



COMUNE DI CODIGORO

Provincia di Ferrara

APPALTO INTEGRATO DELL'INTERVENTO DI REALIZZAZIONE NUOVO SPAZIO POLIVALENTE CAMPUS DELTA

CUP D45E20006030005 - CIG B73B8CEB2A

PROGETTO ESECUTIVO

Relazioni tecniche:		Allegato:	Elaborato:
RELAZIONE TECNICA E ILLUSTRATIVA		1	1
Nome file	Data progetto:	Scala:	
1.1 - Relazione tecnica e illustrativa REV01	FEBBRAIO 2026		

Responsabile Unico di Progetto:		Ing. MICHELE GUALANDI Dirigente IV Settore - Servizio Progetti Speciali, PNRR, PNC, Fondi Comunitari, Contratti e Appalti	
Impresa Affidataria:		Impresa Consorzziata Esecutrice:	
			
Gruppo di Progettazione:			
	Ing. RAFFAELLA LOMBARDI Coordinatore generale, CSP e VVF		Ing. ALBERTO CIPRESSI Progettazione impianti meccanici
	Ing. LUCA FREDDI Progettazione CAM e DNSH		Ing. RICCARDO FABBRI Progettazione strutturale
	Arch. SEBASTIANO SARTI Progettazione architettonica		Per. Ind. MARCO GHEZZI Progettazione impianti elettrici e speciali
Ing. GIOVANNI MINORI Tecnico competente in materia acustica			

Procedura di controllo interno		
Rev.	DESCRIZIONE:	Data:
00	EMISSIONE	FEBBRAIO 2026
01	REVISIONE A SEGUITO DELL'INCONTRO DEL 30/04/2026 CON LA SA	MAGGIO 2026

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	OPERE ESTERNE – AREA CORTILIVA.....	4
2.1	Livelli terreno.....	4
2.2	Percorsi esterni.....	4
3	OPERE FABBRICATO	5
3.1	La scala interna.....	5
3.2	Piattaforma elevatrice.....	5
3.3	Linee vita	5
3.4	Infissi.....	5
3.5	Sistema di oscuramento.....	6
3.6	Isolamento a “cappotto”	6
3.7	Contropareti interne	6
3.8	Pareti interne divisorie	6
3.9	Bancali e Soglie.....	6
3.10	Pacchetto copertura.....	7
3.11	Fondazione	7
3.12	Pannello acustico.....	7
3.13	Guaine di copertura.....	7
3.14	Canali aria ventilazione meccanica	7
3.15	Botole di ispezione nel controsoffitto.....	7
3.16	Insegna Campus Delta	8
3.17	Verde rampicante.....	8
4	CONSIDERAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI	9
5	STATO DI FATTO – RILIEVO E SOTTOSERVIZI	10
5.1	Sottoservizi interni all’area di intervento.....	10
5.2	Sottoservizi limitrofi all’area di intervento	11
6	SOTTOSERVIZI DI PROGETTO	15
6.1	Rete fognaria nera.....	15
6.2	Rete fognaria bianca.....	16
7	SISTEMAZIONE A VERDE E IMPIANTO DI IRRIGAZIONE.....	17

1 PREMESSA

Il progetto architettonico esecutivo intende descrivere il progetto definitivo in ogni sua componente tecnologica, rispettandone fedelmente la composizione planivolumetrica, apportando e proponendo solo le modifiche necessarie per risolvere aspetti progettuali esecutivi o per ottimizzare il processo costruttivo.

La seguente relazione intende quindi chiarire e trasferire le scelte progettuali che risultano essenziali per l'esecuzione corretta dell'opera architettonica garantendo le prestazioni previste dal progetto definitivo.

Nei successivi paragrafi si analizzano gli interventi principali dividendoli tra Opere esterne dell'area cortiliva ed Opere riferite al Fabbricato.

2 OPERE ESTERNE – AREA CORTILIVA

A seguito della richiesta di spostare il sedime del fabbricato per salvaguardare le alberature esistenti, il fabbricato rispetto al lotto si colloca leggermente traslato verso sud-est e si allinea alle direttrici principali delle strutture scolastiche presenti (scuola superiore adiacente).

2.1 Livelli terreno

Per compensare i metri cubi di terreno di scavo, si prevede di livellare il terreno a ridosso dell'edificio e nell'area cortiliva, realizzando un sistema di rampe esterne a pendenza contenuta, senza alterare la percezione del fabbricato rispetto l'intorno. Si tratta infatti di raccordare i livelli con inclinazioni lievi del terreno e realizzare una duna localizzata ad ovest del lotto, che potrà permettere agli studenti di avere un appoggio inclinato dove sedersi e rilassarsi.

Mediante la variazione dei livelli si semplifica l'accessibilità allo stabile: in generale le rampe garantiscono una percentuale di inclinazione sempre inferiore al 5%, in modo da rendere quanto più fruibile l'edificio senza barriere architettoniche. L'accesso al locale CT si colloca sul percorso a nord, prevedendo esclusivamente una rampa di raccordo con pendenza 15%, essendo garantito l'accesso al solo personale di servizio per la manutenzione.

2.2 Percorsi esterni

Tutti i percorsi risultano permeabili in betonelle drenanti su letto di sabbia e ghiaia (rif. PART.S04 e S04a – Tav.2.6), delimitati da piatto in corten, ad eccezione del percorso di raccordo tra il marciapiede esistente collocato ad est del lotto (adiacente alle aiuole esistenti della scuola superiore e la nuova piazzola biciclette) e la strada interna di accesso al plesso del Campus Delta, che avrà i cordoli in granito di parziale recupero di quelli rimossi dall'accesso carrabile esistente a nord-ovest.

3 OPERE FABBRICATO

3.1 La scala interna

Si prevede la realizzazione di una scala interna in acciaio con gradini in lamiera discontinua con massima apertura 10cm (rif. Tav.2.17) interamente verniciata a fiamma. Il parapetto esterno composto da corrimano superiore e profilo inferiore in scatolare a sezione rettangolare e barriera in tondini 12mm verticali passo 90mm; sarà montato a filo esterno del cosciale strutturale.

A chiusura lato filo solaio soppalco sarà montata pannellatura in grigliato pressato maglia 66x66mm che rappresenta una parete filtrante tra la sala polivalente principale e quella minore collocata sotto il soppalco.

3.2 Piattaforma elevatrice

Si prevede un elevatore ad azionamento idraulico con cabina di dimensione minima di 110x140cm conformemente alla UNI EN 81-41 per nuova costruzione e con porte telescopiche. La cabina sarà completa di n.3 pareti in acciaio plastificato, Pavimento in linoleum e Illuminazione con lampada a led – Dispositivo GSM, per collegamento telefonico cabina - Luce di emergenza

3.3 Linee vita

Per quanto riguarda l'accessibilità alle coperture e alla realizzazione della linea vita necessaria, il progetto esecutivo prevede la realizzazione di una apertura di accesso collocata al piano primo in prossimità dell'ingresso della piattaforma elevatrice in modo da poter accedere al coperto del volume più basso e da questo mediante scaletta removibile e o trabattello addossata alla stessa parete est arrivare alla copertura più alta in cui si predispongono i ganci di ancoraggio.

Si prevede un'inferriata apribile all'infisso F18 per rendere accessibile la copertura solo in caso di necessità al personale addetto e garantire la sicurezza.

3.4 Infissi

Il progetto esecutivo prevede infissi in alluminio anodizzato collocati a filo parete interna, i vani della struttura xlam sono quindi maggiorati per concedere il risvolto del cappotto. Si specifica che gli infissi saranno ancorati alla struttura xlam mediante listelli lignei. Tutti gli infissi avranno trasmittanza termica pari a $U=0,90W/mqK$.

3.5 Sistema di oscuramento

In generale si prevede installazione di tende veneziane interne e porzione di frangisole fisso in lamette di alluminio per la vetrata collocata lungo il corsello di accesso principale.

3.6 Isolamento a “cappotto”

Il cappotto si prevede in pannelli di EPS grafitato sp.16cm, vista la tipologia costruttiva strutturale xlam, il progetto esecutivo risolve l’attacco alla fondazione mediante realizzazione di cordolo in c.a. + cordolo di 2° getto sovrapposto. Il particolare consente un adeguata infissione delle pareti portanti alla struttura di fondazione e garantendo al contempo di risolvere risalita di umidità. Per risolvere il nodo in prossimità del terreno perimetrale esterno, si aggiunge un pannello XPS idrofugo per l’altezza dei due cordoli (circa 85cm), in modo da garantire la durabilità del cappotto sovrastante e annullare il ponte termico perimetrale di fondazione.

3.7 Contropareti interne

In generale si prevede di realizzare una controparete ai pannelli strutturali xlam, diversificate in funzione degli spessori e delle esigenze impiantistiche. In particolare le contropareti saranno costituite da singola lastra di cartongesso dotata di foglio di alluminio con funzione di barriera al vapore montate su struttura metallica in alluminio con interposti pannelli di lana di vetro sp.7cm.

3.8 Pareti interne divisorie

Si prevedono pareti divisorie interne in cartongesso diversificate in funzione di allineamenti delle pareti xlam o esigenze impiantistiche dei locali. In generale realizzate con lastre di cartongesso singole o doppie, lastre idrorepellenti verdi nei locali soggetti ad umidità (servizi igienici e locale tecnico). In generale la struttura risulterà coibentata con lana di vetro sp. Variabile da min 4,5cm per rispettare i valori limite come definiti da DPCM 5-12-1997.

3.9 Bancali e Soglie

Per quanto riguarda i bancali si opta per copertine con gocciolatoio in lastre di pietra naturale dello spessore di 3 cm con la superficie a vista levigata o smussate.

3.10 Pacchetto copertura

Si prevede di ottimizzare il pacchetto tecnologico inclinando direttamente il pannello xlam in modo da poter apporre una stratigrafia semplificata, si veda stratigrafia S03 della Tav.2.6, che risulta efficace sia dal punto di vista termo-igrometrico che per lo sfasamento termico.

3.11 Fondazione

Il pacchetto tecnologico controterra si sviluppa sulla platea di fondazione, per rispettare le quote altimetriche del piano terra e per evitare risalita di umidità oltre che eliminare l'eventuale formazione di gas radio si predispone vespaio areato con sistema modulare in casseri ad IGLOO con soletta collaborante armata di spessore totale 56cm, a seguire isolamento in poliuretano espanso rigido di 6,00cm, massetto in calcestruzzo alleggerito di 12cm sottofondo per la pavimentazione e pavimentazione in gres R9.

3.12 Pannello acustico

Il progetto esecutivo prevede la realizzazione dell'isolamento acustico dei solai di copertura con pannello Ecophon Focus Levels, avente caratteristiche tecniche idonee e spessore 20mm da incollare direttamente contro il solaio xlam strutturale. La scelta progettuale è stata quella di adottare una soluzione a contatto priva di impianti e quindi esente da qualsiasi rischio di guasto, oneri di riparazione e manutenzione, quindi che espone a minor rischio i fruitori dello stabile.

3.13 Guaine di copertura

La protezione del pacchetto di copertura è costituita da doppia guaina, bituminosa + guaina NOVA E-30 Reflecta (0,4+0,4cm), classificata Broof (t2), (t3), (t4) al fuoco esterno.

3.14 Canali aria ventilazione meccanica

Il passaggio delle tubazioni della vmc è collocato sopra il solaio di copertura, in canali perimetrali dotati di carter isolati termicamente realizzati in setti xlam e tappo di copertura in lamiera ispezionabile. Si vedano elaborati "2.9 - Piano Copertura - Tracciamento architettonico REV01" e "2.14 – Sezioni e particolari REV01". Per quanto riguarda le bocchette di immissione ed emissione e la relativa macchina vmc saranno a vista collocate a soffitto della sala polivalente, del soppalco e del laboratorio.

3.15 Botole di ispezione nel controsoffitto

Si prevedono botole di ispezione per la manutenzione impiantistica in prossimità delle porzioni controsoffittate individuate nelle tavole esecutive specifiche.

3.16 Insegna Campus Delta

Si prevede la realizzazione dell'insegna caratterizzante l'edificio, in lettere singole in alluminio scatolare fissate a fondello in pvc con viti svasate. La scelta tecnica semplifica la posa, limitando i punti di aggancio alla struttura xlam retrostante, garantisce durabilità del materiale esposto in esterno alle intemperie. La scritta sarà illuminata direttamente da apparecchi illuminanti installati a parete a filo scossalina perimetrale del muretto di copertura.

3.17 Verde rampicante

Le facciate sud ed ovest saranno caratterizzate da un sistema di verde rampicante costituito da piastre di ancoraggio tipo Greencable – heavy e cavi di acciaio con sostegni ad aspirale per agevolare la crescita e sostenere la pianta rampicante.

4 CONSIDERAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI

Il progetto Definitivo, approvato in CdS come da parere espresso dal Comando VVF di Ferrara, non individua attività soggette ai sensi del DPR 151/2011 e non è stato sottoposto pertanto a valutazione progetto. Le strutture in XLAM hanno caratteristiche di resistenza tali da consentire agli occupanti un esodo in sicurezza, anche alla luce dei percorsi e dei dispositivi previsti. Sono inoltre stati integrati n. 9 estintori portatili a polvere e n. 3 estintori portatili a CO2 e la cartellonistica di sicurezza relativa ai dispositivi estinguenti ed ai percorsi d'esodo. Al termine dei lavori, dovrà essere prodotta la documentazione ex Dlgs 81/08 descrittiva e grafica, raccogliendo le schede e i controlli degli apparati installati.

5 STATO DI FATTO – RILIEVO E SOTTOSERVIZI

Il presente progetto esecutivo, che sviluppa la progettazione definitiva posta a base di gara, si è basato sulle informazioni topografiche dell'area e sulla presenza di sottoservizi così come rese a disposizione preventivamente alla consegna del servizio di progettazione e integrate durante il suo espletamento.

Si rimanda alla fase di cantiere e alla Direzione Lavori per tutti gli approfondimenti eventualmente ancora occorrenti.

Nei seguenti paragrafi si riepiloga l'assetto dei sottoservizi presenti all'interno dell'area di intervento e immediatamente nel suo intorno.

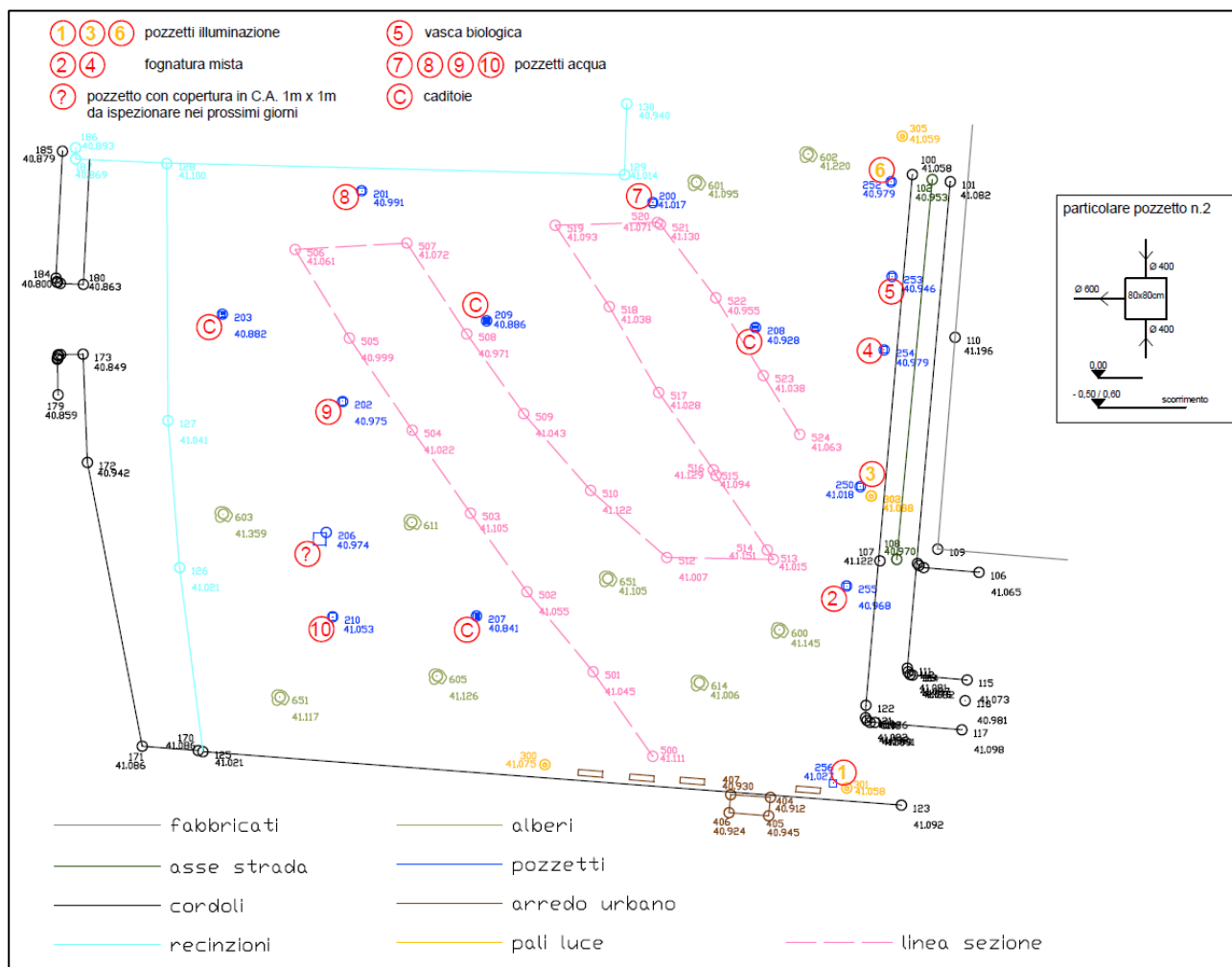
5.1 Sottoservizi interni all'area di intervento

Dal rilievo topografico, riportato nell'elaborato di progetto *"2.2 – Rilievo dello stato di fatto"*, e dalle informazioni disponibili, risultano presenti all'interno dell'area:

- Una serie di pozzetti, identificati nel rilievo con i numeri 200, 201, 202 e 210, connessi tra loro con una tubazione in polietilene di una rete acqua/irrigazione;
- Una serie di pozzetti caditoia, identificati nel rilievo con i numeri 203, 207, 208 e 209, per la raccolta delle acque meteoriche;
- Una linea di fognatura mista Ø400 tra i pozzetti nr. 254 e 255 con un tubo in cls Ø600 in partenza dal pozzetto nr. 255;
- Una serie di pozzetti della rete di illuminazione pubblica, identificati nel rilievo con i numeri 250, 252 e 256;
- Una vasca imhoff nel punto nr. 253 del rilievo.

Per tutte le reti interne, su indicazione della Stazione Appaltante, non sono state previste lavorazioni specifiche.

Nell'immagine seguente si riportano le informazioni del rilievo topografico sopra descritte.



5.2 Sottoservizi limitrofi all'area di intervento

CADF S.p.A., nel Comune di Codigoro, ha in gestione le reti di acquedotto, fognatura, gas e fibra ottica.

L'assetto delle reti pubbliche, proveniente dalla cartografia dell'ente gestore, è riportato nella tavola "2.3 – Planimetria dei sottoservizi esistenti".

Dall'unione delle informazioni cartografiche con quanto rilevato in campo si ha che:

- **Acquedotto.** Lungo viale della Resistenza è presente una doppia rete di acquedotto: una prima condotta adduttrice in ghisa DN450 e una seconda DN150 di distribuzione a cui ci si potrà allacciare;
- **Rete fognaria.** La rete fognaria pubblica è, nell'intorno dell'edificio di progetto, esclusivamente di tipo misto. È presente una linea PVC500 che corre sotto le recinzioni delle abitazioni che si affacciano su Viale della Resistenza, identificabile con due pozzetti, il primo all'incrocio con via Mascagni e il secondo con via Leoncavallo.

In parallelo alla via dell'istituto superiore, risulta esserci una condotta DN1000 in PVC di cui però non è ben nota l'effettiva posizione (se in area verde o se su strada).

Durante il sopralluogo è stata rilevata la quota di scorrimento del tubo DN500 PVC in uscita dal pozzetto tra via Leoncavallo e viale della Resistenza: tale quota risulta essere +39,45 m.s.l.m. a fronte di un piano

stradale posto a circa +41,00 m.s.l.m. La tubazione ha quindi un ricoprimento di circa 1,00m.

- **Fibra Ottica.** La rete è confermato correre lungo viale della Resistenza e sarà quindi possibile configurare un allaccio a tale dorsale.
- **Gas.** Il progetto non prevede la necessità di attivare una fornitura di gas naturale.

Con i tecnici di E-Distribuzione è stato concordato il punto di allacciamento della fornitura con le relative prescrizioni per la connessione, rispettate dal progetto esecutivo e riportate di seguito per completezza.

SPECIFICA TECNICA

La Specifica Tecnica contiene le attività a carico del Richiedente e/o di e-distribuzione propedeutiche all'esecuzione dei lavori. Per avviare il lavoro il Richiedente deve comunque accettare prima il preventivo di spesa.

1. Autorizzazioni e/o permessi a cura di e-distribuzione:

- ☒ Necessari
☐ Non necessari

2. Attività a cura del Richiedente:

- ☐ Non previste. In questo caso il Richiedente non deve restituire la Specifica Tecnica a e-distribuzione.
- ☒ Sono richieste le attività contrassegnate di seguito. Tali attività devono essere realizzate, previo ottenimento dei necessari permessi/autorizzazioni, nel rispetto di quanto specificato nei documenti allegati.
- ☐ Ottenimento permessi su proprietà privata o condominiale
 - ☐ Ottenimento autorizzazione di accesso in cantiere
 - ☐ Realizzazione manufatto per alloggiamento contatore, come indicato in Allegato A
 - ☒ Messa in opera di contenitore per alloggiamento contatore, come indicato in Allegato A
 - ☐ Realizzazione di vano in muratura per alloggiamento contatore/quadro centralizzato, come indicato in Allegato A
 - ☒ Posa di tubazione interrata o sotto traccia, come indicato in Allegato B *P125*
 - ☐ Realizzazione di fabbricato cabina, come indicato in Allegato C
 - ☐ Realizzazione di fabbricato cabina secondo quanto previsto dalla norma CEI 0-16 ed in conformità alla Guida per le connessioni alla rete di e-distribuzione
 - ☐ Cessione di terreno, come indicato in Allegato D
 - ☐ Disponibilità di apposito vano all'interno di cabinet telefonico
 - ☐ Disponibilità di apposito vano o contenitore nei pressi delle colonnine di ricarica
 - ☐ Realizzazione presa per cabinet telefonico
 - ☐ Restituzione dichiarazione di esecuzione a regola d'arte di lavori per conto e-distribuzione, come indicato in Allegato E
 - ☐ Restituzione dichiarazione di esecuzione a regola d'arte di lavori per conto e-distribuzione, come indicato in Modello CNI_ENELX_19_06_18

Al completamento delle attività sopra riportate il Richiedente dovrà darne comunicazione a e-distribuzione utilizzando ESCLUSIVAMENTE UNO tra i seguenti canali:

Per richieste relative a forniture: - App e-distribuzione, (disponibile per Android e iOS), per la sola comunicazione di fine opere senza invio di alcun allegato, inquadrando il barcode presente in fondo alla pagina oppure - portale www.e-distribuzione.it utilizzando il servizio "Fine Opere Cliente" disponibile: • in area pubblica, per la sola comunicazione di fine opere senza invio di alcun allegato, • in area clienti (previa registrazione), per la comunicazione di fine opere con o senza invio di ulteriori allegati, digitando il codice di rintracciabilità e il codice POD indicati sul presente documento	Per richieste relative ad impianti di produzione: - portale www.e-distribuzione.it effettuando il login e accedendo all'apposito servizio disponibile in area produttori. Per maggiori dettagli si può consultare l'apposita guida al portale produttori disponibile sullo stesso sito.
--	---

Per maggiori dettagli sulle modalità di invio, consultare la pagina dedicata nella sezione "Informazioni e servizi/pratiche e comunicazioni" del portale di e-distribuzione

Per eventuali ulteriori informazioni in merito al sopralluogo eseguito, il Richiedente potrà contattare il numero telefonico 3738835289 nei giorni non festivi dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle ore 18.00. Inoltre, resta a disposizione il numero verde 803.500 disponibile dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle 18.00 ed il sabato dalle ore 9.00 alle 13.00

Il sottoscritto ROBERTO ROBERTO, in qualità di TECNICO, dichiara di aver ricevuto in data 14/06/16 dall'incaricato di e-distribuzione LESSANNO GEM il presente documento, corredato degli Allegati sopra indicati.

Firma Richiedente

Firma incaricato e-distribuzione

Firma Richiedente

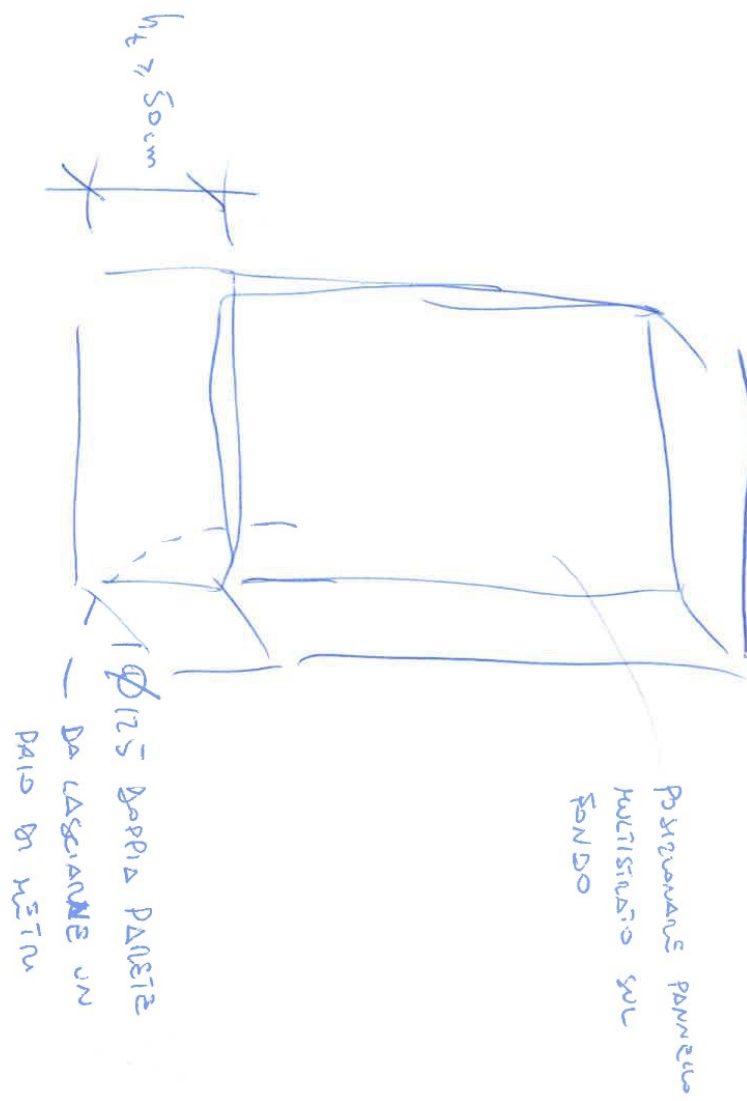
Comunico l'avvenuto completamento delle attività di mia competenza nel rispetto delle prescrizioni ricevute

Unità Operativa: DE18B2



Codice POD: IT001E13332725

Copia per il Richiedente



6 SOTTOSERVIZI DI PROGETTO

Il progetto prevede i seguenti sottoservizi, presentati in dettaglio (diametri, materiali, quote di scorrimento...) nella tavola "2.19 – Planimetria reti idriche, fognarie, particolari e opere a verde" e di seguito descritti:

- **Fognature.** È prevista la separazione delle reti fognarie (bianche e nere) all'interno dell'area di intervento, le quali verranno poi unite prima del punto di scarico e allacciate alla pubblica fognatura mista;
- **Irrigazione.** È previsto il recupero delle acque piovane dalla copertura, come proposto in miglione di gara, e l'impianto di irrigazione ad ala gocciolante per l'aiuola fronte ingresso e le due aree a piante rampicanti;
- **Acquedotto.** Il progetto prevede l'alimentazione da acquedotto, proveniente da viale della Resistenza. La linea di acquedotto di progetto, a partire dal punto di allaccio sito presso l'accesso carrabile di viale della Resistenza, verrà portata verso il fabbricato con una tubazione De63mm che si separerà in due rami: il primo, De40mm, alimenterà l'edificio di progetto mentre il secondo, De32mm, servirà come alimentazione di emergenza per l'impianto di irrigazione.

Come premesso, il progetto prevede la separazione delle reti fognarie, che vengono rappresentate nel dettaglio nella tavola "2.19 – Planimetria reti idriche, fognarie, particolari e opere a verde".

6.1 Rete fognaria nera

Tutti gli scarichi del fabbricato di progetto sono ubicati lungo il fronte nord e sono relativi a:

- Nr.1 Servizio igienico per gli operatori al piano terra di fianco al punto bar;
- Nr.1 Servizio bar;
- Nr.1 per i servizi igienici dei laboratori e sala polivalente posti sia al piano terra sia al piano primo.

Per il dimensionamento dei pretrattamenti si è fatto riferimento al regolamento del Servizio Idrico Integrato. Per la struttura sono quindi stati considerati circa 75+5 occupanti (utenti + personale di servizio).

Per la stima degli Abitanti Equivalenti, in assenza di un riferimento diretto al tipo di uso dell'edificio, si è preso come riferimento un utilizzo del tipo scolastico, che prevede di conteggiare 1 A.E. ogni 10 utenti/occupanti.

Dal conteggio si ricava il numero di abitanti equivalenti su cui basare il dimensionamento dei pretrattamenti fognari.

$$\frac{80 \text{ occupanti}}{1 \text{ A.E. ogni } 10 \text{ occupanti}} = 8 \text{ A.E.}$$

A favore di sicurezza si è tenuto conto nel dimensionamento di **10 A.E.**

I pretrattamenti previsti, come da regolamento CADF S.p.A., sono:

- Nr.1 pozzetto degrassatore per cucine, da max 6 A.E., posto in uscita dallo scarico lavandino (ed eventuale lavastoviglie) del punto bar;
- Nr.1 vasca imhoff da 10 A.E. a cui verranno collegati direttamente gli scarichi dei WC dei bagni siti sia al piano terra sia al piano primo.

Come da regolamento del servizio idrico integrato, la linea del degrassatore si andrà a connettere a quella dei WC a valle della vasca imhoff. Con una condotta DN200 PVC SN8 si porteranno le acque nere verso l'ingresso pedonale. Prima del confine di proprietà verranno installati un sifone Firenze, dotato di esalatore, e una valvola antiriflusso.

A valle della valvola antiriflusso verrà realizzato l'allaccio vero e proprio alla fognatura pubblica. Poiché non è stata data conferma, da parte dell'Ente Gestore, di poter collegare lo scarico alla condotta DN1000 PVC che corre parallela al fronte sud dell'area di intervento, il progetto prevede di recapitare le acque nel pozzetto di fognatura sito all'incrocio tra via Leoncavallo e viale della Resistenza.

6.2 Rete fognaria bianca

Le acque meteoriche delle due falde verranno convogliate, tramite nr.4 pluviali, in una rete dedicata con diametro DN200 e realizzata con tubazioni in PVC SN8.

Lungo la rete fognaria bianca verrà installato un sistema di recupero delle acque meteoriche. Tale sistema, tramite un pozzetto scolmatore a gravità, prevede il riempimento di una vasca di accumulo da 5mc utili. Nella vasca verrà installata un'elettropompa che andrà ad alimentare l'impianto di irrigazione. Nel caso in cui la vasca sia sotto il minimo livello di riempimento, un automatismo prevederà l'alimentazione dell'impianto di irrigazione direttamente da acquedotto.

La vasca è dotata di troppo pieno che convoglierà le acque eccedenti, tramite tubazione DN200 PVC SN8, verso un pozzetto con dimensioni 80x80cm. Tale pozzetto è previsto senza fondo in modo da far infiltrare le acque provenienti dal troppo pieno del sistema di recupero acque meteoriche. Come previsto dal regolamento del Servizio Idrico Integrato, il progetto prevede di cercare di recuperare prima e infiltrare poi le acque meteoriche, prevedendo solo come ultima possibilità il recapito in fognatura.

Solo nel caso eccezionale in cui, anche il pozzetto senza fondo con letto drenante sia saturo, si attiverà un secondo troppo pieno verso lo scarico in fognatura. Tale scarico è previsto che si connetta alla rete acque nere di progetto, interna alla proprietà, solo prima del sifone Firenze. In questo modo, nel caso in cui in strada in futuro venga realizzato un sistema fognario di tipo separato, sarà possibile, con poche modifiche, separare anche gli scarichi nella pubblica fognatura.

7 SISTEMAZIONE A VERDE E IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

La forma del nuovo complesso denominato “Campus Delta” comprende anche un'aiuola geometrica delimitata da muretto con seduta, una “porta a verde” posta a sud e la sistemazione a verde per piante sarmentose nei prospetti sud e ovest.

Per l'aiuola geometrica e la “porta a verde” è stato previsto un sesto d'impianto con una cortina continua ad andamento sinuoso delle specie vegetali, così da creare un impatto visivo più armonioso e meno rigido dell'area esterna, come meglio rappresentato negli elaborati grafici architettonici e nel dettaglio nella tavola *“2.19 – Planimetria reti idriche, fognarie, particolari e opere a verde REV01”*.

La sistemazione a verde per piante sarmentose prevede un sistema di sostegni a spirale per agevolare la crescita e sostenere la pianta rampicante.

I sestì d'impianto per le aiuole e il numero di essenze previste, suddiviso per specie, sono riportati nella tavola *“2.19 – Planimetria reti idriche, fognarie, particolari e opere a verde REV01”*.

L'impianto di irrigazione dell'aiuola geometrica e delle piante sarmentose prevede l'utilizzo di un sistema ad ala gocciolante, costituito da un tubo in polietilene Ø16mm, al fine di fornire acqua in maniera mirata direttamente alle radici delle piante, riducendo drasticamente gli sprechi idrici e garantendo un'irrigazione uniforme.

È prevista l'alimentazione dal pubblico acquedotto da viale della Resistenza al quale allacciarsi, come fonte idrica di emergenza, mentre per l'uso regolare si privilegerà l'alimentazione da sistema di recupero acque meteoriche dalle coperture.

L'irrigazione delle aree a verde, grazie alla raccolta delle acque meteoriche dalle coperture con una vasca di accumulo dotata elettropompa di sollevamento, si dirama, a valle di due elettrovalvole con dorsali principali in pressione Ø25mm ai settori 1 (denominato “ALA1” e “ALA2”) e 2 (“ALA3”), mentre la distribuzione alle singole piante, come detto, avverrà con ala gocciolante Ø16mm.