



COMUNE DI CARDITO



CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI

Riqualificazione finalizzata allo sviluppo urbano ed al recupero ambientale del territorio

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO RELAZIONE GENERALE	ELABORATO GEN.01 SCALA ---
--	--

ing. Ferdinando TORALDO	I TECNICI INCARICATI ing. Carlo RAUCCI	ing. Mariano DE CRISTOFARO
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO		
arch. Pasquale IMBEMBA		

CODIFICA WBS GEN TUT 00 DOC A4 N 0 PE ZONA PART. TIPO FORMATO COLORE REV.	DATA Gennaio 2019 RIF.ARCH. F&M 18_11
--	--

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	SOSTITUISCE
0	I/19	emissione	-

A.T.I.




ELETTROGESUELE S.R.L.
IMPIANTI ELETTRICI GENERALI CIVILI INDUSTRIALI E PUBBLICA ILLUMINAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cardito -Lavori di "Riqualificazione finalizzata allo sviluppo urbano ed al recupero ambientale del territorio"

CUP I94E14000200006 - **CIG**6037985ED5

RELAZIONE GENERALE

RELAZIONE GENERALE

Riqualificazione finalizzata allo sviluppo urbano ed al recupero ambientale del territorio

Comune di Cardito (NA)

PREMESSA

Il Comune di Cardito (NA) con aggiudicazione definitiva del N.Gen.419 del 05/10/2017 con oggettoi lavori di "Riqualificazione finalizzata allo sviluppo urbano ed al recupero ambientale del territorio" CUP I94E14000200006 - CIG6037985ED5 aggiudica, definitivamente, all'A.T.I. ICG COSTRUZIONI sr/ELETTROGESUELE srl con sede in Cardito (NA) alla via Murillo Di Petti n. 8, i lavori di cui trattasi per un importo complessivo di € 2.906.764,81al netto del ribasso offerto ed accettato, comprensivo degli oneri per la sicurezza e dei costi della mano d'opera, non assoggettati a ribasso.

Con contratto d'appalto n°3001 del 27/11/2018 è stata affidata la progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori alla Società ICG Costruzioni srl quale impresa capogruppo mandatario del raggruppamento temporaneo di imprese di tipo verticale con la società Elettrogesuelesrl.

Gli scriventi RTP Ing.Carlo Raucci (capogruppo), ing. Mariano De Cristofaro e ing. Ferdinando Toraldo professionisti incaricati dall'A.T.I. ICG COSTRUZIONI sr/ELETTROGESUELE srl, visto l'Ordine di servizio, prot. 17036 del 24/12/2018 con il quale il R.U.P. Arch. Pasquale Imbema ordina l'avvio della progettazione esecutiva e visto il verbale di riunione del 31/12/2018, nel quale si da seguito alla nota PEC inviata dall'A.T.I. il 27/12/2018 , redigono il presente progetto esecutivo.

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cardito -Lavori di "Riqualificazione finalizzata allo sviluppo urbano ed al recupero ambientale del territorio"

CUP I94E14000200006 - CIG6037985ED5

RELAZIONE GENERALE

INDICE

1. LOSTATO DEI LUOGHI E LE STRATEGIE DI RIQUALIFICAZIONE	3
2. RIQUALIFICAZIONE URBANA	4
2.1. L'IDEA PROGETTUALE PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA.....	4
2.2. LE LINEE GUIDA DELL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA.....	5
3. PUBBLICA ILLUMINAZIONE.....	7
4. EFFICIENTAMENTO DELLA RETE FOGNARIA	8
4.1. LO STATO DEI LUOGHI	8
4.2. LE STRATEGIE DI RIQUALIFICAZIONE	9
5. EFFICIENTAMENTO DELLA RETE IDRICA	11
5.1. LO STATO DEI LUOGHI	11
5.2. I CRITERI DI INTERVENTO SULLA RETE IDRICA.....	12
6. NORMATIVA	13
7. OPERE PROVVISORIALI.....	13
8. RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI	14

1. LOSTATO DEI LUOGHI E LE STRATEGIE DI RIQUALIFICAZIONE

La ripresa urbana del comune di Cardito non può prescindere dalla riqualificazione di via Pietro Donadio (ex Strada Statale 87), fulcro internodale di collegamento con i maggiori paesi confinanti e direttrice con significativa connotazione commerciale sia nell'attualità che nell'immediato futuro, a seguito dell'auspicabile apertura della stazione AV Porta di Afragola immediatamente raggiungibile mediante lo svincolo dell'Asse Mediano all'estremità del viale I Maggio. Analogamente anche la riqualificazione ambientale del territorio è connessa al completamento della rifunzionalizzazione della rete fognaria di collettamento di via Pietro Donadio, avviata con l'intervento di realizzazione del nuovo recapito nel collettore regionale PS/3, in corrispondenza dello svincolo Afragola/Cardito dell'Asse Mediano, finanziato con risorse del POR Campania 2000/2006 - ATO2 - Programmazione II fase. Infatti il completamento dello schema fognario recapitante nel PS/3 dell'area compresa fra via P. Donadio e viale I Maggio consentirà di ridurre gli afflussi diretti all'emissario consortile, i cui problemi strutturali determinano estesi allagamenti sia a Cardito, in p.zza Madonna delle Grazie, che a Caivano, in via Diaz, con ripercussioni sulla produttività del territorio. La riqualificazione della ex S.S.87, la cui dismissione da parte dell'ANAS coincise con un vuoto amministrativo solo parzialmente colmato dalle autorità locali rallentate dall'ostacolo delle dimensioni tali da esigere ingenti risorse, impone la creazione di spazi pubblici ad elevata qualità, la modernizzazione delle reti infrastrutturali, con il miglioramento dell'efficienza energetica, e l'aumento del livello di sicurezza nella mobilità urbana, azioni che complessivamente costituiranno l'innescio di un processo virtuoso di rinascita dell'intera area. Il sistema urbano in questione è articolato, in particolare, su alcuni punti strategici di accessibilità anche di valenza sovra comunale:

- l'accesso diretto alla città di Afragola a sud;
- l'accesso diretto alla città di Caivano a nord;
- l'intersezione con la strada provinciale Via San Paolo, quest'ultima di collegamento diretto con l'asse mediano di supporto;
- l'intersezione con la strada comunale Viale 1° Maggio, quest'ultima di collegamento diretto con l'asse mediano di supporto;
- l'intersezione con sia la strada comunale Via Giacomo Matteotti che via Gramsci, quest'ultime di penetrazione nel centro città, zona caratteristica del paese per la presenza sia della scuola media Galileo Galilei che dell'ufficio postale;
- l'intersezione sia con la strada comunale Via Filippo Turati, quest'ultima di penetrazione nel centro città che con le traverse di Via Rasano, quest'ultima di collegamento con la significativa lottizzazione residenziale SLAI;

RELAZIONE GENERALE

- l'intersezione di Piazza Santa Croce, quest'ultima caratteristica per la presenza di molte attività significative quali la farmacia, la banca e altri importanti attività commerciali;
- l'intersezione con altre strade comunali non di meno importanza di collegamento con la periferia del paese quali ad esempio via Piave, via Oberdan, etc;

Oggi l'Amministrazione Comunale chiede di migliorare le condizioni di vita dei cittadini rincorrendo i modelli e la qualità della vita urbana anche nei luoghi mai nati come città e che, attualmente, richiedono una strategia di composizione urbana ed architettonica oltre la semplice definizione degli spazi collettivi e delle attrezzature pubbliche carenti.

Il progetto di riqualificazione urbana trae la forza e lo slancio innovativo dalla significativa trasformazione urbana che sta attraversando il nostro comprensorio, sia per la stretta vicinanza alle grandi città di Napoli e Caserta che la presenza e quindi l'impatto che ne scaturirà dalla realizzazione della stazione ferroviaria dell'alta velocità nella città confinante di Afragola direttamente collegata dalla Via Donadio in questione. Dunque un complesso progetto di città e di valori urbani articolato su nuovi assi e nuove centralità attorno a cui ricomporre la scena urbana e l'identità della comunità oggi insediata.

Via Donadio costituisce una delle centralità di Cardito, pulsa di attività commerciali e di servizio, per la quale occorre far riaffiorare le quattro ragioni che sono alla base della costruzione della città contemporanea teorizzata da Le Corbusier:

- vivere, la casa, i luoghi privati e dell'abitare;
- lavorare, produrre, le fabbriche, i luoghi delle produzioni materiali e immateriali, degli alimenti e di trasformazione delle risorse;
- muoversi, viaggiare, collegarsi, spostarsi dai luoghi del lavoro a quelli dell'abitare e del tempo libero;
- ricrearsi, giocare, fare sport, passeggiare nei parchi e nei giardini, dedicarsi alle attività artistiche e creative, alla contemplazione, al godimento del paesaggio.

Gli interventi previsti in progetto incideranno in maniera sostanziale e migliorativa sul tessuto urbano esistente, durante la fase di progettazione esecutiva vista la mancanza di planimetrie e tracciamenti dei sottoservizi esistenti tutti gli interventi sono stati progettati senza tenere conto delle interferenze con i sottoservizi, si raccomanda in fase di esecuzione di verificare tali interferenze in particolare, così come da verbale, non si dovrà tener conto del canale di scolo lungo via P. Donadio che risulta dismesso.

2. RIQUALIFICAZIONE URBANA**2.1. L'idea progettuale per la riqualificazione urbana**

L'intenzionalità progettuale di una comunità deve, evidentemente, costruire un

sistema di valori urbani riconoscibili nella matrice dei quattro punti teorizzati da Le Corbusier, integrata, a sua volta, dalla ragione della Natura dei luoghi e della Land Evaluation, ovvero la migliore destinazione dei suoli stessi.

Da questi presupposti relativi alla zona di Via Pietro Donadio scaturisce un topos logos, ovvero un discorso sui luoghi, da cui è possibile trarre uno Schema Topologico che esprima chiaramente l'idea originaria del progetto:

- La Spina Dorsale del sistema urbano, la colonna vertebrale con l'aggancio alla mobilità;
- Le Cerniere degli Scambiatori intermodali di traffico per il sistema integrato dei trasporti pubblici e privati e pedonali;
- Le Città della Conoscenza con il complesso scolastico preesistente per la crescita culturale della comunità;
- Lo spazio pubblico per elevare la qualità della vita urbana e i luoghi della socializzazione.

Con la presente progettualità si tenta di tradurre il sistema di idee e di significati strutturato attraverso la definizione dello Schema Topologico della nuova centralità di Cardito, l'Unità Urbana a Servizi Integrati, infatti si tenta di coniugare:

- le preesistenze degli ambiti residenziali;
- l'infittirsi e il sovrapporsi continuo dell'infrastrutturazione del territorio per rafforzare le connessioni e le reti comunali e sovracomunali;
- la permanenza del carattere commerciale anche se travolti dalla disgregazione del tessuto produttivo;
- le nuove esigenze del mondo produttivo e della commercializzazione dei beni;
- le istanze etiche ed estetiche della tradizione della cultura urbana italiana e del suo tessuto;

Quindi ci chiederemo quale può essere la matrice geometrica generatrice del progetto urbano della nuova centralità di Cardito. Le trasformazioni avvenute nel tempo anche di recente hanno reso possibile individuare lo Schema Geometrico di assi e centri della composizione architettonica e urbana delle nuove funzioni e della loro contestualizzazione territoriale.

2.2. Le linee guida dell'intervento di riqualificazione urbana

I principi guida dell'intervento riguardano azioni volte a contribuire in generale ad una mobilità urbana sicura e sostenibile, con il principale obiettivo di ridurre drasticamente il numero delle vittime degli incidenti ed aumentare il grado di sicurezza.

Gli interventi hanno come principali obiettivi la messa in sicurezza delle situazioni

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cardito -Lavori di "Riqualificazione finalizzata allo sviluppo urbano ed al recupero ambientale del territorio"

CUP I94E14000200006 - CIG6037985ED5

RELAZIONE GENERALE

urbane a massimo rischio e la moderazione del traffico a favore della tutela di pedoni, con particolare riferimento alle aree di accesso dell'edificio scolastico e dei luoghi pubblici. Le linee di azione si rivolgono in particolare:

1. al miglioramento della sicurezza e della percezione degli incroci stradali e degli attraversamenti pedonali più pericolosi, attraverso la modifica delle caratteristiche costruttive e geometriche delle sedi stradali;
2. al miglioramento del sistema di accessibilità pedonale, soprattutto nei pressi dei luoghi pubblici e del plesso scolastico, valorizzando la qualità urbana degli spazi e contribuendo ad aumentare la vivibilità e la sicurezza del territorio;
3. alla disincentivazione dell'uso dell'automobile privata attraverso il miglioramento della sicurezza della mobilità pedonale (con particolare riferimento alla popolazione giovane e anziana spesso penalizzata nell'uso delle strade); gli interventi strutturali sulla rete stradale deve essere integrata con una capillare opera di informazione e sensibilizzazione, rivolta anche agli adulti, sviluppando una nuova cultura della sicurezza stradale.

Gli interventi previsti riguardano, in generale:

1. la ripavimentazione delle aree carrabili;
2. la realizzazione di rotatorie quali strumenti di ottimizzazione della viabilità stradale e soprattutto con l'obiettivo di moderare la velocità nel tratto di strada;
3. pavimentazione dei marciapiedi e nuovo arredo urbano;
4. miglioramento dei livelli di sicurezza degli accessi agli spazi pubblici e alla scuola attraverso la creazione di aree protette dal traffico veicolare mediante la riorganizzazione delle aree di sosta, al fine di una netta riduzione delle interferenze tra flussi pedonali e flussi veicolari;
5. limitazione della velocità e trasformazione delle caratteristiche fisiche e geometriche delle strade locali;
6. realizzazione di rampe disabili lungo i marciapiedi di Via P.Donadio;
7. realizzazione di nuovi attraversamenti stradali rialzati con apposita illuminazione.

Così come indicato nel verbale redatto in contraddittorio con il R.U.P. la categoria prevista per tutte le strade oggetto dei lavori è definita tipo F – "Locali Urbane" pertanto in particolar modo, ed in deroga delle normative vigenti, si è stabilito che:

- per quanto attiene la larghezza dei marciapiedi di Corso Cesare Battisti si è assunta pari a 1,00m in conformità con il Progetto Definitivo;
- per via P. Donadio si sono lasciate immodificate le larghezze dei marciapiedi esistenti ad eccezione dei marciapiedi in prossimità della nuova rotonda e ovviamente in corrispondenza degli stalli per il parcheggio;

- i marciapiedi della zona est non sono stati riprofilati;

Infine per quanto attiene le aree di intervento, ed in particolare ai limiti della proprietà pubblica, e la posizione degli stalli la progettazione esecutiva ha recepito tutto quanto tracciato nella planimetria allegata al sopracitato verbale.

3. PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo sistema di pubblica illuminazione e relativo monitoraggio su Via P. Donadio e su tutta la zona Est, resta esclusa quindi la pubblica illuminazione su Corso Cesare Battisti. La soluzione progettuale prevista, oltre a rispondere alle esigenze di adeguamento alla normativa, risulta finalizzata ad individuare elementi che assicurino prestazioni superiori in termini di qualità, durabilità, resistenza all'usura, maggiori condizioni di sicurezza sia pedonali che carrabili, elevato grado estetico, efficientamento dei consumi.

Il sistema proposto è basato sull'innovativa, ma ormai consolidata, tecnologia a led acronimo di Light Emitting Diode, che presenta i seguenti svariati vantaggi rispetto alle tradizionali fonti di illuminazione:

- lunga durata di funzionamento, ridotti costi di manutenzione ed elevato rendimento rispetto a lampade alogene ed a incandescenza;
- luce priva di componenti IR e UV ed assenza di mercurio; accensione a freddo;
- insensibilità a umidità e vibrazioni.

In particolare si prevede:

1. installazione di pali di illuminazione della sede stradale con relativa armatura stradale e plinto di fondazione;
2. installazione di pali di illuminazione per gli attraversamenti pedonali con relativa armatura stradale e plinto di fondazione;
3. installazione di pali di illuminazione per le rotatorie con relativa armatura stradale e plinto di fondazione;
4. installazione di Control box per il controllo individuale di tutti i nuovi apparecchi installati;
5. installazione di LON-FR bridge tra due linee elettriche;
6. N°1 Sistema di gestione Streetlight Vision Web Server e Data Collect con Licenza e Training del Personale.

Nella progettazione esecutiva dell'impianto di pubblica illuminazione si è tenuto conto delle soluzioni progettuali definite nel verbale già richiamato nello specifico in merito ai cavi utilizzati (in alluminio), alle armature stradali e delle relative opere di sostegno (pali)

e del sistema di illuminazione delle rotatorie realizzato per mezzo di un singolo palo a tre bracci per limitare le interferenze.

Infine, relativamente alla zona est contraddistinta da edificato ormai sviluppato e consolidato, si è concordato e progettato lasciando la posizione dei nuovi pali della pubblica illuminazione in prossimità di quelli esistenti e prevedendo un interasse massimo tra i pali non superiore a 30m.

4. EFFICIENTAMENTO DELLA RETE FOGNARIA

4.1. Lo stato dei luoghi

Il comune di Cardito è dotato di un sistema di fognatura di tipo misto con due bacini imbriferi che adducono a recapiti distinti:

- il bacino nord convoglia le acque nell'emissario consortile fra i comuni di Arzano, Cardito, Casavatore, Crispano, Frattamaggiore e Frattaminore adducente all'impianto di trattamento ubicato nel territorio di Orta di Atella;
- il bacino sud convoglia le acque nel Collettore PS3/2, gestito dal Consorzio Igienico Sanitario fra i comuni di Afragola, Casalnuovo ed Casoria, adducente all'impianto di trattamento ubicato nel territorio di Acerra.

L'area afferente il bacino nord recapita nel "Collettore Allacciante l'Emissario Consortile", con uno speco in cls avente sezione 250 x 180 cm, che inizia in via Gramsci, prosegue lungo P.zza Madonna delle Grazie per poi prolungarsi nel territorio di Caivano lungo via Diaz. Una seconda immissione, meno significativa, è costituita dal Collettore Cassano in cui sono convogliate le acque di via Nuova Belvedere.

L'area afferente il bacino sud recapita nel collettore PS3/2 attraverso due immissioni entrambe nel territorio del comune di Afragola: la prima in corrispondenza dell'intersezione Corso Italia con ex SS87, e la seconda mediante il collettore recentemente realizzato in via Piave che intercetta il PS3/2 in corrispondenza dello svincolo dell'Asse Mediano.

L'intero sistema di smaltimento risente di una orografia sfavorevole del territorio che risulta sostanzialmente pianeggiante con limitatissime pendenze naturali disponibili, causa di una generale limitata funzionalità dell'impianto di smaltimento accentuata da un'insufficienza dimensionale delle fogne, soprattutto quelle secondarie, evidenziata dal progressivo e caotico sviluppo edilizio nonché dall'estremizzazione degli eventi piovosi riscontrabile negli ultimi anni. A ciò si aggiunge il vincolo costituito dalle condotte dell'acquedotto campano (due tubazioni 1100 e 1350 disposte da est ad ovest dell'intero territorio). La problematica principale del sistema fognario è costituita dalla mancanza di

capacità di deflusso in una vasta zona in corrispondenza di Piazza Madonna delle Grazie, al confine fra Cardito e Caivano, con allagamenti significativi che hanno dato luogo a numerosissimi contenziosi avviati dagli esercizi commerciali, dai privati ivi residenti, dagli automobilisti danneggiati nel corso delle piene per risarcimenti danni nei confronti di entrambi i comuni che si chiamano vicendevolmente in causa senza, in realtà avere la precisa cognizione del problema. L'area sud-est del paese si sviluppa sostanzialmente lungo le due direttrici principali: via G. Donadio (ex SS.87) e viale I Maggio che confluiscono in P.zza S. Croce. Fra i due assi viari, caratterizzati dalla presenza sia di attività industriali che commerciali, è inclusa una zona, sostanzialmente con edificazione residenziale, comprendente le strade: via Piave, via Isonzo, via della Repubblica, via della Costituente, via della Resistenza, via Einaudi, via delle 4 Giornate. Inoltre, sempre nella area a sud della fascia occupata dalle condotte dell'Acquedotto Campano, sono incluse le traverse comprese fra viale I Maggio e via S. Paolo: via Rabin, via Madre Teresa di Calcutta, via Ghandi, via Martin Luther King.

La strategia di intervento per ridurre gli allagamenti in P.zza Madonna delle Grazie prevede il rifacimento integrale di tutte le fogne dell'area suindicata, compresa fra via P. Donadio e viale I Maggio, in modo da convogliarle in direzione del PS3/2 attraverso il collettore di via Piave, all'uopo dimensionato, e realizzato con l'intervento finanziato dalla Regione Campania mediante risorse del POR 2000 /2006.

4.2. Le strategie di riqualificazione

La riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni igienico - sanitarie del territorio servito, saranno perseguiti attraverso la modernizzazione delle reti infrastrutturali finalizzata alla rifunzionalizzazione della rete fognaria di collettamento.

Gli interventi previsti risultano:

1. il miglioramento funzionale del sistema fognario, posto lungo Via della Resistenza e Via Einaudi, onde consentire la riduzione della portata del carico idraulico sulla condotta principale di Via Pietro Donadio, giacché a valle della stessa ed in particolare in prossimità di piazza Madonna delle grazie si creano continui ed ingenti allagamenti nei momenti di pioggia battente perché la condotta esistente è sottodimensionata a sopportare il significativo carico idraulico che si produce. Quindi si prevede la realizzazione di una nuova condotta fognaria per gli interi tratti prima richiamati, innestandoli non su via Pietro Donadio ma su Via Piave la quale relativa condotta scarica su recapito finale ubicato su Corso Meridionale sul confine del territorio di Afragola, munita sia di caditoie per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dalla carreggiata con i relativi collegamenti alla condotta principale che tutti i

RELAZIONE GENERALE

collegamenti degli scarichi civili, così come si evince dagli elaborati grafici. Si fa notare che vista l'interferenza tra l'acquedotto campano e il tratto di fogna di Via delle Resistenze, il nuovo tratto di fogna inizierà in corrispondenza dell'acquedotto fino a via Piave mentre rimarrà inalterato la parte che va dall'acquedotto fino a Viale Primo Maggio. I pozzetti di raccolta di acqua piovana nel tratto acquedotto-Viale Primo Maggio saranno collegati alla fogna esistente.

2. per la Via delle Quattro Giornate di Napoli sarà previsto un nuovo tratto fognario di tipo misto in sostituzione di quello esistente che copre solo in parte detta strada.

Si pone attenzione al fatto che nel rispetto del Progetto Definitivo, nella progettazione Esecutiva, è stata assunta una pendenza di scolo delle fognature a farsi pari a 0.1% che permette in via teorica le verifiche previste dalla normativa (velocità di scolo).

Con tale ipotesi la progettazione è stata possibile per tutti i tratti previsti, ad eccezione di quello già richiamato lungo via della Resistenza in corrispondenza dell'acquedotto.

Nonostante le verifiche appare comunque che, nella pratica, una pendenza di appena 0.1% può comportare un malfunzionamento della rete fognaria.

In particolare nei periodi di siccità (estate) in cui la penuria di precipitazioni meteorologiche comporterebbe la diminuzione delle portate meteoriche e di conseguenza il ristagno all'interno delle tubazioni delle sole acque nere.

Una pendenza minima compatibile per eliminare questa problematica prevedrebbe un valore intorno allo 0.8% con questa ipotesi si migliorerebbe la funzionalità dei tratti fognari ma, di contro, in considerazione delle quote della tubazione e delle livellette stradali, sarebbe possibile realizzare solo via delle Quattro giornate e solo il tratto iniziale di via della Resistenza a partire da via Piave per circa 100m.

Inoltre in tale ipotesi la strategia proposta nel Progetto Definitivo, cioè di alleggerire dalle eccessive portate il Bacino Nord, sarebbe solo parzialmente realizzata ma nel contempo assicurerebbe un buon funzionamento del nuovo tratto realizzato.

Nella massima disponibilità da parte dei progettisti si rimanda all'Amministrazione una scelta in tal senso.

A valle dell'incontro e del relativo verbale del 22/01/2019 si è provveduto alla progettazione esecutiva della fogna secondo le seguenti indicazioni:

- il tratto di via Einaudi è stato progettato mantenendo il verso di scorrimento delle acque immutato rispetto a quello esistente;
- per quanto riguarda via della Resistenza una parte, più precisamente quella da via Piave verso via Einaudi, è stata progettata invertendo l'attuale verso di scorrimento della fogna (con pendenza pari allo 0,8%) mentre la seconda parte, nello specifico quella che da via Einaudi arriva a viale I Maggio, è stata progettata mantenendo

pendenza e diametro del tubo uguale a quella esistente e senza cambiare il verso di scorrimento;

- per la Via delle Quattro Giornate di Napoli sarà previsto un nuovo tratto fognario di tipo misto in sostituzione di quello esistente che copre solo in parte detta strada.

5. EFFICIENTAMENTO DELLA RETE IDRICA

5.1. Lo stato dei luoghi

Le problematiche relative alla rete di distribuzione idrica nel comune di Cardito possono addebitarsi a diverse cause che congiuntamente determinano una situazione di equilibrio precario decisamente instabile con notevoli ripercussioni sul livello di funzionalità del servizio offerto.

Innanzitutto la rete di distribuzione secondaria è in gran parte affidata a tubazioni in ferro zincato messe in opera anche più di trent'anni fa, spesso direttamente dai primi privati che edificavano in una certa area, che oggi presentano problematiche relative sia allo stato di usura che all'insufficiente dimensionamento determinato dall'incrementata richiesta idrica a seguito dello sviluppo edilizio. La vetustà delle tubazioni e la caoticità del sistema di distribuzione, implementato spesso in maniera del tutto irrazionale e senza una visione d'insieme, determina una drastica riduzione delle pressioni per perdite di carico, cui consegue la circostanza che non si è in grado di assicurare valori efficaci e continui della fornitura idrica al punto da costringere i privati in molti casi all'adozione di impianti di autoclave. Chiaramente la vetustà delle tubazioni comporta anche una percentuale elevata di perdite cui si somma una aliquota di forniture improprie, al punto tale da far risultare un notevole scompenso fra i volumi annuali di acqua acquistata da ENI Acqua rispetto a quanto fatturato per la distribuzione della stessa.

L'esigenza di un efficientamento del sistema idrico, che consenta un risparmio in termini di risorse impiegate, è acuita dalla circostanza che nel sottosuolo del comune di Cardito, soprattutto nel centro storico, risultano moltissimi vuoti antropici, aperti per l'estrazione del tufo e/o per la raccolta delle acque piovane, la cui stabilità può essere minata da perdite idriche soprattutto laddove le cavità sono state abbandonate o, addirittura, celate con approssimativi riempimenti di materiale di risulta.

Pertanto al risparmio idrico si sovrappone un problema di sicurezza molto sentito soprattutto nel centro storico, laddove ci sono verificate diverse situazioni di instabilità di cavità con ripercussioni, più o meno significative, sugli edifici sovrastanti.

Nel 2009 sono state condotte dalla società FERONIA s.r.l. delle indagini finalizzate ad

individuare la percentuale di perdite del sistema, definite attraverso la misurazione e la registrazione h24 delle portate in ingresso nei punti di alimentazione, in via Vanoni e nella Masseria Sollo, dall'acquedotto campano. Dal confronto fra la porta media prelevata e quella teorica di 200 l/abxg e dal confronto fra la portatamedia notturna per abitante e valori di riferimento ottenuti sperimentalmente, si è addivenuti ad una percentuale di perdite del sistema idrico del comune di Cardito pari ad oltre il 50%.

L'equilibrio precario in cui si trova allo stato attuale la rete idrica non può trovare una soluzione, in quanto anche nell'eventualità in cui la regione potesse assicurarci una pressione maggiore ai punti di adduzione, la rete di distribuzione secondaria non sarebbe in grado di sostenerla. Pertanto è stato previsto un percorso strutturato di adeguamento della rete idrica con la sostituzione dell'intera rete terziaria in ferro zincato e la realizzazione di "distretti", aree confinate, che dovrebbe garantire un più efficace controllo sia delle pressioni di distribuzione che delle portate in ingresso ed in uscita dei singoli distretti, risultando un efficace strumento per ottimizzare il funzionamento del sistema idrico con effetti benefici sulle perdite.

5.2. I criteri di intervento sulla rete idrica

Nell'ottica di risanamento ambientale del territorio e nel rispetto delle vigenti normative nazionali e regionali in materia di approvvigionamento idrico, si intende ottimizzare la condotta idrica presente in Corso Cesare Battisti e nell'area sud-est compresa fra le direttrici di via Donadio (ex SS.87) e viale I Maggio.

In Corso C. Battisti allo stato esiste una rete principale costituita da una tubazione in ghisa sferoidale dn125, risalente agli anni '80, dalla quale si alimenta, in più punti, il sistema secondario di distribuzione alle utenze costituito da tubazioni in ferro zincato dn38. Solo recentemente fu soppressa la più antica condotta in ghisa dn80, che avrebbe dovuto essere sostituita da quella dn125 ma che, per la pessima consuetudine riscontrata anche in altre parti del territorio, era rimasta in carico per il mancato trasferimento di tutte le utenze. Particolarità della strada è la pavimentazione in lastricato di basoli, con piccoli marciapiedi in cubetti di porfido ed una fogna centrale poco profonda che rappresenta un ostacolo ad eventuali attraversamenti da un lato all'altro della strada. La rete idrica nella zona sud del paese, come si può evincere dai grafici, costituita interamente da condotte in ferro zincato con diametri al massimo dn50. Pur essendo l'area attraversata dall'anello principale del paese, la vetustà delle condotte porta a deficit di pressione. L'intervento di progetto prevede la sostituzione integrale delle tubazioni presenti sia della rete principale che secondaria. Sul lato sinistro in direzione nord sarà posta in opera una condotta in PE100 dn140 mm. che sarà sia di distribuzione

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cardito -Lavori di "Riqualificazione finalizzata allo sviluppo urbano ed al recupero ambientale del territorio"

CUP I94E14000200006 - CIG6037985ED5

RELAZIONE GENERALE

per le utenze lungo quel lato della strada sia di alimentazione per le altre strade del centro storico. Nell'intervento sono incluse anche i rifacimenti delle reti di Vico Giardino fino alla Via A.Belvedere che Vico Cavallerizza.

La rete idrica nella zona est è costituita dall'anello di condotta principale del paese e condotte secondarie in ferro zincato dn50. Il progetto si articola in due reti con alimentazione separate dalla condotta dell'anello principale posta su Via Piave. Un Primo distretto riguarda l'area confinata tra Via Donadio, Viale I Maggio, Via della Resistenza e Via Piave. L'altro si estende a tutte le altre strade interessate dall'intervento. Le nuove condotte di distribuzione sono previste in PE100TS, polietilene ad elevate prestazioni con una speciale resistenza alla propagazione lenta dell'intaglio e agli effetti dei carichi di punta, per pressioni PN25. La Progettazione Esecutiva della rete idrica è stata redatta in accordo completo con quanto previsto dal Progetto Definitivo di cui, come confermato dal R.U.P., si sono assunti i dati di input per la verifica.

6. NORMATIVA

Riferimenti normativi per la progettazione stradale

- D.M. Infrastrutture 5.11.2001 n.5 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- D.M. Infrastrutture 22.04.2004 "Modifica del 5.11.2001"
- D.L.vo 30.04.1992 n.285 "Nuovo codice della strada"
- D.P.R. 16.12.1992 n.495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada"
- D.M. Infrastrutture 21.06.2004 "Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale".

Il tracciato stradale da riqualificare è classificato, ai sensi del DM 5.11.2001, come "Strada urbana " con tipologia "F".

Per quanto riguarda l'intervento sui tratti esistenti, il progetto tende a mantenere inalterato l'andamento altimetrico che risulta pressoché pianeggiante. Alla sezione trasversale è assegnata una pendenza idonea verso le zanelle laterali.

7. OPERE PROVVISORIALI

Come disposto dal R.U.P. le opere provvisorie e/o di puntellamento oggetto di

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Cardito -Lavori di "Riqualificazione finalizzata allo sviluppo urbano ed al recupero ambientale del territorio"

CUP I94E14000200006 - CIG6037985ED5

RELAZIONE GENERALE

miglioria dell'offerta tecnica da parte dell'impresa sono state stralciate dalla presente progettazione Esecutiva.

8. RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI

Per meglio comprendere le lavorazioni da eseguire per le diverse strade successivamente descritte nelle relazioni specialistiche, si indica di seguito una tabella riassuntiva che indica per ogni strada il tipo di lavorazione che sarà eseguita. In giallo sono indicate le tabelle che corrispondono alle migliori offerte in sede di gara.

		LAVORAZIONI			
		Riqualificazione urbana	Rete idrica	Rete fognaria	Pubblica illuminazione
Corso Cesare Battisti					
	da Piazzetta S. Croce a Vico Cavallerizza	X	X		
	Vico Cavallerizza		X		
	da Vico cavallerizza a Via Giardino	X	X		
	Via Giardino		X		
	da Via Giardino al Municipio	X	X		
Via Pietro Donadio					
	da Via San Paolo a Via Matteotti	X			X
	da Via Matteotti a Via Turati	X			X
	da Via Turati a Viale I Maggio	X			X
	da Viale I Maggio a Via Piave	X	X		X
	da Via Piave a Via Grieco	X			X
Zona Est					
	Via della Resistenza	X	X	X	X
	Via Einaudi	X	X	X	X
	Via delle quattro giornate	X	X	X	X
	ultimo tratto Via della Costituente	X	X		X
	Via Martiri delle Foibe	X	X		X
	ultimo tratto Via della Resistenza	X	X		X
	Via Piave	X	X		X
	Via Isonzo	X	X		X
	Via della Repubblica	X	X		X
	Via della Costituente	X	X		X
	Via Parco Flora	X	X		X
	Via XXV Aprile	X	X		X
	Viale I Maggio da Via Donadio a Via della Resistenza	X	X		X
	Viale I Maggio da Via della Resistenza a Via della costituente	X			X
	Viale I Maggio da Via della Costituente a Via Einaudi	X	X		X
	Viale I Maggio oltre Via Einaudi				X