazione di appositi generatori.

L'impianto di illuminazione provvisorio deve essere approntato senza modificare in maniera definitiva le infrastrutture esistenti; una volta venute meno le esigenze di illuminazione suddette l'APPALTATORE deve provvedere al ripristino a propria cura e spese della situazione preesistente.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili			Pag. 12 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

2.6 MEZZI D'OPERA

L'APPALTATORE, per svolgere nei tempi previsti ed a perfetta regola d'arte quanto è oggetto dell'Appalto, deve operare sia con mezzi di adeguate capacità e potenza, sia con la flessibilità e la disponibilità richieste dalla tipologia dei lavori e dalla loro collocazione nel programma generale di costruzione dell'impianto.

E' pertanto richiesta la contemporanea operatività del maggior numero possibile di attrezzature dislocabili sul cantiere con eventuale l'applicazione di turni di lavoro da concordare con la Direzione Lavori Eni Rewind.



I mezzi d'opera ed i macchinari operanti in cantiere debbono essere conformi alle prescrizioni contenute nella legislazione in materia di sicurezza sui cantieri, pertanto possono essere ammesse in cantiere solamente macchine munite della dichiarazione di conformità "CE" e che riportino apposta in modo visibile la marcatura "CE". I mezzi d'opera ed i macchinari operanti in cantiere debbono essere conformi alle vigenti normative in materia.

2.7 MATERIALI

A meno che il presente Capitolato Tecnico e le voci dell'Elenco dei Prezzi non ne indichino specificatamente la provenienza, l'APPALTATORE può approvvigionare i materiali ovunque lo ritiene opportuno, purché le loro qualità rispettino i requisiti contrattuali, le Leggi ed i regolamenti vigenti in materia. Qualora i documenti contrattuali prevedano prezzi distinti a seconda della provenienza del materiale, Eni Rewind ha l'insindacabile facoltà di prescrivere, entro il limite della possibile disponibilità, anche la provenienza dei materiali.

L'APPALTATORE è tenuto a provvedere in ogni momento, su richiesta della Eni Rewind, prima della posa in opera dei materiali di presentare i campioni per la scelta alla D.L e se richieste dalla D.L Eni Rewind alle prove di qualifica sui materiali da impiegarsi o già impiegati, nonché a quelle su campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sostenendo tutte le spese per il prelevamento dei campioni, per il loro invio presso un Laboratorio Ufficiale concordato con Eni Rewind e per l'effettuazione sui medesimi delle prove di qualifica richieste da Eni Rewind.

Per le malte premiscelate si prescrive che il Produttore delle stesse operi in conformità delle Norme UNI EN ISO 9001 per la garanzia di qualità; tale requisito deve essere dimostrato con apposita certificazione da consegnare a Eni Rewind .

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 13 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Qualora nel corso del lavoro i materiali cessino di presentare le qualità prescritte l'APPALTATORE deve, in tempo utile e senza diritto ad indennità di sorta, provvedere alla disponibilità di altri luoghi di prelievo o all'approvvigionamento, presso altri fornitori, dei materiali rispondenti alle caratteristiche prescritte.

Sulla base delle caratteristiche precisate nelle Prescrizioni Tecniche del presente Capitolato, l'APPALTATORE deve presentare a Eni Rewind, per ciascun materiale che intende impiegare, le schede tecniche redatte dal Produttore dello stesso e da lui controfirmate, nonché una Relazione Tecnica comprovante la validità della formulazione rispetto alle condizioni di esercizio del prodotto ed alle prescrizioni del presente Capitolato Tecnico;

Eni Rewind verifica la rispondenza delle caratteristiche dei prodotti a quanto prescritto in Capitolato, chiede eventuali integrazioni e/o precisazioni, comunica l'esito della verifica all'APPALTATORE; se tale esito è positivo Eni Rewind richiede contestualmente di attivare la fornitura dei materiali in cantiere.

Se invece l'esito è negativo l'APPALTATORE deve provvedere alla sostituzione con altri che soddisfino alle caratteristiche tecniche prescritte in Capitolato.



2.8 QUALITÀ E PROVENIENZA DEI COMPONENTI

I componenti che l'APPALTATORE deve acquistare già pronti per il montaggio da altre Ditte, devono essere della migliore qualità e provenienza nella rispettiva loro specie. Inoltre devono giungere in cantiere accompagnati da certificazione o documentazione atta a dimostrarne la composizione e la conformità a quanto previsto dalla Legislazione vigente, oltreché dalle eventuali istruzioni di posa in opera.

2.9 CONTROLLI E COLLAUDI IN CORSO D'OPERA - CERTIFICAZIONI

A partire dalla data del contratto di Appalto fino a quella di ultimazione dei lavori, Eni Rewind si riserva il diritto di effettuare controlli sull'approvvigionamento dei materiali e dei componenti, e sulle lavorazioni sia nell'officina sia in cantiere, per verificare se le varie attività sono condotte secondo quanto prescritto in contratto e secondo la normativa vigente, anche se non esplicitamente prescritta.

L'APPALTATORE deve comunicare a Eni Rewind, con congruo anticipo, le date di arrivo dei materiali e dei componenti approvvigionati, nonché le date di inizio delle varie lavorazioni in officina ed in cantiere, affinché Eni Rewind stesso possa controllare l'idoneità dei materiali e dei metodi di lavorazione ed, eventualmente, chiedere la modifica o la sostituzione, a cura e spese dell'APPALTATORE, di ciò che non risultasse ottemperare alle norme contrattuali o di legge.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 14 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Anche nel corso delle operazioni in cantiere Eni Rewind può sempre chiedere la modifica o la sostituzione, a cura dell'APPALTATORE, di quei componenti che non risultassero a norma di contratto.

Resta pertanto inteso che l'APPALTATORE, fatto salvo il proprio diritto di avanzare riserva, non può rifiutarsi di modificare o sostituire a sua cura e spese quanto richiesto dall'Eni Rewind, ne' può aversi accettazione provvisoria delle opere se non dopo che lo stesso APPALTATORE ha eseguito quanto prescrittogli.

D'altra parte la mancata richiesta da parte di Eni Rewind di modifiche o sostituzioni non solleva l'APPALTATORE dai suoi obblighi contrattuali, che lo fanno in ogni caso l'unico responsabile della rispondenza finale delle opere all'uso cui sono state destinate.

Eni Rewind nel corso nei controlli e dei collaudi in discorso, può richiedere tutte quelle prove, anche di Laboratorio, che i suoi Rappresentanti ed il Collaudatore ritengono necessarie al fine di appurare la corrispondenza delle opere e dei loro componenti a quanto direttamente od indirettamente disposto nel contesto del presente contratto, anche se dette prove non vi fossero state esplicitamente prescritte.

2.10 DISCARICHE



I materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni, dagli scavi, etc., sono di proprietà Eni Rewind e l'APPALTATORE deve provvedere alla loro sistemazione definitiva, secondo le indicazioni della D.L. Eni Rewind.

Se richiesto dalla D.L., tutti o parte dei materiali di risulta prodotti dal cantiere, non riutilizzabili, devono essere convogliati alla discarica o a centri di raccolta reperiti dall'APPALTATORE.

In ogni caso la disponibilità delle aree di discarica o dei centri di raccolta deve essere assicurata dall'APPALTATORE di sua iniziativa ed a tutta sua cura, spese e responsabilità, nel totale rispetto della Legislazione vigente e dei vincoli imposti dalle competenti Autorità.

Sono a carico dell'APPALTATORE, in quanto compresi nelle singole quotazioni delle voci dell'Elenco dei Prezzi (demolizioni, smantellamenti, scavi, etc.) gli oneri per la collocazione delle materie di risulta nella discarica o per il conferimento ai centri di raccolta quali:

- qualificazione dei materiali da conferire alla discarica o al centro di raccolta;
- riduzione dei pezzi in dimensioni accettabili dalla discarica o dal centro di raccolta;
- il carico, trasporto e scarico nella discarica o al centro di raccolta e riciclaggio

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 15 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Durante l'esecuzione dei lavori, a fronte dei prezzi contrattualmente convenuti l'APPALTATORE deve provvedere a qualsiasi onere, incombenza e prestazione relativa al presente argomento, sollevando l'Eni Rewind dall'assunzione di ogni e qualsiasi responsabilità in merito.

2.11 NORME DI CONDUZIONE DEI LAVORI



I lavori devono essere condotti con rapidità e col massimo rispetto dei tempi contrattuali, eseguendo in parallelo e, ove necessario, anche in turni continuativi nelle 24 ore, quelle lavorazioni per le quali ciò sia possibile o indispensabile, sempreché compatibile con il risultato del lavoro.

Prima dell'inizio dei lavori l'APPALTATORE deve presentare a Eni Rewind, per la approvazione, un dettagliato programma cronologico dello svolgimento dei medesimi, ovviamente compreso entro i termini contrattuali e coerente con le priorità indicate dall'Eni Rewind. Resta fermo il diritto dell'Eni Rewind di variare dette priorità in qualunque momento, senza che per questo l'APPALTATORE abbia diritto a compenso alcuno.

2.12 PRESCRIZIONI GENERALI SUGLI ONERI RELATIVI ALLA SICUREZZA

Sono da intendersi oneri a carico dell'APPALTATORE tutte le misure ed i mezzi di prevenzione e protezione individuale e collettiva necessarie a garantire la sicurezza dei lavoratori sia durante l'attività svolte in aree isolate, sia svolte in aree interferenti con altre attività presenti contemporaneamente sullo stesso cantiere.

Gli oneri relativi alla sicurezza del lavoro non sono oggetto di contrattazione (ribasso/aumento) in fase di gara.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili		Pag. 16 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

3. PRESCRIZIONI TECNICHE

3.1 DEMOLIZIONI CONTROLLATE, SMONTAGGI, TRACCE, PERFORI

Le demolizioni debbono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni onde prevenire infortuni alle maestranze e danni alle infrastrutture. Le demolizioni debbono limitarsi alle parti prescritte e debbono essere eseguite sempre con mezzi meccanici o manuali adeguati secondo necessità. Resta a carico dell'APPALTATORE il ripristino e la ricostruzione di opere o parti delle stesse demolite in misura maggiore o danneggiate.

La zona dei lavori deve essere opportunamente delimitata, i passaggi devono essere ben individuati ed idoneamente protetti; analoghe protezioni devono essere adottate per tutte le zone (interne o esterne) che possono comunque essere interessate dalla caduta di materiali.

Le demolizioni devono avanzare tutte alla stessa quota, procedendo dall'alto verso il basso; particolare attenzione, inoltre deve porsi ad evitare che si creino zone di instabilità strutturale, anche se localizzate; in questo caso, specie nelle sospensioni di lavoro, si deve provvedere ad opportuni sbarramenti e puntellature.

Nei lavori di demolizione si intendono sempre compresi :

-l'innaffiamento;

-la rimozione, cernita, la scalcinatura, la pulizia e l'accatastamento dei materiali recuperabili richiesti dalla D.L.



Salvo diversa indicazione della D.L., i materiali di risulta devono essere collocati a sistemazione definitiva, secondo quanto precisato agli Articoli “DISCARICHE”.

3.2 MURI DI SOSTEGNO CON TERRE ARMATE

La struttura di sostegno in terra rinforzata rinverdirente marcata CE in accordo con la ETA 13/0295 per gli specifici impieghi come “sistemi in rete metallica per il rinforzo del terreno per opere di sostegno”.

La struttura è costituita da elementi di armatura planari orizzontali, larghi 3.0 m, in rete metallica a doppia torsione, realizzati in accordo con le “Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione” approvate dal Consiglio Superiore LL.PP., (n.69/2013), ed in accordo con la UNI EN 10223-3:2013.

La rete metallica a doppia torsione deve essere realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 (UNI-EN 10223-3), tessuta con filo in acciaio trafilato avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con lega

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 17 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

eutettica di Zinco - Alluminio (5%), conforme all'EN 10244-2 (Classe A) con un quantitativo non inferiore a 245 g/mq. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico che dovrà avere uno spessore nominale di 0.5 mm, portando il diametro esterno al valore nominale di 3.70 mm. La resistenza del polimero ai raggi UV sarà tale che a seguito di un'esposizione di 4000 ore a radiazioni UV (secondo ISO 4892-2 o ISO 4892-3) il carico di rottura e l'allungamento a rottura non variano in misura maggiore al 25%.

La resistenza a trazione nominale della rete dovrà essere non inferiore a 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3:2013).

La rete una volta sottoposta al 50% del carico massimo a rottura nominale per trazione 25 kN/m, non dovrà presentare rotture del rivestimento plastico del filo all'interno delle torsioni.

La rete deve presentare una resistenza a corrosione in SO₂ (0,2 dm³ SO₂ per 2 dm³ acqua) tale per cui dopo 28 cicli la percentuale di ruggine rossa non deve essere superiore al 5% (test eseguito in accordo alla EN ISO 6988).

3.3 SCAVI E RIMODELLAZIONE MORFOLOGICA

Si rimanda alla specifica n. 090026-ENG-S-SG-3060

3.4 CALCESTRUZZI, CEMENTO, ACCIAIO PER C.A. E MALTE



Si rimanda alla specifica n.090026-ENG-S-ST-3059

3.5 MURATURE

ESTERNE

Muratura in blocchi di laterizio alveolato Porotherm modulare 30-25/19 (45 zs), idoneo per zona sismica (come da indicazione del D.L.), legata con malta cementizia a q.li 3 di cemento tipo 325, per murature in elevazione con uno o più fronti, rette o curve. Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appresature. Tutto quanto elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.. Misura vuoto per pieno con detrazione dei vani superiori ai mq. 4,00 per la sola parte eccedente a compenso della fornitura e posa degli architravi.

Spessore escluso intonaco = 25-30 cm.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili			Pag. 18 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

DIVISORI

Muratura in blocchi di laterizio alveolato Poroton, per divisori tipo TRAM12 (come da indicazione del D.L.), legata con malta cementizia a q.li 3 di cemento tipo 325, per murature in elevazione con uno o più fronti, rette o curve.

Caratteristiche tecniche:

- _ Percentuale di foratura % ≤ 48
- _ Resistenza a compressione // ai carichi verticali f_{bm} N/mm² $> 12,0$
- _ Resistenza a compressione \perp ai carichi verticali f'_{bm} N/mm² $> 2,9$
- _ Conducibilità termica del blocco $\lambda_{10,dry}$ W/mK 0,194

Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appresature. Tutto quanto elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.. Misura vuoto per pieno con detrazione dei vani superiori ai mq. 4,00 per la sola parte eccedente a compenso della fornitura e posa degli architravi.

Spessore escluso intonaco = 12 cm.

TRAMEZZI



Muratura di mattoni forati in laterizio 25x25x8 uniti con malta cementizia a q.li 3 di cemento 325. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande; i ponteggi ordinari per l'esecuzione di lavori fino ad un'altezza di m. 3,50. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misura vuoto per pieno con detrazione dei vani superiori ai mq. 3,00 per la sola parte eccedente.

3.6 ESECUZIONE DI TRACCE E PERFORI NELLE MURATURE

Ove previsto in progetto o quando richiesto dalla D.L. / committenza devono essere eseguite tracce, perfori e cavità su superfici murarie, con andamento orizzontale e verticale oppure perpendicolare ai muri, necessarie per contenere condutture di impianti di vario genere, spinature strutturali o ammorzamenti di staffature.

Per la esecuzione delle tracce e delle cavità nelle murature si deve far ricorso a martelli demolitori leggeri i quali non inducano vibrazioni alle strutture, non inneschino dissesti o sventramenti; ove necessario si deve effettuare o completare manualmente l'operazione.

La sezione delle tracce di norma non deve superare quella strettamente necessaria alle tubazioni e caverterie; maggiori rotture, comunque comprese nel prezzo delle tracce medesime, devono essere realizzate in corrispondenza di scatole di derivazione, per apparecchi a terra, etc..

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili		Pag. 19 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	



Le tracce devono avere profondità tale che gli impianti risultino coperti con almeno cm. 3 di muratura. Successivamente alla posa in opera degli impianti ed al loro eventuale collaudo, le tracce devono essere chiuse con malta cementizia e scaglie di laterizio (evitando sempre l'impiego di gesso), quindi si deve provvedere al livellamento delle superfici.

Per la esecuzione dei perfori, passanti e non, si deve far ricorso ad utensili elettrici rotativi idonei alla perforazione e/o al carotaggio, eventualmente corredati di aste aggiuntabili, in grado di consentire l'esecuzione dei fori con diametri fino a 30 mm in murature di ogni tipo, in strutture di calcestruzzo armato. Fa carico all'APPALTATORE la fornitura ed il montaggio dei ponteggi metallici per la formazione dei piani di appoggio delle macchine per l'esecuzione dei perfori e per il sostegno in quota delle maestranze. I materiali di risulta devono essere collocati a sistemazione definitiva, secondo quanto precisato paragrafo 2.10 “DISCARICHE”.

1.1 IMPERMEABILIZZAZIONI

Realizzazione di manto impermeabile per tetto piano pedonabile autoprotetto mediante la fornitura e posa dei seguenti materiali:

- 1) Spalmatura di primer bituminoso in ragione di gxm² 300 circa, speciale soluzione bituminosa a base di bitume ossidato additivi e solventi con residuo secco del 50% e viscosità FORD n.4 a 25°C di 20-25 sec.;
- 2) Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica con armatura in feltro di vetro rinforzato, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, dello spessore di mm 3, con le seguenti caratteristiche: - punto di rammollimento R e B (ASTM D36): 150°C; - carico di rottura a trazione (UNI 8202): Long. 35 Trasv. 25 Kg/5cm; - allungamento a rottura (UNI 8202): Long. 2% Trasv. 2%; - flessibilità a freddo (UNI 8202): -10°C;
- 3) Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, approvata con AGREEMENT dall'I.C.I.T.E, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10 con superficie autoprotetta da scaglie di ardesia, dello spessore di mm 4,5, con le seguenti caratteristiche: - tenuta al calore (UEAtc): nessun gocciolamento; - resistenza alla fatica (UEAtc) (500 cicli a -10°C); - materiale nuovo: nessuna rottura; - materiale invecchiato: nessuna rottura; - carico di rottura (UEAtc):

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili			Pag. 20 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Long. 800 N/cm Trasv. 700 N/cm; - allungamento a rottura (UEAtc): Long. 50% Trasv. 50%; - flessibilità a freddo (UEAtc): -15°C. Caratteristiche da certificare

4) Cartongfeltro bitumato del peso di Kg/m² 0,500 applicato a secco, con giunti sovrapposti di cm 10, quale strato di scorrimento tra la impermeabilizzazione e la successiva pavimentazione.

Tutti i materiali utilizzati dovranno rispondere alle caratteristiche previste dalle schede tecniche del prodotto individuato.

Il tutto dovrà essere realizzato in modo da rendere la parte interessata dalla lavorazione pronta per ricevere i successivi interventi. I materiali di risulta derivanti da questa lavorazione dovranno essere trasportati presso una discarica autorizzata. Modalità di misurazione ad effettivo sviluppo di superficie realizzata.

Ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.

BARRIERA AL VAPORE

Barriera al vapore e al vento DELTA FOL WS costituito da doppio strato, resistente allo strappo, composto da tessuto non tessuto PP con una membrana formante uno schermo al vapore acqueo, posata direttamente sul solaio.

Caratteristiche fisiche e tecniche:



- _ Peso ca. 140 g/m²
- _ Resistenza alla trazione ca. 120/100 N/5 cm
- _ Valore Sd a. 40 m
- _ Tenuta all'acqua: impermeabile (DIN EN 13111)
- _ Resistenza alle temperature da -40 °C fino +80 °C

I sormonti e le interruzioni devono essere sigillate con nastro DELTA MULTI-BAND M60/M100

E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita

IMPERMEABILIZZAZIONI PER BAGNI

Impermeabilizzazione eseguita mediante stesura di due mani a spatola, di malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti selezionati a grana fine, fibre sintetiche e speciali resine acriliche in dispersione acquosa, per uno spessore finale non inferiore a 2 mm (tipo Mapelastic della MAPEI S.p.A.). Qualora sul sottofondo cementizio si preveda la formazione di microfessurazioni da assestamento si dovrà interporre, tra il primo ed il secondo strato di materiale, una rete in fibra di vetro alcali resistente di maglia 4x4,5 mm.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili			Pag. 21 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Tutto quanto sopra elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.

BARRIERA DI PROTEZIONE IN POLIETILENE

Barriera di protezione costituita da fogli di polietilene dello spessore di mm. 0,4, fornita e posta in opera, posati a secco con cm 5 di sovrapposizione, sigillati con nastro di giunzione biadesivo largo cm 8, risvoltati sulle parti verticali per cm 10. Con collegamento a tutti i corpi fuoriuscenti sempre con nastro di giunzione.

1.2 ISOLAMENTI TERMICI

Gli isolamenti termici previsti in progetto e rappresentati nei disegni Eni Rewind,

CONTROTERRA:

Sono realizzati con lastre di tipo STIFERITE GTE in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con un rivestimento multistrato a base di alluminio di spessore mm.80 avente:

- _ Massa volumica pannello - ρ [kg/m³] Valore medio comprensivo del peso dei rivestimenti = $34 \pm 1,5$
- _ Conducibilità Termica Dichiarata - λ_D [W/mK] UNI EN 13165 Annessi A e C = 0,022
- _ Resistenza Termica Dichiarata - $R_D = d / \lambda_D$ - [m²K/W] = 3,64
- _ Trasmissione Termica Dichiarata - $U_D = \lambda_D / d$ [W/m²K] = 0,28
- _ Reazione al fuoco EN 13501-1, EN 11925-2, EN 13823 EUROCLASSE E
- _ Resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento - σ_{10} [kPa] EN 826 >150
- _ Fattore di resistenza alla diffusione del vapore - μ EN 12086 > 89900
- _ Assorbimento d'acqua per immersione parziale, breve periodo [kg/m²] EN 1609 < 0,1
- _ Assorbimento d'acqua per immersione totale, lungo periodo [% in peso] EN 12087 < 1



Le lastre devono possedere il marchio CE ed essere accompagnate da certificazione di rispondenza del materiale e della sua resistenza termica.

MURATURA:

sistema di isolamento termico a cappotto.

L'isolamento termico sarà realizzato mediante impiego di pannelli di polistirene espanso sinterizzato preformate secondo EN 13163:2013 con particelle di grafite, denominato STO GK800 con marchio CE, della dimensione di 1200x600 mm per uno spessore di mm 100 aventi le seguenti caratteristiche:

- _ Conducibilità termica dichiarata = λ_D 0,031 W/mK - UNI EN 12667;

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili		Pag. 22 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

- _ Resistenza a flessione = kPa \geq 115 - EN 12089
- _ Reazione al fuoco = Euroclasse E - UNI EN 13501-1;
- _ Resistenza diffusione del vapore (μ) = 30 - UNI EN 12086

Il pannello isolante sarà posato tramite un profilo di partenza che avrà la funzione di allineare e contenere il pannello perimetralmente al supporto, fissato per mezzo di tasselli formati da elica in poliammide PA6 diametro 66 mm, con testa di ancoraggio in poliammide diametro 8 mm e vite speciale in acciaio galvanizzato Zn A2G o A2F, diametro 6 mm, completati dagli appositi elementi di chiusura in EPS

L'ancoraggio dei pannelli al supporto, posati sfalsati, sarà realizzato mediante stesura di malta adesiva a base di calce/cemento per cordoli lungo il perimetro del pannello e per punti sulla superficie.

I pannelli isolanti in polistirene saranno rivestiti in opera con uno strato sottile di malta adesiva rasante a base di cemento grigio dello spessore di circa 3 mm (Resistenza all'impatto Cat. II – ETAG 004), in cui sarà annegata una rete in fibra di aventi le seguenti caratteristiche:

Massa areica 160 gr/m²;

Dimensioni della maglia: 6x6 mm.



Resistenza a trazione allo stato di consegna secondo EN ISO 13934-1 almeno 1750 N/50 mm.

La posa della rete d'armatura dovrà essere effettuata nello strato di rasatura prevedendo la sovrapposizione per almeno 10 cm, e di 15 cm in prossimità degli spigoli, i quali saranno protetti con relativi paraspigoli in PVC con rete premontata. La rasatura deve essere di spessore 3 mm sufficiente ad affogare la rete d'armatura.

COPERTURA

Posa in opera di isolante termico STIFERITE GTE in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con un rivestimento multistrato a base di alluminio di spessore mm.100 avente:

- _ Massa volumica pannello - ρ [kg/m³] Valore medio comprensivo del peso dei rivestimenti = $34 \pm 1,5$
- _ Conducibilità Termica Dichiarata - λD [W/mK] UNI EN 13165 Annessi A e C = 0,022
- _ Resistenza Termica Dichiarata - $RD = d / \lambda D$ - [m²K/W] = 4,55
- _ Trasmissanza Termica Dichiarata - $UD = \lambda D / d$ [W/m²K] = 0,22
- _ Reazione al fuoco EN 13501-1, EN 11925-2, EN 13823 EUROCLASSE E
- _ Resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento - σ_{10} [kPa] EN 826 >150
- _ Fattore di resistenza alla diffusione del vapore - μ EN 12086 > 89900

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 23 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

_ Assorbimento d'acqua per immersione parziale, breve periodo [kg/m2] EN 1609 < 0,1

_ Assorbimento d'acqua per immersione totale, lungo periodo [% in peso] EN 12087 < 1

Quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misura della superficie netta posata.

TAGLIO TERMICO PER DAVANZALI

Elementi per taglio termico per contrastare la trasmittanza dei davanzali in corrispondenza degli infissi, realizzato con lastre in polistirene estruso (XPS) monostrato, riciclabili, con superficie ruvida ottenuta per fresatura meccanica e scanalata, con profili squadrati sui 4 lati (tipo STYROFOAM™ HD300-X prodotto dalla Dow Building Solutions), di spessore 60mm, prodotte da azienda certificata con sistema ISO 9002, esenti da CFC e HCFC con valore di conducibilità termica dichiarata a 10°C secondo la EN13164 , metodo di prova EN12667 per spessore 40 mm 0,029 W/m.K Quanto altro occorre per dare l'opera finita.

1.3 INTONACI

Intonaco civile a due strati per interno, uno grezzo e uno tirato a civile, tirato a staggia su testimoni, finemente frattazzato eventualmente raccordato a gola sugli angoli rientranti nonché tirato a ferro nelle zone in cui ciò è previsto dal progetto, valutato vuoto per pieno ma con detrazione dei soli vani di superficie maggiore a mq 4.00 in compenso dell'onere per le spallature, degli angoli, gargami, spigoli, ecc. (Tutti gli spigoli e i gargami verranno eseguiti con apposito profilo in metallo), nonché delle riprese in seguito alla posa in opera di tutti gli impianti incassati (impianto idraulico, igienico, di riscaldamento, del gas, elettrico, del telefono, della televisione), di infissi, ecc.

Sono compresi anche i ponteggi per la realizzazione del lavoro.



Tutto quanto elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.

Misura vuoto per pieno con detrazione dei vani superiori ai mq. 4,00 per la sola parte eccedente.

1.4 PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, MASSETTI E BARRIERA VAPORE

PAVIMENTO

pavimento con piastrelle di ceramica monocottura, gres ceramicato, gres porcellanato fine e similari per interni posato a cassero a colla, fornito e posto in opera. Sono compresi: la pulitura, a posa ultimata, con segatura; la sigillatura dei giunti fino a mm.; la fornitura del materiale per stuccatura e colla.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili			Pag. 24 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

PAVIMENTO SOPRAELEVATO

costituito da supporti in acciaio zincato ed elementi prefusi di alluminio con perni direzionali di contenimento dei pannelli per consentire l'inserimento a pressione delle travi e l'ulteriore fissaggio delle stesse. La guarnizione superiore della testa dei supporti è in P.V.C. con funzione di tenuta d'aria e di coibenza acustica/antirombo. Lo stelo filettato in acciaio zincato è dotato di dado di regolazione e blocco di livello, la base in alluminio pressofuso od in acciaio zincato. Le travi componibili sono in acciaio stampato zincato da inserire a scatto nella testa del supporto e successivamente fissata con appositi bulloni ed una guarnizione di tenuta all'aria ed alla polvere; pannelli modulari 60x60 in solfato di calcio primerizzato, dello spessore di mm. 32-36 con protezioni laterali in p.v.c. autoestinguenti.

Compreso i tagli, gli sfridi, quant'altro necessario per dare l'opera completa in ogni sua parte.

Con rivestimento in gres spessore 8/10 mm.

RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE PER INTERNI

piastrelle di ceramica monocottura, gres ceramicato, gres porcellanato fine e similari, per la formazione dei rivestimenti nei bagni e nei servizi, compreso la stuccatura delle fughe, pulizia dei locali, montati a colla; è compresa nel prezzo la fornitura del materiale per stuccatura e colla.

MASSETTO IN CALCESTRUZZO



Conglomerato cementizio, per getti orizzontali armati, in opera per lastrici, battuti o spianati anche con pendenze, confezionato a norma di legge, con cemento ed inerti a varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del calcestruzzo, gettato a qualsiasi altezza o profondità, compreso il ferro di armatura costituito da rete e.s. Ø4/20x20", l'onere per l'utilizzo e il piazzamento della pompa, comprensivo altresì di tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme ministeriali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il getto del conglomerato dovrà essere eseguito in conformità alle prescrizioni e dettagli costruttivi strutturali.

Calcestruzzo C30/35 Classe di esposizione XC2

Consistenza al getto S4 - Diametro max inerti 20 mm.

MASSETTO ISOLANTE

Massetto isolante in conglomerato cementizio con cemento tipo 325 e materiali naturali o naturali espansi, dati in opera per lastrici, sottofondi, rinfianchi, etc. battuti o spianati anche con pendenze. Sono compresi: i tiri; l'eventuale stabilitura superiore di circa cm 1 di malta cementizia. E' inoltre

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili			Pag. 25 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con calcestruzzo cellulare, confezionato con aggregati Isocal 500

MASSETTO DI SOTTOFONDO

Massetto di sabbia e cemento nelle proporzioni di q.li 4,0 di cemento 325 per mc di sabbia per la finitura senza soluzione di continuità di superfici perfettamente piane e tirate a frattazzo, idoneo a ricevere pavimenti da applicarsi a colla, compreso armatura con rete zincata elettrosaldata antifessurante filo \varnothing mm.1,5 maglia 5x5 (Armedil).

BARRIERA AL VAPORE

barriera al vapore e al vento DELTA FOL WS costituito da doppio strato, resistente allo strappo, composto da tessuto non tessuto PP con una membrana formante uno schermo al vapore acqueo, posata direttamente sul solaio.

Caratteristiche fisiche e tecniche:

- _ Peso ca. 140 g/m²
- _ Resistenza alla trazione ca. 120/100 N/5 cm
- _ Valore Sd a. 40 m
- _ Tenuta all'acqua: impermeabile (DIN EN 13111)
- _ Resistenza alle temperature da -40 °C fino +80 °C



I sormonti e le interruzioni devono essere sigillate con nastro DELTA MULTI-BAND M60/M100

BARRIERA ANTIUMIDITA' ALLO SPICCATO DELLE MURATURE

Fornitura e posa in opera di Isolamento impermeabile allo spiccatto delle murature (tagliamuro) aventi funzione di barriera contro l'umidità da risalita previa preparazione del piano di posa con idonea malta cementizia, eseguito con una membrana di polietilene ad alta densità (PEAD) dello spessore di 0,4 mm in rotoli, con superficie ruvida e peso di 280 g/m², compreso le sovrapposizioni dei fogli per almeno cm.15.

TAGLIO TERMICO ALLO SPICCATO DELLE MURATURE

taglio termico per contrastare la trasmittanza delle opere in cls. in corrispondenza dello spiccatto delle murature, realizzato con lastre in polistirene estruso (XPS) monostrato, riciclabili, con superficie ruvida ottenuta per fresatura meccanica e scanalata, con profili squadri sui 4 lati (tipo STYROFOAM™ HD300-X prodotto dalla Dow Building Solutions), di spessore 60mm, prodotte da azienda certificata con sistema ISO 9002, esenti da CFC e HCFC con valore di conducibilità termica dichiarata a 10°C secondo la EN13164 , metodo di prova EN12667 per spessore 40 mm 0,029 W/m.K

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 26 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

1.5 LATTONERIA

CONVERSE- SCOSSALINE IN ACCIAIO INOX AISI 304 SPESSORE 5/10 SVILUPPO CM 65

lamiera di acciaio inox dello spessore di 5/10 di mm, avente uno sviluppo di cm 65, adatta per la realizzazione di copertine, scossaline e converse, comprensiva saldature continue di collegamento, sigillanti, staffe di tenuta e sostegno e tutto quanto occorra per dare l'opera ultimata. Tutto quanto sopra elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.

PLUVIALI IN ACCIAIO INOX AISI 304 SPESSORE 5/10 DIAMETRO 100

lamiera di acciaio inox dello spessore di 5/10 di mm, avente un diametro di mm 100, adatta per la realizzazione di pluviali, bicchieri di collegamento, sigillanti, staffe di tenuta e sostegno e tutto quanto occorra per dare l'opera ultimata. Tutto quanto sopra elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.



BOCCHETTE DI SCARICO

bocchettoni di scarico in gomma EPDM per coperture piane, compreso il raccordo con il pluviale fino all'imbuto di raccolta in parete.

Il bocchettone sarà del tipo ad inserimento diretto verticale nella tubazione di raccordo, con codolo da mm 250, in opera compreso parafochia o paraghiaia in ferro zincato del tipo universale per tubo di diametro 100 mm, compresi sfridi, pezzi speciali, raccordi, incollaggio, saldatura a perfetta tenuta alla guaina in EPDM della copertura nelle modalità impartite della ditta costruttrice della guaina. Sono inoltre comprese le opere per l'apertura e chiusura di eventuali tracce e fori su murature, solai o strutture di qualsiasi tipo anche c.a. per il montaggio dei bocchettoni e tutte le opere atte a garantire lo scolo dell'acqua con le opportune pendenze ed imbocchi, raccordi, sovrapposizioni e compreso altresì qualsiasi altro onere e magistero niente escluso per dare il lavoro finito a regola d'arte ed eseguito in sicurezza.

1.6 MANUFATTI VARI IN MARMO

Davanzali e soglie per finestre e portefinestre per uno spessore della lastra pari a cm 4 (marmo Trani), compreso: stuccatura e stilatura dei giunti, levigatura e lucidatura, in opera con malta cementizia; ripristino della muratura e dell'intonaco nelle zone adiacenti alla posa, esclusi ponteggi esterni, ma compresi ponti di servizio, anche esterni, mobili e non; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 27 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

1.7 PARETI e CONTROSOFFITTI in CARTONGESSO

CONTROSOFFITTO CON PANNELLI IN FIBRA MINERALE

Fornitura e posa in opera di controsoffittatura interna ispezionabile realizzata con pannelli in fibra minerale tipo Rockfon Artic, omologati in classe A1 di reazione al fuoco, su orditura metallica a vista/seminascosta, atta a garantire una resistenza al fuoco R.E.I.180, Resistenza all'umidità e al cedimento fino al 100% di UR Classe 1/C/0N secondo la normativa EN 13964, totalmente riciclabile.

L'orditura metallica sarà realizzata in lamiera d'acciaio zincata e verniciata a norma DIN 18168 parte 1 e composta da profili perimetrali a “L” 24/24 mm, profili portanti e trasversali a “T”, 24/38 mm, spessore 0.4 mm con sistema di aggancio resistente a sforzi di trazione pari a 150 kg.

Il profilo portante sarà posto ad interasse non superiore a 1200 mm ed ancorato al solaio con idonei tasselli, viti, pendini e ganci a molla di sospensione, regolabili, a distanza non superiore a 900 mm.

Il controsoffitto sarà completato con pannelli di fibra minerale lana di roccia con produzione certificata ISO 9001e ISO 1400.

Il rivestimento del pannello nella faccia a vista sarà a finitura liscia con velo verniciato a dispersione di colore bianco puro simile al RAL 9010 con coefficiente di riflessione luminosa fino al 82% e nella faccia superiore con controvelo.



I pannelli avranno dimensioni di 600x600 - 600x1200 mm e spessore 20 mm, con resistenza ad un tasso di umidità relativa dell'aria del 90%, posti in appoggio sulle orditure metalliche e tenuti in sede da apposite clips di fissaggio.

Tutto quanto sopra elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.

PARETI ATTREZZATE MODULARI

pareti attrezzate modulari, integrate alle pareti divisorie, composte da:

- ° spalle in truciolare dallo spessore di 25 mm. finitura argento con bordi in PVC in tinta.
- ° 3 ripiani strutturali fissi, ad altezze prestabilite, dallo spessore di 30 mm. finitura argento con bordi in PVC in tinta.
- ° un numero variabile di ripiani mobili dello spessore di 30 mm. finitura argento con bordi in PVC in tinta.
- ° ante, schiene e tamponamenti dello spessore di 18 mm. nelle finiture di serie (betulla, rovere, bianco venato, grigio)
- ° maniglie color argento.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili			Pag. 28 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Spessore totale parete cm.43 h. cm.267

Predisposta per permettere il passaggio di cavi elettrici, informatici , telefonici, attraverso modulo vano tecnico (prese comando, interruttori ecc. con degli appositi alloggiamenti senza pregiudicare l'aspetto esteriore).

Si considera la quantità eseguita prendendo a riferimento per l'altezza quella a vista escluso quindi le parti strutturali che si estendono sotto-pavimento e nel controsoffitto.

Tutto quanto sopra elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.

PARETI DIVISORIE MODULARI

pareti divisorie modulari composte da montanti verticali in alluminio e giunti orizzontali in metallo.

La struttura interamente assemblata, è posizionata all'interno di due correnti (inferiore e superiore) in acciaio preverniciato, muniti di una guarnizione morbida in PVC a cellule chiuse con funzione antipolvere e di abbattimento acustico.

L'intera struttura sarà concepita per accogliere qualsiasi tipo di cablaggio elettrico, telefonico, etc.



Il modulo cieco finito con spessore totale di cm 10 è composto da due pannelli di spessore mm 18 in truciolare nobilitato barrierato, rivestito con carte melaminiche antigraffio, antiriflesso e lavabili.

Il modulo vetrato finito con spessore totale di cm 10.10 è composto da due lastre in cristallo temperato e serigrafato a modo cornice, complanari alle pannellature cieche e bloccate da un doppio telaio in alluminio.

Compreso il modulo porta, che potrà essere ad anta cieco/vetro (struttura in abete tamburato a nido d'ape rivestita esternamente in laminato, nelle medesime finiture delle pannellature cieche) o in cristallo temperato che a sua volta può essere a filo lucido o con telaio perimetrale in alluminio estruso; le tre varianti di anta sono assemblate in un telaio portante sempre in alluminio a doppia cornice con sezione arrotondata proposto in versione verniciato antracite o anodizzato argento, munite di guarnizioni perimetrali di battuta in dutral. I moduli porta sono muniti di cerniere in alluminio con apertura a 175°.

Tutte le superfici dovranno risultare conformi alle attuali normative vigenti, riguardanti l'emissione di sostanze tossiche e nocive quali la FORMALDEIDE (pannelli in classe E1).

Le pannellature cieche, le cornici delle porte ed i telai dei vetri, posizionati a scatto lungo il montante verticale della struttura con particolari ganci in PVC ignifughi, dovranno risultare facilmente ispezionabili in qualunque momento.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 29 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Tutto quanto sopra elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.

1.8 INFISSI

INFISSI A TAGLIO TERMICO

infisso in alluminio preverniciato (colore a scelta della direzione lavori) a taglio termico e giunto aperto previste dalla norma UNI 10680. I serramenti dovranno essere realizzati con profilati in lega d'alluminio 6060 secondo le norme UNI EN 573 UNI EN 755-5 allo stato fisico T5 secondo la normativa UNI EN 515. Saranno impiegati profili complanari all'esterno con profondità del telaio fisso di 65 mm e battente a sormonto all'interno con profondità di 75 mm. Lo spessore medio dei profili dovrà essere di mm 1.8/2 conforme alla normativa UNI EN 755-3 UNI 755-9. I vari componenti dovranno rispondere ai requisiti della normativa UNI 3952



Il sistema delle giunzioni dovrà impedire movimenti reciproci fra le parti collegate e dovrà assicurare l'equa ripartizione su tutta la sezione dei profilati degli sforzi indotti da sollecitazione a torsione e a flessione derivanti dalla spinta del vento, dal peso delle lastre e dagli sforzi dell'utenza. I punti di contatto tra i profilati dovranno essere opportunamente sigillati e protetti per evitare possibili infiltrazioni di aria, acqua e l'insorgere di fenomeni di corrosione.

Le guarnizioni di tenuta del vetro, esterna ed interna, dovranno essere in EPDM o materiali dalle caratteristiche analoghe. La guarnizione centrale di tenuta (giunto aperto) dovrà avere una conformazione tale da formare un'ampia camera di equalizzazione delle pressioni per un facile deflusso dell'acqua verso l'esterno. I profilati esterni dei telai fissi e delle ante mobili dovranno prevedere una gola ribassata di raccolta delle acque d'infiltrazione per poter permettere il libero deflusso delle stesse attraverso apposite valvole di scarico esterne.

Le asole di drenaggio nei telai saranno protette esternamente con apposite cappette che in corrispondenza di specchiature fisse saranno dotate di membrana interna antiriflusso. I sistemi di movimentazione e chiusure dovranno essere idonei a sopportare il peso delle parti apribili e a garantire il corretto funzionamento secondo la normativa UNI 7525.

Le tipologie sono ad anta singola o doppia con limitatore di apertura e vasistas. Il numero delle parti apribili sarà deciso dalla direzione lavori.

La chiusura ad anta singola sarà effettuata mediante maniglia a cremonese a più punti di chiusura; le aperture tipo vasistas dovranno essere realizzate con cricchetti posti sul cavedio superiore e due

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili		Pag. 30 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

bracci d'arresto. Le cremonesi dovranno essere del colore, del tipo e del materiale a scelta della direzione lavori; le cerniere sono comprensive di piastrine di fissaggio in alluminio estruso a presa doppia, appositamente studiate per posizionare automaticamente l'apribile sul telaio fisso e con la garanzia di antiscivolamento con boccole eccentriche per la registrazione del serramento ed in grado di sopportare il carico dell'anta completa di vetrata. Sono inoltre compresi la fornitura del controtelaio in lamiera zincata completo di catene di controvento e grappe di fissaggio; i rinforzi metallici per telai di larghezza superiore a cm 130.

VETRATE

Vetrocamera composta da vetro di sicurezza mm 4+4 riflettente, intercapedine d'aria mm 16 e lastra interna costituita da vetro, basso emissivo, di sicurezza mm 3+3. Caratteristiche del prodotto finito:

- spessore mm 30.8;
- peso kg 35.8/mq;
- fattore UV trasmissione > 1%;
- fattore luminoso: trasmissione 18%, riflessione esterna 31%, riflessione interna 26%
- fattori energetici EN 410: trasmissione 10%, riflessione esterna 24%, assorbimento A1 64%, assorbimento A2 2%, fattore solare g 0.16, shading coefficient Sc 0.18
- trasmissione termica Ug 1.4 W (mq.K).

I vetri dovranno avere una garanzia decennale postuma con polizza assicurativa e dovranno essere certificati dall'installatore.



1.9 PORTE

PORTE INTERNE

porte interne in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, compreso le maniglie cromo-satinate, la ferramenta di movimento e chiusura, la fornitura dei controtelai in legno di abete per porte, completi di catene di controvento e grappe di fissaggio.

PORTONCINI DI INGRESSO

Portoncino d'ingresso in alluminio da mm 50 e dello spessore minimo di mm 1,5 rifinito con le parti in vista preverniciate (colore a scelta della direzione lavori), rinforzato con barre a sezione trapezoidale poste ad interasse non inferiore a cm 15, fornito e posto in opera. Sono compresi: il controtelaio, da

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 31 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

murare, in profilato di lamiera zincata; le guarnizioni in neoprene; gli apparecchi di manovra; i fermavetri a scatto; i pezzi speciali; le cerniere; le maniglie; le serrature tipo Yale a tre chiavi; le opere murarie. Tamburata con lamiera di alluminio doppia con interposto strato isolante

1.10 TUBI GUIDA PER CANALIZZAZIONI ELETTRICHE, TELEFONICHE E VARIE

Si rimanda alle specifiche della disciplina elettrica: 090026-ENG-S-ST-3084, 090026-ENG-R-RD-3097, 090026-ENG-S-ST-3103.

1.11 FOGNATURE, POZZETTI E CHIUSINI E GRIGLIE PER POZZETTI

Si rimanda alla specifica n. 090026-ENG-S-SG-3062

1.12 FOSSE IMHOFF E DEGRASSATORI

DEGRASSATORE



Pozzetto degrassatore, avente dimensioni interne cm 70 x 70 h 90, completo di coperchio carrabile in c.a.v.; è compreso nel prezzo: lo scavo fino alla quota prevista, la creazione del piano di posa, la fornitura e la posa in opera del manufatto, il rinfiacco con calcestruzzo, il reinterro fino al piano di campagna.

Modalità di misurazione ad effettivo numero di pezzi posati.

Tutto quanto elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte.

FOSSA IMHOFF

Vasca Imhoff Rettangolare da Interrare marcata CE da organo notificato esterno, prodotta in SERIE DICHIARATA, conforme alle norme UNI EN 12566-1 e UNI EN 12566-3 da N.8 A.E., prodotta dalla EDIL IMPIANTI 2 S.r.l. con sistema di gestione UNI EN ISO 9001 e BS OHSAS 18001, realizzata in cemento armato vibrato monoblocco, rinforzata con pilastri verticali e puntoni orizzontali in acciaio inox, con materiali certificati CE, calcestruzzo in classe di resistenza a compressione C45/55 (RCK>55 N/mm²), armature interne in acciaio ad aderenza migliorata controllate in stabilimento, fibre d'acciaio GREESMIX5 e rete elettrosaldata a maglia quadrata di tipo B450C, corredata di attestazioni RESISTENZA CHIMICA e REAZIONE AL FUOCO (classe: A1) rilasciate da organo esterno secondo le norme UNI EN.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 32 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

La Vasca Imhoff marcata CE viene fornita completa di: ingresso/uscita, raccordi in pvc o deflettore in acciaio inox AISI 304 DN.125/160/200/250, sfiati, tramogge interne realizzate in cemento armato con GREESMIX5, canali estrazione fanghi, rivestimento protettivo pareti esterne.

Compreso lo scavo, la fondazione in cls. dello spessore di cm.15, il rinfiacco e il reinterro con materiale proveniente dallo scavo, il raccordo e la sigillatura delle tubazioni in entrata e in uscita.

E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

Per 8 a.e. Dimensioni esterne 125x180 h.170 comprensivo della lastra di copertura carrabile D400 h. 20 cm.

1.13 TINTEGGIATURA

Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), con elevato potere coprente. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello o a rullo in due mani, previa pulitura, spolveratura e successivo trattamento delle superfici con idoneo fondo isolante e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.



1.14 STRUTTURE PREFABBRICATE

Struttura prefabbricata capannone costituita da fornitura e posa in opera di:

- Pilastrì principali in c.a.v. e armature con barre di acciaio ad aderenza migliorata, con mensole per l'alloggiamento di travi portasolaio, dimensioni 50x60, 60x60 e 60x80
- Boccole di centraggio per l'allineamento dei pilastrì
- Travi di banchina ad “I” in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature aggiuntive in acciaio ad aderenza migliorata; una membrana impermeabilizzante a base di bitume distillato, elastomeri e copolimeri poliolefinici per la realizzazione del canale per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, la fornitura prevede tutti gli ancoraggi antisismici agli appoggi
- Copertura realizzata con Tegoli ONDAL in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature in acciaio ad aderenza migliorata, posti ad interasse di m 5,00, larghezza m 2,50, con interposte coppelle curve installate sugli estradossi dei tegoli ONDAL.

I Tegoli sono coibentati ed impermeabilizzati in Stabilimento nel modo seguente:

- mano di primer aggrappante.
- strato coibente in polistirene espanso.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili		Pag. 33 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

- membrana a base di bitume distillato idonea a resistere alle alte temperature della lampada a fiamma e atta a ricevere una ulteriore sovrastante membrana.

- membrana impermeabilizzante a base di bitume distillato, elastomeri e copolimeri poliolefinici.

- le pareti del compluvio sono realizzate con una protezione in scaglie di ardesia, idonee a riflettere i raggi solari, schermare i raggi ultravioletti e conservare nel tempo la elasticità della membrana stessa. Le coppelle curve in c.a.v. sono coibentate ed impermeabilizzate in stabilimento nel modo seguente:

- Strato coibente in polistirene espanso.

- Lastre di copertura grecate in aluzinc realizzate in acciaio ad alta resistenza meccanica e alla corrosione mediante rivestimento, superiore ed inferiore, in lega di alluminio, zinco e silicio ottenuto tramite immersione in bagno a caldo.

• Conchiglie terminali in c.a.v. che raccordano gli elementi di copertura alle travi di banchina ad “I”.

Le Conchiglie sono coibentate e impermeabilizzate nel modo seguente:

‘- Strato coibente in polistirene espanso a bassa conducibilità termica per eliminare i ponti termici.

- Lastre di copertura grecate in aluzinc realizzate in acciaio ad alta ad alta resistenza meccanica e alla corrosione mediante rivestimento, superiore ed inferiore, in lega di alluminio, zinco e silicio ottenuto tramite immersione in bagno a caldo.



• Pannelli di tamponamento finitura esterna liscia fondo cassero di colore grigio (la tonalità del colore potrà variare in quanto dipendente da quella del cemento). Spessore cm.20

• Travi rettilinee in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico, con sezione a “T Rovescia” o “L” e armature aggiuntive in acciaio ad aderenza migliorata, sono compresi i fissaggi antisismici agli appoggi. Sono calcolate per sopportare un solaio con un sovraccarico (accidentale + permanente) di Kg/mq 400, oltre il peso proprio

• Solai in elementi in c.a. precompresso con trefoli in acciaio armonico, POKER 34 . Sono provvisti di asole agli appoggi. Sono calcolati per un sovraccarico (accidentale + permanente) di Kg/mq 400 oltre il peso proprio e quello della soletta. La soletta collaborante armata, sarà realizzata dall’ Acquirente. Sono compresi gli appoggi in feltro sulle travi posate a secco.

• Discendenti (pluviali) in p.v.c. incorporati nei pilastri conraccordo di uscita a quota estradosso plinto, diametro secondo le norme(UNI 12056-3).

• Impermeabilizzazione delle travi di banchina con elastomeri bituminosi in guaine e formazione del raccordo al discendente

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 34 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

- Cuscinetti in gomma, durezza 60 shore, posti agli appoggi delle travi di banchina, spessore 10 mm (n. 2 per ogni trave)
 - Scossalina per la bordatura in testata dei pannelli parete e raccordi alle travi di gronda con membrana bituminosa ardesiata, realizzata in lamiera di acciaio zincata preverniciata RAL
- E' inoltre compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita.

1.15 CARPENTERIA METALLICA

MATERIALI

Profilati e Piastre in Acciaio	UNI EN 10025-2 S275JR
Profili a sezione cava	UNI EN 10210-1 S275JR H
Bulloni	Classe 8.8 – UNI EN ISO 898-1
Dadi	Classe 8 – EN 20898-2
Rosette	Acciaio C50 EN 10083-2
Tirafondi	UNI EN 10025-2 S275JR Grigliati UNI EN 10025-2 S235JR

Il sistema costituito da bulloni, dadi e rosette nelle connessioni a taglio dovrà essere in accordo alla norma UNI EN 15048 “Bulloneria Strutturale non a serraggio controllato”.

Nel caso di utilizzo di bulloneria strutturale per connessioni ad attrito, il sistema costituito da bulloni, dadi e rosette dovrà essere in accordo alla norma UNI EN 14399 “Bulloneria Strutturale a serraggio controllato”.



DEFORMAZIONI AMMISSIBILI

FRECCE VERTICALI

In aggiunta a quanto previsto dalle normative applicabili [vedi Tabella 4.2.X delle NTC2018 e UNI EN 1993-6] le “freccie relative” verticali ammissibili degli elementi di “strutture di sostegno apparecchiature e tubazioni” saranno basate sui seguenti valori nominali:

(per “freccia relativa” [fv] si intende la freccia misurata rispetto ai punti di supporto della trave) Travi principali:

- In semplice appoggio L/250
- Travi secondarie L/200

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 35 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Travi di sostegno, diretto od indiretto, di apparecchiature:

- in operazione (**) L/350

- in prova idraulica (**) L/250

Travi di sostegno tubazioni L/200

Travi a sbalzo L/125

Vie di corsa per carri ponte:

(salvo diversamente indicato dal costruttore della macchina)

- carro ponte a motore (*) L/600 con MAX = 25 mm

- carro ponte a mano (*) L/500 con MAX = 25 mm

monorotaie:

(salvo diversamente indicato dal costruttore della macchina)

- appoggiate ad entrambe le estremità (*) L/500

- a mensola (*) L/250

Arcarecci di copertura L/200

Dove:

L = lunghezza dell'elemento

(*) = frecce calcolate considerando i soli carichi statici massimi, esclusi gli effetti dinamici dell'impatto.

(**) = Riduzione del 50% del carico variabile

DEFORMAZIONI ORIZZONTALI

In aggiunta a quanto previsto dalle normative applicabili [vedi Tabella 4.2.XI delle NTC2018 e UNI EN 1993-6] le massime deformazioni orizzontali ammissibili degli elementi di strutture di impianto saranno:

Colonne, sotto l'azione massima di progetto del vento, dei carichi di esercizio H/200

Colonne, sotto l'azione massima di progetto del vento, per pipe racks H/200



Montanti di parete e baraccature di parete sotto l'azione del vento H/200

Colonne portanti vie di corsa, sotto le azioni H'/400 dinamiche orizzontali, escluso il vento

Edifici multipiano h/300;H/500

Vie di corsa per carriponte (spostamento orizzontale misurata al livello della piattabanda superiore) L/600

Monorotaie (spostamento orizzontale misurata al livello della piattabanda superiore)

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 36 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

- appoggiate ad entrambe le estremità (*) L/600
- a mensola (*) L/300

dove:

H = altezza totale della colonna

H' =altezza della flangia superiore della vie di corsa h =altezza di interpiano

REQUISITI GENERALI

Le strutture saranno generalmente prefabbricate in officina mediante saldatura e giuntate in cantiere mediante bullonatura al fine di minimizzare il lavoro di saldatura in campo.

Si utilizzeranno bulloni ad alta resistenza classe 8.8 per tutte le connessioni bullonate, con la filettatura esterna al piano di taglio anche se conservativamente il calcolo sarà eseguito considerando la filettatura sul piano di taglio.

Collegamenti con un singolo bullone non saranno utilizzati fatta eccezione per le connessioni a cerniera delle scale di accesso alle passerelle standard.

Se non diversamente specificato, non si useranno giunzioni ad attrito.

Il diametro minimo dei bulloni per le giunzioni principali sarà 16 mm, se non impedito dalle dimensioni degli elementi collegati.

L'uso di profili con spessori inferiori a 4 mm non è consentito.



Per le travature reticolari la deformazione anelastica deve essere portata in conto nella valutazione della deformazione degli elementi strutturali, oltre che alla normale deformazione elastica.

Ogni sagoma di controfreccia [pre-monta] richiesta dal calcolo (valutata considerando la somma della freccia anelastica con la freccia elastica dovuta ai soli carichi permanenti) va esplicitamente indicata sui disegni costruttivi.

Connessioni asolate saranno previste al massimo ogni 42 m per consentire l'espansione termica delle strutture in acciaio.

1.16 PARETI IN CONCI PREFABBRICATI

Componenti modulari prefabbricati in calcestruzzo armato tipo PAVER formati da contrafforti di appoggio inclinati e piastra verticale, prefabbricati in calcestruzzo di classe 300 (con R_{cK} maggiore uguale 30 N/mm²) rinforzati, se necessario, in corrispondenza degli attacchi, con ferri ad aderenza

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili		Pag. 37 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	



migliorata del tipo B450C controllato in stabilimento, montati mediante l'incastro perno, stabilizzati da idonea armatura, fuoriuscente dalla base interna dell'elemento, forniti e posti in opera. Sono compresi: i pezzi speciali (semipannelli, pannelli angolari); gli eventuali giunti verticali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la suola di ancoraggio e la soletta di stabilizzazione che viene incorporata nel getto del pavimento. La tenuta tra i pannelli è assicurata da elastomeri siliconici specifici.

1.17 PAVIMENTAZIONE INDUSTRIALE

Pavimentazione industriale calcolata secondo carichi previsti e per classi di esposizione secondo UNI 9858 e UNI 11146 eseguita in conglomerato cementizio confezionato a macchina, C30/35 , con inerte fino a granulometria regolamentare, armato con rete elettrosaldata costituita da tondini in acciaio B450C di diametro 8 mm e maglia 20x20 cm e con strato superficiale antiusura costituito da aggregato minerale al quarzo corindone in ragione di 3-4 kg/mq miscelata con altrettanto cemento R 42,5, additivi speciali, compresa altresì la finitura superficiale con lisciatrice/frattazzatrice meccanica a pale rotanti, film antispolvero.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione delle pendenze, il taglio in profondità con macchina a disco diamantato e la formazione di giunti elastici di frazionamento con guarnizioni in gomma nera EPDM formanti riquadri massimo da 4.00x4.00 m e comunque non superiori a 16.00 m², l'isolamento perimetrale contro le murature eseguito con strisce di polistirene espanso dello spessore di 10 mm, l'idonea protezione delle pareti perimetrali per un'altezza fino a 1.00 m, la formazione delle pendenze, la posa di profilo angolare in acciaio in corrispondenza delle soglie, la levigatura finale, la successiva pulitura superficiale con idonei detergenti, la risciacquatura assorbendo l'acqua in eccesso con idonei sistemi, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Compresa la lavorazione ed accorgimenti per permettere la lavorabilità del getto realizzato in più fasi. Ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni della normativa vigente e della CON.PAV.I.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Specifica generale dei lavori civili			Pag. 38 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

1.18 TAMPONAMENTO CON PANNELLI SANDWICH METALLICI

Pannelli metallici monolitici con interposto isolamento in poliisocianurato esente da CFC e HCFC densità nominale 40 kg/ m3, coefficiente di conduttività termica a 10°C (UNI EN 12667): 0,020-0,023 W/mK., reazione al fuoco (UNI EN 13823:2010, UNI EN 13501-1:2009)

Spessore lamiera zincata 0,5 mm, preverniciati su entrambe le facce in vista, posti in opera con viti autofilettanti o automaschianti diam. 6,0 mm, come da indicazioni della Ditta produttrice, compreso la sottostruttura metallica, le guarnizioni di tenuta interposte ai pannelli, la guarnizione di base, la sigillatura in corrispondenza della chiusura superiore, degli angoli e dove si rendesse necessaria al fine di dare la continuità all'isolamento termico, i coprifili, i gocciolatoi, la chiusura perimetrale dei fori di porte e finestre, la chiusura in corrispondenza degli angoli, le viti di fissaggio, tagli per sagomature, sfridi, ponteggi di servizio. Ogni e qualsiasi altro onere e modalità esecutiva per dare le opere a perfetta regola d'arte. Misura vuoto per pieno con detrazione dei vani superiori ai mq.4,00 per la sola parte eccedente.

1.19 PORTONE

PORTONE INDUSTRIALE

Portone per uso industriale di qualsiasi dimensione, autoportante, con apertura manuale a libro realizzato con profili in acciaio profondità 75 mm e tamburata con lamiera zincata preverniciata doppia con interposto strato isolante con impacco a 90° o 180° compreso guide di scorrimento resistenti all'usura, ferramenta di sostegno e chiusura, guarnizioni di tenuta e sicurezza su tutti i bordi verticali, dispositivi di sicurezza, mensole, supporti, controtelaio, griglie di areazione ove occorrente come da progetto, ponteggi ed assistenze murarie; ogni e qualsiasi onere derivante dal rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza e salvaguardia della salute nei luoghi di lavoro; compreso ogni altro onere e modalità esecutiva per dare le opere a perfetta regola d'arte e perfettamente funzionali.



PORTONE AD AVVOLGIMENTO RAPIDO

porta di produttività ad avvolgimento verticale rapido, con ridotti rischi di urti accidentali avente le seguenti principali caratteristiche:

Struttura autoportante

Manto in PVC bispalmato 1200 g/m²

Bordo di sicurezza wireless integrato nel manto conforme CE

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 39 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Struttura e componenti in materiale multicomposito liscio, anticorrosione, antiusura e senza saldature, adatta alla pressione atmosferica normale o a pressioni controllate fino a 10 Pa.

Dimensioni luce netta cm.380x650

Compreso: quadro comando in ABS (LxHxP) 210x360x150 e quadro di potenza;

Comando FU con variatore di velocità;

Apertura mediante sensore di presenza/movimento fornito e installato in entrambe le direzioni di marcia;

Lampeggiante luminoso a led;

Finecorsa ad encoder;

Manovra manuale in quota a manovella;

Precablaggio connettorizzato IP 65

Sistema di apertura in caso di black-out con UPS

Si intendono compresi oneri per opere provvisoriale e quant'altro necessario per l'esecuzione della lavorazione in sicurezza secondo la normativa vigente in materia.

Tutto quanto elencato ed ogni altro onere necessario per dare la lavorazione ultimata a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni della D.L.

1.20 PREFABBRICATI PER CABINE ELETTRICHE



cabina elettrica prefabbricata in cemento armato vibrato, delle dimensioni variabili.

I manufatti prefabbricati saranno realizzati e progettati in funzione ad una classe d'uso II e vita nominale 50 anni ed in conformità alle leggi e alle norme tecniche vigenti, in particolare a:

L. 1086 del 05.11.71 e successivi decreti applicativi; L. 64 del 02.02.74 (zone sismiche); D.M. 03.12.87 e circolare n. 31104 del 16.03.89; D.M. 14.09.2005 e D.M. 14.01.08 (Norme tecniche per le Costruzioni) oltre che alle prescrizioni generali per le cabine secondarie di distribuzione MT/BT secondo le tabelle di unificazione ed omologazione ENEL.

Sono inoltre rispondenti al D.L. n° 81 del 09.4.08 e garantiscono un grado di protezione verso l'esterno pari a IP-33, secondo le norme CEI 70-1.

La fornitura comprende quanto segue:

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili		Pag. 40 di 41	
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

> struttura a pannelli prefabbricati e copertura piana, in cemento armato prefabbricato, realizzata con gocciolatoio continuo, predisposta con adeguate pendenze per assicurare il displuvio delle acque meteoriche ;

> il trasporto ed il montaggio della cabina, che saranno eseguiti con attrezzature e mano d'opera specializzata;

> finitura dei pannelli esternamente lisci fondo cassero ed internamente tirati a staggia meccanica ;

> isolamento della copertura, che verrà impermeabilizzata, con membrana bitume polimero elastoplastometrico, armata con "tessuto non tessuto" di poliestere a filo continuo, imputrescente, isotropo, termofissato, applicata a caldo ;

> le sigillature interne, eseguite con pasta siliconica grigia, adatta a fondi in calcestruzzo ad alta plasticità e resistenza. Per sigillature interne si intendono i giunti tra pannello e pannello e quelli tra pannello e tetto. Non verranno invece stuccati i giunti interni tra gli elementi della copertura, per creare dei giunti ventilati che evitano il formarsi di umidità all'interno della cabina.

I giunti esterni tra gli elementi della copertura verranno stuccati all'estradosso della soletta prima della posa della guaina bituminosa ;

> predisposizione dei vani porta e dei vani griglie di aerazione standard, secondo i disegni di unificazione ENEL , corredati di inserti filettati, per i successivi fissaggi dei serramenti stessi mediante bullonatura ;

> la fornitura e la messa in opera dei serramenti di accesso e di aerazione elencati a seguire:

* N.4 porte in resina isolante omologata ENEL a 2 ante, cm. 120 x 215 h

* N. 4 serrature FIAM omologata ENEL

* N. 8 griglie aerazione in resina isolante omologata ENEL, cm. 120 x 50 h



> Tinteggiatura interna delle pareti e del plafone con una mano di idropittura traspirante di colore bianco

> N. 3 aspiratori eolici in acciaio inox dotati di rete antisetto sulla copertura

> N. 1 passo uomo nel pavimento per gestione cavi, con botola in vetroresina cm. 50 x 60

> vasca prefabbricata in cemento armato, ecologica e “post tesa”, secondo i dettami della Normativa ENEL DG2092.

Dotata di un pavimento flottante prefabbricato, in cemento armato, completo di asole e di fori per il passaggio dei cavidotti , secondo le indicazioni concordate con l'Ente erogatore e con il Committente.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-S-SG-3063	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Specifica generale dei lavori civili			Pag. 41 di 41
	N°DOC Appaltatore 20148029_C_DD_014	FUNZIONE EMITTENTE INGEA - IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Sulle pareti perimetrali della vasca viene realizzata una serie di fori per l'ingresso dei cavi di alimentazione della cabina, opportunamente sagomati e predisposti per l'installazione di un sistema di passacavi stagni in kit pre-assemblato, del tipo HRD200 o equivalente.

1.21 RECINZIONE E CANCELLI DI INGRESSO

RECINZIONE FRONTE STRADA

Recinzione a lastre in cemento armato colato faccia a vista (24 ore di maturazione nelle casseforme metalliche) in elementi di altezza 500 mm. lunghezza 2000 mm. e spessore 40 mm e pali prefabbricati sezione 15x18 con guide laterali h. cm.200 compreso la formazione dei plinti di fondazione e cordoli reggi-pannello.

RECINZIONE CON RETE METALLICA

Recinzione con rete metallica altezza cm 200 posta in opera su paletti metallici a T da mm 50, spessore mm 7 e cantonali, posti ad interasse di m 2.50, il tutto fornito e posto in opera.

Sono compresi: lo scavo; il blocchetto di fondazione in calcestruzzo con cemento tipo 325 a q.li 2 al mc , delle dimensioni di cm 40x40x40. n. 3 ordini di fili di ferro zincato per tesatura a croce di S.Andrea. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

CANCELLI DI INGRESSO

Cancelli in acciaio S255 JR secondo UNI EN 10025, altezza 2.000 mm, costituiti da colonne in tubolare con specchiature in pannelli grigliati elettroforgiati, zincati a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461/99, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera finita e realizzata a regola d'arte: cancello carrabile scorrevole, luce pari a 9.000 mm, colonne doppie con profilo 120 x 120 x 2 mm, completo di serratura manuale e guide di scorrimento a terra.