

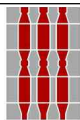


PRESIDENZA DEL  
CONSIGLIO DEI MINISTRI  
DIPARTIMENTO  
PROTEZIONE CIVILE



consip

**Sisma del 24 agosto 2016. Accordi Quadro ex art.59, commi 6 e 7 D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i. - Fornitura, trasporto e montaggio di Soluzioni Abitative in Emergenza(S.A.E.) e servizi connessi**



**REGIONE UMBRIA - COMUNE DI NORCIA**  
**AREA INDUSTRIALE 'A'- LOTTI 1 - 2**

**PROGETTO ESECUTIVO DELLE OOUUPP RELATIVE ALLA FORNITURA, TRASPORTO E MONTAGGIO DI SOLUZIONI ABITATIVE D'EMERGENZA S.A.E. PER CONTO DELLA PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI\_ DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE**



**Impresa Proponente: ATI**  
**Capogruppo Mandataria:**



CNS - Consorzio Nazionale  
Servizi Società Cooperativa  
Via della Cooperazione, 3  
40129 - Bologna

**Mandante:**



COGECO 7 S.r.l.  
Via Ostiense, 118  
00154 - Roma

**Progettazione:**



Viale Regina Margherita, 37  
00198 ROMA  
[www.euleroeng.com](http://www.euleroeng.com)  
[info@euleroeng.com](mailto:info@euleroeng.com)

Progettista e responsabile delle varie specializzazioni nonché responsabile coordinamento e integrazione tra le varie prestazioni specialistiche:

**Ing. LEONARDO GATTI**

**Elaborato:**

**RELAZIONE GENERALE SULLE  
OPERE DI URBANIZZAZIONE**

**RT\_01**

Scala:

-

Data:

dicembre 2016

Rev.:

00

**DIRETTORE DEI LAVORI:**

**R.P. ACCORDO QUADRO :**

**Arch. ALESSANDRO FAMILIARI**

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:**

**Arch. FILIPPO BATTONI**

**DIRETTORE ESECUZIONE CONTRATTO**

**Geom. PAOLO MANCINELLI**



## INDICE

1. PREMESSA.....	2
3. SISTEMA DEI PARCHEGGI E DELLA VIABILITÀ .....	4
4. IMPIANTO ADDUZIONE IDRICA.....	4
5. IMPIANTO FORNITURA GAS .....	5
6. IMPIANTO FOGNARIO .....	6
7. RETE DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA PRIMARIA E SECONDARIA .....	7
8. ISOLE ECOLOGICHE PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	10

## 1. PREMESSA

Nella presente relazione vengono descritti i criteri relativi alla progettazione esecutiva delle opere urbanizzazione primaria da realizzare all'interno delle aree individuate dalla Regione Lazio nella città di Accumoli per l'installazione delle Soluzioni Abitative di Emergenza (S.A.E.).

In particolare viene descritto in dettaglio il progetto comprendente:

- La viabilità stradale e la viabilità pedonale;
- I parcheggi;
- Le aree verdi;
- Le reti di servizio (fognature, rete idrica, gas, telefonia, illuminazione pubblica).

## 2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La progettazione dei lavori per la realizzazione delle opere di urbanizzazione delle aree è stata eseguita secondo tutte le disposizioni di legge, provvedimenti ministeriali e circolari interessanti il presente appalto. Tutte le opere nonché gli impianti sono state progettate e realizzate in ottemperanza alle prescrizioni di legge e nel rispetto della normativa vigente in materia di costruzioni: Di seguito si riporta un estratto del quadro normativo utilizzato:

- *Codice Civile -libro IV, titolo III, capo VII "Dell'appalto", artt. 1655-1677; – Codice dei contratti pubblici di cui al D.lgs n 163 del 22 aprile 2006; – Regolamento di attuazione del D.lgs n. 163 del 22 aprile 2006 recante “Codice dei Contratti Pubblici” approvato con Decreto del Presidente della Repubblica 05 ottobre 2010, n. 207;*
- *Capitolato Generale di Appalto dei LL.PP. approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145; – Decreto legislativo n. 81/2008;*
- *Le leggi, i decreti e le circolari ministeriali vigenti alla data di esecuzione dei lavori; – Le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari vigenti nella Regione, Provincia e Comune nel quale devono essere eseguite le opere oggetto del presente appalto;*
- *Le norme emanate da enti ufficiali quali CNR, UNI, CEI, ecc., anche se non espressamente richiamate, e tutte le norme modificative e/o sostitutive delle disposizioni precedenti che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori.*
- *Legge 5 novembre 1971 n. 1086*
- *“Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”; – Legge 2 febbraio 1974 n. 64*
- *“Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;*
- *Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008 -“Aggiornamento delle Norme*

- Tecniche per le Costruzioni” (in seguito NTC 2008) di cui alla Gazzetta Ufficiale del 04/02/2008;*
- *Circolare n. 617 del 02.02.2009 “Istruzioni per l’applicazione delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008” (in seguito NTC 2008 -Istruzioni), considerando che le opere da realizzare rientrano tra le costruzioni di classe d’uso IV (§2.4.2. NTC 2008).*
  - *D.M. N° 37 del 22/01/2008 -Norme per la sicurezza degli impianti – Norme UNI 9182; – Norme UNI 12056; – Circolare Ministero della Sanità 1.2.1962, n. 13, Erogazione acqua potabile negli edifici; – Le disposizioni delle società erogatrici; – Il Regolamento edilizio locale; – Il Regolamento dell’Ufficio d’Igiene locale. – CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici.*
  - *CEI 0-3 Guida per la compilazione della documentazione per Legge 46/90. – CEI 11-20 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria. – CEI 20 Cavi per l’energia elettrica.*
  - *CEI 20-19 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V.*
  - *CEI 20-20 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V.*
  - *CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.*
  - *CEI 81-1 Protezione delle strutture contro i fulmini.*
  - *CEI 81-3 Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato.*
  - *CEI 81-4 Valutazione del rischio dovuto a fulmine.*
  - *CEI EN 60099-1-2 Scaricatori.*
  - *CEI EN 60439-1-2-3 Apparecchiature assiegate di protezione e manovra per bassa tensione.*
  - *CEI EN 60445 Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico.*
  - *CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (codice IP).*
  - *CEI UNEL 35024-1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua-Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.*
  - *CEI UNEL 35364 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V.*
  - *CEI UNEL 35747 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V.*
  - *CEI UNEL 35756 Cavi isolati con polivinilcloruro, sotto guaina di PVC, non propaganti incendio;*
  - *D.M. N° 37 del 22/01/2008 Norme per la sicurezza degli impianti*

### **3. SISTEMA DEI PARCHEGGI E DELLA VIABILITÀ**

I parcheggi all'interno delle aree oggetto di intervento, verranno realizzati in prossimità delle strade principali di ingresso/uscita ai lotti, in linea o perpendicolari ad essa, a seconda delle necessità, e verranno realizzati con grigliato carrabile in cls con interposto terreno vegetale o pietrisco. Ogni blocco di parcheggio è pensato in maniera tale da essere schermato visivamente dalla presenza di un'alberatura, laddove possibile. La composizione tipo prevede:

- la presenza degli stalli;
- un percorso pedonale largo minimo 1,5m in grado di permettere il passaggio contemporaneo di due persone diversamente abili su sedia a rotelle;
- alberature schermanti tra il percorso pedonale ed il parcheggio.

I vialetti pedonali verranno realizzati in masselli in cls. Per quanto riguarda invece la viabilità carrabile, essa sarà realizzata in conglomerato bituminoso con sovrastante tappeto di usura. Laddove presenti scale e/o rampe per l'abbattimento delle barriere architettoniche, verranno utilizzati masselli autobloccanti, al fine di garantire un linguaggio univoco tra percorsi orizzontali e verticali. Eventuali rotatorie verranno realizzate a raso, con l'interposizione di cigli in travertino, mentre saranno in cls i cigli tra pavimentazione carrabile e parcheggi e quelli tra parcheggi e percorsi pedonali. Eventuali dislivelli verranno raccordati con terreno vegetale in pendenza, evitando il più possibile la realizzazione di muri in c.a., invasivi e di difficile smaltimento una volta terminata l'emergenza. Il manto stradale sarà completo della opportuna segnaletica orizzontale, realizzata secondo la normativa vigente. Inoltre dovrà essere predisposta apposita segnaletica verticale.

Le ringhiere saranno di due tipologie, a seconda delle necessità (vedi elaborati grafici esecutivi):

- in legno di castagno massiccio scortecciato, ancorate sul terreno;
- in metallo, ancorate su muretti di tufo

### **4. IMPIANTO ADDUZIONE IDRICA**

L'impianto idrico è costituito dalla rete di distribuzione, a partire dalla condotta generale di alimentazione sita sulla strada provinciale in prossimità del lotto, dalla quale sarà derivata una rete a servizio del comparto oggetto dell'intervento.

La nuova rete sarà realizzata con tubazione in polietilene alta densità (PEHD) secondo quanto prescritto dalle norme vigenti.

Come evidenziato negli elaborati di riferimento, al fine di poter gestire la nuova rete idrica che alimenterà il nuovo insediamento, sarà prevista una saracinesca di chiusura in corrispondenza dello stacco dalla rete cittadina principale. Lo stacco dunque sarà costituito da collare di presa formato da due semigusci in Ghisa sferoidale uniti da bulloni in Acciaio zincato (tubo PE), valvola di presa a T in Ghisa filettata con otturatore a cono, asta di manovra in Acciaio con verniciatura bituminosa, chiusino per allaccio in Ghisa classe D400 o D250 predisposto per regolazione telescopica in funzione del livello del piano stradale. Tubo e raccordi di collegamento al gruppo contatore in Polietilene multistrato PE 100 con rivestimento intermedio in nastro di Alluminio a protezione dalle aggressioni chimiche del terreno e mantello esterno antiabrasione in PE 100. Dalla rete principale verranno derivate dei rami secondari di condotta che alimenteranno un gruppo di abitazioni formato mediamente da cinque unità abitative. Pertanto verranno predisposti gli allacci di utenza alla rete a pavimento costituiti da uno o più pozzetti in cls delle dimensioni 60x60 con chiusino in cls; collettore di derivazione dei singoli allacci; gruppo di misura con valvola a sfera piombabile, contatore d'acqua a getto unico e quadrante asciutto, valvola di ritegno tipo "Europa", guarnizioni di tenuta da infiltrazioni del terreno.

## **5. IMPIANTO FORNITURA GAS**

Le condotte gas, ed i relativi raccordi, saranno realizzate con tubi e raccordi in polietilene PE 100 MRS 10,0 conformi alle norme UNI EN 1555 per sistemi di tubazioni di polietilene nel campo della distribuzione di gas combustibili e conformi al D.M. 16/04/2008. Le caratteristiche della composizione in forma di granuli e in forma di tubo dovranno essere conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 1555-1 Prospetti 1 e 2. I tubi dovranno essere costruiti esclusivamente con materia prima vergine conforme alla norma UNI EN 1555-1 e UNI EN 1555-2. Prima della posa della condotta dovrà essere verificata l'integrità della tubazione che dovrà essere priva di ammaccature e abrasioni. Ogni tubo dovrà avere le estremità protette dagli appositi tappi atti ad impedire l'ingresso di polveri o di corpi estranei. I tubi da utilizzare dovranno essere in:

-rotoli da 100 m per tubi di  $De \leq 63$  mm; -barre lunghe 8 e 12 m per  $De \geq 90$  mm.

Gli allacciamenti d'utenza dovranno essere eseguiti sulla tubazione stradale di nuova costruzione prima della messa in esercizio della stessa e dopo la realizzazione di tutti gli altri sottoservizi (illuminazione pubblica, linee telefoniche, linee elettriche, allacciamenti fognari, caditoie, ecc.). Gli allacciamenti d'utenza gas sono composti da: TEE di derivazione (con foratura della condotta di diametro uguale a quello della presa), sagomature necessarie della tubazione gas, tubo guaina in PEAD corrugato negli attraversamenti dei marciapiedi, delle pavimentazioni di pregio e delle pavimentazioni con sottofondo in calcestruzzo, giunto dielettrico, giunto di transizione (negli allacciamenti in polietilene), valvola d'intercettazione, tappo (B.P. e

M.P.R.) o flangia di chiusura (M.P.). Le saldature delle tubazioni in acciaio dovranno essere realizzate con le medesime procedure e prescrizioni previste per le reti principali (vedasi articoli precedenti). Gli allacciamenti d'utenza in polietilene dovranno essere realizzati utilizzando tubazioni in pezzo unico, in modo che non presentino nessun tipo di giunzione polietilene/polietilene. Le tubazioni in polietilene dovranno essere utilizzate solamente per i tratti interrati, mentre per l'esecuzione del montante dovrà essere utilizzato apposito spezzone di tubo d'acciaio filettato, l'unione polietilene/acciaio sarà realizzata con apposito giunto di transizione. Il percorso stradale dell'allacciamento interrato dovrà essere di norma perpendicolare all'asse stradale e il tracciato il più breve possibile tra la tubazione stradale e il punto di consegna, compatibilmente con l'esistenza nel sottosuolo di altri sottoservizi. E' assolutamente vietata la posa delle condotte gas all'interno delle canalizzazioni di fognatura. La posa (da eseguire in contemporanea con la tubazione acqua) dovrà essere effettuata in modo che i piani di posa siano sfalsati tra loro di almeno 20 cm in proiezione orizzontale ed alla stessa quota in proiezione verticale (vedi figure allegate). Le distanze degli allacciamenti d'utenza da altri sottoservizi, e da cavi e manufatti in genere non dovranno essere inferiori a 30 cm in proiezione orizzontale e verticale, fatte salve comunque eventuali norme più restrittive vigenti relative alle distanze tra i vari servizi in sottosuolo. La profondità di ricoprimento della tubazione dovrà essere di almeno 80 cm in strada comunale e di 100 cm in strada provinciale o statale. Il letto di posa della condotta dovrà avere andamento uniforme e dovrà essere costituito da sabbia di cava (gruppo A3 classificazione AASHO) con spessore minimo compattato di 10 cm; con lo stesso tipo di materiale dovrà essere realizzata la rincalzatura e copertura della condotta fino alla quota prevista per la sovrastruttura stradale (vedi figure allegate). Durante la fase di rinterro, compatibilmente con l'effettiva profondità del tubo, dovrà essere posato a 30 cm, sulla proiezione verticale del tubo, un nastro di segnalazione riportante la scritta "ATTENZIONE TUBO GAS". Il nastro sarà in PE con fondo giallo e scritta indelebile nera.

## **6. IMPIANTO FOGNARIO**

Il sistema fognario è costituito da quattro linee distinte:

- linea smaltimento acque nere;
- linea smaltimento acque grigie;
- linea smaltimento acque meteoriche (bianche) tetti;
- linea smaltimento acque meteoriche (bianche) viabilità e parcheggi.



A valle di ogni linea di acque grigie è previsto un degrassatore di capacità idonea prima di confluire nella linea di acque nere.

A valle del collettore principale di smaltimento di acque meteoriche di viabilità e parcheggi è previsto un sistema di trattamento “di prima pioggia” prima del collegamento al collettore comunale.

A seguito delle informazioni, che perverranno sia dalle amministrazione comunale che dagli enti di distribuzione, si determinerà un punto di consegna unico, con le linee sopra descritte del tutto indipendenti, come indicato negli elaborati grafici di riferimento.

Sono previste caditoie e griglie per la raccolta delle acque meteoriche superficiali anche in prossimità dei vialetti pedonali.

In presenza di parcheggi e viabilità drenanti sono previsti sistemi di raccolta interrati costituiti da tubi dreno, avvolti in opportuni strati di tessuto non tessuto, che raccolgono l’acqua superficiale.

Tutti i tratti di fognatura saranno dotati di pozzetti di ispezione, sia in corrispondenza dei cambiamenti di percorso, sia per lunghezze non superiori a 20 m. Le tubazioni principali di distribuzione saranno realizzate in PVC ad alta resistenza, in osservanza al Capitolato Tecnico di Gara.

Le soluzioni adottate per i percorsi e le pendenze ipotizzate risultano dai vincoli derivanti dai diversi sistemi presenti. Anche ricorrendo a valori modesti delle pendenze, a sifoni per gli attraversamenti, si è preferito escludere sistemi di sollevamento particolarmente delicati e di elevato costo di gestione.

Nel caso specifico dell'area in esame, vista la presenza della sola rete di scarico delle acque bianche, è stato necessario prevedere l'installazione di un depuratore a valle della linea di scarico delle acque nere, per consentirne la successiva immissione nell'esistente condotta di scarico di acque bianche.

L'impianto individuato è un impianto di depurazione biologico ad ossidazione totale, il cui ciclo di trattamento è costituito dalle seguenti fasi:

- sedimentazione primaria in fossa tipo Imhoff;
- impianto biologico a fanghi attivi di tipo ad aerazione prolungata con processi di denitrificazione e ossidazione;
- sedimentazione finale;
- comparto di clorazione finale.

## **7. RETE DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA PRIMARIA E SECONDARIA**

Le dotazioni elettriche dell’area esterna sono state studiate con particolare attenzione in primo luogo alla sicurezza degli utenti, con scelte di ubicazione, modalità d’uso e tipologia di componenti che fossero caratterizzate da elevata funzionalità ma allo stesso tempo con ridotte esigenze di manutenzione e sostituzione. La rete è composta dalla rete primaria a servizio dell’ente erogatore dell’energia elettrica, con la

sola predisposizione della fascia tubiera, dei pozzetti e dei basamenti per le colonnine di sezionamento in campo, partenti dalla strada pubblica all'interno dei lotti collegando tutti i punti di interfaccia con i gruppi contatori a servizio delle unità abitative. La rete di tubazioni separata da opportuni pozzetti da realizzarsi sarà d'interconnessione tra il punto di consegna sulla strada pubblica e la cabina MT / BT / distribuzione in bassa tensione dell'ENEL. Le linee di alimentazione saranno tutte interrate ed i cavi posati entro tubo corrugato flessibile DE 160 mm per cavidotti di Media tensione e DE 125 per cavidotti di bassa tensione autoestinguente e conforme alla normativa vigente. I cavi elettrici impiegati per l'alimentazione delle varie unità abitative sono del tipo FG70R 0.6/1 kV, con guaina in PVC cavi 2x6/10mmq. L'impianto di terra sarà unico con dorsale in rame nudo da 35mmq e stacchi per ogni abitazione con cavo N07V-K da 6mmq . Presso ogni unità abitativa sarà installato un pozzetto del tipo CAC (cemento centrifugato), ispezionabile, munito di chiusino in cls con separatore FM/ Telefonia di interfaccia con l'unità abitativa il pozzetto avrà dimensioni 40x40x40 cm, in modo da permettere l'infilaggio dei cavi rispettando il raggio di curvatura minimo. Presso il gruppo contatori sarà installato un quadro di utenza a protezione della linea di alimentazione dei quadri delle unità abitative.

Presso il lotto in esame si prevede l'installazione del manufatto di una cabina elettrica che dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Cabina elettrica monoblocco prefabbricata in c.a.v. delle dimensioni interne pari a 3,86x2,30x2,30m, omologata Enel, adatta per il contenimento delle apparecchiature MT/BT.

Nella fornitura devono essere compresi:

- tinteggiatura esterna di colore beige-marrone (RAL 1011)
- tinteggiatura interna di colore bianco
- n° 1 porta in vetroresina da 1,20 x 2,15 completa di serratura unificata cifratura ENEL Roma (o Nazionale)
- n° 2 griglie in vetroresina da 1,20 x 0,50h
- n° 1 plotta in vetroresina 60x100,
- n° 1 impianti luce interno completi di plafoniera e di interruttore
- n° 1 quadro elettrico per servizi ausiliari di cabina MT/bt con trasformatore di isolamento tipo DY 3016/1
- impianto di terra interno
- impianto di messa a terra esterno alla cabina composto da un anello in corda di rame da 35mmq posto lungo il perimetro della fondazione ed integrato da n.4 dispersori verticali da 1,60m in profilato di acciaio zincato
- piastre copricunicoli in fibrocemento per copertura cunicolo MT/bt
- n° 1 foro passante per cavi temporanei (dotato di dispositivo di chiusura/apertura)
- n° 4 canalette in vetroresina per il displuvio delle acque meteoriche
- n° 1 aspiratore eolico in acciaio inox dotato di rete antinsetto
- n° 6 kit preassemblati di passacavi (n° 2 per cavi MT, n° 4 per cavi BT)

- n° 1 connettore in acciaio per il collegamento interno/esterno della rete di terra
- impermeabilizzazione della copertura con membrana bitume polimero elastoplastometrico, armata con “tessuto non tessuto” di poliestere a filo continuo, imputrescente, isotropo, termo fissato, applicata a caldo rivestita superiormente con ardesia ove specificatamente richiesto
- vasca di fondazione prefabbricata in c.a.v. sulla quale viene posata la cabina elettrica a contenimento dell’eventuale perdita del liquido isolante del trasformatore (Norme CEI 11-1 par. 7.7.1), con all’interno le tubazioni n° 22 d200 flangiate per l’ingresso dei cavi MT e BT e n° 6 passacavi a tenuta

La cabina dovrà essere realizzata secondo le prescrizioni Enel DG 2061 ed.V 2007 da un costruttore omologato e qualificato che dovrà fornire, al momento della consegna, copia del certificato rilasciato dall’Enel; dovranno essere rispettate, inoltre, le Leggi e normative vigenti: Legge 5 novembre 1971, n° 1086, Legge 2 febbraio 1974, n° 64, Norme CEI 11-1.

Per quanto riguarda la telefonia, la rete sarà composta dalla rete primaria a servizio del ente telefonico, con la sola predisposizione delle fascia tubiera, dei pozzetti, dei basamenti degli armadi permutatori fino alla strada pubblica, e della rete all’interno dei lotti di collegando tutti i punti di interfaccia tra il box di utenze e le unità abitative. La rete di tubazioni sarà separata da opportuni pozzetti di interconnessione tra il punto di consegna sulla strada pubblica e gli armadi e dagli armadi alle unità abitative. Le linee telefoniche saranno tutte interrato ed i cavi posati entro tubo corrugato flessibile DE 80/125 mm per cavidotti autoestinguente e conforme alla normativa vigente.

Ove presenti derivazioni saranno previsti i pozzetti di ispezione/tiro, derivazione e attraversamento, in CLS con coperchi in ghisa C250 antishock delle dimensioni 40x40x60cm nella distribuzione secondaria e 60x60x60 nella distribuzione primaria presso le colonnine di permutazione. Detti cavidotti saranno posizionati interrati entro scavo a sezione obbligata predisposta, ad una profondità minima di 0.6 m sotto i marciapiedi e 1m nella zona di viabilità stradale . I cavi telefonici saranno del tipo per posa interrato dovranno sempre essere dotati di guaina protettiva, protetti contro lo schiacciamento, quando si prevede in superficie il passaggio di mezzi pesanti, protetti contro i danni che possono essere provocati da eventuali scavi manuali, ma soprattutto da scavi che prevedono l’impiego di mezzi meccanici. Per l’illuminazione dei tratti di strada e parcheggi interessati dagli interventi di sistemazione stradale nel Lotto , sarà previsto l’impiego di pali conici in lamiera zincata. Il corpo illuminante per l’illuminazione stradale sarà costituito da 8 moduli LED per una potenza di 19W per ciascuna armatura, con un flusso luminoso di 3000 Lumen., con Colore K 4000. Per l’illuminazione dei tratti di viabilità pedonale interessati dagli interventi di sistemazione stradale interna al comprensorio , sarà previsto l’impiego di pali rastremati tipo Petrucci Pali EB500.

## **8. ISOLE ECOLOGICHE PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Per favorire un sistema di gestione dei rifiuti orientato al recupero ed alla raccolta differenziata lungo il percorso carrabile, sono state individuate in opportune aree, le isole ecologiche per la collocazione di contenitori per la raccolta differenziata e indifferenziata. La disposizione è tale da avere questi punti esterni all'area abitata e comunque opportunamente segnalati mediante segnaletica verticale, attraversamenti pedonali e comunque facilmente raggiungibile da qualsiasi punto nel lotto. La collocazione di queste aree è strategica sia da un punto di vista funzionale per i mezzi addetti alla raccolta di tali materiali che in tale maniera non interferiscono con gli abitanti del posto e sia per garantire idonee distanza dalle abitazioni per evitare qualsiasi percezione sia visiva che olfattiva.