



COMUNE DI BOLOGNA
Dipartimento Cura e Qualità del Territorio
Settore Infrastrutture e Manutenzione
- U.O. Strade -

ADEGUAMENTO VIABILITA' E ACCESSIBILITA' CAAB

Codice interven to	5187	Tipologia opere	Stradali	ESECUTIVO
--------------------	------	-----------------	----------	-----------

Oggetto Intervento:

Nuove Fermate Bus Viale Europa
Nuove Fermate Bus Via Matteotti
Riqualificazione viale Fanin - Rotatoria Torri

Firme Soggetti Responsabili:

PROGETTISTI:

Opere stradali: Ing. Stefania Guadagnini
Geom. Luciano Notte
Illuminazione Pubblica: PI Roberto Di Cecco
PI Alfonso Tovoli

IL RESPONSABILE DI PROCEDIMENTO

Geom. Fiorenzo Mazzetti

IL DIRETTORE del SETTORE

Ing. Claudio Paltrinieri

Titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

N° Tavola:

RE.1

N° elaborato

1	OTT 2014	Progetto Esecutivo			Guadagnini
N° Rev.	Data Rev.	Descrizione revisione	Visto	Firma	Redazione doc.

“ADEGUAMENTO VIABILITA’ E ACCESSIBILITA’CAAB”

In funzione del nuovo progetto FICO



RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

PREMESSE

F.I.CO Eataly World è la Fabbrica Italiana COntradina che nel 2015 aprirà le porte al CAAB (Centro Agroalimentare di Bologna) e si articolerà in aree specifiche di coltivazione, produzione, ristorazione, ricerca, didattica, commercializzazione.

Fabbrica Italiana COntradina si propone di diventare la struttura di riferimento per la divulgazione e la conoscenza dell'agroalimentare italiano, attraverso la ricostruzione delle principali filiere produttive.

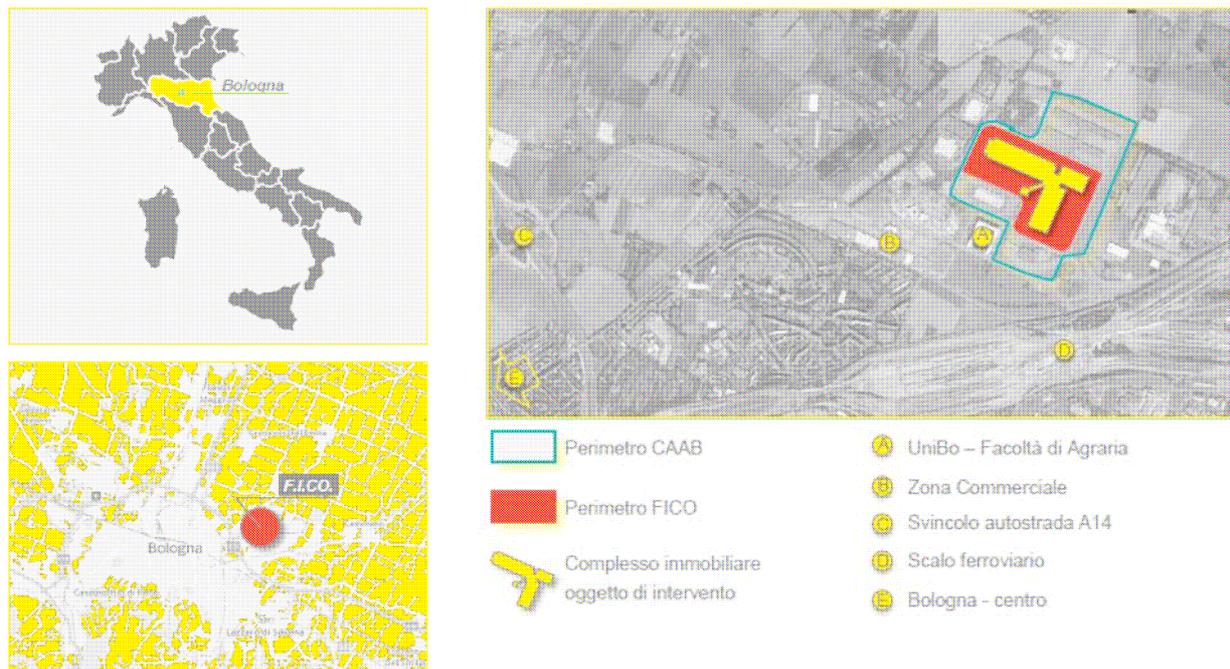
F.I.CO. avrà perciò specifiche aree dedicate alla "Coltivazione", "Produzione", "Vendita" e "Ristorazione", sviluppandosi su 80.000 mq, di cui 50.000 destinati a funzioni "core" e 30.000 a funzioni integrate e strutture di supporto.



L'iniziativa prevede lo spostamento in altre aree di CAAB degli operatori del mercato ortofrutticolo, l'effettuazione di lavori di adeguamento del complesso immobiliare nel corso del 2014, e l'apertura nel 2015 in occasione della fine di EXPO , evento con il quale si condivide il tema di fondo e che potrebbe determinare un rilevante supporto nella fase di start -up.



FICO Sarà realizzato attraverso la riqualificazione edilizia e funzionale del CAAB di Bologna (investimento stimato per circa 40 milioni di euro).



L'obiettivo è quello di attrarre un cospicuo numero di visitatori (italiani ed esteri) grazie alla scelta di Bologna come location, che è strategica sia come posizione geografica sia per la sua tradizione agroalimentare e gastronomica. A questo proposito l'iniziativa è pensata anche come parte integrante della più ampia valorizzazione in atto della tradizione culturale della città di Bologna e della regione Emilia -Romagna , integrandosi con il sistema museale e culturale locale e divenendo vetrina delle eccellenze del territorio.

L'apertura di FICO, prevista nel 2015 , potrà beneficiare della concomitanza con EXPO 2015. Il primo anno è previsto con un traffico di visitatori significativo, proprio in ragione della rilevanza dell'Esposizione Universale e delle sinergie che i due eventi potrebbero attivare, nel rispetto delle specificità e prerogative di ciascuna.

A fronte di tale flusso di visitatori, l'Amministrazione Comunale prevede diversi tipi di intervento sia per il miglioramento della rete delle infrastrutture urbane sia per il miglioramento dell'accessibilità alla struttura mediante trasporto pubblico.

Per quanto riguarda l'assetto viario si punta a migliorare alcune problematiche relative alla funzionalità della rete viaria prossima all'accesso CAAB, che sarà ulteriormente sollecitata dall'introduzione della nuova struttura che accoglierà FICO (sovrastuttura stradale dell'asse da rotonda Visconti a rotonda Torri).

Per quanto riguarda il tema del trasporto pubblico, in data 25 marzo 2014 si è svolto specifico sopralluogo tra Settore Mobilità – Settore Infrastrutture del Comune di Bologna - TPER e SRM per verificare il percorso più idoneo che dovrà compiere la navetta BUS da e per l'insediamento denominato FICO previsto all'interno delle aree CAAB.

Sulla base di quanto emerso dalla verifica dello stato dei luoghi si è definito quanto segue:

- Partenza con capolinea da Stazione FS con fermata su viale Pietramellara posizionata in corrispondenza del civ 43 (ingresso Hotel Luna).
- Svolta a sinistra su Ponte Matteotti
- Fermata per AV posizionata subito dopo il semaforo posto all'incrocio di Carracci, con spostamento di tutti i cassonetti RSU presenti, creazione di banchina ed eliminazione di tutta la sosta presente per ospitare fermata e cassonetti, possibile rimozione della conchiglia Telecom posta attualmente sul marciapiede
- svolta a destra su Jacopo della Quercia, svolta a sinistra su Franceschini svolta a destra su via Creti (in caso di congestione veicolare può essere utilizzata via Liberazione), svolta a

sinistra su Stalingrado e destra su Aldo Moro.

- Proseguimento dell'itinerario per Aldo Moro via della Fiera e viale Europa, con creazione di corsia preferenziale sul lato destro della semicarreggiata est dall'incrocio con via Michelino fino al semaforo pedonale posto di fronte alla multisala (dopo sottopasso ferroviario).
- Adeguamento del marciapiede lato multisala con creazione di banchina di fermata dotata di idonea copertura (pensilina FICO)
- Creazione di percorso pedonale sul lato opposto (lato fiera) con rimozione dei new jersey di cemento e creazione di chiusura architettonicamente più idonea sia per ospitare la banchina di fermata bus in direzione stazione, che per rendere la zona più gradevole paesaggisticamente.
- Proseguo dell'itinerario fino alla rotonda Luchino Visconti, svolta a destra per Carnacini fino all'ingresso CAAB.
- Possibilità di ingresso all'interno delle aree Caab compatibilmente con il progetto in fase di studio di FICO.

Per il ritorno dal CAAB stesse strade con fermata su viale Europa come sopra specificato (fronte multisala) e all'incrocio con Stalingrado prosegue per Liberazione – Mascherino- Creti-Matteotti, fermata in corrispondenza dell'edicola di via Matteotti/Carracci (con adeguamento del marciapiede e spostamento della rastrelliera bici) per servire l'AV, via Indipendenza -Mille-Piazza Martiri- Amendola e Pietramellara.

LAVORAZIONI PREVISTE

Pertanto gli interventi previsti all'interno del presente progetto, come meglio si evince dagli elaborati grafici, sono:

- 1) **Nuove fermate navetta bus in Viale Europa** e realizzazione di collegamento pedonale da viale Europa a fermata FS scalo merci San Donato;
- 2) **Nuove fermate navetta bus in via Matteotti** ;
- 3) Miglioramento rete viaria prossima al nuovo accesso F.I.CO. mediante rifacimento della pavimentazione dell'asse di scorrimento tra la Rotonda Visconti e la Rotonda Torri, nei tratti maggiormente ammalorati.

INTERVENTO 1 : VIALE EUROPA

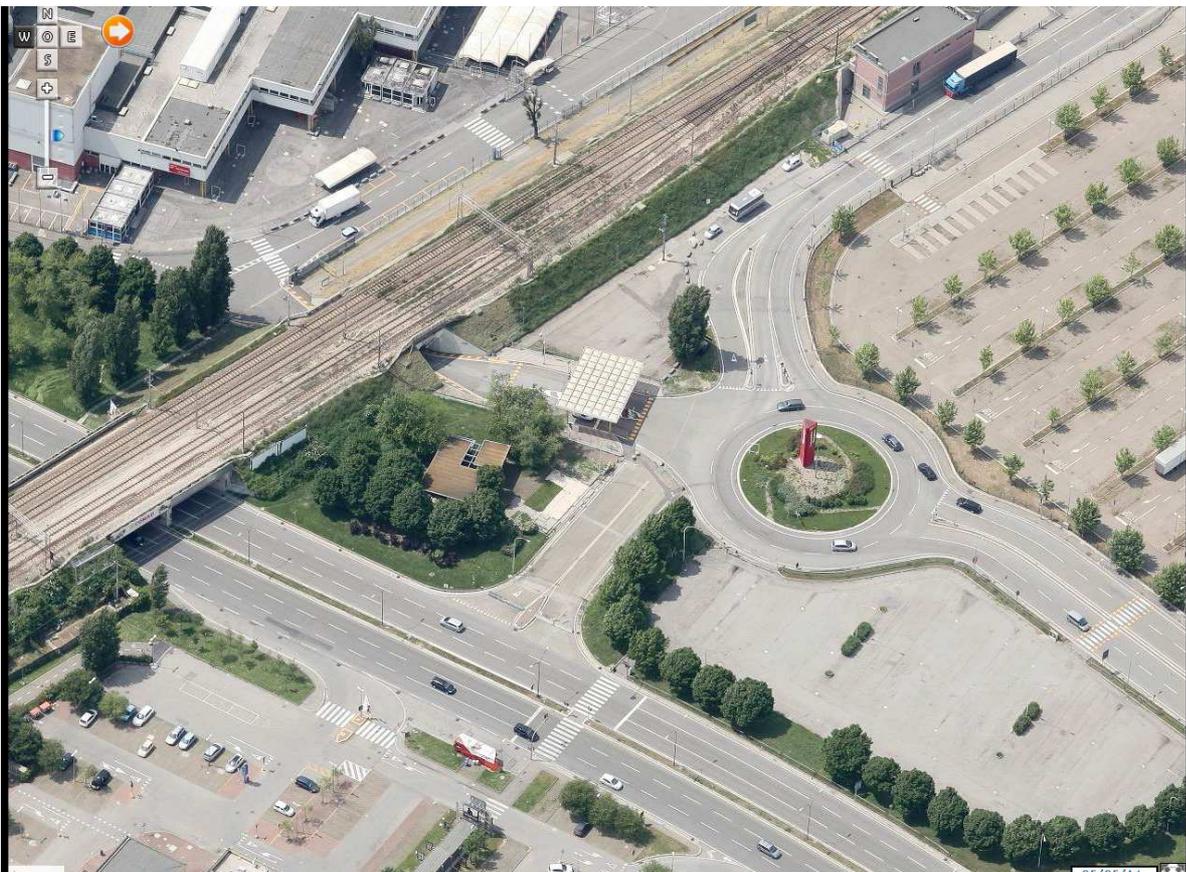
Adeguamento del marciapiede lato multisala con creazione di banchina di fermata dotata di idonea copertura (pensilina FICO).

Creazione di percorso pedonale sul lato opposto (lato Fiera) da viale Europa alla Rotonda Lavoratori Licenziati per Rappresaglia, con rimozione dei new jersey di cemento e demolizione della pavimentazione stradale esistente.

Il nuovo percorso pedonale avrà una lunghezza di circa 150,00m e una larghezza pari a 4,00m e sarà realizzato in betonelle autobloccanti.

La sistemazione dell'area circostante è prevista a verde, con rimozione delle pavimentazioni ammalorate e di tutti gli arbusti e cespugli che creano un "muro visivo", in modo tale da conferire maggiore pulizia e trasparenza all'area verde.

Nell'ottica di riqualificazione di detta area sarebbe auspicabile anche la demolizione dei bagni pubblici presenti nell'area alberata a fianco al rilevato ferroviario la cui gestione è prevista all'interno di apposito contratto e non rientra nelle lavorazioni previste in questo appalto.





CARATTERISTICHE TECNICHE E CONSISTENZA DEI LAVORI

Come lavorazioni sono stati previsti per primo le demolizioni e rimozioni di piccoli manufatti e materiali insistenti sulle sedi stradali interessate dalle nuove sistemazioni (manufatti di fognatura; installazioni semaforiche; recinzioni; cordonature; pali e paletti di segnaletica; standardi pubblicitari; ecc.) nonchè la bonifica delle aree su cui insisterà il nuovo tratto di percorso pedonale; si è quindi prevista l'effettuazione dei necessari scavi di sbancamento per la formazione di nuovi cassonetti stradali, secondo le nuove indicazioni progettuali.

Dovrà inoltre essere realizzata o adattata, la normale rete di scolo per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche secondo le nuove soluzioni stradali nonchè i manufatti e canalizzazioni sotterranee per l'adattamento e la realizzazione del nuovo impianto di illuminazione stradale.

Si procederà, quindi, alla costruzione del nuovo percorso pedonale con le seguenti modalità:

- Geotessile
- Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato (spessore 30cm)
- Fondazione in conglomerato cementizio (spessore 10cm)
- Letto di pietrischetto spessore 5cm)
- Autobloccanti in cls 6-8 cm

La pavimentazione dei marciapiedi sarà in betonelle autobloccanti rosse e i bordi degli stessi saranno in cls, le botole e boccaporti in ghisa sferoidale.

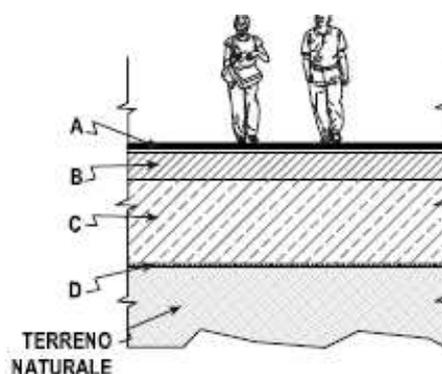
Una particolare attenzione verrà riposta nei confronti degli alberi esistenti contattando preventivamente l'ufficio competente (Ambiente).

Completano i lavori previsti in progetto interventi diversi e complementari quali:

- sistemazione dell'impianto di pubblica illuminazione;
- costruzione di nuove recinzioni;
- realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale;
- opere di risanamento stradale;
- interventi diversi di modesta entità; ecc.

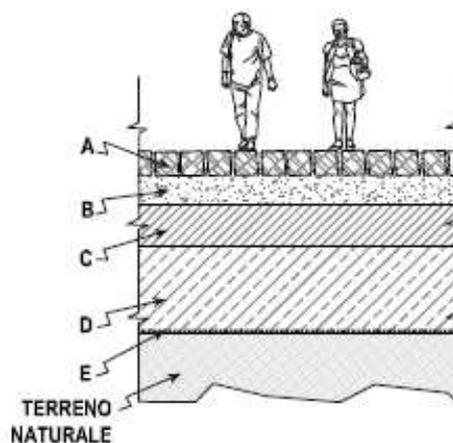
PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO		[cm]	
Pavimentazione in conglomerato bituminoso (0-5)		3	A
Fondazione in conglomerato cementizio		12	B
Sottofondazione in misto granulare stabilizzato		30	C
Geotessile*			D
Totale		45	

* con caratteristiche adatte ad impedire la crescita dell'erba



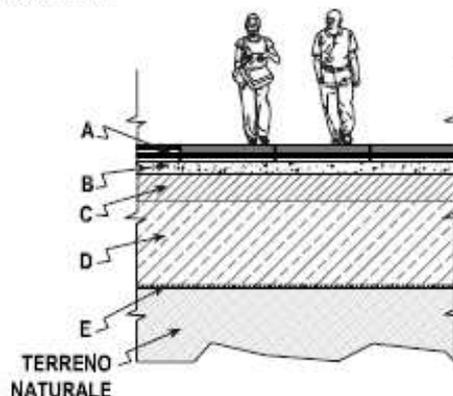
PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PORFIDO		[cm]	
Cubetti di porfido dim. 4-6 op. 6-8		4-8	A
Letto di sabbia		5	B
Fondazione in conglomerato cementizio		10	C
Sottofondazione in misto granulare stabilizzato		30	D
Geotessile*			E
Totale		49-53	

* con caratteristiche adatte ad impedire la crescita dell'erba



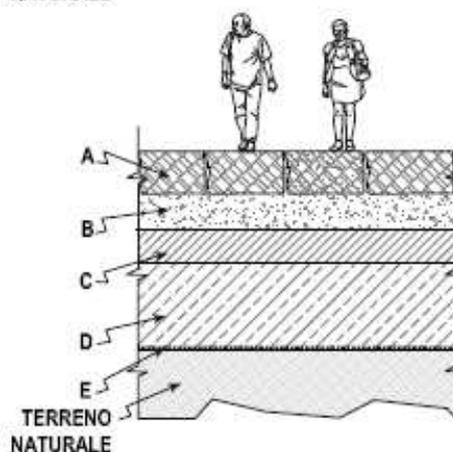
PAVIMENTAZIONE IN BLOCCHETTI CLS VIBRATI		[cm]	
Autobloccante in cls		6-8	A
Letto di pietrischetto		5	B
Fondazione in conglomerato cementizio		10	C
Sottofondazione in misto granulare stabilizzato		30	D
Geotessile*			E
Totale		51-53	

* con caratteristiche adatte ad impedire la crescita dell'erba



PAVIMENTAZIONE IN LASTRE DI GRANITO		[cm]	
Lastre di granito		10-15	A
Letto di sabbia		8-10	B
Fondazione in conglomerato cementizio		12	C
Sottofondazione in misto granulare stabilizzato		30	D
Geotessile*			E
Totale		60-67	

* con caratteristiche adatte ad impedire la crescita dell'erba

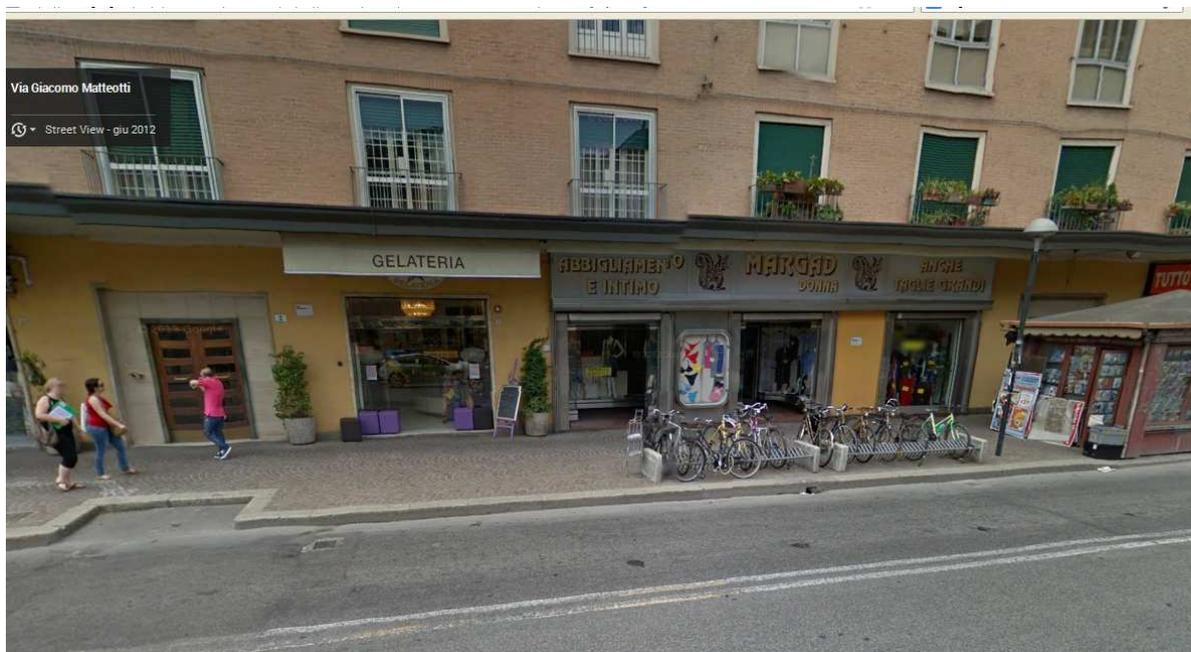
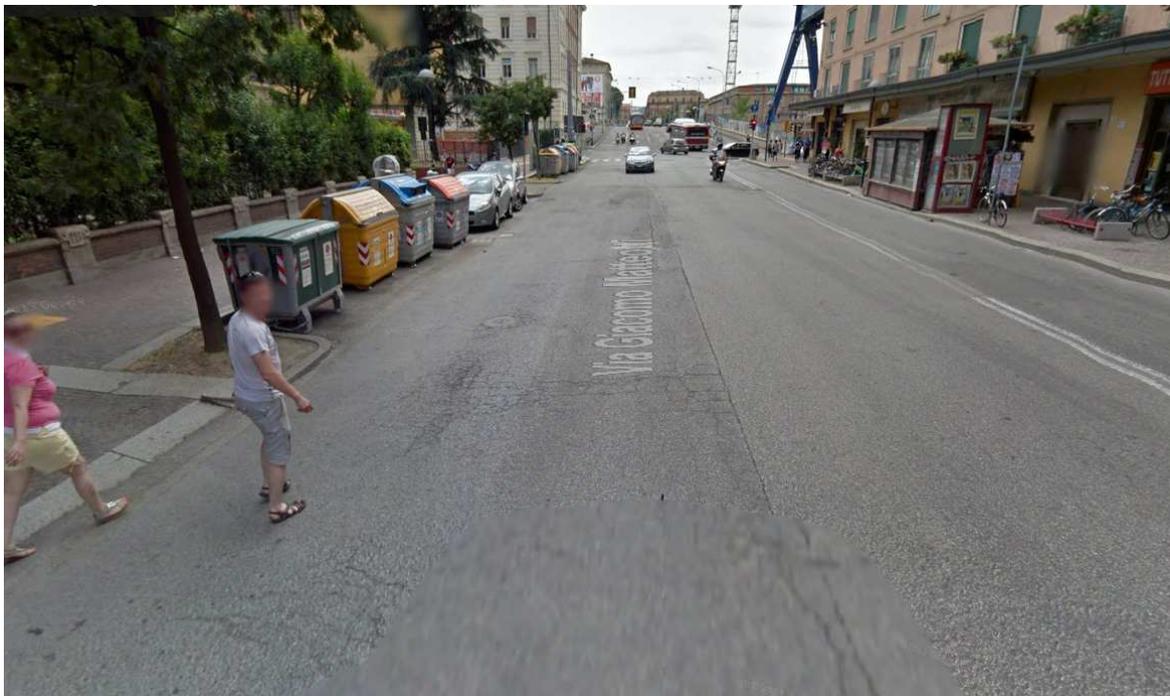


REV.

INTERVENTO 2 : VIA MATTEOTTI

Fermata per AV posizionata subito dopo il semaforo posto all'incrocio di Carracci, con spostamento di tutti i cassonetti RSU presenti, creazione di banchina ed eliminazione di tutta la sosta presente per ospitare fermata e cassonetti, possibile rimozione della conchiglia Telecom posta attualmente sul marciapiede.

Chiusura delle "asole" su marciapiede lato opposto.



INTERVENTO 3 : ASSE DI SCORRIMENTO ACCESSIBILITA' CAAB

Questo particolare intervento è stato condiviso con l'ufficio Manutenzione Strade e tratta il tema della riqualificazione dell'asse di scorrimento tra la Rotonda Visconti e la Rotonda Torri per poter affrontare e successivamente risolvere le problematiche inerenti a:

- degrado della sovrastruttura stradale del tratto di Via Fanin dinanzi ingresso Caab
- mobilità veicolare-pedonale, attività commerciali, importanti poli attrattori come il Caab

Considerati tutti questi aspetti, si è cercato di attivare una progettazione il cui scopo principale è quello di migliorare le condizioni di sicurezza della circolazione di tutti gli utenti della strada e in particolar modo di quelli più deboli.

In particolare:

- Consolidamento fondazione stradale -rifacimento manto stradale
- rifacimento di marciapiedi e adeguamenti dei percorsi pedonali laddove sussistano carenze infrastrutturali, con particolare attenzione alla continuità dei percorsi pedonali e separazione degli stessi dalla corrente veicolare, nonché abbattimento delle relative barriere architettoniche.
- revisione e potenziamento della segnaletica, in particolar modo in prossimità dei punti di conflitto tra circolazione veicolare e pedonale
- riqualificazione ed eventuale riposizionamento dell'arredo urbano e delle infrastrutture a servizio della collettività .





LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi oggetto del presente appalto insistono su due quartieri differenti:

- Quartiere Navile per le nuove fermate navetta bus in via Matteotti
- Quartiere San Donato per le nuove fermate navetta bus in Viale Europa e il rifacimento della pavimentazione in viale Carnacini e Fanin.

PARERI DI CONFORMITA'

Il presente progetto ha avuto parere favorevole da parte dei settori:

- Settore Mobilità Sostenibile
- Settore Ambiente
-

DISPONIBILITA' DELLE AREE

L'area sulla quale insiste il progetto è classificata dal vigente strumento urbanistico come sede stradale ed è di proprietà dell'Amministrazione Comunale, quindi l'intervento non richiede alcuna occupazione aggiuntiva e nessun esproprio.

SITUAZIONE DI PUBBLICI SERVIZI

Le aree oggetto di intervento, inserendosi in un contesto ampiamente antropizzato, sono dotate dei seguenti pubblici servizi:

- Rete energia elettrica gestione ENEL Spa
- Reti telefoniche Gestori Vari
- Rete acquedotto gestione
- Rete fognaria
- Rete Pubblica illuminazione

Per tali servizi andranno richiesti agli enti gestori gli elaborati grafici riportanti i tracciati dei sottoservizi; sarà inoltre inviata richiesta agli stessi Enti di procedere ad eventuali interventi manutentivi di carattere sia ordinario che speciale per adeguarli eventualmente alle interferenze che si verranno a creare con la infrastruttura di progetto.

SITUAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

E' prevista la riqualificazione dell'impianto di Pubblica illuminazione del nuovo tratto di percorso pedonale in Viale Europa mediante la rimozione dei due pali su strada esistenti gravemente ammalorati e la posa di n.7 nuovi corpi illuminanti lungo il percorso pedonale.

1. PREMESSA

Di seguito si riporta la descrizione delle opere per la realizzazione degli impianti di illuminazione pubblica.

Descrizione delle opere:

Tutti gli impianti, in ottemperanza alla Legge Regionale 19/2003, oltre ad essere dotati di sistema per risparmio energetico con riduzione di flusso nelle ore di minor traffico, sono stati ottimizzati per avere il minimo di consumo energetico.

Si è potuto ottenere una notevole interdistanza con conseguente minore numero di punti luce e quindi abbattimento di costi anche per la futura manutenzione.

La pista ciclabile verrà realizzata con la nuova tecnologia a Led perché sussistono le condizioni per cui il risparmio energetico ottenuto compensa i costi aggiuntivi di realizzazione di tale tipologia di impianto

Tutti gli apparecchi illuminanti nella loro posizione di installazione non potranno disperdere verso l'alto più di 0,49 cd/klm.

Tutti gli apparecchi illuminanti devono appartenere al gruppo RG0 o RG1 per la sicurezza fotobiologica.

Gli impianti progettati hanno un indice IPEI in classe A e superiore

I quadri di comando sono dotati di orologio astronomico che permette accensione e spegnimento, nell'arco dell'anno solare, adeguato alla durata del giorno e della notte.

Sono stati soddisfatti i parametri illuminotecnici, nei vari valori, al fine di garantire un consumo ottimale delle risorse energetiche.

2. LEGGI, DECRETI E NORME TECNICHE

2.1 Leggi, decreti e norme tecniche

Tutti gli impianti elettrici ed ausiliari saranno realizzati a "regola d'arte" in conformità alla legge 186/68 ed al D.M. n.37 del 22/01/2008; inoltre devono essere osservate tutte le disposizioni del presente progetto e della direzione lavori.

L'impresa esecutrice dovrà anche prevedere quant'altro non espressamente specificato ma necessario alla buona riuscita dei lavori conformemente alle prescrizioni di legge. Gli apparecchi e i materiali impiegati devono risultare adatti all'ambiente nel quale sono installati e devono resistere a tutte quelle azioni termiche, meccaniche, corrosive o dipendenti dall'umidità di possibile riscontro durante il funzionamento e l'esercizio.

I materiali e le apparecchiature devono essere corredate del marchio di qualità IMQ e corrispondenti alle specifiche costruttive delle norme CEI e delle tabelle UNEL, nonché essere dotate di marcatura CE relativa alla normalizzazione europea.

Nella progettazione si è tenuto conto delle normative e disposizioni di legge vigenti in materia di impiantistica elettrica quali:

- Legge 186/68
- D.Lgs. 81/2008 "Testo unica sulla sicurezza dei luoghi di lavoro";
- Legge 186/68 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari installazioni e impianti elettrici ed elettronici";
- Legge 13/89 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati";
- DM n.37 del 22/01/2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- Legge 46/90 "Norme per la sicurezza degli impianti" (per quanto ancora in vigore);
- L.R. Emilia Romagna del 29/09/2003 N.19 "Norma in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico"; e relativo regolamento 1688_2013

2.2 Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) ed UNI

Per la definizione delle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, oltre quanto stabilito da norme di legge non derogabili, le parti, ove non diversamente specificato, faranno riferimento alle norme CEI, in vigore alla data di presentazione del progetto. Nella progettazione si è tenuto conto delle normative vigenti in materia di impiantistica elettrica quali:

- norme CEI 11-4 Norme per l'esecuzione delle linee elettriche aeree esterne;
- norme CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- norme CEI 0-21 Connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica
- norme CEI
- norme CEI 17-13 Quadri AS/ANS;
- norme CEI Comitato 20;
- norme CEI 64-8 (con particolare riferimento alla sezione 714);
- norme CEI EN 62471/2010 Rischio fotobiologico
- tabelle CEI-UNEL 35024/1 e tabelle CEI-UNEL 35026;
- norme di armonizzazione emanate dal CENELEC;
- norma UNI11248 - "Selezione delle categorie illuminotecniche";
- norma UNI EN 13201-2 "Illuminazione stradale - "Requisiti Prestazionali;
- norma UNI EN 13201-3 "Illuminazione stradale - "Calcolo delle Prestazioni;
- norma UNI EN 13201-4 "Illuminazione stradale - "Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche";
- norma UNI10819 del 1999 - " Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso".
-

2.3 "Illuminazione stradale"

La normativa UNI11248 e le correlate UNI EN13201 /2/3/4 individuano prescrizioni illuminotecniche per tutte le aree pubbliche adibite alla circolazione, destinate al traffico motorizzato, ciclabile o pedonale; definendo per tutte le tipologie specifici parametri di riferimento e di analisi.

3. ELETTROTECNICA

Dati di sistema

Sistema: TT

Tensione nominale 230/400V

Frequenza: 50 Hz

Corrente di corto circuito massima: 10KA (CEI 0-21 paragrafo 5.1.3)

L'impianto è stato dimensionato tenendo conto di eventuali futuri ampliamenti e/o potenziamenti

Protezioni

Protezione contro i contatti diretti:

Tutte le parti attive dei componenti elettrici saranno protette mediante barriere o involucri per impedirne i contatti diretti. Diventeranno accessibili dopo aver rimosso un involucro o barriera per mezzo di un attrezzo o chiave.

Protezione contro i contatti indiretti:

E' previsto l'utilizzo esclusivo di componenti in classe II. Le masse e le masse estranee non dovranno essere collegate intenzionalmente a terra.

Protezione contro le correnti di corto circuito:

La protezione è ottenuta tramite interruttore automatico magnetotermico, con potere di interruzione maggiore dell'energia specifica passante. Il dispositivo tecnico dell'interruttore di linea ha una portata inferiore a quella del cavo più sottile utilizzato nell'impianto, in considerazione di ciò l'impianto si considera autoprotetto senza alcuna ulteriore verifica

Verifica di protezione dei sovraccarichi

Come stabilito dall'art. 3.3.3 della norma CEI 64-7, gli impianti I.P. sono caratterizzati da un carico costante e quindi la verifica delle protezioni di sovraccarico non sono richieste.

Calcolo delle caduta di tensione

La caduta di tensione di linea è stata verificata e tutti i circuiti hanno valori inferiori al 3% anche se la norma CEI 64-8 CEI 64-7. stabilisce il limite massimo del 5%. Questa scelta è dettata dal voler ridurre lo spreco energetico al minimo. Un conduttore di sezione inferiore ha un costo inferiore ma implica un consumo/spreco energetico elevato, non finalizzato all'illuminazione e per tutta la durata della vita dell'impianto.

Per la scelta dei percorsi delle linee, suddivisione dei carichi e valori delle potenze applicate, sono state considerate le zone massime che il quadro dovrà alimentare.

4. ILLUMINOTECNICA DESCRIZIONE DELLE OPERE

Classificazione delle zone

In base alla norma UNI EN11248/12 le strade sono state classificate ed attribuite la relativa categoria illuminotecnica secondo i seguenti parametri:

- Pista ciclabile

Classificazione: Pista ciclabile

Categoria Illuminotecnica P2

Si è proceduto alla definizione della Categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi obbligatoria partendo dalla classificazione delle strade.

Le categorie P definiscono il valore minimo di sicurezza da rispettare in aree principalmente pedonali o di secondaria importanza. Si usano ad esempio nei parcheggi a raso, marciapiedi o piste ciclabili. In questo caso, è necessario verificare i valori di illuminamento e soprattutto il rispetto del valore minimo puntuale.

La definizione di una categoria illuminotecnica di progetto, è determinata modificando la categoria illuminotecnica di ingresso in base al valore di parametri di influenza considerati, nella valutazione dell'analisi dei rischi obbligatoria, mantenendo la massima efficacia del contributo degli impianti di illuminazione alla sicurezza degli utenti della strada, minimizzando al contempo, i consumi energetici, i costi d'installazione e di gestione e di impatto ambientale.

Si è proceduto a dei sopralluoghi con l'obiettivo di valutare lo stato esistente e determinare una gerarchia tra i parametri di influenza rilevanti per le strade esaminate;

Complessità del campo visivo: parametro di influenza che valutata la presenza di ogni elemento compreso nel campo visivo dell'utente della strada per ora "normale" ma con la possibilità che possano essere inseriti elementi di disturbo, nel tempo.

Dispositivi rallentatori: dispositivi rallentare il flusso del traffico per ora - assenti;

Categoria illuminotecnica di esercizio.

Dalla valutazione dei requisiti prestazionali che l'impianto dovrà garantire e dall'analisi del rischio si sono individuate le categorie di esercizio:

- Pista ciclabile

Classificazione: Pista ciclabile

Categoria Illuminotecnica di ingresso P2

Categoria Illuminotecnica di progetto P2

Altezza palo 4m; interdistanza 25m; Lampada 30 W LED

Per le situazioni che fanno riferimento alle categorie illuminotecniche P il controllo dell'abbagliamento deve avvenire attraverso il rispetto delle seguenti classi di controllo dell'intensità luminosa e dell'indice di abbagliamento, così come indicato dalla norma EN 13201-2:

- Le sorgenti a LED dovranno avere una Temperatura di Colore Correlata e certificata (CCT) minore o uguale a 4000 K° per evitare i fattori di effetto circadiano

- Gli apparecchi illuminanti dovranno essere conformi alla norma CEI EN62471/2010 con rapporto di prova emesso da un laboratorio accreditato o che opera sotto regime di sorveglianza da parte di ente terzo indipendente.

ELENCO ELABORATI CHE COMPONGONO IL PROGETTO

N°	Titolo	
	RELAZIONI	
RE.1	Relazione tecnico - illustrativa	
RE.2	Computo Metrico Estimativo	
RE.3	Elenco dei Prezzi Unitari	
RE.4	Capitolato Speciale di Appalto I e II	
RE.5	Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti	
RE.6	Piano di Sicurezza e Coordinamento/Fascicolo	
	ELABORATI GRAFICI	<i>Scala</i>
EG.00	Corografia	1:10.000
EG.01	Planimetria stato di Fatto - Viale Europa	1:250
EG.02	Planimetria stato Progetto - Viale Europa	1:250
EG.03	Planimetria Progetto Pubblica Illuminazione - Viale Europa	1:250
EG.04	Planimetria stato di fatto e di Progetto - Via Matteotti	1:200
EG.05	Planimetria di Progetto	1:1.000

IMPORTO DELLE OPERE COMPRESSE NEL PROGETTO

Le opere comprese in progetto e da appaltare comportano una spesa complessiva di euro 700.000,00 così risultante:

ADEGUAMENTO VIABILITA' CAAB				
				TOTALI
1	Importo lavori a misura			
	TOTALE A MISURA			€ 531.542,41
*	totale lavori a base d'asta			€ 531.542,41
*	Oneri per la sicurezza a corpo			€ 19.000,00
*	Importo complessivo dei lavori da appaltare			€ 550.542,41
	TOTALE			€ 550.542,41
	<u>Somme a disposizione:</u>			
*	Oneri fiscali IVA al 22%			€ 121.119,33
*	Spese tecniche			€ 0,00
*	accantonamento per accordi bonari (art. 12 DPR 207/2010)			€ 17.123,28
	FONDO per l' INNOVAZIONE (art.93 c.7-quater DLgs 163/2006)			€ 2.202,17
	FONDO per la PROGETTAZIONE (art.93 c.7-ter DLgs 163/2006)			€ 7.927,81
*	Contributo autorità di vigilanza LLPP			€ 375,00
*	Copertura assicurativa progettista/verificatore			€ 710,00
	TOTALE COMPLESSIVO			€ 700.000,00

Le modalità di finanziamento dell'appalto saranno quelle risultanti nel programma dei LL.PP. e quindi nel P.P.I., ovvero mediante Mutuo.

MODALITA' DI AGGIUDICAZIONE DELLE OPERE E TEMPO UTILE

Le opere comprese nel presente progetto verranno affidate mediante procedura negoziata col criterio del massimo ribasso sull'elenco prezzi.

Il tempo utile che si ritiene necessario per la completa realizzazione delle opere inserite in progetto si valuta in giorni 180 (centottanta).

Bologna,

I Progettisti
Ing. Stefania Guadagnini
Geom. Luciano Notte

Il Responsabile del Procedimento
(Geom. Fiorenzo Mazzetti)