



## Progetto per il recupero delle aree e degli edifici esistenti dell'ex Foro Boario di Padova in Corso Australia

Realizzazione in "project financing" nell'area dell'ex Foro Boario in C.so Australia di alcune strutture dedicate all'intrattenimento ed eventi culturali, di un planetario, di uno o più pubblici esercizi, di un albergo, di una grande struttura di vendita e di un'ulteriore superficie di vendita, nonché di una viabilità pubblica con affidamento in concessione di gestione (art. 183 D.Lgs. 50/2016).

### PIANO URBANISTICO ATTUATIVO "P.U.A. EX FORO BOARIO CORSO AUSTRALIA"

data: 30 aprile 2019

# R.03

## DESCRIZIONE OPERE DI URBANIZZAZIONE

committenza: **"Nuovo FORO BOARIO - Padova S.P.A."**



progetto: **SA SVILUPPO ARCHITETTURA  
ed ingegneria srl**

SA SVILUPPO ARCHITETTURA  
ed ingegneria srl

note: rev01\_2019 04 30

**COMUNE DI PADOVA**  
**SETTORE PIANIFICAZIONE URBANISTICA**

**DESCRIZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE**  
**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA**

**“P.U.A. Ex Foro Boario di Corso Australia”**

## indice

<i>Premessa</i>	2
<b>1. Sede stradale</b>	2
<b>2. Parcheggi pubblici</b>	4
<b>3. Segnaletica stradale</b>	5
<b>4. Condotte di fognatura acque pluviali</b>	6
<b>5. Condotte di fognatura acque nere</b>	7
<b>6. Rete di distribuzione del gas-metano</b>	7
<b>7. Rete di approvvigionamento idrico</b>	7
<b>8. Rete di distribuzione dell'energia elettrica</b>	7
<b>9. Rete di illuminazione pubblica</b>	8
<b>10. Verde pubblico e arredo urbano</b>	9
<b>11. Disposizioni finali</b>	10

### *Premessa*

Le opere di urbanizzazione caratterizzanti l'intervento consistono in:

- 1) rete stradale all'interno dell'ambito d'intervento e di collegamento dello stesso con il tessuto edilizio esistente;
- 2) parcheggi opportunamente dislocati a servizio dell'intervento;
- 3) condotte di fognatura acque pluviali e acque nere sotto la massicciata stradale;
- 4) reti: gas, acquedotto, elettrica, telefonica e illuminazione pubblica
- 5) verde pubblico, piste ciclo-pedonali, arredo urbano di collegamento con l'esistente.

### **1. Sede stradale**

La sede stradale della rete viaria principale si differenzia principalmente in due tipologie principali: con sezione in rilevato e con sezione non in rilevato.

Per le sezioni in rilevato:

preparazione dei piani di posa dei rilevati con scavo di scoticamento per una profondità media di 20 cm, taglio degli alberi e dei cespugli, fornitura e sistemazione in rilevato di materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito con compattazione a strati non superiori a 50 cm fino a raggiungere la densità prescritta, eventuale inumidimento, sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con 20 cm di terra vegetale

Per le sezioni non in rilevato:

scavo di sbancamento per la formazione del cassonetto stradale e per la regolarizzazione della sagoma, con asportazione e trasporto in discarica del materiale non idoneo.

In entrambi i casi la sede stradale è formata dai seguenti elementi:

fondazione stradale dello spessore di 15 cm eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, stesa su piano di posa preventivamente livellato, con posa in opera anche in più strati di almeno 10 cm e massimo 20 cm, livellazione e cilindatura con rullo compressore di 14-16 ton o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche.

Sigillatura della massicciata con uno strato di base in conglomerato bituminoso spessore 14 centimetri confezionato a caldo avente granulometria di 0-30 mm e composto da aggregati di primo impiego ottenuti per frantumazione, opportunamente miscelati con bitume avente caratteristiche di coesione ed adesione conformi alle Norme Tecniche.

Formazione della pavimentazione stradale con uno strato di conglomerato bituminoso (binder), granulometria 0-25 mm, confezionato a caldo, con emulsione bituminosa di ancoraggio, stesa e cilindatura con macchina vibro finitrice e a mano, dello spessore di cm.6.

Spruzzatura di emulsione bituminosa per l'esecuzione di mano d'ancoraggio sulla fondazione stradale avente residuo di bitume normale pari ad almeno il 55 % in quantità maggiore o uguale ad 1.50 kg/mq.

Tappeto d'usura formato da un conglomerato bituminoso con granulometria 0-9 mm, dello spessore di cm.5 e completamento con spolvero di sabbia bituminosa (filler), da

realizzare prima del collaudo definitivo.

I marciapiedi saranno realizzati secondo le indicazioni contenute nei grafici di progetto, contestualmente alla formazione della strada, rialzati e con le seguenti caratteristiche:

Fondazione stradale dello spessore di 15 cm eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, stesa su piano di posa preventivamente livellato, con posa in opera anche in più strati di almeno 10 cm e massimo 20 cm, livellazione e cilindatura con rullo compressore di 14 - 16 ton o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche

Strato di base in conglomerato cementizio sp. cm 10 armato con rete elettrosaldata

Pavimentazione eseguita sia a mano che con piccole finitrici. in conglomerato bituminoso 0-9 mm sp. 3 cm

Delimitazione su lato strada con cordonata in calcestruzzo prefabbricata, ad elementi pieni di dimensioni cm.15/18x30 ad incastro posati su sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo.

In corrispondenza degli accessi carrai verranno posti appositi elementi speciali prefabbricati, carriere, munite dei due volta-testa laterali, ed ispessimento del sottofondo in calcestruzzo.

## 2. Parcheggi

Le aree a parcheggio comprendono: le strade di circolazione, le aree di sosta degli autoveicoli, le aree pedonali (marciapiedi).

Per le strade di circolazione interne ai parcheggi:

scavo di sbancamento, compattazione meccanica del terreno esistente e posa di geotessuto. Fondazione in misto granulare stabilizzato, per uno spessore di almeno cm 10. Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato bituminoso per la formazione dello strato unico, binder chiuso (tipo E), avente granulometria di mm 0-20 e successiva stesa e costipamento di conglomerato bituminoso avente granulometria di mm 0-8 per la formazione dello strato d'usura, per uno spessore totale di almeno cm 13.

Per le aree di sosta (drenanti) dei veicoli:

Scavo di sbancamento, compattazione meccanica del terreno esistente e posa di geotessuto. Fondazione in misto granulare stabilizzato, per uno spessore di almeno cm 10. Strato di allettamento in ghiaino o sabbia dello spessore di cm 5 circa. Masselli autobloccanti drenanti prefabbricate di conglomerato cementizio vibrato delle dimensioni comunemente in commercio, grigi o colorati a scelta della D.L.

Per le aree pedonali (marciapiedi):

Scavo di sbancamento, compattazione meccanica del terreno esistente e posa di geotessuto. Fondazione in misto granulare stabilizzato, per uno spessore di almeno cm 10. Posa in opera di cordonature per marciapiedi con elementi prefabbricati delle dimensioni di cm. 17/15x100xh28 o simili. Massetto dello spessore minimo di cm 12 eseguito in cls con  $R_{ck} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ , anche in presenza di rete metallica. Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato bituminoso per la formazione dello strato

d'usura, avente granulometria di mm 0-8 dello spessore di mm 25 circa.

### **3. Segnaletica stradale**

La segnaletica stradale dovrà corrispondere ai tipi, dimensioni e misure indicate nel Nuovo Codice della Strada approvato con Decreto Legislativo 30/04/1992 – n° 285 e nel relativo Regolamento di esecuzione ed attuazione, approvato con D.P.R. 16/12/1992 – n° 495, modificato ed integrato ai sensi del D.P.R. 16/09/1996 – n° 610, nonché in tutte le Circolari e nella normativa vigente in materia e secondo le indicazioni fornite dal Settore Mobilità e Traffico.

In generale per l'esecuzione della segnaletica stradale sono previste le lavorazioni di seguito elencate.

**Segnaletica orizzontale:**

formazione di strisce longitudinali di primo impianto di qualsiasi colore, semplici o affiancate, continue o discontinue, di mezzzeria o di margine, realizzata con l'impiego di vernice rifrangente perlinate e premiscelata di qualità extra in modo da garantire una copertura media di almeno 100 gr/m., di larghezza 12 - 15 - 25 cm. secondo quanto indicato negli elaborati progettuali; formazione di zebrature, fasce d'arresto e fasce pedonali, frecce, scritte, disegni e simboli vari, verniciatura di cordonate di aiuole spartitraffico e manufatti.

La segnaletica orizzontale sarà eseguita di norma a mezzo di macchine traccialinee con compressori a spruzzo appositamente attrezzati.

La segnaletica orizzontale preesistente e non compatibile con le opere di progetto, sarà cancellata mediante adeguata fresatura, con la pulizia della sede stradale prima della spruzzatura.

**Segnaletica verticale:**

Formazione del plinto di fondazione in Cls di dimensioni idonee a garantire la stabilità del segnale in rapporto al tipo di segnale ed alla natura del suolo d'impianto, con asporto del materiale di risulta e ripristino delle aree.

L'estradosso del plinto di fondazione sarà interrato di almeno 15 cm rispetto alla banchina per consentire il reinterro del plinto stesso.

I sostegni per i segnali verticali saranno in sezione a U con zincatura forte e dotati di staffature e perni di ancoraggio del palo al basamento. In generale, tutti i componenti metallici (profilati, piastre, fazzoletti di rinforzo, ecc.) dovranno essere del tipo S235.

I pali ed i segnali preesistenti e non più conformi, dovranno essere smontati, anche in presenza di traffico, e trasportati a deposito nelle aree indicate dalla Direzione Lavori; gli eventuali plinti di fondazione dovranno essere demoliti ed i materiali portati a rifiuto.

I segnali saranno costituiti da un pannello di sostegno al quale vengono applicate pellicole adesive contenenti i simboli necessari, in conformità alle disposizioni normative.

I pannelli dovranno essere costruiti in lamiera di alluminio rispettivamente dello spessore di mm 2,5 e 3,0 e posti all'altezza dal piano di calpestio prevista dal Codice della Strada.

Le pellicole retroriflettenti di classe RA2 per segnaletica verticale dovranno essere sottili, a superficie perfettamente liscia e dovranno recare sul retro un adesivo protetto da un cartoncino o da un foglio di polietilene o altro materiale, di minimo spessore, che sia facilmente e completamente asportabile senza dover impiegare per il distacco acqua, solventi, speciali tecniche o attrezzature.

Rimane a carico della Ditta l'apposizione sul retro del pannello degli estremi dell'Ordinanza, che sarà emessa dal Settore Competente, e della data di realizzazione del segnale.

#### **4. Condotte di fognatura acque pluviali**

Da un punto di vista idraulico l'area non è soggetta ad allagamenti, ma il ricettore di tutte le portate generate, il Canale Manicomio Cimitero (Bacino Montà Portello), che attraversa in direzione nord-sud l'area, è al limite della sua capacità massima. Da un punto di vista urbanistico l'area è individuata come area idonea a condizione, penalizzata da ristagno idrico e/o difficoltà di deflusso e/o pericolosità idraulico e/o pericolosità di esondazione (sigla ES).

La normativa regionale del Veneto indica che, l'obiettivo principale dell'invarianza idraulica è di richiedere, a chi propone una trasformazione dell'uso del suolo, di caricarsi, attraverso opportune azioni compensative, nei limiti dell'incertezza del modello adottato e dei dati pluviometrici per i calcoli dei volumi, degli oneri del consumo della risorsa territoriale e di mantenere le condizioni di sicurezza idraulica nel tempo. In questo caso il progetto riguarda la riqualificazione di un'area già impermeabilizzata, e quindi il principio di invarianza idraulica è già rispettato. Per i motivi richiamati po'canzi (zona ES), il Consorzio Bacchiglione, interpellato preliminarmente, ha nettamente imposto la realizzazione di opere di mitigazione idraulica in contemporaneità alla riqualificazione ambientale delle aree. Tali opere di mitigazione riguardano l'implementazione del volume creato dalla rete di raccolta delle acque meteoriche esistente che permetta un volume di invaso specifico totale di almeno 300 m<sup>3</sup>/ha.

La rete di raccolta delle acque meteoriche esistente verrà implementata, secondo le direttive e prescrizioni del Consorzio di Bonifica Bacchiglione, e meglio descritta nella valutazione di impatto idraulico, attraverso condotte 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 e/o in alternativa da tombotti in c.a. adeguati a carichi di 1° categoria. In corrispondenza degli attraversamenti stradali le condutture saranno opportunamente rinfiancate e protette al fine di sopportare i carichi stradali. Le nuove caditoie stradali, poste ad interasse di 15-20 m massimo, saranno in ghisa sferoidale ad asola larga, sifonate, del tipo antiscippo, collegate alla rete con tubature in PVC 303/1, posta su letto di sabbia opportunamente costipata.

Il sistema sarà dotato di una capacità d'invaso realizzato attraverso i seguenti sistemi:

- 1) sovradimensionamento delle condotte (implementazione rete esistente);
- 2) recupero di vasche interrato di accumulo dismesse (ex vasca di clorazione ed ex vasca di accumulo acqua emunta da pozzo);

3) bacino di laminazione a cielo aperto da realizzare in area verde (il cui fondo sarà reso permeabile per evitare il ristagno d'acqua).

### **5. Condotte di fognatura acque nere**

La condotta verrà realizzata secondo le direttive e prescrizioni di AcegasApsAmga – 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 delle singole utenze sarà posto in opera un pozzetto d'ispezione prefabbricato del tipo “Komplet” con fondo e pareti resinate; 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.

### **6. Rete di distribuzione del gas-metano**

I lavori saranno eseguiti direttamente dall'AcegasApsAmga in conformità allo schema di progetto allegato al P.U.A. Saranno predisposti, prima della pavimentazione permanente, tutti gli allacciamenti previsti.

### **7. Rete di approvvigionamento idrico**

La condotta verrà realizzata direttamente da AcegasAps - Servizio Idrico, sarà in PVC del tipo conforme alle normative tecniche vigenti a perfetta tenuta alla pressione di esercizio sino a 10 atm, in opera su letto di sabbia.

Le apparecchiature di intercettazione e di scarico (saracinesche) nonché gli sfiatatoi, sono previsti in ghisa e in bronzo, come pure i pezzi speciali.

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.

### **8. Rete di distribuzione dell'energia elettrica**

La rete di distribuzione dell'energia elettrica viene redatta in conformità alle disposizioni fornite dall'ENEL, in particolare dalla “guida per l'esecuzione cavidotti di linee elettriche MT e BT per cavo interrato.

Le tubazioni di protezione saranno in materiale plastico conforme alle norme CEI 23-

46 (CEI EN50086-2-4), tipo 450 o 750 in Polietilene rigido liscio o rigido corrugato PE, del diametro di mm 160 (diametro di cm.125 per casi particolari su parere ENEL), interrate ad una profondità di m1,00/1,20, misurata dall'estradosso superiore del tubo e collegate con idonei pozzetti d'ispezione, resistenti ai carichi stradali, muniti di fori sul fondo per il drenaggio e muniti di chiusini in ghisa carrabile del tipo UNI EN 124 – D400, identificabili con la scritta ENEL.

La copertura delle tubazioni sarà con sabbia per i primi 10 cm e la restante trincea sarà utilizzato il materiale di scavo; al di sopra delle tubazioni, ad almeno 20 cm, dovrà essere collocato il nastro monitore con la scritta “ENEL – cavi elettrici”.

Particolare attenzione dovrà essere posta negli incroci con le condutture di altri servizi.

L'eventuale cabina dovrà essere ubicata in posizione indicata nel P.U.A., in area riservata e non facente parte dello standard pubblico.

### **9. Rete di illuminazione pubblica**

L'impianto di illuminazione pubblica verrà realizzato, conformemente alle indicazioni fornite da AcegasAps – Servizio Illuminazione Pubblica, a seguito di calcoli illuminotecnici conformi alla normativa EN 13201 – UNI 11248 e le prescrizioni della L.R. n° 17 del 07/08/2009 in ordine all'inquinamento luminoso ed al risparmio energetico.

L'impianto sarà eseguito in classe IIa d'isolamento, riguarderà normalmente le aree delle sedi stradali e dei parcheggi pubblici/uso pubblico, e sarà separato da ogni altro tipo di impianto e/o servizio (irrigazione, sollevamenti, semafori, ecc...).

L'impianto a servizio del verde pubblico/uso pubblico, se previsto, dovrà essere autonomo dal precedente e, oltre a rispettare le caratteristiche sopra riportate, dovrà rispettare le condizioni del Settore competente alla gestione del verde.

La rete di cavidotti sarà in Polietilene flessibile di tipo pesante doppia parete a marchio IMQ interrata e collegata con pozzetti di raccordo ai pali di sostegno delle lampade ancorati al terreno con appositi plinti in calcestruzzo.

La dorsale di alimentazione dei nuovi punti luce dovrà essere eseguita in sistema trifase; tutti i collegamenti elettrici alla linea dorsale di alimentazione dovranno essere eseguiti esclusivamente su apposite morsettiere, tipo Conchiglia MMV, all'interno del palo stesso.

Ogni armatura con sistema a LED dovrà essere equipaggiata con dimer automatico (dispositivo di riduzione del flusso luminoso) configurato per ottenere il massimo risparmio energetico durante le ore notturne.

Dove gli impianti esistenti interferissero con le nuove opere d'illuminazione, dovranno essere presi accordi di volta in volta con AcegasAps Service per la dismissione, lo spostamento e la modifica dei punti luce al fine di garantire la continuità del Servizio.

L'impianto elettrico di illuminazione pubblica è suddiviso in zone controllate da rispettivi quadri collocati, baricentricamente rispetto all'impianto, entro gli armadi stradali, e collegati al relativo contatore trifase in bassa tensione.

Nei suddetti quadri sono inseriti gli interruttori modulari magnetotermici e differenziali per la protezione delle linee di distribuzione dell'energia, nonché le altre apparecchiature per il controllo dell'impianto:

- sezionatori manuali a leva, teleruttori, trasformatori e bobine di sgancio;
- interruttori crepuscolari per il comando automatico dell'accensione;
- orologi programmabili per prefissare i tempi di accensione.

Per strade e parcheggi, è prevista l'installazione di punti luce a sbraccio di altezza non superiore ai m 14,00, posti ad interasse dimensionati in base alla categoria stradale di riferimento con posa lungo entrambi i lati della strada, alternati o solamente su un lato della carreggiata in base ai calcoli specifici, fermo restando quanto diversamente indicato nel progetto illumino-tecnico come richiesto dalla L.R. sopracitata.

Il palo di sostegno sarà in acciaio conico/rastremato, di spessore adeguato in base alla valutazione della spinta del vento della zona di riferimento ed all'altezza del palo in considerazione, con rinforzo alla base di cm almeno 50, e comunque dimensionato correttamente in base all'altezza del palo in considerazione.

Le caratteristiche del sistema a LED sono:

Gruppo ottico: Variabile in funzione della funzionalità desiderata.

Temperatura di colore: 4000K

Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP

Efficienza sorgente LED :151 lm/W @ 700mA, Tj=85°C, 4000K

Classe di isolamento II

Grado di protezione IP66

Moduli LED Gruppo ottico rimovibile in campo

Montaggio: Braccio o testa palo Ø60mm

Cablaggio Piastra cablaggio rimovibile in campo.

**CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

Alimentazione 220÷240V 50/60Hz - Corrente LED: 700mA (Ta max 50°C)

Sistema di controllo DA: Dimmerazione automatica con profilo preimpostato.

Vita gruppo ottico: 525mA (Ta=25°C) >100.000hr L80B10 (inclusi guasti critici).

## **10. Verde 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.

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 o degli arbusti

seguiranno quanto indicato neòlle “Disposizioni per la tutela del verde pubblico e privato” allegato A del regolamento edilizio.

## 11. 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, all'atto dell'approvazione della progettazione esecutiva dal parte del Concedente ai sensi dell'art.7 del D.P.R. n.380/2001 delle opere di urbanizzazione. 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.

Padova, 30 aprile 2019

SA SVILUPPO ARCHITETTURA  
ed ingegneria srl



---

**(timbro e firma)**