



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

1222 • 2022
800
ANNI

AREA EDILIZIA E SICUREZZA

Ufficio Sviluppo Edilizio

PADOVA - Piazza Antenore n. 6 - Palazzo Santo Stefano
tel. 049/8273274



PIAVE FUTURA

Nuovo campus delle Scienze Economiche, Politiche e Sociali nella ex Caserma Piave a Padova



Via Venezia 59/15 sc.C, 35131 Padova (PD)

David Chipperfield Architects

Via Vigevano 8, 20144 Milano (MI)

Dott. geol. Davide Dal Degan

Via Primo Maggio 22, 37042 Caldiero (VR)

☒ INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
ARCHITETTURA
STRUTTURE
IMPIANTI
ACUSTICA
PREVENZIONE INCENDI
SICUREZZA

☐ ARCHITETTURA
Co-progettazione

☐ GEOLOGIA

Consulente architettura: Arch. David Alan Chipperfield

cod.edif.:		DOMANDA DI ADOZIONE E APPROVAZIONE DI P.U.A	
tav.: PR_01_002		Descrizione delle opere di urbanizzazione	
data: 12-2020		scala:	Responsabile Unico del Procedimento Arch. Giuseppe Olivi
aggiorn.:			
nome file: PR_01_002.doc			

Descrizione delle Opere di Urbanizzazione

01	Dicembre 2020	Aggiornamento	-	-	-
00	Aprile 2020	Prima emissione	-	-	-
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Indice

1	Premessa.....	4
2	Condotte di fognatura acque meteoriche.....	4
3	Condotte di fognatura acque nere.....	5
4	Rete di distribuzione del gas-metano.....	5
5	Rete di approvvigionamento idrico.....	6
6	Rete di approvvigionamento energia elettrica.....	6
7	Rete di approvvigionamento linee di telecomunicazione.....	6
8	Verde ad uso pubblico e arredo urbano.....	7
9	Disposizioni finali.....	11

1 Premessa

Le opere di urbanizzazione caratterizzanti l'intervento consistono in:

- 1 **condotte di fognatura acque pluviali e acque nere** sotto la massicciata stradale;
- 2 **reti:** gas, acquedotto, elettrica, telecomunicazioni
- 3 **verde pubblico, piste ciclo-pedonali, arredo urbano di collegamento con l'esistente.**

2 Condotte di fognatura acque meteoriche

La rete verrà realizzata secondo le direttive e prescrizioni del Consorzio di Bonifica Bacchiglione, e di AcegasApsAmga S.p.A. quale gestore del servizio idrico integrato competente per l'area in esame. In particolare, la rete sarà composta da una condotta primaria, in calcestruzzo turbo-vibro compresso resinato all'interno con incastro a bicchiere ed anello di tenuta in gomma sintetica all'origine, in opera su letto di sabbia. Al fine di garantire gli invasi previsti, alcuni tratti potranno essere realizzati con l'utilizzo di elementi scatolari preformati di adeguate sezioni (tutti gli elementi saranno dimensionati al fine di verificare sovracarichi pesanti).

I pozzetti sifonati stradali per la raccolta delle acque meteoriche saranno dotati di bocca di lupo o con caditoia stradale che dovrà essere in ghisa sferoidale ad asola larga, sifonata, del tipo antiscippo. E' previsto un manufatto di controllo della portata, in corrispondenza dell'innesto della rete di fognatura pubblica esterna. Il sistema è dotato di una capacità d'invaso (determinata mediante apposito studio idraulico, ovvero mediante la relazione di valutazione di compatibilità idraulica) da realizzare attraverso il sovradimensionamento delle condotte;

La condotta secondaria, costituita dagli allacciamenti ai singoli edifici, è prevista con tubature in PVC 303/1, posta su letto di sabbia opportunamente costipata e completa di pozzetti stradali sifonati con caditoie in ghisa e lungo la strada saranno posti, come precisato nella tavola, ad interasse di m. 15-20 massimo. In corrispondenza degli attraversamenti dei percorsi carrabili le condutture saranno opportunamente rinfiancate e protette al fine di sopportare i carichi stradali.

Le aree a parcheggio, in base alle vigenti normative o prescrizioni degli Enti o Settori preposti, saranno dotate di un impianto di trattamento acque "prima pioggia" con elementi prefabbricati in cemento armato, composto da: 1 pozzetto scolmatore, 1 vasca di raccolta ed

1 vasca disoleatore, completi di coperchi carrabili per traffico pesante (spessore cm 20 circa), chiusini in ghisa D400 ed i necessari anelli raggiungi quota.

L'impianto è composto, inoltre, da: tubazioni, valvola antireflusso con chiusura a galleggiante, basamento interno per elettropompa, collegamento al disoleatore ed al successivo pozzetto di svuotamento, impianto elettrico completo per impianti di "prima pioggia" con centralina a cassetta IP 65 certificato, pompa/e ad immersione con albero e viterie in acciaio inox, adeguatamente dimensionata/e completa/e di tubi di mandata, valvole di ritegno, motore elettrico con grado di protezione IP 68 ed isolamento classe F, pezzi speciali per lo sganciamento e valvole a sfera per la regolazione della portata, catene e grilli in acciaio inox per l'estrazione, staffa di sostegno dei regolatori di livello e quant'altro necessario.

E' composto, inoltre, di un collegamento al quadro elettrico, alla linea delle acque bianche sia in ingresso che in uscita, del by pass di due pozzetti (seconda pioggia).

3 Condotte di fognatura acque nere

La condotta verrà realizzata secondo le direttive e prescrizioni di AcegasAps – Servizio Fognature, sarà in ghisa sferoidale resinata internamente, a perfetta tenuta, in opera su letto di sabbia con giunto a bicchiere e anelli di tenuta in gomma.

Nelle intersezioni della tubatura ed in corrispondenza degli allacciamenti dei singoli lotti sarà posto in opera un pozzetto d'ispezione prefabbricato del tipo "Komplet" con fondo e pareti resinare; il sigillo dovrà essere circolare, tipo Rexel, in ghisa sferoidale con cerniera e luce da mm 600 – classe D400 dotato di anello insonorizzante.

Lo scavo sarà riempito, di norma, con lo stesso materiale scavato, steso a strati ed adeguatamente costipato, con posa del nastro di preavviso per evitare rotture in caso di futuri scavi.

Le reti della lottizzazione saranno collegate all'esistente rete comunale direttamente in corrispondenza di un pozzetto esistente.

Gli allacciamenti ai singoli lotti dovranno essere realizzati in PVC SN 8 SDR 34 – norma UNI EN 1401-1 con anello a tenuta in gomma secondo la norma UNI EN 681/1.

4 Rete di distribuzione del gas-metano

Attualmente il progetto prevede la produzione di acqua calda mediante pompe di calore e cucine ad induzione al fine di consentire la decarbonizzazione dell'opera (nessun utilizzo di fonti fossili). Per tale motivo non sarà previsto un allaccio della rete gas metano che eventualmente si valuterà nelle fasi successive del progetto.

5 Rete di approvvigionamento idrico

Attualmente il progetto prevede l'alimentazione del nuovo Campus mediante due punti di allaccio alla rete pubblica cittadina, uno in riviera Paleocapa e uno in via Cristoforo Moro. Il primo allaccio è già esistente e realizzato in PVC, e verrà solamente adeguato. Il secondo sarà di nuova realizzazione, e staccherà dal collettore in ghisa che passa per via Cristoforo Moro. Le condotte e le opere di allaccio verranno realizzate direttamente da AcegasAps. Le tubazioni e tutte le apparecchiature di intercettazione e controllo saranno previste in materiale idoneo per uso igienico sanitario, tubazioni in PVC o ghisa, e valvolame e pezzi speciali in ghisa o bronzo.

Lo scavo, a carico della ditta lottizzante, sarà a sezione obbligata idonea alla rete e verrà riempito, di norma, con lo stesso materiale scavato (dopo avere effettuato le prove di tenuta e pressione), materiale che sarà steso a strati ed adeguatamente costipato, avendo cura di porre in opera, prima di ultimare l'operazione di rinterro, il nastro avvisatore, onde evitare la rottura della condotta stessa in caso di futuri scavi.

6 Rete di approvvigionamento energia elettrica

La rete di distribuzione dell'energia elettrica verrà redatta in conformità alle disposizioni fornite da E-Distribuzione. Il punto di ricezione della futura consegna è ipotizzabile in corrispondenza di Riviera Paleocapa ove allo stato attuale è presente già una connessione alla rete di E-Distribuzione a 10 kV

Le tubazioni utilizzate saranno a doppia parete, in polietilene ad alta densità, conformi alle norme CEI 23-46, di tipo 450 o 750. Le tubazioni saranno interrate ad una profondità di circa 1 m (misurata dall'estradosso superiore del tubo) e collegate con idonei pozzetti d'ispezione in CLS dotati di fori di drenaggio sul fondo e completi di chiusini in ghisa carrabile D400.

La copertura delle tubazioni sarà realizzata con sabbia per i primi 10 cm e con materiale di scavo per la restante trincea; al di sopra delle tubazioni, a circa 20 cm, sarà collocato un nastro monitore con la scritta "Attenzione – cavi elettrici".

Particolare attenzione dovrà essere posta negli incroci con i tracciati degli altri servizi.

7 Rete di approvvigionamento linee di telecomunicazione

La rete di telecomunicazione verrà redatta in conformità alle disposizioni dell'Ente fornitore del servizio.

Le tubazioni utilizzate saranno a doppia parete, in polietilene ad alta densità, conformi alle norme CEI 23-46, di tipo 450 o 750. Le tubazioni saranno interrate ad una profondità di circa 1 m (misurata dall'estradosso superiore del tubo) e collegate con idonei pozzetti d'ispezione in CLS dotati di fori di drenaggio sul fondo e completi di chiusini in ghisa carrabile D400.

La copertura delle tubazioni sarà realizzata con sabbia per i primi 10 cm e con materiale di scavo per la restante trincea; al di sopra delle tubazioni, a circa 20 cm, sarà collocato un nastro monitore con la scritta "Attenzione – fibre ottiche" e/o "Attenzione servizi telefonici". Particolare attenzione dovrà essere posta negli incroci con i tracciati degli altri servizi.

8 Verde ad uso pubblico e arredo urbano

Le aree a verde pubblico saranno sistemate a prato (tappeto erboso) con la messa a dimora di alberi ed arbusti come da normativa e dagli elaborati grafici allegati.

Il tappeto erboso sarà monofitico e polifitico, compresa: la fornitura e la stenditura del terreno vegetale e del concime organico, la fresatura per una profondità non inferiore a cm 20, il livellamento, la pulizia e rastrellamento della terra, lo spandimento della semente e del terriccio concimato o di sabbia fine di fiume, la rullatura, il carico dei materiali di risulta su automezzo, diserbo, lavori di manutenzione o di irrorazione fino al terzo sfalcio e la garanzia di attecchimento per un anno.

La composizione dell'impianto vegetale riveste un ruolo prioritario nell'organizzazione urbanistica dell'intervento, specialmente per la componente residenziale.

Gli alberi devono essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali con fusto libero da rami fino a metri 2, esemplari isolati con ramificazioni su tutto il fusto, ecc.).

Le dimensioni delle piante devono essere minimo 18-20 cm di circonferenza del fusto ad 1 m da terra.

Il fusto e le branche principali devono essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere, attacchi di insetti e malattie crittogamiche o da virus. L'altezza dell'impalcatura, cioè la distanza intercorrente tra il colletto e il punto di emergenza del ramo maestro più basso, non dovrà essere inferiore a metri 1,80 (2,20 se trattasi di alberi di un filare stradale).

La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, deve essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa. Essa deve essere stata sottoposta in vivaio a uno o più interventi di potatura di allevamento consistenti in riprese dei rami appena evidenti eseguiti con la tecnica del "taglio di ritorno"; non devono rilevarsi rami primari sottili, rami codominanti o corteccia interclusa; non devono rilevarsi inoltre vuoti laterali per ombreggiamento o per densità di coltivazione; il ramo di prolungamento del fusto deve essere centrale nella chioma, intero o sottoposto anche esso a uno o due riprese appena evidenti, bilanciato e dominante sugli altri; non devono rilevarsi attacchi (in corso o passati) di insetti, di malattie crittogamiche, batteriche o virali.

L'apparato radicale deve presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro. Gli alberi in zolla dovranno avere subito almeno 2 "trapianti" in vivaio prima della posa a dimora definitiva (l'ultimo da non più di due anni); se trattasi di alberi "a pronto effetto" (circonferenza del fusto superiore a cm 30) i trapianti dovranno essere almeno 4; gli alberi in contenitore debbono presentare radici pienamente e uniformemente compenstrate in questo, senza fuoriuscirne, né "girare" in prossimità della parete e del fondo; la zolla o il contenitore devono essere di dimensioni proporzionate allo sviluppo dell'albero, (il diametro del pane di terra dovrà superare di almeno 3 volte la circonferenza del fusto); il pane di terra deve aderire uniformemente alle radici e queste non devono essere sfilacciate in prossimità della superficie di taglio. La terra deve essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le zolle devono essere ben imballate con un apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato, ecc.) rinforzato, se le piante superano i 5.00 m di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Per gli alberi innestati devono essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prevedere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei, con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora, definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Messa a dimora delle piante

La messa a dimora degli alberi dovrà avvenire 5-10 cm più alta, in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto oppure risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc.), dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Per le piante a radice nuda parte dell'apparato radicale dovrà essere, ove occorra, spuntato alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.

Le piante dovranno essere collocate rispettando il precedente orientamento della pianta in vivaio. Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature.

I tutori, in numero di 2 o 3 a seconda delle dimensioni e del contesto, dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro, della lunghezza di 250-400 cm, con un diametro della testa di 8-10 cm, non impregnati.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della direzione Lavori, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo, o ancora con ancoraggi a scomparsa sia in legno che in acciaio.

Le legature dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile o corda di cocco). Per evitare danni alla corteccia, dovrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

La protezione del colletto da danni meccanici sarà effettuata mediante un anello di plastica corrugata.

La protezione del fusto dalle scottature sarà effettuata mediante una stuoia di cannuccia (*phragmites australis*) posata leggermente sul tronco dal piede fino alla legatura con sovrapposizione di un terzo; il fissaggio dovrà avvenire su due posizioni con legaccio di plastica estensibile, e dev'essere sostituito non appena stringe.

Dimensioni fossa e buca di impianto

Le dimensioni della fossa di impianto devono garantire 15 mc (dimensione 3x2), per favorire una buona espansione radicale e quindi un adeguato ancoraggio in presenza di forti venti. Il fondo della fossa di impianto dev'essere smosso per una profondità ulteriore di 10 cm.

La buca di impianto che ospita la zolla deve avere un rapporto di 1:1,5 tra dimensioni della zolla e dimensioni della buca.

A. In caso di tazze normali

Il sito dev'essere riempito con 70% miscela di ghiaia da 30-40 mm e con il 30% di terreno vegetale.

B. In caso di tazze su piazzali o parcheggi

Vengono effettuati due riempimenti. Uno per la fossa di impianto, ed uno per l'intorno della zolla. La fossa di impianto dev'essere riempita con il seguente miscuglio, che garantisce le condizioni di porosità ed aerazione evitando la percolazione:

- 40% suolo vegetale
- 30% lava, granulometria 16/32 mm
- 30% ghiaione 40 mm

La buca di impianto dev'essere riempita con il seguente miscuglio:

- 20-30 % suolo vegetale
- 50% terriccio micorrizzato misto a lapillo vulcanico (Es Vigorplant)
- 0-10% lava 2/16 mm
- 20% sabbia lavata 1/3 mm

Per suolo vegetale si intende terra di coltivo di medio impasto proveniente dallo strato colturale attivo di terreni agrari, priva di pietre, radici, organi di conservazione di infestanti ed altri materiali inadatti alla coltivazione.

Soprattutto in alberi in parcheggi, essi devono essere protetti dagli urti con cordoli di altezza adeguata ed eventualmente anche con l'aggiunta di paletti di protezione da concordare con il Settore verde.

Anello di ventilazione ed irrigazione

All'intorno della zolla dev'essere effettuato lo scavo di un fosso di 20 x 30 cm, per una capacità di 30-50 l di acqua, da costipare con lava 16/32 mm.

Nel caso ci sia lo sprofondamento del fusto, bisogna evitare di effettuare riporti di terreno, che soffocano il colletto.

Ciascuna pianta dev'essere dotata di una conduttura anulare di tubi corrugati fessurati del diametro di 80-100 mm, all'interno della quale verrà posta un'ala gocciolante comunicante con l'impianto irriguo; un'estremità del tubo dreno verrà fatta fuoriuscire dal suolo per permettere eventuali irrigazioni di soccorso.

Chiediamo di effettuare, contestualmente all'Impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; ci riserviamo quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche qui indicate in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscono la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

L'Impresa dovrà farci pervenire in ogni, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Qualora gli impianti non fossero realizzati secondo le nostre prescrizioni, ci riserviamo di non prenderli in carico per la successiva manutenzione.

I percorsi pedonali in corrispondenza delle aree verdi saranno realizzati, secondo le indicazioni contenute nei grafici di progetto, con: lo scavo del cassonetto a sezione obbligata, la stesa di un sottofondo in sabbia e successiva fondazione in tout-venant ben costipato e rullato di cm 20 su cui sarà posta la pavimentazione o in blocchetti prefabbricati autobloccanti in cemento su letto di sabbia o su stabilizzato e pietrischetto.

9 Disposizioni finali

Per quanto non contemplato dal presente documento e, in generale, per una più precisa definizione delle caratteristiche e delle modalità costruttive delle opere di urbanizzazione, valgono le prescrizioni e i pareri che verranno espressi dai Settori e Servizi competenti, in fase di rilascio del Permesso di Costruire, sul progetto esecutivo delle opere stesse. In particolare, i Settori e Servizi potranno richiedere caratteristiche e modalità differenti da quelle descritte, in funzione di situazioni particolari del contesto in cui si inseriscono le opere o di innovazioni normative o tecniche, che siano intervenute tra l'approvazione del Piano Urbanistico Attuativo e la sua realizzazione.

Anche a questo fine, la Ditta esecutrice delle opere e il Direttore Lavori dovranno contattare i Settori e Servizi competenti (con particolare riferimento al Settore Infrastrutture) prima dell'inizio dei lavori, per una verifica congiunta delle condizioni esistenti nel sito ove verrà attivato il cantiere.

Steam Società a Responsabilità Limitata
Via Venezia 59/15C
35131 Padova
T + 39 049 869 1111 F + 39 049 869 1199
info@steam.it
www.steam.it

David Chipperfield Architects Società a Responsabilità Limitata
Via Vigevano 8
20144 Milano
T + 39 02 8343 9150 F + 39 02 8343 9155
info@davidchipperfield.it
www.davidchipperfield.com

Dott. Geol. Davide Dal Degan
Via Primo Maggio 22
37042 Caldiero (VR)