

SOMMARIO :

- 1. TITOLO DELL'OPERA**
- 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE**
- 3. INQUADRAMENTO URBANISTICO/AMBIENTALE E VINCOLI - DATI CATASTALI**
- 4. ACCESSIBILITA' DEI SITI D'INTERVENTO PROGETTUALE**
- 5. OBIETTIVI E BENEFICI PER LA COLLETTIVITA'**
- 6. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI E VALUTAZIONE DELLA LORO INTERAZIONE CON L'AMBIENTE CIRCOSTANTE**
- 7. RIEPILOGO DEI POSTI AUTO TOTALI DEL PROGETTO DEFINITIVO**
- 8. QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO**
- 9. AGGIORNAMENTO DELLE PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA**
- 10. MODALITA' DI REDAZIONE DEI SUCCESSIVI LIVELLI DI PROGETTAZIONE**
- 11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**
- 12. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**
- 13. TEMPO DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

1. TITOLO DELL'OPERA

"Gara a procedura aperta per l'affidamento mediante lo strumento della finanza di progetto a gara unica della progettazione realizzazione e gestione di nuovi parcheggi" - **PROGETTO DEFINITIVO** -

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE

a) Castagneto Carducci capoluogo



- **Area Ex campo Sportivo**

Area di circa 5700 mq, situata alle pendici del colle che ospita il centro storico nonché nucleo edilizio principale di Castagneto Carducci. Questa superficie precedentemente ha ospitato un campo di calcio, ora in disuso e di cui rimangono ancora in opera, una tribuna in cemento armato, la recinzione, alcuni pali per l'illuminazione notturna e gli spogliatoi; l'area è di proprietà comunale e presenta un andamento planimetrico completamente pianeggiante. Attualmente, soprattutto nel periodo estivo, questo spazio completamente sterrato, viene utilizzato già come parcheggio, vista la forte necessità da parte dell'Amministrazione Comunale, di reperire aree libere da destinare alla sosta delle autovetture. L'area in questione è collegata al soprastante e vicinissimo centro storico, tramite una strada di limitata ampiezza, circa 3.50/4.00 m, con tracciato pressoché rettilineo ma apprezzabile dislivello longitudinale da superare. Dal progetto, si può notare come la superficie in questione, sia a ridosso in linea d'aria, al centro storico/cittadino a fronte però di un discreto dislivello altimetrico da superare per raggiungerlo, pari circa a 12.00 m;

questa posizione, unita anche alla mancanza nel tessuto urbano, di aree analoghe per ampiezza e collocazione, fa sì che la realizzazione in questo sito di una nuova area di parcheggio, diventi strategica, ai fini di un globale miglioramento del sistema della sosta di tipo "on street", in ambito cittadino.



- **Area Ex Bocciodromo - Viale Pascoli**

Area di circa 1370 mq, già utilizzata a parcheggio, situata alla sommità della scarpata che sovrasta l'area dell'ex campo sportivo. L'area è di proprietà comunale, presenta un andamento planimetrico pressoché pianeggiante ed è dotata dell'impianto di illuminazione pubblica; una sua prima parte a confine con Viale Pascoli è asfaltata, mentre la rimanente presenta una massicciata stradale ormai consolidata.



L'immediato contesto urbano, circostante le aree oggetto d'intervento, progettuale presentano un tessuto edilizio di tipo storico, con la presenza preponderante di edifici residenziali, di media altezza (2-3 piani), strade di limitata / normale sezione urbana, con rari spazi per la sosta, generalmente disposti parallelamente ai marciapiedi.

b) Bolgheri



Attualmente nel borgo, attrattiva turistico /culturale di notevole interesse, frequentata per tutto l'anno da turisti provenienti da molti Paesi, l'offerta di parcheggio è molto limitata, considerando poi che nell'abitato storico vige la Z.T.L. Di fatto sono disponibili dei posti di parcheggio, in un tratto di Viale San Guido e nelle aree gravitanti intorno alla "Fonte dell'Aquila" .

- **b1) Parcheggio "Viale dei Cipressi"**

Area di circa 1450 mq, già utilizzata a parcheggio, situata lungo Viale S. Guido. L'area è di proprietà comunale, presenta un andamento planimetrico pressoché pianeggiante ed è dotata in parte dell'impianto di illuminazione pubblica; il sito presenta una massicciata stradale ormai consolidata.



- **b2) Parcheggio "Fonte dell'Aquila"**

Area di circa 1415 mq, già utilizzata a parcheggio a pagamento, situata lungo la Via Bolgherese. L'area è di proprietà comunale, presenta un andamento planimetrico leggermente acclive ed è dotata in parte dell'impianto di illuminazione pubblica; il sito presenta una massicciata stradale ormai consolidata.



Il contesto urbano circostante ambedue le aree oggetto di intervento progettuale, è caratterizzato da un'alta valenza storico/ambientale con edifici a prevalente destinazione residenziale, di limitata altezza (2-3 piani), con presenza al piano terra di attività commerciali e/o servizi pubblici, strade di limitata sezione urbana, con rari spazi dedicati alla sosta per autovetture, disposti generalmente parallelamente ai marciapiedi; le tipologie edilizie circostanti le aree in oggetto presentano le caratteristiche proprie dei centri storici italiani, con un tessuto edilizio assimilabile a quello presente nei centri urbani consolidati.

c) Marina di Castagneto Carducci - Donoratico

La frazione, come tutte le località rivierasche, vede aumentare enormemente la circolazione stradale durante le stagioni primavera-estate, con conseguente notevole domanda di sosta e parcheggio. Tale domanda, in aumento ormai esponenzialmente, anno per anno, induce a provvedimenti di recupero, conferma, individuazione e disciplina di nuovi posti da destinare alla sosta a rotazione.



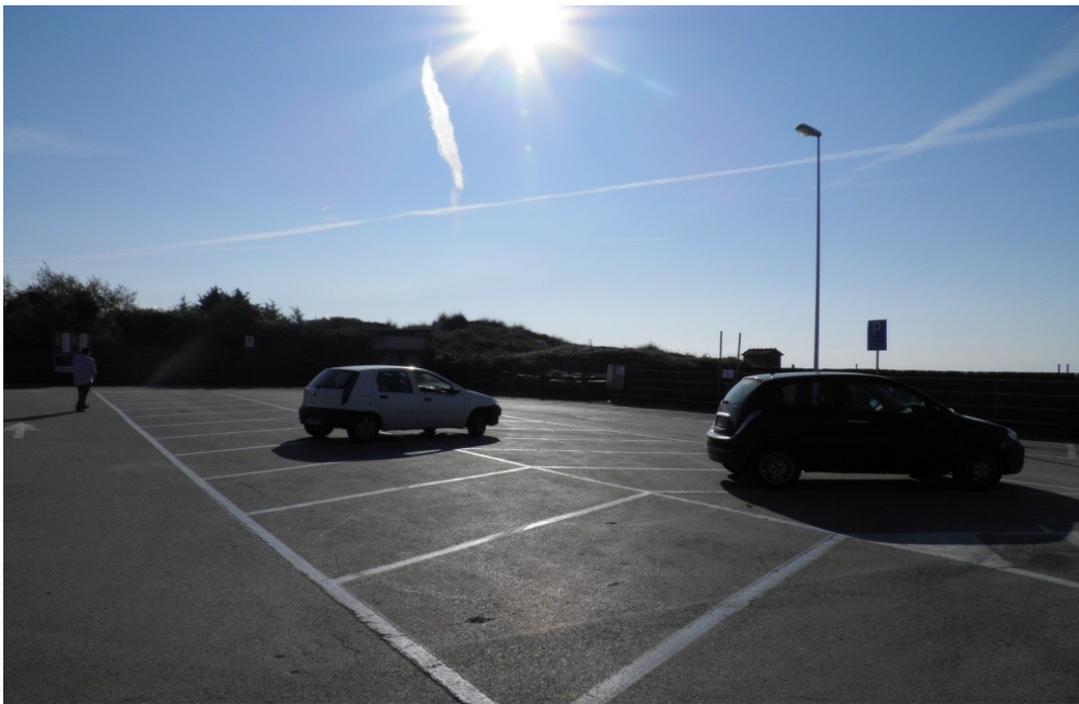
Marina di Castagneto Carducci



Donoratico

- **c1) Parcheggio di P.le Magellano**

Area di circa 2170 mq, già utilizzata a parcheggio a pagamento, tangente a Corso Italia. L'area è di proprietà comunale, presenta un andamento planimetrico pianeggiante ed è dotata dell'impianto di pubblica illuminazione e di captazione e smaltimento delle acque meteoriche. Il sito presenta una pavimentazione in conglomerato bituminoso in parte deteriorata e un blocco prefabbricato destinato a servizi igienici a servizio della confinante spiaggia libera da sostituire.



- **c2) Parcheggio area antistante "Il Forte"**

Intorno all'Antico Forte di Castagneto Carducci, sono presenti delle aree ove attualmente la sosta, è in parte regolamentata ad orario e in parte libera; il progetto prevede di disciplinare a pagamento i posti disponibili nell'area antistante il Forte di circa 420 mq, già utilizzata a parcheggio. L'area è di proprietà comunale, ha un andamento planimetrico pressoché pianeggiante ed è dotata dell'impianto di pubblica illuminazione; il sito presenta una massicciata stradale ormai consolidata con soprastante tappetino in conglomerato bituminoso deteriorato.

Il contesto urbano circostante ambedue le aree oggetto di intervento progettuale, è caratterizzato dai tratti delle località turistiche di mare, con un alta valenza ambientale; edifici a prevalente destinazione residenziale, di limitata altezza (2-3 piani), con presenza al piano terra di attività commerciali e/o servizi pubblici, strade di sufficiente sezione urbana, con spazi dedicati alla sosta per autovetture, disposti generalmente parallelamente ai marciapiedi.



- **c4) Parcheggio in località' "La Bassa"**

Area posta in prossimità dell'arenile di Donoratico (zona del Cantiere Navale) completamente sterrata, già destinata a parcheggio per autovetture; il sito di circa 2700 mq, è di proprietà comunale, presenta un andamento planimetrico pressoché pianeggiante e non è dotata dell'impianto di illuminazione pubblica; il sito presenta una massicciata stradale ormai consolidata. Il contesto urbano circostante dell'area oggetto di intervento progettuale, è tipico delle zone con un alto valore ambientale, con rarissimi edifici a prevalente destinazione residenziale/turistica.



3. INQUADRAMENTO URBANISTICO/AMBIENTALE E VINCOLI - DATI CATASTALI

Dal punto di vista urbanistico, sono da considerare per ogni intervento, seguenti parametri :

a) Castagneto Carducci capoluogo

- **Identificazione catastale :**

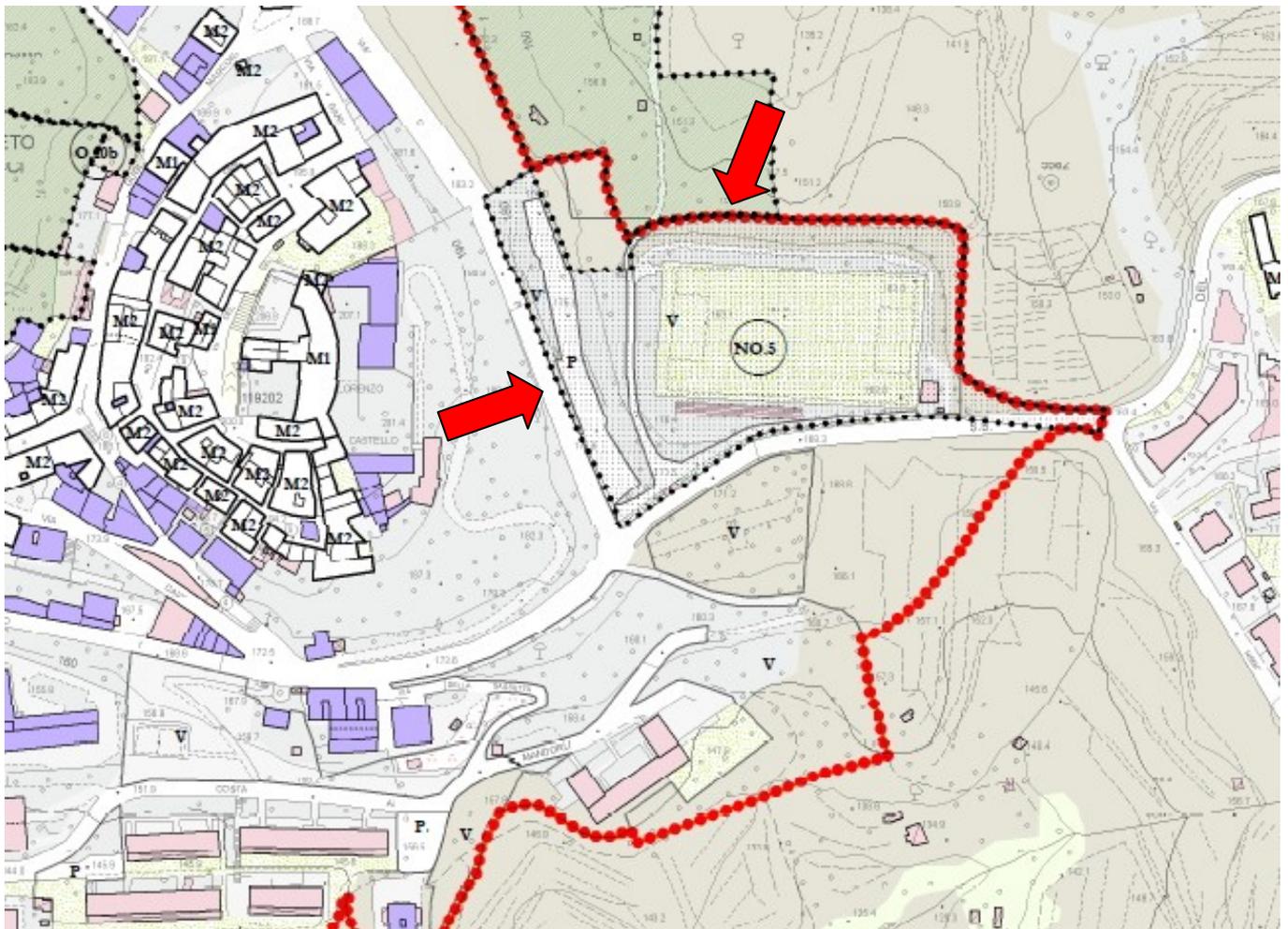
Area "Ex campo da calcio" - Area "Ex bocciodromo" foglio n° 47 particelle (parte) n° 432-441-592



estratto catastale

- **Inquadramento urbanistico - ambientale e vincoli :**

L'area di intervento ricade nel sistema insediativo di matrice storica s. i. 1b, di cui all'art. 34 degli indirizzi normativi del PS in area di interesse paesaggistico di cui all'art. 22 degli indirizzi normativi del PS la zona è normata dalla scheda N.O. n° 5 del regolamento urbanistico. L'approvazione del progetto preliminare di opera pubblica, in sede di gara ai sensi dell'art. 153 del d.lgs. n. 163 del 2006, sostituisce il piano attuativo ai fini del rispetto dell' art. 6 delle NTA; l'area non ricade in zona soggetta a vincoli di carattere paesaggistico di cui al DLgs 42/04

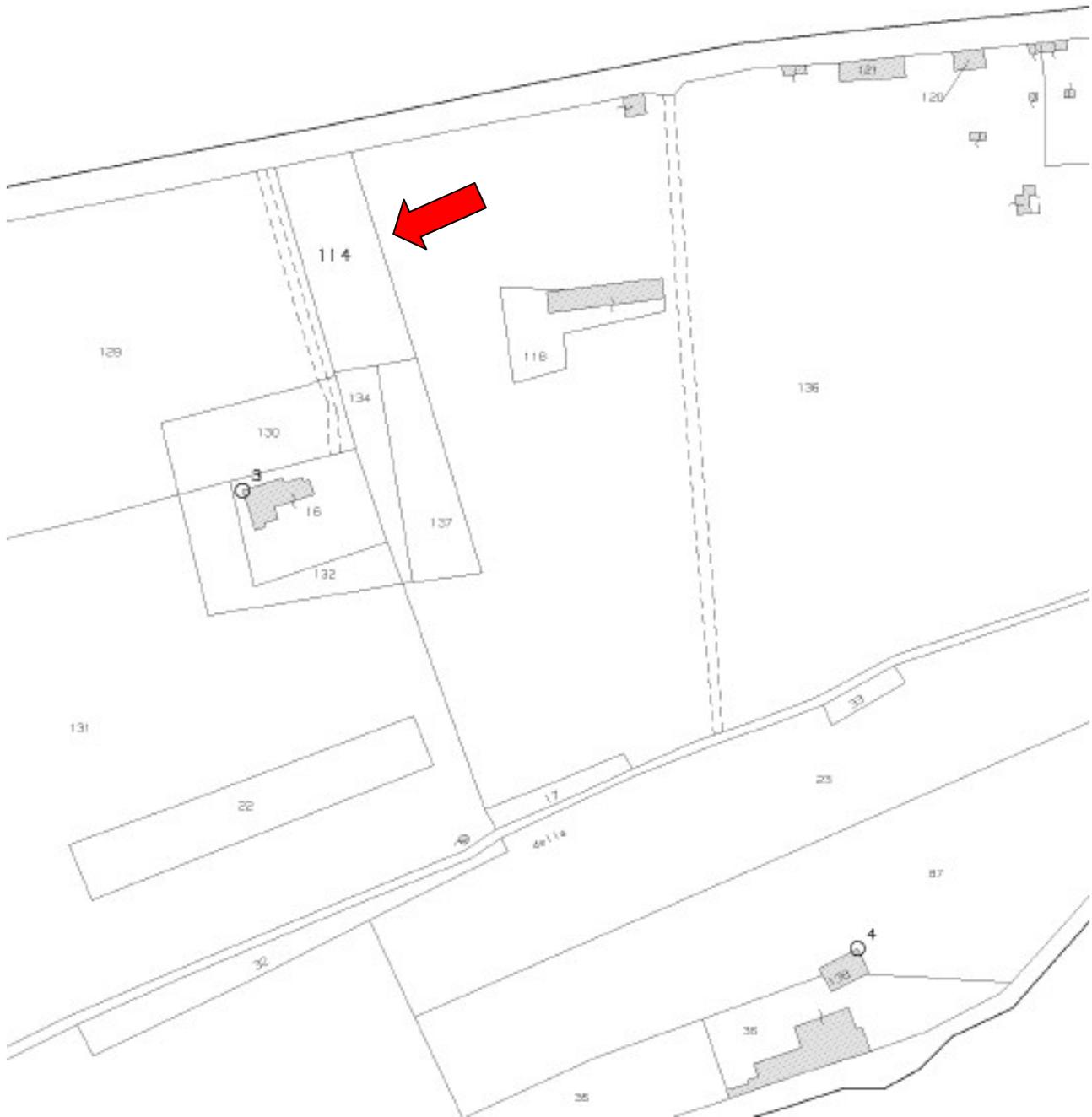


estratto di PRG

b) Bolgheri

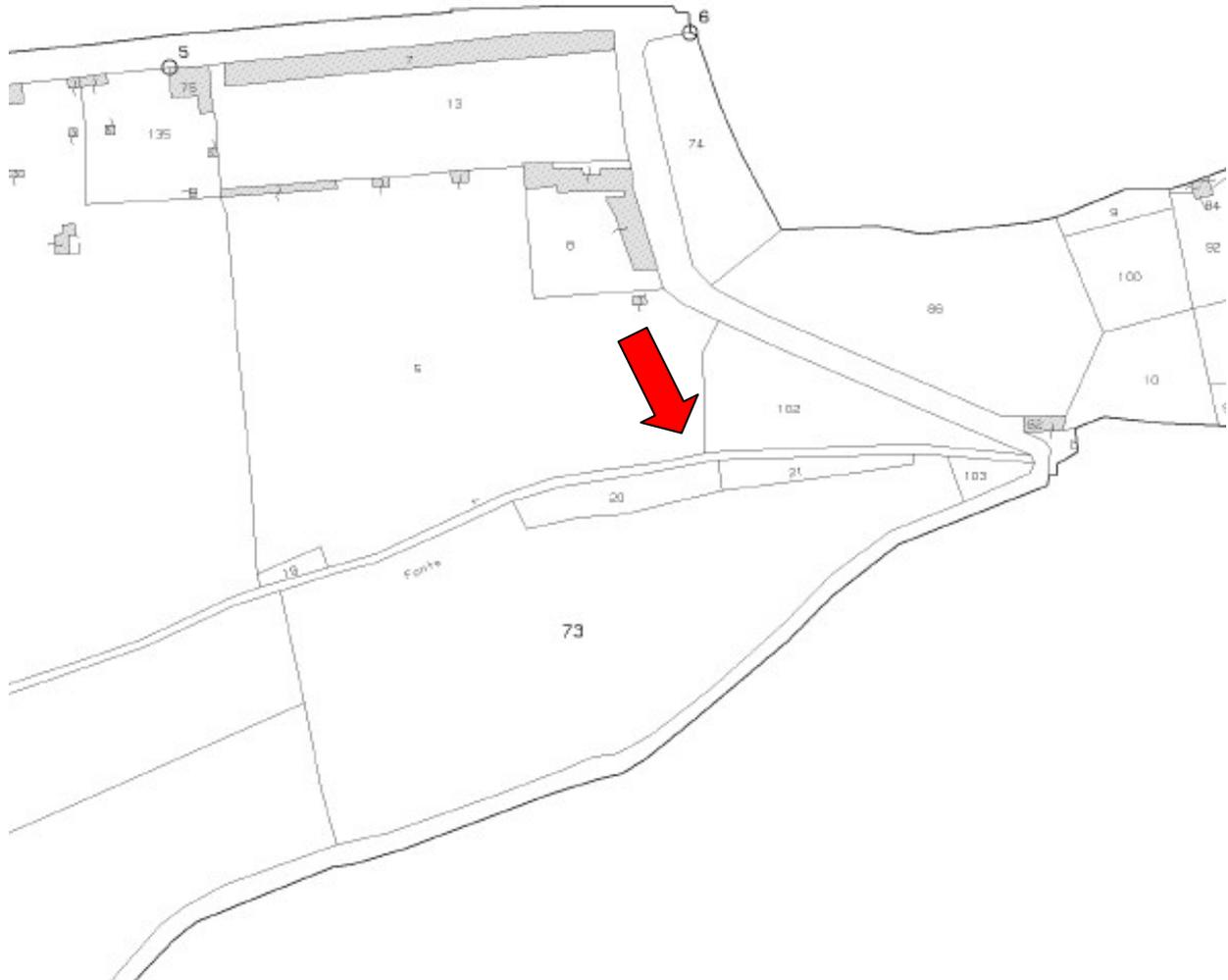
- **Identificazione catastale :**

Area "Viale dei Cipressi" foglio n°8 particella n° 114



estratto catastale

Area "loc. Fonte dell'Aquila" foglio n°8 particelle (parte) n° 21-73-102-103

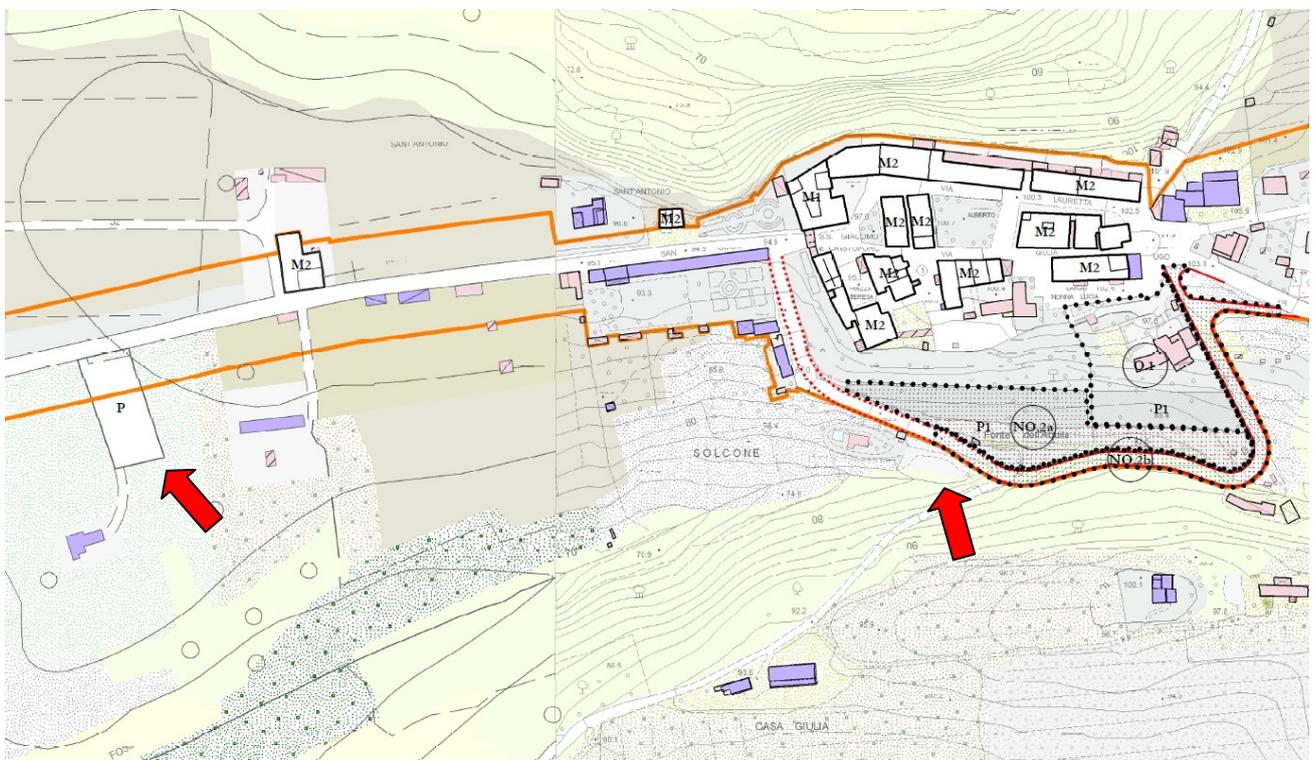


estratto catastale

- **Inquadramento urbanistico - ambientale e vincoli :**

Area "Viale dei Cipressi" : l'area ricade in parte nel sistema insediativo di matrice storica s. i. 1a di cui all'art. 33 degli indirizzi normativi del PS e in parte nel sistema ambientale della riserva di "Bolgheri a5", di cui all'art. 28 degli indirizzi normativi del PS, in area di interesse paesaggistico di cui all'art. 22 degli indirizzi normativi del PS in area ad esclusiva funzione agricola di cui all'art. 38 degli indirizzi del PS, in area di interesse archeologico di cui all'art. 21 degli indirizzi normativi del PS in area soggetta a vincolo monumentale di cui all'art. 11 del d.lgs. 42/2004, in luogo a statuto speciale Viale di san Guido - Bolgheri ed in area soggetta a vincolo paesaggistico del d.lgs. 42/2004.

Area "loc. Fonte dell'Aquila" : l'area ricade nel sottosistema ambientale della riserva di "Bolgheri a5", di cui all'art. 28 degli indirizzi normativi del PS, in area di interesse paesaggistico di cui all'art. 22 degli indirizzi normativi del PS, in area ad esclusiva funzione agricola di cui all'art. 38 degli indirizzi del PS, in area di interesse archeologico di cui all'art. 21 degli indirizzi normativi del PS, in area soggetta a vincolo paesaggistico di cui all'art. 142 lett. g) del d.lgs. 42/2004, in area soggetta a vincolo idrogeologico di cui alla l. r. 39/2000, in area di rispetto del depuratore; l'area è inserita nella tav. 3/a "sistema funzionale" del PS con l'uso del suolo a parcheggio pubblico.



estratto di PRG

c) Marina di Castagneto Carducci – Donoratico

- **Identificazione catastale :**

Area "Piazzale Magellano" foglio n° 25 allegato "b" parte della particella n°359



estratto catastale

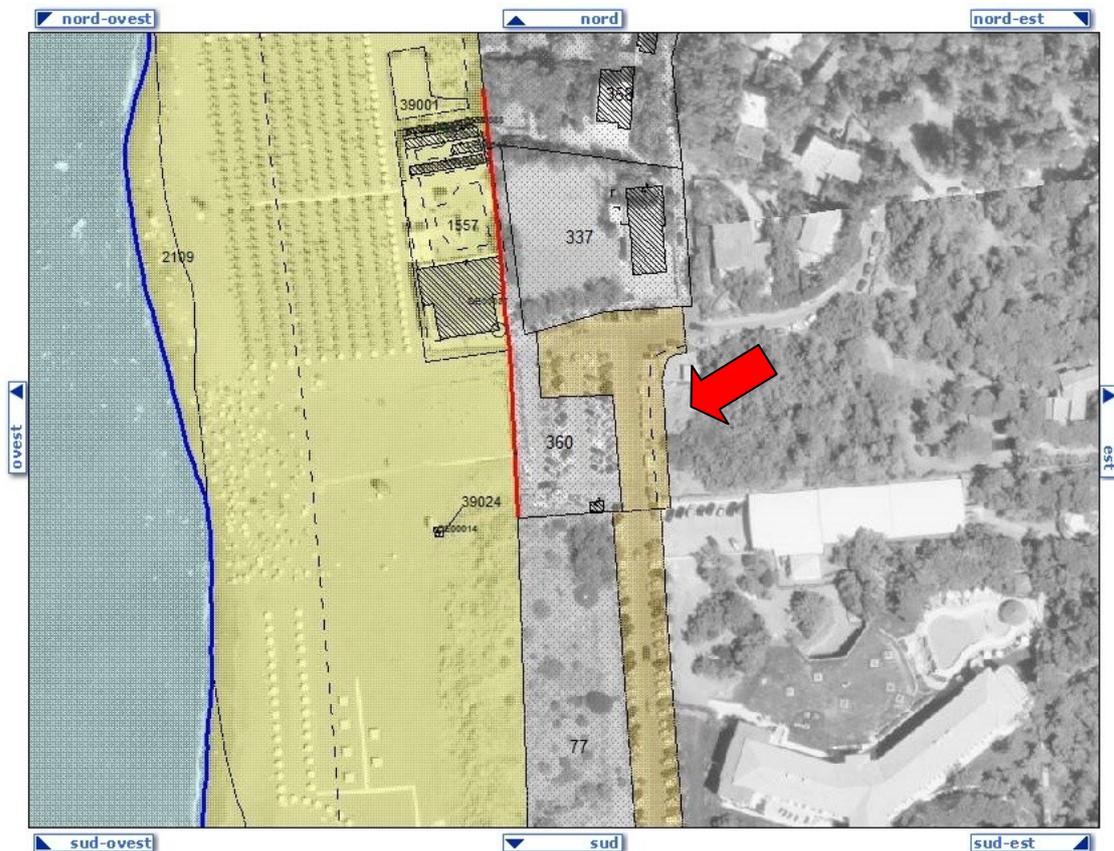
Area "via del Forte" foglio n° 25 Sviluppo Y parte della particella n°34



estratto catastale

- **Inquadramento urbanistico - ambientale e vincoli :**

Area "P.le Magellano" : l'area ricade nel sottosistema insediativo della città del mare s. i. 3 di cui all'art. 36 degli indirizzi normativi del PS UTO e n. 1 della città del mare di cui all'art. 54 degli indirizzi normativi del PS nel sistema funzionale agricolo - ambientale : sistema dunale di cui all'art. 38 degli indirizzi normativi del PS in area di interesse paesaggistico di cui all'art. 22 degli indirizzi normativi del PS in area soggetta a vincolo paesaggistico di cui all'art. 136 lett. d) e art. 142 lett. a) del d.lgs. 42/2004, in area soggetta alle disposizioni previste dall'art. 55 del codice della navigazione; esiste la fattibilità urbanistica dell'intervento, nel rispetto delle procedure relative al sistema dei vincoli e dell'art. 55 del codice navigazione.



stralcio cartografico S.I.D.

Nota : Visto lo stralcio cartografico del S.I.D. e individuato il vincolo e/o proprietà demaniale esistente su' parte dell'area si raccomanda l'Amm. Comunale di verificare la disponibilita' della stessa in quanto la carenza di tale elemento potrebbe impedire la realizzazione delle opere ed inoltre potrebbe comportare oneri non previsti in fase di gestione. Si precisa infine che qualsiasi onere a carattere tecnico e/o economico relativo al rilascio delle autorizzazioni necessarie da parte dell'Autorita' Demaniale, sono e rimarranno a carico dell'Amm. Comunale.

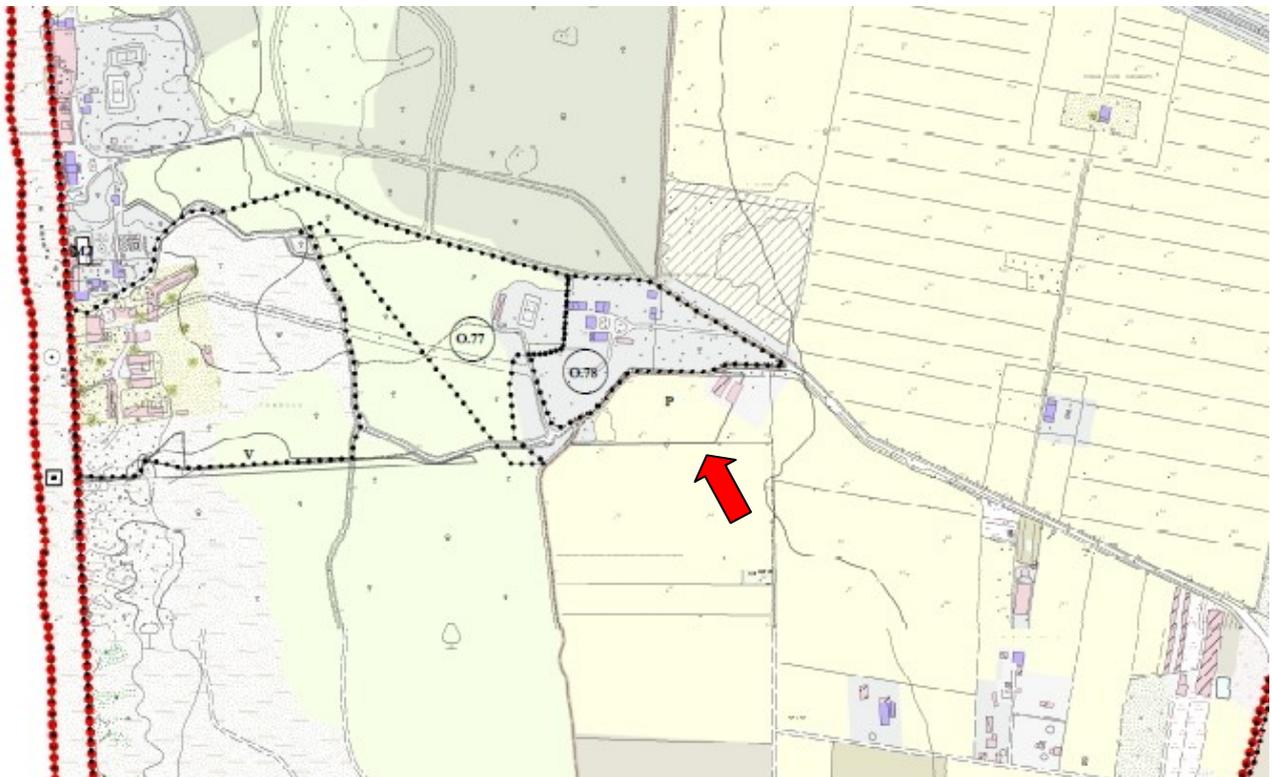
Area "Via del Forte" : l'area ricade nel sottosistema insediativo della città del mare s. i. 3 di cui all'art. 36 degli indirizzi normativi del PS UTO e. n. 1 della città del mare di cui all'art. 54 degli indirizzi normativi del PS nel sistema funzionale agricolo - ambientale, sistema dunale di cui all'art. 38 degli indirizzi normativi del PS, in area di interesse paesaggistico di cui all'art. 22 degli indirizzi normativi del PS, in area soggetta a vincolo paesaggistico di cui all'art. 136 lett. d) e art. 142 lett. a) del d.lgs. 42/2004, in area soggetta alle disposizioni previste dall'art. 19 del codice della navigazione. l'area d'intervento, parte del sistema degli spazi pubblici dell'abitato, ricade parzialmente nella scheda del regolamento urbanistico n. 69 aree del demanio marittimo con destinazione d'uso per servizi ed attività urbane; pertanto esiste la fattibilità urbanistica dell'intervento, nel rispetto delle procedure relative al sistema dei vincoli ed al codice della navigazione.



stralcio cartografico S.I.D.

Nota : Visto lo stralcio cartografico del S.I.D. e individuato il vincolo e/o proprietà demaniale esistente sull'area si raccomanda l'Amm. Comunale di verificare la disponibilità della stessa in quanto la carenza di tale elemento potrebbe impedire la realizzazione delle opere ed inoltre potrebbe comportare oneri non previsti in fase di gestione. Si precisa infine che qualsiasi onere a carattere tecnico e/o economico relativo al rilascio delle autorizzazioni necessarie da parte dell'Autorità Demaniale, sono e rimarranno a carico dell'Amm. Comunale

Area in località "La Bassa" : l'area ricade nel sottosistema ambientale della piana agricola speciale a2 di cui all'art. 25 degli indirizzi normativi del PS, in area ad esclusiva funzione agricola di cui all'art. 38 degli indirizzi normativi del PS, in area di interesse paesaggistico di cui all'art. 22 degli indirizzi normativi del PS, in area soggetta a vincolo paesaggistico di cui all'art. 136 lett. d) del d.lgs. 42/2004; l'area d'intervento è un'area di standard per parcheggi pubblici a servizio del vicino arenile cui è collegata da un percorso pedonale pubblico, pertanto esiste la fattibilità urbanistica dell'intervento, nel rispetto delle procedure relative al sistema dei vincoli.



estratto di PRG

4. ACCESSIBILITA' DEI SITI D'INTERVENTO PROGETTUALE

a) Castagneto Carducci capoluogo

I siti di progetto sono raggiungibili :

- Area "Ex campo sportivo" tramite una strada comunale asfaltata, a doppio senso di circolazione, di modeste dimensioni; il progetto preliminare prevede l'ampliamento della carreggiata dagli attuali 3.50/4.00 m a 5.50 m, al fine di permettere l'agevole transito e manovra di ogni tipo di autoveicolo.
- Area "Ex bocciodromo" tramite Viale Pascoli, strada comunale asfaltata a due corsie, a doppio senso di circolazione, di sezione sufficiente per il traffico locale.

b) Bolgheri

- Parcheggio "Viale dei Cipressi" tramite Viale San Guido, strada comunale asfaltata a due corsie, a doppio senso di circolazione, di sezione sufficiente per il traffico locale.
- Parcheggio loc. "Fonte dell'Aquila" tramite Via Bolgherese, strada comunale asfaltata a due corsie, a doppio senso di circolazione, di sezione sufficiente per il traffico locale.

c) Marina di Castagneto Carducci-Donoratico

- Parcheggio "P.le Magellano" tramite Corso Italia, strada comunale asfaltata a due corsie, a doppio senso di circolazione, di buona sezione, più che sufficiente per il traffico locale.
- Parcheggio "area antistante il Forte" tramite Via del Forte, strada comunale asfaltata a senso unico di circolazione, di sezione sufficiente per il traffico locale.
- Parcheggio loc. "La Bassa" tramite strada comunale in massicciata stradale consolidata, a doppio senso di circolazione, di sezione sufficiente per il limitato traffico locale.

5. OBIETTIVI E BENEFICI PER LA COLLETTIVITA'

Il progetto nella sua globalità ha come obiettivi:

- Il miglioramento del fluire del traffico lungo la viabilità di attraversamento degli abitati e delle zone interessate, tramite l'aumento del numero di posti di parcheggio auto a raso ; tale aumento agirà positivamente oltre che nei periodi di maggiore domanda turistica, anche sulla richiesta annuale di parcheggi da parte della cittadinanza.
- riduzione degli intasamenti del traffico e dunque delle conseguenti emissioni inquinanti, sia aeree che acustiche.
- potenziamento della risposta alla domanda di posti auto di parcheggio a raso, adatti a soste temporanee di breve/media durata, nella vicinanza del centro storico e delle zone turistiche.
- rimozione della presenza di numerose autovetture in sosta non regolamentata lungo le vie cittadine.
- riqualificazione urbanistico/architettonica/ambientale delle aree d'intervento.
- la creazione di un serie di nuovi e/o rigenerati spazi pubblici a servizio della cittadinanza, dove collocare e organizzare in modo più razionale rispetto allo stato attuale, la sosta delle autovetture; i nuovi spazi urbani costituiti dalle nuove e/o riqualificate aree di parcheggio, si configureranno anche come un elemento di valorizzazione, delle prerogative turistiche dell'intero territorio comunale.
- la creazione di "capienti serbatoi" di posti auto in prossimità del centro storico/cittadino di Castagneto Carducci e di Bolgheri e delle zone rivierasche, che diventino, grazie anche mirati interventi di correzione dei flussi di circolazione stradale urbani, "poli attrattori" di una

cospicua parte della domanda di sosta "on street". Le aree in oggetto si prestano ottimamente a questo scopo, viste le dimensioni e le relative posizioni; il progetto propone la realizzazione di "nuovi spazi" a servizio della mobilità urbana, che si presteranno facilmente a divenire "centri strategici", di un nuovo sistema della sosta in ambito comunale, con innegabili vantaggi per la popolazione residente e per i flussi turistici stagionali.

6. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI E VALUTAZIONE DELLA LORO INTERAZIONE CON L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Introduzione generale

Il presente progetto definitivo, partendo dal progetto preliminare presentato in gara e dalle osservazioni relazionate dalla commissione valutatrice e da tutti gli enti interessati, ha cercato di dare una connotazione definitiva alle indicazioni progettuali già proposte, al fine di realizzare nuovi ed interessanti elementi, atti a riconfigurare le qualità urbanistico / architettoniche degli attuali siti.

Partendo da pochi ma ben delineati fattori da valutare e di cui tener conto quali:

- la particolarità del luogo
- i vincoli ambientali da rispettare
- le preesistenze edilizie circostanti
- il carattere pubblico delle opere da realizzare
- le osservazioni al progetto preliminare

si è cercato di innestare qualità e pregio architettonico agli organismi edili concepiti, grazie a poche ma ben delineate scelte progettuali, cercando di inserire i vari elementi, in modo tale di creare un "continuum" architettonico, con il tessuto urbanistico/ambientale già esistente e di mantenere nello stesso tempo, il "genius loci" dei vari siti.

Tutte le scelte architettoniche, dalle forme, ai materiali, ai rivestimenti, alle finiture, sono state prese tenendo conto dell'alto valore ambientale dell'intera zona e dei vincoli di legge presenti, vista proprio la particolarità del luogo e la sua conformazione urbanistico/architettonica.

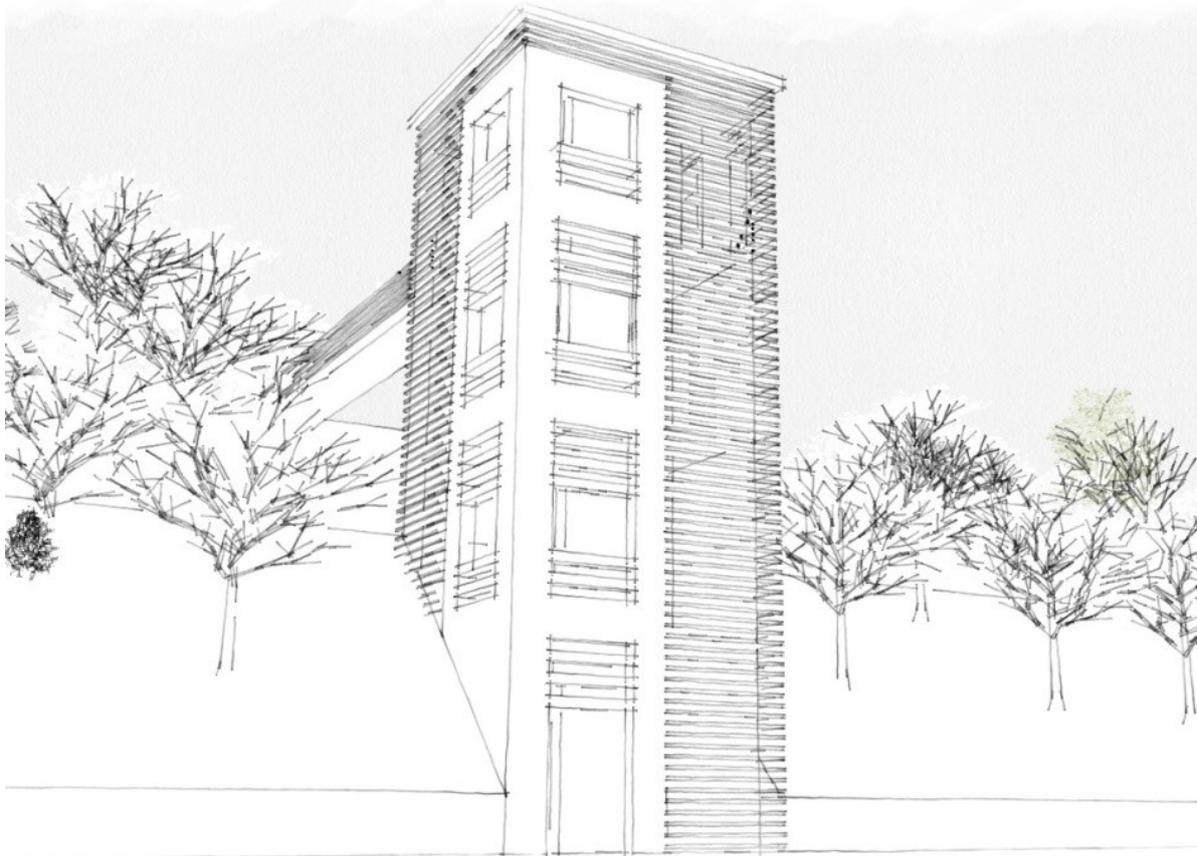
Tutti gli elementi, sono stati inseriti nel contesto più generale dell'intero progetto, non come parti preponderanti l'una sull'altra, ma bensì come un insieme di coprotagonisti, di un più ampio spartito architettonico, come ad esempio nel caso della "torre ascensore", le facciate tamponate con un frangisole in cotto, con un minimale "cappello" sommitale e la passerella in elementi lineari in ferro, il tutto con il fine di smaterializzare il più possibile l'elemento architettonico nell'impatto visivo con il preesistente e non "riempire" totalmente il contenitore urbano già esistente; i materiali usati, cercano di richiamare il più possibile quelli presenti attualmente nei colori e caratteristiche, creando proprio quella sensazione di "continuum" architettonico a cui si accennava .

In tutti i parcheggi, si è posta particolare attenzione all'uso dei materiali e alla marcata presenza della vegetazione, al fine di ridurre al minimo la "cementificazione" delle aree rispetto allo stato attuale; per concludere dunque si può affermare, che l'insieme delle scelte progettuali effettuate per tutti gli interventi progettuali, non "satureranno ne snatureranno" gli spazi attuali, ma li configureranno in modo definitivo, con un gradevole senso di equilibrio estetico/visivo fra tutti gli elementi in gioco e un giusto inserimento nel contesto urbano esistente.

a) Castagneto Carducci capoluogo

Presso il Capoluogo sono previsti i seguenti interventi:

1) Parcheggio a raso nelle aree dell'ex campo sportivo con realizzazione di un'area sportiva costituita da un campo da calcetto in erba sintetica, un campo da bocce, un nuovo edificio destinato ai spogliatoi, aree pedonali circostanti i campi, aree a verde pubblico, elementi di arredo urbano, (panchine, cestini, dissuasori, portabiciclette, impianto pubblica illuminazione).



2) Collegamento meccanizzato tra il nuovo parcheggio e Via Pascoli tramite un blocco scala-ascensore e una passerella pedonale.

3) Adeguamento della strada di accesso all'ex campo sportivo, tramite ampliamento delle sede carrabile.

4) Opere di manutenzione straordinaria del Parcheggio a raso nelle aree dell'ex bocciodromo e di un tratto all'ingresso sud di Viale Pascoli

5) Opere di manutenzione dell'edificio "ex spogliatoi", consistenti nella tinteggiatura esterna e nel rifacimento del manto di copertura il laterizio.

Il tutto è rappresentato nella tavole di Progetto definitivo n° 1A-2A-3A-4A-5A-6A.

1) Parcheggio a raso nelle aree dell'ex campo sportivo

Il progetto per la realizzazione di questa nuova area di parcheggio, unica per posizione, dimensioni e importanza, per il sistema sosta "on street", della città di Castagneto Carducci (capoluogo), parte da considerazioni e valutazioni urbanistiche/architettoniche, basate sullo stato di fatto dei luoghi e rispetto al contesto ambientale circostante.

Vista, la conformazione morfologica e plano-altimetrica del sito, le molteplici necessità e variabili tecnico/urbanistiche da tener conto, la vicinanza con il tessuto edilizio costituito dal centro storico, si è deciso, dopo varie ipotesi, di confermare l'ingresso già esistente come zona di entrata/uscita dal nuovo parcheggio e di inserire il collegamento verticale costituito dal blocco scala/ascensore nelle sue immediate vicinanze.

L'area di progetto presenta:

- un accettabile dislivello longitudinale, da superare per collegare il parcheggio di progetto con il soprastante centro storico, circa 12.00 m;
- ampia e pressoché pianeggiante superficie disponibile, per l'inserimento del blocco di servizio, scala/ascensore, con minime opere di scavo e rinterro.
- minima distanza, circa 12.00 m, tra il blocco di servizio e la zona di "sbarco" della passerella pedonale in ferro di collegamento tra quest'ultimo e il piazzale dell'ex bocciodromo, quest'ultimo laterale a Viale G. Pascoli, il tutto per limitare al massimo l'impatto visivo globale e le possibili interazioni con il paesaggio circostante.
- minima distanza, tra il blocco di servizio e il parcheggio, collegati opportunamente tra loro, tramite un percorso pedonale in piano, di adeguata larghezza, opportunamente protetto e segnalato all'utenza.

Il Progetto elaborato, prevede una completa riconversione del sito, tramite la realizzazione di una serie di opere edili, qui di seguito descritte (per la loro più completa descrizione e puntualizzazione si rimanda al Disciplinare Prestazionale facente parte degli elaborati di progetto definitivo); verranno pressoché mantenute inalterate le pendenze esistenti dell'area.

Il parcheggio di progetto, tenuto conto degli spazi di manovra e delle corsie carrabili, ospiterà 162 posti auto, delle dimensioni di 2,50 m x 5,00 m, di cui n.140 a pagamento, n.22 liberi-riservati all'Amministrazione comunale; si avranno inoltre n. 4 stalli per disabili e n.15 per motocicli.

Saranno realizzate/installate le seguenti opere edili/materiali :

1. rimozione della attuale recinzione, vetusta e fatiscente
2. pulizia di tutta l'area del ex campo
3. scavo per le nuove canalizzazioni elettriche e basamento nuovi pali di illuminazione stradale
4. costruzione della fondazione stradale, con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI 10006
5. collocazione di cigli prefabbricati in cls, 10x22, per la delimitazione delle aiuole di progetto e formazione delle testate dei parcheggi.
6. rimozione di parte della passerella pedonale esistente e sua sostituzione con scala prefabbricata in ferro
7. pavimentazione degli stalli di sosta da realizzarsi con una delle seguenti modalità tra loro alternative :
 - con elementi alveolari in HDPE riciclato, da cm. 40x40x4, appoggiati su letto di sabbia, separato dalla massicciata sottostante mediante un telo di tessuto non tessuto, riempimento degli alveoli con terreno vegetale selezionato, adeguatamente concimato e seminato e quanto altro per ottenere un prato stabile e calpestabile dai veicoli. La delimitazione degli stalli verrà realizzata con apposite "margherite" colorate; il pavimento è in grado di drenare l'acqua di pioggia, il materiale garantisce l'imputrescibilità e la resistenza alle aggressioni chimiche di concimi e fertilizzanti rendendo comunque facile il taglio dell'elemento secondo le esigenze.
 - grigliato di calcestruzzo prefabbricato carrabile prodotto da azienda dotata di sistema di qualità certificato, realizzata in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza, di massa volumica > 2.200 kg/mc [colorato con ossidi inorganici]; dello spessore di cm 10, delle dimensioni iscritte in un rettangolo di 45x45 cm; con resistenza caratteristica a rottura > 3,5 mpa ed assorbimento d'acqua < 6,0%, realizzazione di pezzi speciali tramite lo spacco meccanico dei masselli e successiva compattazione a mezzo di piastra vibrante di adeguata potenza, sigillatura con sabbia fine preferibilmente essiccata, spazzatura finale dell'opera una volta che si è completato l'intasamento dei giunti tra i masselli. Le pavimentazioni realizzate con tale elemento possano arrivare ad avere una permeabilità del 100%. La struttura del singolo elemento e l'assemblaggio tra più elementi comporta la formazione di una superficie notevole di vuoti ; gli stessi, favoriti dalla superficie inclinata e ribassata dei distanziali, permettono un completo drenaggio delle acque meteoriche superficiali all'interno della pavimentazione, evitandone così il deflusso superficiale. Il sottofondo sarà realizzato con inerti granulari misti, che verranno stesi, rullati e compattati in strati fino a raggiungere lo spessore idoneo a raggiungere la resistenza necessaria per i carichi richiesti. Lo strato di posa è costituito da uno strato di sabbia dello spessore di 3/5 cm, contenente non più del 3% in peso

di limo e argilla; tale piano dovrà essere adeguatamente livellato con la stadia considerando le pendenze di drenaggio; i bordi della pavimentazione, realizzati con cordoli in cls di tipo prefabbricato hanno il compito fondamentale di bloccare la pavimentazione, assicurandone la stabilità.

8. messa in opera di zanella stradale prefabbricata in cemento vibrato, di lunghezza fino a cm 70, e spessore non inferiore a cm 10, per suddivisione stalli di sosta - corselli.

9. pavimentazione dei corselli di transito e manovra e degli spazi pedonali realizzata con un conglomerato ecologico, atossico permeabile, ed ecosostenibile tipo "Bio-Strasse" o simili, posto in opera sopra la massiciata stradale; tale massetto dello spessore di 7 cm, è ottenuto partendo da una base cementizia e più in dettaglio da una miscela composta da almeno tre classi granulometriche di aggregati frantumati, il dosaggio è di Kg/mc 190 di cemento 32,5 R e 42,5 R (nel periodo invernale). La miscela d'impasto è studiata in funzione delle resistenze e della permeabilità richiesta progettualmente ; alla miscela così composta vengono aggiunti additivi per generare la coesione nella struttura del massetto senza incorrere nel fenomeno di impermeabilizzare la struttura. A posa ultimata la superficie viene trattata in modo da renderla resistente all'usura; la tessitura superficiale varia al variare del diametro massimo degli aggregati utilizzati. Il massetto può essere realizzato pigmentato o tal quale al colore naturale degli aggregati e del cemento utilizzato. La posa in opera viene eseguita con vibro finitrice tradizionale senza riscaldamento della piastra, con vibrazione leggermente superiore a quella utilizzata per il normale conglomerato bituminoso; la rullatura deve avvenire dopo alcuni minuti dalla posa con unico passaggio sfalsato longitudinalmente e sovrapposto di almeno 10 cm; dopo il primo passaggio il manto deve essere lasciato riposare sino a quando la consistenza sarà tale da permettere l'eliminazione dei segni lasciati dal rullo; il rullo deve avere un peso massimo di 10-12 ql e deve essere provvisto di appositi raschia rullo e spruzzi per la nebulizzazione dell'acqua. La transitabilità con i mezzi sarà possibile dopo 48 ore, mentre il transito pedonale sarà possibile dopo 4/5 ore. Il massetto così realizzato sarà **permeabile e atermico** senza uso di sostanze inquinanti quali idrocarburi o composti simili. Sono compresi tutti gli oneri e l'assistenza diretta degli specialisti produttori e confezionatori del prodotto; è assicurato un drenaggio pressochè totale delle acque meteoriche.

Principali caratteristiche del massetto :

- resistenza a compressione a stagionatura ultimata di circa 18,00N/mm², rilevata secondo le norme UNI EN 12504-1
- alta resistenza all'usura
- buona resistenza a condizioni ambientali estreme
- certificato realmente ecologico e funzionale.
- totale assenza di simboli di pericolosità, frasi di rischio e frasi di sicurezza.

- assenza di idrocarburi, materie plastiche, resine sintetiche e sostanze acriliche
- non presenta esalazioni pericolose per l'ambiente, né prima né durante né dopo la posa
- permeabile senza alterazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua
- atermico senza accumulo e propagazione del calore
- taglia fiamme / ininfiammabile
- lavorazione e posa "a freddo"
- possibilità di utilizzo in zone con limitazioni ambientali (SIC, ZPS, ZSC)
- possibilità di colorazione omogenea lungo tutta la sezione e per tutto lo spessore del massetto
- non necessita di canali di raccolta/scolo e/o giunti di dilatazione
- qualificante per l'ottenimento/mantenimento della certificazione UNI EN ISO14001
- senza formazione di avvallamenti e/o rigonfiamenti
- possibilità di utilizzare inerti della zona
- possibilità di ripristino del colore corticale anche a distanza di tempo
- possibile manutenzione quasi "invisibile" in caso di ripristini particolari
- possibilità di essere riciclato e considerato come non "rifiuto speciale"
- senza necessità di operai specializzati per la manutenzione

E' assicurata la permeabilità prescritta dall' art. 14 del R.E.C.

10. ombreggiamento degli stalli di sosta e realizzazione di schermi visivi lati nord e est parcheggio, assicurato tramite la messa a dimora di 36 alberi di essenza autoctona "Quecus-ilex" leccio e cipressi, comprensivi di pali tutori.

11. apposita segnaletica verticale, come da Codice della strada, costituita da segnali stradali realizzati con lamiera di alluminio 25/10, ricoperti con pellicola rifrangente montati su palo in acciaio \varnothing 60, antirotazione, zincati a caldo; apposita segnaletica orizzontale, come da Codice della strada con vernice spartitraffico di colore bianco rifrangente

12. adeguato impianto di pubblica illuminazione notturna, sia per il parcheggio che per l'area sportiva; tale impianto sarà realizzato con le seguenti modalità :

- parcheggio : Illuminazione a LED controllata e a basso assorbimento energetico; tale sistema presenta eccellente dissipazione del calore e lunga durata, manutenzione quasi nulla e costi minimi di gestione, nonché alta prestazione ottica con inclinazione regolabile da -20° a $+10^\circ$ per un accurato controllo luminoso, conforme alle leggi regionali sull'inquinamento luminoso ed infine consumo energetici ottimizzati. L'alta performance di questa moderna armatura genera una drastica riduzione del consumo di energia e di anidride carbonica dell'impianto fino all' 80%, mantenendo le stesse prestazioni illuminotecniche di quelli tradizionali, con maggiore efficienza e comfort. Verranno installate: armature stradali a LED a lunga durata, converter LED, di Classe II, IP66, IK08 con corpo in alluminio stampato a iniezione, verniciato a polvere grigio, braccio in alluminio

stampato a iniezione, non verniciato, chiusura con vetro piano. Idonea per montaggio testa palo Ø60mm o laterale Ø49- 60mm. Inclinazione variabile in step di 5°, testa palo: da 0° a +10°, laterale: da -20° a 0°. Emissione luminosa < 0.49 cd/1000 lm sopra i 90°. Pressacavo per cavo da Ø8 a 12mm. Equipaggiato con stepdim stand-alone con ciclo di 8 ore al 50%. Completo di LED 4000K Potenza totale: 84 W.

- area sportiva : illuminazione con armatura stradale applicabile su. braccio o testa palo con corpo in poliestere rinforzato, coppa vetro, con lampada a scarica ioduri metallici 150W.
- campo di calcetto : impianto costituito da n°16 proiettori per lampada a scarica, ad elevato rendimento energetico con lampada a ioduri metallici JM 400W simmetrico.

(per le ulteriori caratteristiche degli impianti, si rimanda alla relazione specialistica in allegato).

13. campo di calcio a 5 previsto in adiacenza al parcheggio sul lato est; sarà di dimensioni 19.00x38.00 m, (totali compresi spazi laterali di sicurezza 22.40x41.70 m) a norma delle leggi vigenti e delle prescrizioni della Federazione competente, opportunamente recintato con pali di acciaio e rete metallica di altezza pari a 2.20 m e soprastante rete parapalloni di altezza pari a 3.00 m, con fondo in erba sintetica, posta in opera sopra la massiciata, completo di due porte con rete in nylon e della tracciature permanenti. Il Campo da calcetto sarà realizzato in erba artificiale realizzata con fibra polipropilenica UV stabile - Tessitura : Tufted 16000 per m²; -Dorso : poliuretano o pvc speciale per esterni- drenaggio minimo 800 microfori per m²- peso gr 1750 al m² - spessore mm 22 (di cui mm 20 di fibra e mm 2 di dorso)- Misure teli m 3,72x36,70. Fissaggio fra i teli realizzato nella parte inferiore con strisce di cm 30-40 di tessuto polipropilenico ad alta resistenza, peso gr 130 al m² e colla speciale per esterni. Intasamento con sabbia silicea, minimo 90% di silicio, granulometria 0,1-0,5 mm fornita e stesa fino al completo intasamento per un quantitativo di kg 24-25 al m². Ulteriore intasamento di sabbia e livellamento del manto da eseguirsi dopo 30-60 giorni dall'ultimazione del campo (Tn, Ca).

14. campo per il gioco delle bocce, regolamentare, dotato di recinzioni di testate e risvolti in rete di filo di ferro ritrafilato rivestito di plastica, maglia 30x30, colore verde, altezza m 2,00 ; telai di sostegno della rete in tubo di acciaio 40x2 .

Il campo presenterà una lunghezza di m.27.50 e una larghezza da m.3,50.; criteri costruttivi per la realizzazione del campo:

- a) scavo per tutta la superficie del campo ad una profondità di circa 30 cm;
- b) formazione di un sottofondo di pietrame o ghiaione per effetto drenante, dello spessore di circa cm. 20, ben livellato e rullato
- c) formazione di un manto drenante, già previsto per l'intero parcheggio, costipato, a formare un piano compatto e omogeneo

e) finitura con strato di sabbia di granulometria 1/3 mm per uno spessore circa 5 mm.

E' prevista l'ombreggiatura con alberi collocati lungo il lato lungo del campo.

15. realizzazione di un nuovo blocco spogliatoi, ad un solo piano terra, con struttura portante in cls armato, tamponatura in laterizio, blocco termico e cappotto termoisolante esterno. Il nuovo edificio presenterà dimensioni limitate, ovvero una Sup. Coperta pari a 87.48 mq (16.20x5.40), una altezza media interna pari a 2.72 m, (min.2.40 - max 3.05 m), ed esterna in gronda pari a 2.65 m e al colmo pari a 3.50 m.

L'edificio sarà composto da n°2 spogliatoi per squadre, (composto da locale spogliatoio, bagno accessibile anche a disabili e spazio docce), n°1 spogliatoio per arbitro, ed un locale tecnico.

Per quanto concerne le caratteristiche geologiche dell'area oggetto di intervento si rimanda a quanto scaturito dalle prove effettuate in sito e alle conclusioni riportate nella relativa relazione geologica-sismica-idrogeologica-geomorfologica-idraulica, in allegato al Progetto Definitivo.

Le principali caratteristiche dell'edificio sono:

- struttura portante in cls armato con fondazioni su plinti collegati da travi
- solaio piano terra in c.a. gettato su igloo
- solaio di copertura in latero cemento con isolante e guaina elastomerica, spessore mm.4 in due strati incrociati
- tamponatura esterna in laterizio, blocco termico e cappotto termoisolante esterno
- tramezzi interni in laterizio
- installazione di adeguati impianti elettrico-idrico e termico (vedi relazioni specialistiche allegate)
- manto di copertura in tegole in laterizio, tipo Portoghese, colore argilla naturale.
- pluviali di scarico e le gronde saranno in lamiera
- infissi esterni ed interni saranno in alluminio a taglio termico
- pittura esterna del fabbricato in colori pastello chiari
- tutti i locali interni saranno intonacati e tinteggiati, le parti destinate alle docce e ai bagni saranno rivestiti con piastrelle ceramiche fino ad una altezza di 2.20 m da terra; i bagni/docce saranno completi di idonei sanitari e rubinetterie; i pavimenti saranno in materiale ceramico
- predisposizione per allaccio fornitura gas metano
- l'edificio sarà dotato di apposita fossa Imhoff per lo smaltimento dei reflui e di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica e di uno termico solare per la produzione di acqua calda, posti ambedue nella falda del tetto esposta a sud (sostituiscono quello previsto nel progetto preliminare posto sopra il tetto del blocco scala/ascensore)

Per quanto concerne le dotazioni impiantistiche dell' impianto elettrico, gli spessori delle varie tamponature e le caratteristiche dei materiali isolanti da installare, si rimanda alle relazioni

specialistiche in allegato; per ulteriori precisazioni circa le parti strutturali precedentemente descritte, si rimanda alla relazione delle strutture in allegato al progetto definitivo; le aperture dell'edificio garantiscono in ogni vano il rapporto pari ad 1/8 tra la superficie in pianta dello stesso e quella aereo illuminante. Almeno un bagno verrà dotato di quanto necessario per essere utilizzato da persone disabili.

16. messa in opera nell'area sportiva, in sostituzione dei standardi pubblicitari, presenti nel progetto preliminare, di adeguato arredo urbano costituito da :

- n°4 panchine anatomica senza braccioli, con fianchi in ghisa verniciata e rinforzi centrali, viti a scomparsa e listoni di legno iroko impregnato e verniciato, delle seguenti dimensioni: 150 x 60 cm, altezza 70 cm
 - n° 5 cestini portarifiuti tondo in lamiera zincata punzonata e calandrata, capacità 32 l, con estremità superiore ribordata e fondello provvisto di fori per l'aerazione ed eventuale scarico di acqua, diametro 300 mm, altezza 450 mm, con dispositivo meccanico di chiusura, in lamiera zincata e verniciata RAL
 - n°3 dissuasore conici con sommità arrotondata in calcestruzzo grigio: altezza 40 cm, diam. 40 cm
 - n°3 portabiciclette interamente in acciaio zincato a caldo e verniciato RAL, con struttura di sezione rettangolare e tubi bloccaruota curvati, 4 posti, lunghezza 1.500 mm, larghezza 450 mm, altezza 250 mm

17. sono previste opere di manutenzione dell'edificio "ex spogliatoi", consistenti nella tinteggiatura esterna e nel rifacimento del manto di copertura il laterizio, in analogia a materiali e colori adottati nel nuovo edificio adiacente

18. realizzazione di aiuole a verde pubblico con riporto di terreno vegetale e semina di erba prativa

Verranno pressoché mantenute inalterate le pendenze esistenti dell'area.

Gli stalli del parcheggio nell' ex campo sportivo, i corselli di manovra, il sottofondo degli impianti sportivi (calcetto e bocce) e le aree ad essi circostanti, saranno realizzati con elementi che consentono la permeabilità nella misura non inferiore a quella prevista dall'art.14 del vigente R.E. Si precisa che vista le caratteristiche di altissima permeabilità del tipo di pavimentazioni adottate, non si è resa necessaria la realizzazione di un impianto di smaltimento delle acque meteoriche, né un impianto di irrigazione per le alberature piantumate, visto che potranno come il resto della vegetazione circostante beneficiare completamente delle precipitazioni naturali.

2) Collegamento meccanizzato tra il nuovo parcheggio e Via Pascoli tramite un blocco scale-ascensore e una passerella pedonale

L'abbattimento delle barriere architettoniche sarà ottenuto mediante un nodo di distribuzione verticale, di dimensioni 5.70x5.40 m per 16.00 m di altezza, (leggermente minori di quelle previste nel progetto preliminare), costituito da un ascensore con accesso per diversi abili ed una scala, che dalla quota dell' "ex campo sportivo", consentirà di superare il dislivello di 12,00 metri, che lo separa dal parcheggio posto più a monte e a margine di Viale Pascoli.

Lo sbarco dei pedoni verrà assicurato con una passerella larga m.1.30 netti al pavimento e lunga 11.75 m; il tetto sarà di tipo piano. Per una più completa descrizione e puntualizzazione di quanto di seguito esposto si rimanda al Disciplinare Prestazionale facente parte degli elaborati di progetto definitivo. La conferma rispetto al preliminare di tali scelte progettuali tendono a rendere minimo, l'impatto visivo dell'elemento verticale, nel contesto urbano generale; il manufatto al netto dell'ingombro della struttura portante in c.a. si presenta con grandi aperture su tutti i lati, tale da snellirlo visivamente il più possibile, sia a distanza, che nelle sue immediate vicinanze; tali grosse aperture, realizzate al fine di rendere la torre percettivamente il più "trasparente" possibile, saranno in parte "tamponate" con un apposito frangisole in laterizio montato a secco su intelaiatura metallica in lega di alluminio; il paramento esterno è costituito da elementi in cotto aventi sezione quadra di dimensioni (HxLxSp mm) 50x53x280 mm, disponibili in 2 finiture e 5 colori diversi.



Le caratteristiche fisico-chimiche del frangisole sono conformi alle norme CSTB n° 2/02-971_ NF P 13.304 e EN ISO 539.2 - Metodo C per aspetto, resistenza al gelo, dimensioni ed efflorescenza superficiale, interamente trattato con idrorepellente.

Tale frangisole in listelli di laterizio su struttura metallica, tende a richiamare le forature utilizzate per arieggiare i fienili e i granai e realizzate nella tessitura delle tamponature di tali manufatti edilizi. Gli elementi in cotto verranno infilati in un profilo tubolare passante in lega di alluminio estruso T6060, di sezione e spessore adeguati, distanziati fra loro da speciali dischi in neoprene spessore 3 mm; i segmenti orizzontali così costituiti verranno applicati ad una coppia di piatti verticali ad interasse di 125 mm o 150 mm . I piatti verticali saranno realizzati in lega di alluminio T6060 di dimensioni 80 x 9 e verniciato RAL . Le cellule pre-costituite verranno assicurate su montanti verticali in lega di alluminio T6060 verniciati RAL , tramite speciali cavallotti in alluminio con guarnizione in neoprene. I montanti verticali andranno ancorati all'edificio tramite apposite staffe realizzate in acciaio zincato e verniciato RAL . Tali montanti saranno posti dietro il frangisole al fine di dare continuità alla schermatura.



L'ascensore presenterà solamente n°3 fermate, la prima a quota +163.75 slm ovvero quella del parcheggio, la seconda intermedia di sicurezza a quota +171.75 slm, la terza a quota +175.75 slm al parcheggio di Viale Pascoli; il piano di imposta della torre manterrà pressoché inalterate le quote esistenti dell'area nelle sue immediate aree circostanti. Per quanto concerne le caratteristiche geologiche dell'area oggetto di intervento si rimanda a quanto scaturito dalle

prove effettuate in sito e alle conclusioni riportate nella relativa relazione geologica-sismica-idrogeologica-geomorfologica-idraulica, in allegato al Progetto Definitivo.

Saranno realizzate/installate le seguenti opere edili/materiali :

1. Scavo per il sedime parzialmente ricavato nella pendice a monte
2. Fondazione su platea in c.a
3. Struttura portante verticale, solai, scale, copertura, in cemento armato; lungo tutti i lati controterra, prima dei rinterri, verrà posta in opera una guaina impermeabilizzante, protetta con una opportuna membrana in HDPE
4. Impermeabilizzazione del solaio di copertura con guaina elastomerica, spessore mm.4 in due strati incrociati, completata da bocchettoni
5. Finiture interne con intonaco civile tintecciato con pitture acriliche



6. Finitura esterna con rivestimento in intonaco per esterni opportunamente tinteggiato e parte con frangisole in laterizio montato a secco su intelaiatura metallica in lega di alluminio
7. Rivestimento dei pavimenti e delle scale, soglie, imbotti nelle aperture, con lastre di travertino, levigate e lucidate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta (spessore cm 3)
8. Illuminazione notturna mediante appositi punti luce da collocare nelle pareti e nei soffitti dei pianerottoli (vedi apposita relazione impiantistica)
9. Collegamento tra il blocco scala/ascensore e Viale Pascoli, assicurato con una passerella, di circa m.11.75 di lunghezza ed una larghezza al pavimento di m.1.30, costituita da due travi portanti in acciaio da HEA 340 con trasversi di collegamento, poggiate sulla struttura della torre lato a valle e su una travedi fondazione in c.a. lato a monte. La struttura sarà completata da una soletta superiore in c.a. pavimentata con materiale antigelivo, gettata all'interno di apposita lamiera grecata collaborante; i parapetti saranno costituiti da tubolari e montanti in ferro di vari diametri e spessori, (vedi particolare tav. n° 5A). Tutti i manufatti in ferro saranno verniciati con antiruggine e successivamente con smalto oleosintetico a finire.

Per ulteriori precisazioni circa le parti strutturali precedentemente descritte, si rimanda alla relazione delle strutture in allegato al progetto definitivo.

10. Ascensore - Descrizione : Impianto installato in vano proprio, ad azionamento elettrico, di tipo automatico portata kg 630, per n. 8 persone, n. 3 fermate, corsa utile m 12,50, velocità m/s 0,63, rapporto di intermittenza 40%, macchinario posto in alto, sopra il vano corsa, motore elettrico trifase' 120 avv/ora in circuito di adatta potenza, tensione 380 V, telaio argano, guide di scorrimento per la cabina e per i contrappeso in profilati di acciaio a T trafilato, contrappeso adeguato alla portata, bottoniera di cabina in lamiera plastificata, con caratteri in rilievo completa di gemma sovraccarico e luce di emergenza; bottoniere ai piani in acciaio inox satinato, con carattere in rilievo , con comando di chiamata; segnalazione luminosa di occupato. Cabina con larghezza m. 1,10, profondità m. 1,40, con pareti in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione, in pannelli a specchiature verticali internamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L. secondo campionario con profili d'angolo e zoccolatura inferiore, aerazione naturale tramite apposite aperture, illuminazione a mezzo luce indiretta, pavimento con fondo fisso in linoleum di colore a scelta della D.L.; un ingresso in cabina con porta automatica a due partite telescopiche, con dispositivo elettromeccanico di interdizione, corredata di barriera elettronica, pannelli della porta finiti internamente come la cabina, apertura netta di mm. 900 e di mm. 2000 di altezza; porte di piano automatiche a due partite telescopiche, abbinata alle porte di cabina, apertura netta di mm. 900 e di mm. 2000 di altezza, pannelli in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione esternamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L. secondo campionario, portali in lamiera di acciaio esternamente in lamiera plastificata per il fissaggio delle sospensioni e soglie delle porte automatiche di piano; gruppo di manovra

alimentato a corrente raddrizzata. Sono compresi: guide staffe e bride ed accessori per il fissaggio, arcata completa di paracadute, ammortizzatori, pattini ed accessori, le funi di trazione, telaio contro peso con i relativi elementi, limitatore di velocità, sospensioni, soglie, accessori per porte di piano a due ante telescopiche, la fornitura di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature per la manovra universale a pulsanti; le linee elettriche nel vano in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina, compresa la pulsantiera di manutenzione; dispositivo pesa carico, paracadute bidirezionale, dispositivo di allarme completo per comunicazione bidirezionale, parapetto sul tetto di cabina e schermo contro peso in fondo fossa. il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori; le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante e corredato del fascicolo tecnico. Sono esclusi: le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario; la linea telefonica nel locale macchinario.

Normativa di riferimento

L'impianto ascensore dovrà soddisfare:

- La Direttiva Europea 95/16/CE, recepita con Decreto del Presidente della Repubblica n.162 del 30 aprile 1999 in materia di ascensori.
- D.M. 236 del 17 giugno 1989 per l'abbattimento delle barriere architettoniche.
- L'ascensore dovrà inoltre essere stato certificato come modello da un organismo notificato, ossia essere stato sottoposto alle procedure di cui all'Allegato V - Esame CE secondo la direttiva Ascensori sopra citata.

3) Adeguamento della strada di accesso all'ex campo sportivo

Per accedere all'area di parcheggio ex campo di calcio verrà adeguata l'attuale strada, attualmente di sezione asfaltata abbastanza ridotta (3.50/4.00m), tale da renderla veicolare a doppio senso di marcia, per una larghezza totale della carreggiata di 5.50 m.

Per una più completa descrizione e puntualizzazione di quanto di seguito esposto si rimanda al Disciplinare Prestazionale facente parte degli elaborati di progetto definitivo.

E' previsto l'allargamento, tramite lo sfruttamento dove possibile degli spazi non asfaltati, già attualmente presenti lungo i margini della carreggiata e in quota con la strada e dove questo non è possibile, tramite la realizzazione di muretto di contenimento, in sostituzione dell'esistente, in modo tale da poter estendere la sede stradale medesima; tale scelta progettuale nasce da attente valutazioni tecniche, visto che un ampliamento della sede stradale verso il lato a valle comporterebbe nuove gabbionate con conseguente taglio delle numerose essenze arboree presenti. Tale taglio comporterebbe un forte impatto in termini paesaggistici, dovuto a un vasto e non mascherabile strappo visivo", nella continuità della copertura arborea, proprio nella zona

dell'attacco a terra del pendio, strappo che risulterebbe ben visibile dal parcheggio e dalla collina abitata che fronteggia questo versante cittadino; d'altro canto invece, l'ampliamento a monte rimane nascosto e minimizzato, proprio dalle chiome delle alte alberature a valle della strada. Il nuovo muretto di contenimento della scarpata esistente posta a monte della strada, sarà realizzato, previa demolizione dell'analogo esistente, in cls armato, presenterà uno spessore di 30 cm, altezza variabile compresa tra 0.50 e 1.50 m, rivestimento esterno lato strada in pietra dello spessore di 3 cm e copertina di protezione sommitale in travertino, dello spessore di 3 cm; lungo tutto il suo lato contro terra, prima dei rinterri, verrà posta in opera una guaina impermeabilizzante, protetta con una opportuna membrana in HDPE ed infine verranno realizzati appositi fori per il drenaggio dell'acqua verso l'esterno, (lato strada).

Una volta realizzato il muretto verranno realizzati i rinterri, risagomata la canaletta a bordo strada già esistente, sostituite le due canalette esistenti del tipo prefabbricato in cls, per il convogliamento e deflusso delle acque meteoriche, posta in opera una barriera di sicurezza stradale, lungo il lato a valle della strada, realizzata in legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorciniche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B). Nella parte di ingresso adiacente a Viale Pascoli, la sede stradale verrà ampliata, previa demolizione oltre che del muretto in cls armato esistente lungo il lato sinistro, anche del ciglio sul lato destro con successiva loro ricostruzione in nuova posizione.

Nell'area adiacente il blocco scala/ascensore verranno realizzati/messi in opera:

1. appositi marciapiedi dedicati alla viabilità pedonale di collegamento con il parcheggio antistante; tali marciapiedi di larghezza pari a 1.20 m presenteranno una pavimentazione in pietrini di cemento ad alta resistenza, tipo cementolite e simili, di qualsiasi forma, spessore cm 3;
2. muretti di contenimento in cls armato a destra e sinistra della torre di altezza massima pari a 1.50 m e spessore 0.30 m
3. una fascia di circa 20 m di larghezza, lungo la scarpata a sua protezione e stabilizzazione costituita da geostuoia in polipropilene, polietilene ad alta densità, poliammide od altro, in fibre, fili od altri elementi collegati tra loro meccanicamente e/o termicamente e/o chimicamente in modo da formare uno strato a spessore molto deformabile caratterizzato da un indice dei vuoti mediamente superiore all'80% . La struttura dovrà essere in grado di impedire l'azione erosiva dell'acqua e del vento, facilitare la germinazione di piante e formare l'armatura del manto erboso. La geostuoia sarà opportunamente fissata al terreno con almeno un picchetto ogni metro quadrato.

4. la pubblica illuminazione stradale notturna, verrà assicurata da un impianto a LED a basso assorbimento energetico, identico per caratteristiche a quello previsto nell'adiacente parcheggio dell'ex campo sportivo, (il tutto come meglio descritto nell'apposita relazione impiantistica allegata).

La pavimentazione esistente verrà completamente rifatta, mantenendo pressoché mantenute inalterate le pendenze esistenti della strada; l'intervento prevede un tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura, (spessore finito compreso 3 cm) e dove necessario, ovvero nelle parti attualmente sterrate, previa rimozione di un adeguato spessore del materiale esistente, di :

- fondazione stradale con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI 10006
- strato di base costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo in proporzioni ben determinate, dello spessore medio di circa 7 cm, impastato con bitume a caldo, steso in opera mediante vibrofinitrice e costipato con rulli gommati, vibranti gommati e metallici;
- strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante (spessore compreso 6 cm);

Verrà installata apposita segnaletica verticale, come da Codice della strada, costituita da segnali stradali realizzati con lamiera di alluminio 25/10, ricoperti con pellicola rifrangente montati su palo in acciaio \varnothing 60, antirotazione, zincati a caldo e realizzata apposita segnaletica orizzontale, con vernice spartitraffico di colore bianco rifrangente.

4) Parcheggio a raso nelle aree dell'ex bocciodromo e di un tratto all'ingresso sud di Viale Pascoli

Il progetto prevede opere di manutenzione di un parcheggio esistente per autovetture che, tenuto conto degli spazi di manovra e le corsie di smistamento delle vetture presenterà n.40 posti auto delle dimensioni minime di 2.40 x 4.80/5.00 m, oltre n.1 posti per auto per disabili, n.4 posti per bus turistici ed ulteriori n. 23 posti auto situati lungo Viale Pascoli; nel parcheggio esistente laterale a Viale Pascoli si procederà all'ampliamento utilizzando l'attuale area sterrata e procedendo all'allineamento del piede della scarpata a monte; verranno pressoché mantenute inalterate le pendenze esistenti dell'area.

Per una più completa descrizione e puntualizzazione di quanto di seguito esposto si rimanda al Disciplinare Prestazionale facente parte degli elaborati di progetto definitivo.

Le opere proposte con il progetto preliminare sono:

1. scavo di pulizia e rimozione dell'attuale recinzione in ferro

2. scavo a sezione ristretta per ampliare a monte parte dell'attuale area e realizzazione di un muretto di contenimento della scarpata esistente posta a monte del parcheggio; tale muretto sarà realizzato in cls armato, presenterà uno spessore di 30 cm, altezza variabile compresa tra 0.50 e 1.00 m, rivestimento esterno lato parcheggio in pietra dello spessore di 3 cm e copertina di protezione sommitale in travertino, dello spessore di 3 cm.
3. demolizione di una parte delle scale esistenti per realizzazione passaggio pedonale
4. ampliamento della fognatura per la raccolta delle acque meteoriche, con tubo in estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1401 2 tipo SN 8 per traffico pesante, diametro 315 mm, pozzetti intermedi, dotati di caditoia carrabile in cls, collegamento al collettore presente sul posto.
5. ricarica della fondazione stradale, dove necessario, con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI 10006
6. nella zona attualmente sterrata realizzazione di uno strato di base costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo in proporzioni ben determinate, dello spessore medio di circa 7 cm, impastato con bitume a caldo, steso in opera mediante vibrofinitrice e costipato con rulli gommati, vibranti gommati e metallici, con soprastante strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante (spessore compreso 6 cm)
7. tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura, (spessore finito compreso 3 cm) su tutta superficie del parcheggio
8. collocazione sul ciglio a valle, in sostituzione dell'attuale parapetto, di una barriera di sicurezza, stradale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorciniche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), con soprastante corrimano per barriere di sicurezza in legno, fornito e posto in opera, posizionato con il bordo superiore a mm + 1.085 rispetto al piano viabile, costituito da elementi in legno lamellare di Douglas di sezione mm 96x80 (con esclusiva funzione di parapetto pedonale).
9. l'impianto di pubblica illuminazione stradale notturna, già presente, verrà modificato tramite la riverniciatura dei pali e sostituendo le attuali armature stradali a SAP con delle nuove a LED identiche per forma e caratteristiche a quelle del sottostante parcheggio dell'ex campo sportivo. Saranno sostituite sempre con nuove lampade a LED, anche le n°7 armature stradali, dei relativi pali posti lungo Viale Pascoli dall'incrocio con la SP Bocca di Valle, a salire verso Via Indipendenza.
10. tracciatura degli stalli, con vernice rifrangente con perline incorporate e di tutta la segnaletica orizzontale necessaria

11. collocazione di segnaletica stradale verticale , come da Codice della strada, costituita da segnali stradali realizzati con lamiera di alluminio 25/10, ricoperti con pellicola rifrangente mediante sfere incorporate, montati su palo in acciaio \varnothing 60, antirrotazione, zincati a caldo, compreso scavo e getto di cls

- **Valutazione dell'interazione degli interventi progettuali con l'ambiente circostante**

Premessa generale :

Nella progettazione proposta delle aree in oggetto, risultano essere adottati opportuni sistemi per un adeguato inserimento paesaggistico delle opere realizzate nel rispetto di quanto previsto e già specificato in dettaglio all'art.3 della presente relazione, ovvero da:

- *P.R.G. - Parte Operativa - Parte Strutturale con Indirizzi Normativi*
- *NTA - Regolamento Urbanistico comunale*
- *Regolamento Edilizio Comunale*

Gli stalli del parcheggio nell' ex campo sportivo, i corselli di manovra, il sottofondo degli impianti sportivi (calcetto e bocce) e le aree ad essi circostanti, saranno realizzati con elementi che consentono la permeabilità nella misura non inferiore a quella prevista dall'art.14 del vigente R.E.

Cercando di armonizzare al massimo l'inserimento di tutti gli elementi di progetto nel contesto originario, si è cercato di creare quanto più possibile un gradevole connubio, tra le necessità, date dal sistema mobilità e sosta urbana e quelle richieste per la tutela e la salvaguardia degli aspetti architettonici e paesaggistici del luogo.

Per quanto riguarda l' area oggetto di studio, dal particolare pregio ambientale, si e' cercato di inserire gli interventi con il minimo impatto possibile; i principali accorgimenti seguiti, sono i seguenti:

1. i bordi esistenti dell'attuale scarpata lato monte e valle, attraversata dalla strada di accesso al parcheggio, sono stati mantenuti pressoché inalterati. A valle, lungo tutto il profilo della strada di accesso al parcheggio, oggetto di necessario ampliamento, si deciso di mantenere inalterato il profilo della gabbionata esistente, onde evitare possibili problemi relativi alla sua attuale stabilità, nonchè di impatto visivo , (con vista parcheggio centro storico), che potrebbero scaturire da un suo ampliamento ; l'adeguamento della carreggiata sarà così realizzato tramite sia lo sfruttamento dove possibile degli spazi attualmente non asfaltati, già attualmente presente e in quota con la strada esistente e dove questo non è possibile, tramite la realizzazione di un nuovo muretto di contenimento, in sostituzione dell'esistente. Tale nuovo muretto di contenimento della scarpata esistente posta a monte della strada, sarà realizzato, previa demolizione dell'analogo esistente, in cls armato, presenterà uno spessore di 30 cm, altezza variabile compresa tra 0.50 e 1.50 m, rivestimento esterno lato strada in pietra dello spessore di 3 cm e copertina di protezione sommitale

in travertino, dello spessore di 3 cm. Il bordo verso valle della strada e quello a monte, di delimitazione del parcheggio dell'ex bocciodromo, saranno protetti con apposita barriera di sicurezza, costituita da sostegni in acciaio zincato, rivestiti completamente di essenze legnose, al fine di consentire un giusto inserimento nel contesto generale

2. il sistema di risalita progettato, "blocco scala/ascensore", vista l'altezza complessiva dell'opera, 16.00 m, necessaria a superare il dislivello dalla quota del parcheggio, alla quota superiore di sbarco (12.00 m), e' stato posizionato, cercando di "avvicinarlo" il più possibile alla scarpata, in modo tale da renderlo visivamente il meno impattante possibile, senza però avere rilevanti opere di sbancamento; a tal fine lo stesso è stato progettato con una forma estremamente compatta e regolare, optando per un quadrato quasi perfetto; il manufatto al netto dell'ingombro della struttura portante in c.a. si presenta con grandi aperture su tutti i lati, tale da snellirlo visivamente, sia a distanza, che nelle sue immediate vicinanze; tali grosse aperture al fine di renderle percettivamente il più trasparenti possibile, saranno "tamponate" con un apposito frangisole in laterizio montato a secco su intelaiatura metallica in lega di alluminio; il paramento esterno è costituito da elementi in cotto aventi sezione quadra. Superiormente, la copertura della "torre" è stata prevista piana, al fine di non creare un punto ben preciso di focalizzazione visiva a distanza, quale poteva essere ad esempio un tetto a quattro falde con colmo. L'accurata scelta del posizionamento del blocco, è nata anche dalla volontà di ridurre al minimo il taglio delle alberature esistenti lungo la scarpata, onde ottenere, una volta terminati i lavori una stato di fatto, dal punto di vista ambientale praticamente quasi coincidente con l'ante operam.

3. la forma della manufatto edilizio, tende a richiamare la forma delle torri medioevali, comune a molti centri storici italiani, mentre le ampie aperture dotate di frangisole in laterizio, lungo tutti i prospetti cercano di alleggerire quanto più possibile l'impatto visivo del nuovo elemento architettonico, rispetto alle preesistenze.

4. si è cercato di limitare al minimo anche le dimensioni della passerella pedonale (11.75 m di sviluppo lineare) e di usare materiali tradizionali (ferro verniciato) per la sua realizzazione, al fine di creare un elemento che non sia troppo distinguibile, rispetto al contesto urbano/architettonico circostante.

5. la piantumazione di nuove essenze arboree del tipo autoctono, "Quecus-ilex" Leccio e cipressi, lungo tutta l'area interessata dall'intervento e il mantenimento delle esistenti, garantiranno una sufficiente mascheratura del blocco, per la sua visibilità anche a media/lunga distanza.

6. è prevista la riqualificazione della zona verdi già esistenti, perimetrali alle aree di parcheggio, al fine di mantenere tale barriera naturale vegetale.

7. il nuovo blocco spogliato e quello esistente ristrutturato, presenteranno coperture inclinate con manto in laterizio, analoghe a quelle dell'edifici circostanti con, tinteggiatura esterna in colori chiari pastello.

Per quanto riguarda le caratteristiche ai fini ambientali, delle pavimentazioni previste nelle aree di parcheggio, si rimanda allo specifico paragrafo esplicativo, valido per tutti gli interventi, posto al termine di questo articolo.

B) BOLGHERI

Presso la frazione di Bolgheri sono previsti i seguenti interventi:

b1) Parcheggio a raso a basso impatto ambientale adiacente il Viale dei Cipressi

b.2) Parcheggio a raso a basso impatto ambientale in Loc. Fonte dell'Aquila

Il tutto rappresentato nella tavole di Progetto Definitivo n° 7A-8A-9A-10A

b.1) Parcheggio a raso a basso impatto ambientale adiacente il Viale dei Cipressi

L'area, attualmente sterrata e già destinata a parcheggio, ha accesso diretto dalla S.P. Viale dei Cipressi, monumento nazionale, a poche decine di metri dall'ingresso dell'abitato di Bolgheri; il progetto prevede la realizzazione di una nuova configurazione del parcheggio per autovetture che, tenuto conto degli spazi di manovra e le corsie di smistamento delle vetture rende disponibili n. 55 posti auto delle dimensioni di 2,50 x 5,00 m oltre a n. 2 stalli per disabili. Sul lato ovest del parcheggio saranno garantiti gli accessi ai passi carrabili esistenti di ingresso ad altre proprietà private.

Per una più completa descrizione e puntualizzazione di quanto di seguito esposto si rimanda al Disciplinare Prestazionale facente parte degli elaborati di progetto definitivo.

Le opere previste sono:

1. minime opere di scavo per le canalizzazioni elettriche e basamento nuovi pali di illuminazione stradale;
2. costruzione della fondazione stradale, a ricarica dell'esistente, con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI 10006
3. pavimentazione degli stalli di sosta da realizzarsi con una delle seguenti modalità tra loro alternative :
 - con elementi alveolari in HDPE riciclato, da cm. 40x40x4, appoggiati su letto di sabbia, separato dalla massicciata sottostante mediante un telo di tessuto non tessuto, riempimento degli alveoli con terreno vegetale selezionato, adeguatamente concimato e seminato e quanto altro per ottenere un prato stabile e calpestabile dai veicoli. La delimitazione degli stalli verrà realizzata con apposite "margherite" colorate; il pavimento è in grado di drenare l'acqua di pioggia, il materiale garantisce l'imputrescibilità e la resistenza alle aggressioni chimiche di concimi e fertilizzanti rendendo comunque facile il taglio dell'elemento secondo le esigenze.

- grigliato di calcestruzzo prefabbricato carrabile prodotto da azienda dotata di sistema di qualità certificato, realizzata in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza, di massa volumica > 2.200 kg/mc [colorato con ossidi inorganici]; dello spessore di cm 10, delle dimensioni iscritte in un rettangolo di 45x45 cm; con resistenza caratteristica a rottura > 3,5 mpa ed assorbimento d'acqua < 6,0%. realizzazione di pezzi speciali tramite lo spacco meccanico dei masselli e successiva compattazione a mezzo di piastra vibrante di adeguata potenza. sigillatura con sabbia fine preferibilmente essiccata. spazzatura finale dell'opera una volta che si è completato l'intasamento dei giunti tra i masselli. Le pavimentazioni realizzate con tale elemento possano arrivare ad avere una permeabilità del 100%. La struttura del singolo elemento e l'assemblaggio tra più elementi comporta la formazione di una superficie notevole di vuoti ; gli stessi, favoriti dalla superficie inclinata e ribassata dei distanziali, permettono un completo drenaggio delle acque meteoriche superficiali all'interno della pavimentazione, evitandone così il deflusso superficiale. Il sottofondo sarà realizzato con inerti granulari misti, che verranno stesi, rullati e compattati in strati fino a raggiungere lo spessore idoneo a raggiungere la resistenza necessaria per i carichi richiesti il sottofondo dovrà prevedere le pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche. al di sopra sarà adagiato il piano di posa , che è costituito da uno strato di sabbia dello spessore di 3/5 cm, contenente non più del 3% in peso di limo e argilla. il piano di posa dovrà essere adeguatamente livellato con la stadia considerando le pendenze di drenaggio. i bordi della pavimentazione, realizzati con cordoli in cls di tipo prefabbricato hanno il compito fondamentale di bloccare la pavimentazione, assicurandone la stabilità.
4. messa in opera di zanella stradale prefabbricata in cemento vibrato, di larghezza fino a cm 70, e spessore non inferiore a cm 10, per suddivisione stalli di sosta - corselli.
5. pavimentazione dei corselli di transito e manovra e degli spazi pedonali realizzata con un conglomerato ecologico, atossico permeabile, ed ecosostenibile tipo "Bio-Strasse" o simili, posto in opera sopra la massciata stradale; tale massetto dello spessore di 7 cm, è ottenuto partendo da una base cementizia e più in dettaglio da una miscela composta da almeno tre classi granulometriche di aggregati frantumati, il dosaggio è di Kg/mc 190 di cemento 32,5 R e 42,5 R (nel periodo invernale). Per la descrizione del materiale vedi quanto già descritto per il parcheggio "ex campo sportivo" di Castagneto capoluogo.
6. ombreggiamento degli stalli di sosta assicurato mediante la messa a dimora di 4 alberi ad essenza autoctona, "Quecus-ilex" Leccio;
7. completano il parcheggio la segnaletica verticale, come da Codice della strada, costituita da segnali stradali realizzati con lamiera di alluminio 25/10, ricoperti con pellicola rifrangente, montati su palo in acciaio ø 60, antirotazione, zincati a caldo; la tracciatura dei stalli eseguita con vernice rifrangente e di tutta la segnaletica orizzontale necessaria

8. adeguato impianto di pubblica illuminazione notturna assicurato da n° 5 punti-luce, analoghi per forme dimensione e materiali a quelli installati lungo l'adiacente viale; anche tali nuovi pali, saranno montati per loro protezione, sopra apposito basamento realizzato in mattoni pieni; per tutte le altre caratteristiche si rimanda alla relazione degli impianti in allegato.

Verranno pressoché mantenute inalterate le pendenze esistenti dell'area, mentre per quanto riguarda i materiali installati è assicurata la permeabilità nella misura prescritta dall'art. 14 del vigente R.E.C.

Si precisa che vista le caratteristiche di altissima permeabilità del tipo di pavimentazione adottate, non si è resa necessaria la realizzazione di un impianto di smaltimento delle acque meteoriche, né un impianto di irrigazione per le alberature piantumate, visto che potranno come il resto della vegetazione circostante beneficiare completamente delle precipitazioni naturali.

b.2) Parcheggio a raso a basso impatto ambientale in Loc. Fonte dell'Aquila

L'area, attualmente sterrata e già destinata a parcheggio, ha accesso diretto dalla Via Bolgherese e si trova, a poche decine di metri dall'ingresso dell'abitato di Bolgheri; il progetto prevede la realizzazione di una nuova configurazione del parcheggio per autovetture che, tenuto conto degli spazi di manovra e le corsie di smistamento delle vetture rende disponibili n.52 posti auto delle dimensioni minime di 2.40 x 4.80/5.00 m, consentendo comunque il libero transito carrabile da e per l'adiacente depuratore, oltre n.2 posti per auto per disabili e n.10 posti per motocicli.

Per una più completa descrizione e puntualizzazione di quanto di seguito esposto si rimanda al Disciplinare Prestazionale facente parte degli elaborati di progetto definitivo.

Le opere previste sono:

1. livellamento della superficie esistente e costruzione della fondazione stradale, a ricarica dell'esistente, con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI 10006
2. scavo a sezione ristretta per le nuove canalizzazioni elettriche e basamento nuovi pali di illuminazione stradale, carico e trasporto nella discarica autorizzata delle materie di risulta
3. costruzione della fondazione stradale, a ricarica dell'esistente, con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI 10006
4. pavimentazione degli stalli di sosta da realizzarsi con una delle seguenti modalità tra loro alternative :
 - con elementi alveolari in HDPE riciclato, da cm. 40x40x4, appoggiati su letto di sabbia, separato dalla massiccata sottostante mediante un telo di tessuto non tessuto, riempimento degli alveoli con terreno vegetale selezionato, adeguatamente concimato e seminato e quanto altro per ottenere un prato stabile e calpestabile dai veicoli. La delimitazione degli

stalli verrà realizzata con apposite "margherite" colorate; il pavimento è in grado di drenare l'acqua di pioggia, il materiale garantisce l'imputrescibilità e la resistenza alle aggressioni chimiche di concimi e fertilizzanti rendendo comunque facile il taglio dell'elemento secondo le esigenze.

- grigliato di calcestruzzo prefabbricato carrabile prodotto da azienda dotata di sistema di qualità certificato, realizzata in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza, di massa volumica > 2.200 kg/mc [colorato con ossidi inorganici]; dello spessore di cm 10, delle dimensioni iscritte in un rettangolo di 45x45 cm; con resistenza caratteristica a rottura > 3,5 mpa ed assorbimento d'acqua < 6,0%. realizzazione di pezzi speciali tramite lo spacco meccanico dei masselli e successiva compattazione a mezzo di piastra vibrante di adeguata potenza. sigillatura con sabbia fine preferibilmente essiccata. spazzatura finale dell'opera una volta che si è completato l'intasamento dei giunti tra i masselli. Le pavimentazioni realizzate con tale elemento possano arrivare ad avere una permeabilità del 100%. La struttura del singolo elemento e l'assemblaggio tra più elementi comporta la formazione di una superficie notevole di vuoti ; gli stessi, favoriti dalla superficie inclinata e ribassata dei distanziali, permettono un completo drenaggio delle acque meteoriche superficiali all'interno della pavimentazione, evitandone così il deflusso superficiale. Il sottofondo sarà realizzato con inerti granulari misti, che verranno stesi, rullati e compattati in strati fino a raggiungere lo spessore idoneo a raggiungere la resistenza necessaria per i carichi richiesti. il sottofondo dovrà prevedere le pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche. al di sopra sarà adagiato il piano di posa , che è costituito da uno strato di sabbia dello spessore di 3/5 cm, contenente non più del 3% in peso di limo e argilla. il piano di posa dovrà essere adeguatamente livellato con la stadia considerando le pendenze di drenaggio. i bordi della pavimentazione, realizzati con cordoli in cls di tipo prefabbricato hanno il compito fondamentale di bloccare la pavimentazione, assicurandone la stabilità.

5. messa in opera di zanella stradale prefabbricata in cemento vibrato, di larghezza fino a cm 70, e spessore non inferiore a cm 10, per suddivisione stalli di sosta - corselli.

6. pavimentazione dei corselli di transito e manovra e degli spazi pedonali realizzata con un conglomerato ecologico, atossico permeabile, ed ecosostenibile tipo "Bio-Strasse" o simili, posto in opera sopra la massicciata stradale; tale massetto dello spessore di 7 cm, è ottenuto partendo da una base cementizia e più in dettaglio da una miscela composta da almeno tre classi granulometriche di aggregati frantumati, il dosaggio è di Kg/mc 190 di cemento 32,5 R e 42,5 R (nel periodo invernale). Per la descrizione del materiale vedi quanto già descritto per il parcheggio "ex campo sportivo" di Castagneto capoluogo. E' assicurata la permeabilità nella misura prescritta dall'art. 14 del vigente R.E.C.

7. adeguato impianto di pubblica illuminazione notturna, realizzato in analogia con l'altri previsti nel presente progetto, con le seguenti modalità : illuminazione a LED controllata e a basso assorbimento energetico. Verranno installate: armature stradali a LED a lunga durata, converter LED, di Classe II, IP66, IK08 con corpo in alluminio stampato a iniezione, verniciato a polvere grigio, braccio in alluminio stampato a iniezione, non verniciato, chiusura con vetro piano. Idonea per montaggio testa palo Ø60mm o laterale Ø49- 60mm. Inclinazione variabile in step di 5°, testa palo: da 0° a +10°, laterale: da -20° a 0°. Emissione luminosa < 0.49 cd/1000 lm sopra i 90°. Pressacavo per cavo da Ø8 a 12mm. Equipaggiato con stepdim stand-alone con ciclo di 8 ore al 50%. Completo di LED 4000K Potenza totale: 84 W; per tutte le altre caratteristiche si rimanda alla relazione degli impianti in allegato

8. completano il parcheggio la segnaletica verticale, come da Codice della strada, costituita da segnali stradali realizzati con lamiera di alluminio 25/10, ricoperti con pellicola rifrangente, montati su palo in acciaio ø 60, antirrotazione, zincati a caldo, nonché la segnaletica orizzontale per la tracciatura dei stalli, che verrà eseguita con vernice rifrangente e di tutta la segnaletica orizzontale necessaria.

Verranno pressoché mantenute inalterate le pendenze esistenti dell'area, mentre per quanto riguarda i materiali installati è assicurata la permeabilità nella misura prescritta dall'art. 14 del vigente R.E.C.

Si precisa che vista le caratteristiche di altissima permeabilità del tipo di pavimentazione adottate, non si è resa necessaria la realizzazione di un impianto di smaltimento delle acque meteoriche.

- **Valutazione dell'interazione degli interventi progettuali con l'ambiente circostante**

Premessa generale : Nella progettazione proposta delle aree in oggetto, risultano essere adottati opportuni sistemi per un adeguato inserimento paesaggistico delle opere realizzate nel rispetto di quanto previsto e già specificato in dettaglio all'art.3 della presente relazione, ovvero da:

- P.R.G. - Parte Operativa - Parte Strutturale con Indirizzi Normativi
- NTA - Regolamento Urbanistico comunale
- Regolamento Edilizio Comunale
- Vincolo Monumentale (art.11 DLgs 42/2004) Area Viale dei Cipressi
- Vincolo Paesaggistico (art.142 lett. g) DLgs 42/2004) Area Viale dei Cipressi e Fonte dell'Aquila
- Vincolo Idrogeologico L.R. 39/2000 Area Fonte dell'Aquila

In ogni caso, le scelte architettoniche di progetto dovranno acquisire il prescritto nulla-osta della competente Soprintendenza ai Beni Ambientali ai sensi del DLgs 22 gennaio 2004, n. 42.

Gli stalli dei parcheggi e i corselli di manovra, saranno realizzati con elementi che consentono la permeabilità nella misura prevista dall'art.14 del vigente R.E.

Entrambi gli interventi, si propongono un miglioramento e una riqualificazione ambientale delle due aree, fungendo da elementi di rigenerazione urbanistico/architettonica e ambientale. Nel progetto in allegato alla presente, non sussistono elementi che possono recare un impatto ambientale tale, da richiederne un apposito studio di valutazione; l'inserimento nell'ambiente circostante delle opere di progetto, ha cercato di minimizzare l'impatto di tutti gli elementi in gioco, tramite un'attenta analisi dei materiali da impiegare e delle relative scelte progettuali.

In breve si è posta particolare attenzione a:

- soluzioni architettoniche a basso grado di impatto ambientale, facilmente assimilabili dal contesto circostante
- pavimentazioni con materiali aventi caratteristiche di permeabilità e colori analoghi a quelle preesistenti
- messa a dimora di piantumazioni del tipo autoctono
- in ambedue i parcheggi, vista la loro particolare posizione e valenza urbanistico/ambientale, si è cercato con una attenta e accurata scelta dei materiali, di non modificare la loro attuale conformazione sia dal punto di vista della configurazione planimetrica, che delle sistemazioni presenti al loro interno. A tal fine non sono previste cordature fuori terra, aiuole, reti di captazione delle acque meteoriche, il tutto grazie anche all'utilizzo di un tipo di pavimentazione altamente ecologica e dall'altissimo grado di permeabilità.
- particolare attenzione è stata posta vista l'altissima valenza ambientale dei siti, a mantenere il più possibile inalterato l'aspetto dei luoghi per forme e colori e il suo attuale assetto idrogeologico.

Per quanto riguarda le caratteristiche ai fini ambientali, delle pavimentazioni previste nelle aree di parcheggio, si rimanda allo specifico paragrafo esplicativo, valido per tutti gli interventi, posto al termine di questo articolo.

C) MARINA DI CASTAGNETO E DONORATICO

Presso le frazioni di Marina di Castagneto e Donoratico sono previsti i seguenti interventi:

c.1) Parcheggio a raso scoperto in Piazzale Magellano

c.2) Parcheggio a raso scoperto antistante il Forte

c.4) Parcheggio a raso a basso impatto ambientale, ombreggiato, in Loc. La Bassa

Il tutto rappresentato nella tavole di Progetto Definitivo n°11A-12A-13A-14A-15A-16A.

c.1) Parcheggio a raso scoperto in Piazzale Magellano

Il piazzale, attualmente già asfaltato, durante la stagione estiva, è saltuariamente utilizzato per manifestazioni e spettacoli patrocinati dall'Amministrazione Comunale. Il progetto prevede la

sistemazione di un parcheggio per autovetture e la riorganizzazione del transito veicolare del tangente Viale Italia; tenuto conto degli spazi di manovra e delle corsie di smistamento delle vetture, conseguenti della nuova disposizione degli stalli, il parcheggio potrà ospitare n. 70 posti auto delle dimensioni di 2,40 x 5,00 m oltre n. 2 posti auto per disabili e n. 45 posti per motocicli.

Per una più completa descrizione e puntualizzazione di quanto di seguito esposto si rimanda al Disciplinare Prestazionale facente parte degli elaborati di progetto definitivo; le opere previste sono:

1. la realizzazione in ampliamento e collegamento all'esistente, di n.2 nuove linee per un più efficace smaltimento delle acque meteoriche, dotate di n°8 caditoie stradali; sono previste le seguenti opere edili:

- lo scavo e la successiva la posa in opera di apposita tubazione di scarico per la raccolta delle acque meteoriche, con tubo in estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1401 2 tipo SN 8 per traffico pesante, diametro 315 mm, pozzetti intermedi, dotati di caditoia carrabile in cls ; collegamento al collettore presente sul posto.
- lo scavo e la successiva posa in opera di "Disoleatore-Separatore di fanghi, oli minerali e benzine", costituito da un impianto monoblocco idoneo all'accumulo ed al trattamento di acque di prima pioggia in osservanza del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i., nonché ai requisiti delle normative in merito della regione Toscana. Il disoleatore è un sistema statico che, sfruttando il diverso peso specifico degli idrocarburi rispetto all'acqua, prevede la loro separazione. Il sistema è provvisto di sfioratore acque by-pass integrato, di otturatore a galleggiante o elettrovalvola nonché di sensore di pioggia . È composto di vasca di accumulo del volume di prima pioggia con pompa sommersa, temporizzata, per il rilancio delle acque stoccate e decantate verso il successivo settore di disoleazione, by-pass acque successive. Il settore di disoleazione è provvisto di pacco lamellare e filtro a coalescenza. Il sistema è corredato da quadro elettrico IP65 con allarmi ottico e acustico. Dati Tecnici : diametro interno D m 2,00 lunghezza nominale L m 6,30 lunghezza sedimentatore/accumulo nominale L1 m 4,90 lunghezza disoleatore L2 m 1,40 distanza paratia bassa>paratia disoleatore L3 m 0,50 diametro collettori in Ø mm 315 diametro collettori out Ø mm 200 quota ingresso - uscita H in-bypass m 1,65 quota uscita H out m 1,80 volume totale utile mc 17,77 volume accumulo prima p. e sedimentazione mc 13,82 volume sedimentazione mc 1,32 volume accumulo prima pioggia mc 12,50 portata pompa di scarico l/sec 2,4 densità oli/idrocarburi g/l 950 altezza massima stoccaggio mm 300 capacità stoccaggio liquidi leggeri mc 0,71 superficie piazzale trattabile (5mm/mq) fino a: mq 2500. Posto in opera interrato sopra una soletta di base in magrone di calcestruzzo, comprensivo di pozzetti e chiusini carrabili di testa, finale, di ispezione vasche e allacciato per lo scarico alla pubblica fognatura esistente.

Si precisa che l'intervento in questione, prevede a carico del concessionario, la sola installazione del disoleatore, mentre qualsiasi attività successiva di manutenzione, pulizia, smaltimento dei rifiuti rinvenuti o prodotti, rimarrà ad esclusivo carico dell'Amm. Comunale di Castagneto Carducci a cui tale impianto verrà consegnato al momento della fine dei lavori; pertanto rimarrà esclusa qualsiasi responsabilità od onere a carico del concessionario, a tale riguardo.

2. nuovo blocco servizi igienici pubblici con n°3 docce esterne in sostituzione dell'esistente ormai fatiscente; il blocco realizzato in opera (dim. totali 2.40x2.40 m, H. totale esterna 2.85), in posizione pressoché analoga a quella dell'attuale, presenterà le seguenti caratteristiche:

- costruzione ad un solo piano, realizzata in opera, di superficie coperta pari a 7.32 mq, spazio docce esterne compreso, di altezza interna 2.50 m, costituita da n° 1 servizio igienico accessibile anche a disabili e gruppo di n°3 docce esterne.
- struttura in muratura portante in blocchi di laterizio spessore 30 cm, soletta di copertura in cemento armato vibrato di tipo piano, spessore 20 cm con bordi laterali di altezza pari a 15 cm; la soletta è impermeabilizzata con guaina a base di bitume e fibre di vetro del tipo ardesiata. finitura esterna realizzata con intonaco civile tinteggiato color bianco.
- il nuovo blocco sarà posto in opera sopra apposita soletta in cls armata di dimensioni 5.10 x 5.50 m altezza dal piano stradale +15 cm pavimentata con pietrini di cemento ad alta resistenza, tipo cementolite e simili, di qualsiasi forma, spessore cm 3, bordata con cordoncino prefabbricato in cemento vibrato, di sezione cm 12x22, con spigolo arrotondato; sarà realizzato apposito scivolo, per consentire l'accesso a persone disabili delle dimensioni 1.50 x 1.00 m
- i servizi igienici saranno collegati alla pubblica fognatura tramite l'allaccio già esistente e utilizzato dall'attuale blocco

Finiture interne :

- le pareti interne dei locali utenti saranno fornite in ceramica monocottura formato 20 x 20 a tutta altezza.
- il pavimento sarà fornito con piastrelle in gres porcellanato antiscivolo.
- il plafone sarà verniciato con pitture traspiranti.
- impianto idrico di alimentazione realizzato con tubazioni in polietilene reticolare ad uso potabile, completo di collettore di distribuzione e raccorderia.
- impianto di scarico realizzato con tubazioni in polipropilene con giunti a bicchiere.
- saranno previste adeguate pilette sifonate per lo scarico delle acque di lavaggio pavimento
- vaso e lavabo in vetrochina bianco utilizzabili da disabili
- serramenti

- porte di ingresso e finestre in alluminio , complete di maniglia e serratura a cilindro con chiave esterna e dispositivo di chiusura dall'interno senza chiave.
- impianto elettrico
- plafoniere stagne a parete complete di lampada comandate da interruttore
- centralino di distribuzione completo di interruttore magnetotermico differenziale.
- impianto realizzato con tubazioni flessibili e/o rigide del tipo ad alta resistenza allo schiacciamento

3. rimozione dell'attuale recinzione dell'area dunale e suo rifacimento con steccato in legno di acacia essiccato, per la formazione di barriere frangivento ecc. Lo steccato è costituito da un insieme di tavolette verticali di larghezza 80-100 mm spessore 20 mm tra loro, connesse da tre fili di acciaio zincato da 3 mm e per la sua stabilità, dalla posa di un palo di sostegno ogni 2 m. Altezza steccato 1,70 m (5 fili di acciaio di connessione)

4. restauro dell'attuale impianto di pubblica illuminazione con riverniciature dei pali metallici e installazione a ridosso della recinzione lato mare, di n°2 portabicyclette interamente in acciaio zincato a caldo e verniciato RAL, con struttura di sezione rettangolare e tubi bloccaruota curvati, 4 posti, lunghezza 1.500 mm, larghezza 450 mm, altezza 250 mm

5. attrezzature impiantistiche fisse funzionali alle attività ed alle manifestazioni dell'Amm. Comunale costituito da un punto di fornitura di energia elettrica in idoneo armadio completo di sostegno fissato a terra

6. ampliamento della pavimentazione esistente, lati nord e est del piazzale, previa rimozione delle parti di sabbia presenti e demolizione di alcune parti in cls presenti nel piazzale, con successiva posa in opera di strato di base costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo in proporzioni ben determinate, dello spessore medio di circa 7 cm, impastato con bitume a caldo, steso in opera mediante vibrofinitrice e costipato con rulli gommati, vibranti gommati e metallici; soprastante strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante (spessore compreso 6 cm)

7. rifacimento della pavimentazione esistente, mantenendo pressoché inalterate le pendenze esistenti del piazzale; l'intervento prevede un tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura, (spessore finito 3 cm)

8. completamento marciapiede esistente lato sud con massetto in cls armato e soprastante pavimentazione con pietrini di cemento ad alta resistenza, tipo cementolite e simili, di qualsiasi forma, spessore cm 3, bordata con cordoncino prefabbricato in cemento vibrato, di sezione cm 12x22, con spigolo arrotondato; sarà realizzato apposito scivolo, per consentire l'accesso a persone disabili delle dimensioni 2.60 x 1.00 m

9. installazione di apposita segnaletica verticale, come da Codice della strada, costituita da segnali stradali realizzati con lamiera di alluminio 25/10, ricoperti con pellicola rifrangente montati su palo in acciaio \varnothing 60, antirotazione, zincati a caldo e realizzazione di apposita segnaletica orizzontale, come da Codice della strada con vernice spartitraffico di colore bianco rifrangente. con tracciatura dei stalli di parcheggio eseguita con vernice rifrangente

Verranno pressoché mantenute inalterate le pendenze esistenti dell'area, mentre alla luce dei materiali installati in quanto identici all'attuali, è confermato il grado di permeabilità esistente.

c.2) Parcheggio a raso scoperto antistante il Forte

Il progetto prevede la manutenzione del fondo stradale di un parcheggio per autovetture già esistente, nell'area antistante il Forte, che tenuto conto degli spazi di manovra e delle corsie di smistamento delle vetture, può ospitare n.15 posti auto delle dimensioni di 2,40 x 4.80 m.

Per una più completa descrizione e puntualizzazione di quanto di seguito esposto si rimanda al Disciplinare Prestazionale facente parte degli elaborati di prog. definitivo. Le opere previste sono:

1. ripristino-chiusura ove necessario di buche e avvallamenti presenti nell'attuale fondo stradale con posa in opera di strato di base costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo in proporzioni ben determinate, dello spessore medio di circa 5 cm, impastato con bitume a caldo, steso in opera mediante vibrofinitrice e costipato con rulli gommati, vibranti gommati e metallici

2. manutenzione della pavimentazione esistente in conglomerato bituminoso del parcheggio tramite la messa in opera di :

- strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante (spessore compreso 6 cm)
- rifacimento della pavimentazione esistente, mantenendo pressoché inalterate le pendenze esistenti del piazzale tramite tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura, (spessore finito 3 cm)

3. segnaletica verticale, come da Codice della strada, costituita da segnali stradali realizzati con lamiera di alluminio 25/10, ricoperti con pellicola rifrangente, montati su palo in acciaio \varnothing 60, antirotazione, zincati a caldo, nonché la segnaletica orizzontale per la tracciatura degli stalli che verrà eseguita con vernice rifrangente;

Verranno pressoché mantenute inalterate le pendenze esistenti dell'area, mentre alla luce dei materiali installati in quanto identici all'attuali, è confermato il grado di permeabilità esistente.

In accordo con le osservazioni della commissione in sede di gara, verrà mantenuto inalterato l'impianto di pubblica illuminazione esistente.

c.4) Parcheggio a raso a basso impatto ambientale, ombreggiato, in Loc. La Bassa

Il progetto prevede la manutenzione del fondo stradale di un parcheggio per autovetture già esistente, con sviluppo planimetrico di circa 2700 mq; è prevista la sola manutenzione del fondo stradale in pietrisco dell'area di sosta e minime opere per razionalizzare e migliorare il sistema sosta, a favore dell'utenza. Il parcheggio prevede n. 100 autovetture, di cui n. 85 a pagamento e n. 15 liberi da cedere all'Amm. Comunale, con stalli delle dimensioni di 2,50 x 5,00 m, oltre a n. 3 stalli per disabili e una zona a disposizione dei servizi di raccolta della N.U.

Per una più completa descrizione e puntualizzazione di quanto di seguito esposto si rimanda al Disciplinare Prestazionale facente parte degli elaborati di progetto definitivo.

Le opere previste per l'intera area sono:

1. pulizia dell'attuale fondo stradale del piazzale nelle parti interessate da erbe infestanti
2. ricarica della fondazione stradale, con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI 10006
3. messa in opera di staccionata con pali di castagno, formate da un palo dritto appuntito ogni m 1,20, immerso nel carbolineum dalla parte da interrare, da un corrimano e da 2 elementi posti a croce; l'altezza del corrimano dal fondo stradale deve essere di almeno cm 100; tale staccionata servirà per garantire una corretta e funzionale modalità di sosta da parte dell'utenza
4. segnaletica verticale, come da Codice della strada, costituita da segnali stradali realizzati con lamiera di alluminio 25/10, ricoperti con pellicola rifrangente, montati su palo in acciaio \varnothing 60, antirotazione, zincati a caldo

Si è deciso di utilizzare tale soluzione viste sia le notevoli dimensioni dell'area, che il suo carattere prettamente "rurale e naturalistico", puntando così alla realizzazione di opere di solo mantenimento dell'attuale fondo stradale; con tale soluzione dunque si è garantito al contempo, il livello di permeabilità attuale, con il massimo rispetto dei valori ambientali esistenti, non alterando né visivamente né a livello di materiali lo stato dei luoghi, ma al contempo garantendo un efficiente stato di confort per l'utenti delle aree di sosta.

Verranno pressoché mantenute inalterate le pendenze esistenti dell'area, mentre alla luce dei materiali installati in quanto identici all'attuali, è confermato il grado di permeabilità esistente.

- **Valutazione dell'interazione degli interventi progettuali con l'ambiente circostante**

Premessa generale : Nella progettazione proposta delle aree in oggetto, risultano essere adottati opportuni sistemi per un adeguato inserimento paesaggistico delle opere realizzate nel rispetto di quanto previsto e già specificato in dettaglio all'art.3 della presente relazione, ovvero da:

- P.R.G. - Parte Operativa - Parte Strutturale con Indirizzi Normativi
- NTA - Regolamento Urbanistico comunale
- Regolamento Edilizio Comunale
- Vincolo Paesaggistico (art. 136 lett. d) - art.142 lett. a-c-d) DLgs 42/2004)
- Area soggetta alle disposizioni previste art.55 del Codice della Navigazione

Gli interventi in oggetto, di sola manutenzione dei fondi stradali esistenti, non modificano lo stato di fatto e per ogni sito mantengono inalterato il grado di permeabilità esistente di ciascuna area di parcheggio.

Tutti gli interventi, si propongono un miglioramento e una riqualificazione ambientale delle aree, fungendo da elementi di rigenerazione urbanistico/architettonica e ambientale.

Nel progetto in allegato alla presente, non sussistono elementi che possono recare un impatto ambientale tale, da richiederne un apposito studio di valutazione. L'inserimento nell'ambiente circostante delle opere di progetto, ha cercato di minimizzare l'impatto di tutti gli elementi in gioco, tramite un'attenta analisi dei materiali da impiegare e delle relative scelte progettuali.

In breve si è posta attenta valutazione a:

- soluzioni architettoniche facilmente assimilabili dal contesto ambientale circostante
- manutenzione delle pavimentazioni esistenti effettuate con materiali aventi analoghi per caratteristiche e colori
- in tutti i parcheggi, vista la loro particolare posizione e valenza urbanistico/ambientale, si è cercato di non modificare la loro attuale conformazione sia dal punto di vista della loro configurazione plano-altimetrica, che da quella geomorfologica
- particolare attenzione è stata posta :
 - a) nel parcheggio di P.le Magellano al blocco servizi igienici/docce dalle dimensioni limitate ai minimi di legge
 - b) nel parcheggio antistante l'area del Forte, vista la particolare posizione e valenza urbanistico/ambientale, si è deciso, di non modificare l'attuale conformazione sia dal punto di vista della configurazione plano-altimetrica, che delle sistemazioni già presenti
 - c) nel parcheggio della "Bassa", nel mantenere lo stato di fatto esistente mantenendo solamente il fondo stradale in pietrisco

- **Descrizione delle pavimentazioni utilizzate nelle aree di parcheggio, ai fini della salvaguardia degli aspetti ambientali**

1. Pavimentazione con un conglomerato ecologico, atossico permeabile, ed ecosostenibile tipo "Bio-Strasse" (o simili)

Caratteristiche ai fini ambientali del prodotto

Il moderno sviluppo economico di un territorio passa attraverso l'utilizzo di materiali ecocompatibili e sostenibili non inquinanti a tutela dell'uomo e dell'ambiente per la realizzazione di strade, parcheggi, piazzali, piste ciclabili ed in generale per interventi di riqualificazione urbana, di compensazione ambientale e di salvaguardia del paesaggio. Realizzare uno sviluppo sostenibile migliora la qualità della vita di tutti gli attori sociali, riducendo ed ottimizzando l'impiego delle risorse naturali per lasciare in eredità alle generazioni future ecosistemi funzionali. Come risposta alle crescenti esigenze di sostenibilità ambientale, "Bio-Strasse" è l'unico conglomerante certificato contemporaneamente funzionale ed ecologico con "Impatto Ambientale Zero", per la stabilizzazione/ rifacimento/risanamento/trattamento duraturo di pavimentazioni stradali. Con Bio-Strasse, si propone un nuovo sistema, studiato per salvaguardare l'ambiente, gli utilizzatori e la sicurezza dell'operatore durante la posa. Bio-Strasse agisce sulla conglomerazione intergranulare a livello chimico-fisico. In tale contesto, le cariche minerali selezionate, vengono addensate con il legante idraulico, creando un unico strato molto duro e compatto. Grazie alla sua ASSOLUTA COMPATIBILITA' AMBIENTALE, CERTIFICATA da Enti annoverati tra i certificatori di prodotto autorizzati in ambito UE (compatibilità che si deduce anche dalla totale assenza di etichette e frasi di rischio e/o sicurezza), Bio-Strasse può essere utilizzato ovunque, anche in zone SIC, ZPS, ZSC o laddove esistano limitazioni all'uso di materiali non eco-compatibili.



In forza di ciò "Bio-Strasse" ha trovato il pieno gradimento delle Soprintendenze ai Beni Ambientali. L'intenso sfruttamento del territorio a causa della costruzione d'infrastrutture stradali, d'insediamenti urbani e di zone industriali ed artigianali va di pari passo con la sempre crescente

impermeabilizzazione del suolo. Questo influenza negativamente il ciclo naturale dell'acqua disturbando l'equilibrio fra precipitazione, evaporazione, alimentazione della falda acquifera e deflusso superficiale. Sulle superfici impermeabilizzate le precipitazioni defluiscono quasi per intero e si raccolgono nelle canalizzazioni; l'evaporazione e l'alimentazione della falda vengono invece fortemente limitate. Tutto ciò causa eventi di piena più gravosi, perciò è particolarmente importante favorire il ciclo naturale dell'acqua nei territori urbanizzati imprimendo un cambiamento di rotta nella gestione delle acque meteoriche privilegiando la ripermabilizzazione del suolo.

Se l'acqua meteorica viene drenata rapidamente dalle superfici impermeabilizzate solamente una minima parte può evaporare. Ciò comporta una diminuzione dell'umidità dell'aria ed un aumento della temperatura nell'ambiente circostante.

E' possibile evitare o ridurre l'impermeabilizzazione del suolo impiegando pavimentazioni permeabili, verificando che il sottofondo ed il sottosuolo abbiano una permeabilità sufficiente. L'impiego di pavimentazioni permeabili non va limitato alle nuove costruzioni ma intervenendo nella ripermabilizzazione del suolo, sostituendo rivestimenti impermeabili come ad esempio asfalto e calcestruzzo, con pavimentazioni permeabili.

"Bio-Strasse", è un massetto stradale con una contenuta percentuale di cemento che lo classificano tra i materiali eco-compatibili e sostenibili essendo tra le altre riciclabile. Il massetto "Bio-Strasse" non è un conglomerato bituminoso e non è un conglomerato cementizio; viene confezionato nella centrale di betonaggio, trasportato con delle autobetoniere e posato in opera con la vibro finitrice usata per il conglomerato bituminoso; la pavimentazione è data in opera su idoneo piano di posa costituito da strato di misto granulometricamente stabilizzato perfettamente rullato. Il massetto stradale "Bio-Strasse" è in grado di accogliere qualsiasi tipo di segnaletica stradale e presenta la caratteristica dell'atermicità"; un massetto quindi che non accumula e non propaga calore, in grado di mantenere la temperatura al suolo di poco superiore a quella esterna; il tutto certificato dal GBC (Green Building Council) Ente certificatore USA che premia con la certificazione Gold l'impiego di Biostrasse sugli esterni degli edifici.

Con "Bio-Strasse" si realizzano massetti stradali pigmentati giallo sabbia- marrone – rosso, ecc. Sono pigmenti, che entrano per tutto lo spessore del massetto e non per un breve tratto superficiale, come avviene per lo più con altri materiali con conseguenti ripristini del colore e quindi maggiori costi. I pigmenti non sono di derivazione chimica, non sono colori Ral, ma colori naturali che rispondono ai requisiti di eco-compatibilità.

Il massetto "Bio-Strasse" è particolarmente resistente ai fenomeni del gelo e disgelo, lo hanno dimostrato i lavori realizzati a Cortina d'Ampezzo, sul Monte Grappa ed all'interno del Parco Adamello e Brenta dove è stato posato ad altitudini fino a 2000 m s.l.m.

L'altra caratteristica più ricercata, riguarda la permeabilità del massetto, pari a circa 18 litri mc secondo, in grado accogliere quindi anche violenti acquazzoni.

Vantaggi dall'uso di tale pavimentazione

- I massetti stradali realizzati con "Bio-Strasse" sono permeabili e consentono una gestione sostenibile delle acque meteoriche. Allo stesso tempo sono atermici, non accumulano e non propagano calore, favorendo il mantenimento del microclima, contrastando il riscaldamento della temperatura, il così detto effetto serra che ha effetti molto gravi sugli ecosistemi. "Bio-Strasse" non contiene alcuna sostanza di derivazione petrolifera, non contiene resine o sostanze acriliche favorendo il mantenimento della qualità dell'acqua e quindi della falda acquifera. A maggior tutela della salute dell'uomo e di quanti operano nella posa dei massetti stradali, "Bio-Strasse" viene posato a freddo con temperature a partire da + 5° senza rilascio di alcun agente inquinante e maleodorante, garantendo allo stesso tempo un significativo risparmio energetico in quanto non necessita del riscaldamento della piastra della vibrofinitrice e quindi senza alcun rilascio di Co2 nell'atmosfera.

CARATTERISTICHE ECOLOGICHE



PERMEABILE



DRENANTE



NON È UN RIFIUTO SPECIALE



NESSUN RILASCIO DANNOSO



NON ALTERA LA COMPOSIZIONE CHIMICA DELL'ACQUA

- Aumento, di resistenza a compressione dello strato stabilizzato, che garantisce l'ottimale distribuzione del carico e la possibilità di sopportare, senza particolare danno, eventuali cedimenti del terreno.
- Forte riduzione della plasticità/rigonfiamento, caratteristici dei materiali comunemente utilizzati.
- Sensibile riduzione di formazione di polveri.
- Ottima conduzione del calore, rimanendo un materiale completamente incombustibile, con proprietà "tagliafiamme".
- Ha una resistenza al carico molto elevata, con prove eseguite su diversi campioni, sia di laboratorio sia di cantiere, come da regolamentazioni vigenti.
- Bio-Strasse genera una pavimentazione duratura nel tempo, anche a fronte del passaggio di numerosi mezzi pesanti e leggeri.



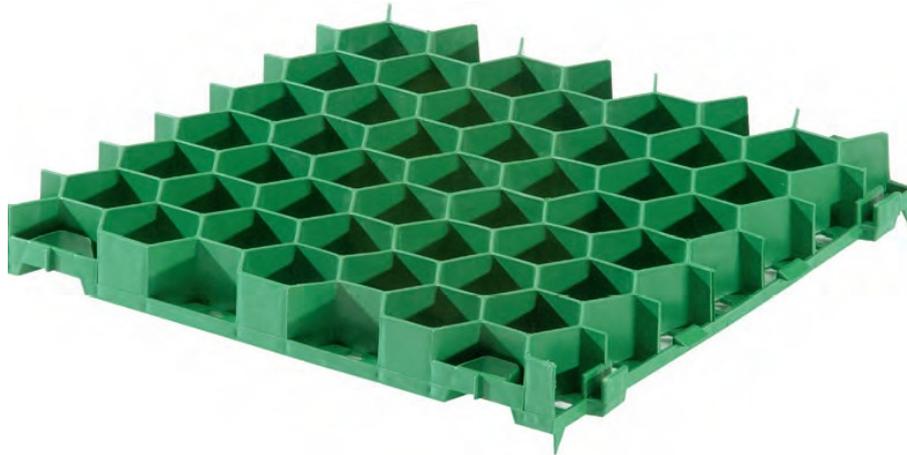
- Eventuali ripristini realizzati, in modo quasi invisibile, con un piano di manutenzione che non necessita di particolare attrezzatura o di personale specializzato.
- Bio-Strasse sopporta carichi pesanti ed essendo privo di materie plastiche, non è soggetto ad avvallamenti o rigonfiamenti. È particolarmente resistente agli agenti atmosferici, ai cloruri, ai fenomeni di gelo e disgelo ed ai trattamenti antigelo. La presenza all'interno del massetto delle micro bolle d'aria, oltre a rendere la pavimentazione permeabile, garantisce una sensibile riduzione del rumore da rotolamento dei pneumatici.

- La totale assenza di prodotti di derivazione petrolifera e dell'impiego di armature, ne di giunti di dilatazione. Necessita di sbancamenti ridotti ed ha un indice di usura molto basso da cui consegue una minore necessità di interventi di manutenzione. La stesura monostrato e l'impiego di macchinari tradizionali, concorrono ad una sensibile riduzione dei costi e tempi di realizzazione
- Le pavimentazioni in Bio-Strasse sono colorate con pigmenti naturali. L'utilizzo di colorazioni chiare migliora la visibilità notturna, favorendo la sicurezza dell'utente. La permeabilità/drenabilità delle eliminano l'effetto aquaplaning e la polverizzazione dell'acqua causata dai veicoli in movimento.
- La porosità delle pavimentazioni in Bio-Strasse aumenta la trazione dei pneumatici e l'aderenza.
- La pavimentazione è esistente all'erba ed dalle radici delle piante.
- Per i parcheggi e le aree di sosta, l'atermicità di "Bio-Strasse" permette di mantenere al suolo i valori della temperatura esterna, eliminando le alte temperature emanate dalle pavimentazioni in asfalto nel periodo estivo, per il benessere degli utenti ed a beneficio delle condizioni microclimatiche dell'area interessata, contrastando il formarsi dell'isola di calore.



2a) Pavimentazione degli stalli di sosta con elementi alveolari in HDPE riciclato

Pavimentazione in elementi alveolare in HDPE riciclato, destinata alla realizzazione di zone di parcheggio e percorsi carrabili inerbiti. La caratteristica struttura a nido d'ape, presenta un'ottima resistenza al transito di qualunque tipo di automezzo, proteggendo il manto erboso.



Il materiale garantisce l'imputrescibilità e la resistenza alle aggressioni chimiche di concimi e fertilizzanti rendendo comunque facile il taglio dell'elemento secondo le esigenze; il prodotto di colore verde, presenta una superficie drenante/permeabile di circa il 90%.



La posa è estremamente facile e rapida poiché ogni elemento è dotato di un particolare sistema di incastro, che funge anche da giunto di dilatazione e, nella parte inferiore, da punte che, migliorando l'ancoraggio al terreno, ne impediscono lo slittamento.

La superficie di appoggio è pari al 50% del totale, permettendo così un efficiente drenaggio dell'acqua meteorica. In funzione al traffico previsto, particolare importanza va data allo spessore e alla preparazione del letto sottostante costituito da stabilizzato ben compattato e rullato, garantendo così anche il drenaggio dell'acqua piovana.



A posa ultimata si provvederà a riempire gli alveoli con terriccio di buona qualità e, dopo un'abbondante annaffiatura, al rabbocco degli stessi in relazione al calo naturale della prima stesura; in questa occasione si potrà procedere contemporaneamente alla semina del manto erboso; per la delimitazione delle zone di parcheggio degli autoveicoli, su richiesta, vengono forniti degli elementi, denominati **margherite**, che con una leggera pressione si inseriscono negli alveoli. Sono disponibili in tre colori: bianco, giallo e blu e misurano 12 cm di diametro.

2b) Pavimentazione degli stalli di sosta con grigliato di cls prefabbricato carrabile

La posa di questi blocchi consente di realizzare pavimenti verdi che assicurano il filtraggio dell'acqua piovana nel sottosuolo, rispetto ai sistemi tradizionali, impedendo di conseguenza l'intasamento delle fognature in caso di acquazzoni ed agevolando il mantenimento della falda acquifera.



Un'altra importante caratteristica di questo tipo di pavimentazioni è il mimetismo: nella parte vuota l'erba cresce liberamente con un apprezzabile effetto decorativo; si risolve così contemporaneamente il problema di parcheggi e percorsi carrozzabili senza rinunciare al verde, e quello dello smaltimento delle acque meteoriche anche in caso di carenza o mancanza di canali di deflusso. Le pavimentazioni in grigliato erboso in cls rappresentano dunque un sistema ecologico per creare ampie zone destinate a parcheggio; utilizzate come alternativa ai rivestimenti tradizionali in conglomerato bituminoso, tali pavimentazioni presentano i seguenti vantaggi:

- l'abbinamento del massello in calcestruzzo con il materiale per consentire l'inerbimento, ben compattato, garantisce un'ottima resistenza alle sollecitazioni generate dal rollio prodotto dagli autoveicoli sulla pavimentazione;
- un maggior controllo dell'erosione del terreno; possono infatti essere impiegati anche con terreni in forte pendenza quali ad esempio, scarpate o sponde stradali, rampe di accesso pedonale o ai veicoli;
- una maggiore durata nel tempo della pavimentazione e una modesta manutenzione; il tappeto erboso richiede solo la rasatura e l'eventuale reintegro del terriccio che viene a mancare nel tempo anche per effetto della percorribilità degli autoveicoli;
- la salvaguardia dell'aspetto ecologico; i masselli in grigliato erboso in calcestruzzo vengono completamente ricoperti di vegetazione, pertanto la pavimentazione si presenta come un prato migliorando così l'aspetto estetico della zona urbanizzata;

Inoltre si avrà :



Azione di drenaggio : In virtù delle loro proprietà di filtraggio i masselli Drenanti consentono una migliore azione di smaltimento delle acque piovane, assicurando superfici senza pozzanghere anche in caso di acquazzoni.



Risparmio : Proprio perché permettono il passaggio dell'acqua, i Drenanti garantiscono un notevole risparmio nelle opere di canalizzazione dell'acqua piovana, supplendo la loro mancanza e inadeguatezza.



Stabilità : Proprio perché permettono il passaggio dell'acqua, i Drenanti garantiscono un notevole risparmio nelle opere di canalizzazione dell'acqua piovana, supplendo la loro mancanza e inadeguatezza.



Ecologia : La fortissima capacità di filtraggio di questi masselli, garantisce il passaggio di acqua piovana nel sottosuolo, permettendo il mantenimento della falda acquifera sottostante.



Semplicità e praticità : Sono ideati per consentire una posa facilitata, semplificando il lavoro e riducendo i tempi di realizzo. Proprio per questo, anche in caso di manutenzione o accesso ai sottoservizi i costi risultano abbattuti

Come per ogni altra struttura anche la progettazione di una pavimentazione "erbosa" inizia con l'esame dell'ambiente in cui questa si colloca; la scelta dello schema di posa dipende principalmente dalla sua destinazione d'uso e dall'aspetto estetico. Le pavimentazioni realizzate con tale elemento possano arrivare ad avere una permeabilità del 100%. La struttura del singolo elemento e l'assemblaggio tra più elementi comporta la formazione di una superficie notevole di vuoti, gli stessi, favoriti dalla superficie inclinata e ribassata dei distanziali, permettono un completo drenaggio delle acque meteoriche superficiali all'interno della pavimentazione, evitandone così il deflusso superficiale. Il sottofondo sarà realizzato con inerti granulari misti, che verranno stesi, rullati e compattati in strati fino a raggiungere lo spessore idoneo a raggiungere la resistenza necessaria per i carichi richiesti; il sottofondo dovrà prevedere le pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche. al di sopra sarà adagiato il piano di posa , che è costituito da uno strato di sabbia, adeguatamente livellato con la stadia considerando le pendenze di drenaggio.

I bordi della pavimentazione, realizzati con cordoli in cls di tipo prefabbricato hanno il compito fondamentale di bloccare la pavimentazione, assicurandone la stabilità.



Stabilito questo, le fasi di lavorazione sono le seguenti:

- Preparazione del sottofondo
- Preparazione del piano di posa
- Posa dei masselli

Preparazione Sottofondo

Costituito di materiali diversi già esistenti o di riporto, lo strato di sottofondo ha la funzione di assorbire e distribuire uniformemente le pressioni che i carichi d'esercizio generano sulla pavimentazione oltre che di drenaggio delle acque meteoriche, impedendone così il ristagno; perciò si raccomanda di prestare molta attenzione al grado di compattazione del sottofondo in formazione. Composto normalmente di materiale misto granulare, si consiglia uno strato di cm 20/25 ca. per un traffico di tipo leggero e di cm 30 ca. per un traffico pesante

Preparazione del Piano di Posa

E' costituito da uno strato di cm 3/5 di sabbia di riporto alluvionale o frantumata contenente non più del 3% in peso di limo e argilla, con granulometria non superiore a mm 6; il piano di posa o di

allettamento ha la funzione di livellare lo strato di sottofondo oltre che ad accogliere la pavimentazione stessa. Nella stesura del piano di posa si raccomanda la compattazione, la "staggiatura" e di osservare le eventuali pendenze a progetto

Caratteristiche del grigliato in cls

Grigliato di calcestruzzo prefabbricato carrabile prodotto da azienda dotata di sistema di qualità certificato, realizzata in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza, di massa volumica > 2.200 kg/mc [colorato con ossidi inorganici]; dello spessore di cm 8-10, delle dimensioni iscritte in un rettangolo di 45x45 cm; con resistenza caratteristica a rottura > 3,5 mpa ed assorbimento d'acqua < 6,0%. realizzazione di pezzi speciali tramite lo spacco meccanico dei masselli e successiva compattazione a mezzo di piastra vibrante di adeguata potenza. sigillatura con sabbia fine preferibilmente essiccata. spazzatura finale dell'opera una volta che si è completato l'intasamento dei giunti tra i masselli

Posa del Grigliato in cls

Eseguita manualmente o con mezzo meccanico, la posa deve procedere accostando "a secco" i masselli che formeranno, a posa ultimata, la pavimentazione a progetto. Nella fase di posa in opera si raccomanda una particolare cura degli allineamenti ed alla pendenza stabilita; inoltre dove ce ne sarà bisogno si dovrà procedere anche al "taglio" dei masselli. A posa completata le cavità e gli spazi dei masselli devono essere riempiti con materiale idoneo per consentire l'inerbimento della pavimentazione. Dopo il riempimento seguirà il normale assestamento del terriccio, perciò si consiglia di ripetere più volte l'operazione, anche con l'aiuto della irrigazione. La pavimentazione non deve essere sottoposta ai carichi di esercizio fino a quando non sarà completata l'operazione di compattazione del materiale di riempimento

Manufatti Complementari alla Pavimentazione

Sono quei manufatti che vengono utilizzati nella fase di posa e che possono essere parte della pavimentazione:

- pozzetti
- canalette raccolta acque
- cordoli

Per la messa in opera dei pozzetti e canalette si raccomanda la massima costipazione del sottofondo perimetrale; per quanto riguarda invece i cordoli è importante che siano posizionati e amalgamati con malta di cemento direttamente al sottofondo. Nella realizzazione di una pavimentazione è opportuno l'impiego dei "cordoli" lungo il suo perimetro per il contenimento delle spinte orizzontali che i carichi di esercizio generano sulla pavimentazione; la scelta della tipologia di cordolo sarà dettata dalla destinazione d'uso (traffico leggero o traffico pesante)

3) Considerazione finali per la scelta nei vari siti del tipo di pavimentazione dei parcheggi di progetto

Ad esclusione dei siti di P.le Magellano, dell'area dell' "ex Bocciodromo" e di quella del "Forte, dove sono previste solamente opere di manutenzione del manto stradale esistente in conglomerato bituminoso e del parcheggio in "Loc. La Bassa", dove verrà mantenuto il fondo stradale in pietrisco, negli altri siti si è optato per una in combinazione, delle soluzioni sopra descritte, in particolare :

- Parcheggi
 - Castagneto Carducci - "Ex campo sportivo"
 - Bolgheri - "Viale dei Cipressi"
 - Bolgheri - "Fonte dell'Aquila"

pavimentazione in "Bio-Strasse" corsie di transito e manovra, elementi drenanti inerbiti in HDPE o in alternativa a questi in grigliato erboso in cls, per area stalli di parcheggio.

Si è deciso di utilizzare tale combinazione in questi parcheggi, vista le dimensioni delle aree e la volontà di garantire al contempo, un alto livello di permeabilità e durabilità, con il rispetto dei valori ambientali esistenti.

Infatti attualmente tutte le aree sopra citate, sono completamente sterrate e dunque le parti inerbite in HDPE o in grigliati erbosi destinate alla sosta, manterranno in futuro inalterata, per larga parte, tale caratteristica sia ambientale che visiva, mentre le corsie in "Bio-Strasse" (o simili), garantiranno un elevato standard di prestazioni e di durabilità all'usura.

Tali pavimentazioni di pregio, dal punto di vista ambientale e di alto standard di prestazioni, risultano necessarie vista la particolarità dei siti e la presenza dei numerosi vincoli ambientali; il colore naturale che potrà assumere la pavimentazione, permetterà di mantenere inalterate le caratteristiche attuali dei luoghi, a tutto vantaggio del rispetto dei vincoli ambientali sovra ordinati. Si è deciso inoltre di utilizzare tale soluzione viste sia le notevoli dimensioni delle aree, che il loro carattere prettamente "rurale e naturalistico", ed inoltre, non meno importante, l'aspetto degli attuali fondi stradali.

Con tale soluzione dunque si è garantito al contempo:

- un ottimo livello di permeabilità, con il massimo rispetto dei valori ambientali esistenti,
- mancanza di alterazioni sia visive che a livello di materiali rispetto allo stato ante operam dei luoghi
- un efficiente stato di confort per l'utenti delle aree di sosta
- nessuna opera edile di rilievo dal punto di vista paesaggistico (scavi-rinterri-rilevati-cordolature fuori terra-taglio di vegetazione)

- **Descrizione dei vantaggi derivanti dal sistema adottato, per la realizzazione, degli impianti di pubblica illuminazione nelle aree di progetto**

Per quanto concerne i vari impianti di pubblica illuminazione, come già descritto si è optato per un sistema a LED, (in tutti i siti ove previsto, tranne il parcheggio di viale dei Cipressi); tale scelta è suffragata dalle seguenti motivazioni:

Risparmio energetico:

- ✓ a parità di illuminazione, con la tecnologia LED si ha un risparmio energetico dal 50 al 80%

Qualità della luce:

- ✓ la luce emessa dalle lampade al sodio è gialla, non corrispondente al picco della sensibilità dell'occhio umano: i colori non sono riprodotti fedelmente ed è quindi necessaria più luce per garantire una visione sicura.
- ✓ i LED invece, emettono luce **bianca fredda**, che permette di raggiungere un'illuminazione sicura per gli utenti della strada (abbassa i tempi di reazione all'imprevisto), con minor consumo di energia. La luce bianca attraversa molto meglio la nebbia, rendendo i veicoli più visibili. Inoltre i LED aumentano anche la qualità delle immagini catturate da eventuali telecamere di sicurezza.
- ✓ l'indice di resa colorimetrica (CRI) indica la fedeltà di riproduzione dei colori: vale 20 per le lampade al sodio e 80 per le lampade LED.
- ✓ l'idea di legare la tecnologia LED all'illuminazione stradale deriva anche dalle ultime scoperte scientifiche in campo percettivo: gli studi sulla visibilità con luce bianca si basano sul fatto che a seconda della luminanza utilizziamo o meno tutti gli apparati percettivi del nostro occhio (coni e bastoncelli). I risultati indicano che sono da preferire le sorgenti luminose con spettro prevalente nella banda del blu, come i LED, senza richiedere elevati valori di luminanza. Le lampade al sodio ad alta pressione presentano uno spettro centrato nella banda del rosso, molto al di fuori del picco di sensibilità dell'occhio umano; si può quindi affermare che con le lampade al sodio occorre aumentare la potenza luminosa del 50% per garantire una visione sicura

Inquinamento luminoso:

- ✓ le lampade al sodio, essendo omnidirezionali, diffondono la luce in tutte le direzioni ed è necessario dotare il lampione di parabola per recuperarne metà: l'efficienza luminosa finale è il 50% di quella emessa.

- ✓ il LED e' direzionale per costruzione ed emette un fascio luminoso definito, a 90°, da 90 lumen/watt (alimentazione a 350mA) e quindi riduce al minimo l'inquinamento luminoso. Il LED puo' essere interfacciato con delle ottiche secondarie per restringere il fascio luminoso.
- ✓ in conclusione, la lampada al sodio, per qualita' della luce, efficacia della proiezione e inquinamento luminoso, risulta essere inferiore alla lampada LED

Durata:

- ✓ la vita utile dei sistemi a LED e' stimata in 50.000-100.000 ore (10-20 anni, 12 ore al giorno) contro le 4000-5000 ore (11-14 mesi) delle lampade al sodio ad alta pressione.
- ✓ secondo stime, dopo 50.000-100.000 ore la luminosità dei sistemi a LED scende al 70% rispetto al valore iniziale e questo puo' essere considerato il termine della vita utile del LED.
- ✓ l'indice di caduta del flusso luminoso dei LED e' nullo dopo 3000 ore di funzionamento, anzi nelle prime 5000 ore aumenta leggermente; i fari al sodio, invece, dopo 3000 ore presentano una riduzione del flusso fino al 40%
- ✓

Manutenzione:

- ✓ i costi di manutenzione degli apparati di illuminazione a LED sono stimati nell'ordine di un decimo rispetto agli impianti al sodio attualmente in uso

Costi

- ✓ i sistemi a LED hanno un costo iniziale maggiore, dal doppio al triplo, rispetto alle soluzioni tradizionali.
- ✓ considerando pero' la maggiore durata , il risparmio energetico e la manutenzione quasi assente, si ha un risparmio netto dal 50% al 80%.
- ✓ il dipartimento dell'energia degli Stati Uniti d'America stima che sostituendo, negli U.S.A., nei prossimi 20 anni l'attuale illuminazione stradale e urbana con i LED si possa, diminuire il consumo di energia elettrica del 62%.

7. RIEPILOGO DEI POSTI AUTO TOTALI DEL PROGETTO DEFINITIVO

AREE DI PARCHEGGIO	POSTI AUTO A PAGAMENTO	BUS A PAGAMENTO	Parcometri	POSTI DA CEDERE AL COMUNE	POSTI PER DISABILI
a) CASTAGNETO CARDUCCI CAPOLUOGO					
"Ex Campo sportivo"	140		3	22 AUTO + 15 MOTOCICLI	4
"Ex Bocciodromo"	40		2	2 BUS	1
Viale G.Pascoli	23	2 BUS	1		
B) BOLGHERI					
Viale dei Cipressi	55		2		2
Loc. Fonte dell'Aquila	52		2	10 MOTOCICLI	2
c) MARINA DI CASTAGNETO CARDUCCI - DONORATICO					
Piazzale Magellano	70		3	45 MOTOCICLI	2
Area antistante il Forte	15		1		
Loc. La Bassa"	85		2	17 (DI CUI 2 HD)	3
TOTALI STALLI	480	2 BUS	16	39 AUTO (DI CUI 2HD) 2 BUS 70 MOTOCICLI	14

COMPARAZIONE DEI DATI DEL PROGETTO PRELIMINARE E DEL PROGETTO DEFINITIVO

DATI	PROGETTO PRELIMINARE	PROGETTO DEFINITIVO
POSTI AUTO A PAGAMENTO	487	480
POSTI BUS A PAGAMENTO	2	2
POSTI DA CEDERE ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE	39 AUTO (DI CUI 2 HD) +2BUS	39 AUTO (DI CUI 2 HD) +2 BUS + 70 MOTOCICLI
POSTI PER DISABILI	19	14

8. QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO
A) IMPORTO DEI LAVORI:
Individuazione degli interventi
*Importo dei lavori
in euro*
a1) Castagneto Carducci capoluogo

• Parcheggio "Ex campo sportivo" e "Area sportiva"	307.704,29
• Nuovo edificio spogliatoi e ristrutturazione esterna edificio esistente	107.140,37
• Blocco di collegamento verticale "Torre scala-ascensore"	180.970,62
• Adeguamento strada comunale di accesso al parcheggio "Ex campo sportivo"	59.280,42
• Parcheggio "Ex bocciodromo"	73.174,74

Totale interventi Castagneto Carducci capoluogo
728.270,44
a2) Bolgheri

• Parcheggio "Viale dei Cipressi"	63.242,18
• Parcheggio "Fonte dell'Aquila"	64.054,17

Totale interventi Bolgheri
127.296,35
a3) Marina di Castagneto Carducci - Donoratico

• Parcheggio "P.le Magellano"	61.132,90
• Parcheggio "Area antistante il Forte"	10.820,34
• Parcheggio "Loc. La Bassa"	9.536,22

Totale interventi Marina di Castagneto Carducci - Donoratico
81.489,46
1) Totale interventi (a1+a2+a3)
937.056,25
2) Oneri della sicurezza 4.00 % di (1)
37.482,25
A) IMPORTO TOTALE DEI LAVORI (1+2)
974.538,50
B) SOMME A DISPOSIZIONE:

• IVA al 10% per lavori	97.453,85
• Spese tecniche per progettazione definitiva/esecutiva/direzione lavori e coordinamento sicurezza in fase di progetto e di esecuzione D.Lgs 81-2008/ collaudo delle opere /incentivo art.18 L. 109/94 e succ. modifiche	99.000,00
• Oneri Previdenziali (INARCASSA) al 4%	3960,00
• IVA al 21% per spese tecniche	21.621,60
• Oneri presunti per nuove forniture/allacci utenze	4.000,00

(B) IMPORTO TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE
226.035,45
IMPORTO TOTALE INTERVENTO (A+B)
1.200.573,95

9. AGGIORNAMENTO DELLE PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Motivazioni

Le presenti indicazioni sono state elaborate in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 18, comma 1, lettera f) del DPR 554/99 (Regolamento di attuazione alla legge quadro in materia di lavori pubblici L.109 Merloni Ter e dall'art. 131 del DLgs. 163 del 12/04/2006 e smi), nell'ambito della redazione del "Progetto Preliminare" e dell'art.25 del D.P.R. 554/1999 ovvero dell'art. 24 comma 2 lett. n) del D.P.R. 207/2010, che prevedono un aggiornamento in sede di Progetto Definitivo delle prime indicazioni in materia di sicurezza fornite con il progetto preliminare.

L'art. 18 del DPR 554/99 prevede infatti che in fase di redazione del "Progetto preliminare" vengano date le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento" (più brevemente in appresso denominato PSC).

Nel rispetto del DLgs. 163 del 12/04/2006 (considerato che i decreti di seguito indicati sono stati abrogati DLgs 494/96, (L. 415/98) e del DLgs 528/99) e sostituiti dal **DLgs. N. 81 del 9 aprile 2008**, con particolare riferimento a quanto disposto in merito ai PSC ed ai POS si ritiene innanzitutto che i lavori di cui sopra rientrino negli obblighi riepilogati nello schema che segue e che si propone venga applicato nell'iter di progettazione e di esecuzione dell'Opera:

Cantiere con più di 200 Uomini/Giorno nel quale sia prevista la presenza, anche non contemporanea, di più Imprese ()*

() Occorre rammentare che qualsiasi Ditta o Lavoratore autonomo che interverrà nel corso dei lavori è considerato Impresa. E come ipotesi di lavoro non si può escludere (nei termini di legge) che l'Impresa che si aggiudicherà i lavori faccia ricorso all'intervento di altre Ditte per l'esecuzione di particolari lavori.*

DEFINIZIONI

Disposizioni preliminari art. 89 del DLgs 81/08

Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

- a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco e' riportato nell'allegato X.
- b) committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente e' il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera

- d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;
- f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;
- g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
- i) impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
- l) idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA

Il Committente o il Responsabile dei lavori, nella fase di progettazione definitiva ed esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 pianificazione dell'esecuzione in condizioni contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione dell'Opera, designa il Coordinatore per la progettazione (DLgs 81/08, art. 91, comma 3, lettera a) che redigerà il Piano di sicurezza e di coordinamento.

PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Committente o il Responsabile dei lavori art. 90 del DLgs 81/08

- prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (DLgs 81/08, art. 90, comma 4), in possesso dei requisiti di cui all'art. 98
- verifica l'idoneità Tecnico — Professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi (DLgs 81/08, art. 91, comma 9, lettera a),

- richiede alle Imprese esecutrici una dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e casse edili, una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti, un DURC in corso di validità
- trasmette alla A.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la NOTIFICA PRELIMINARE, elaborata conformemente all'Allegato III.

Obblighi del coordinatore per la progettazione Art. 91 del DLgs 81/08

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;b)
- b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento E 26 maggio 1993.
- c) Il fascicolo non e' predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), e' preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

L'Impresa appaltatrice:

- almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, consegna POS (Art. 100 comma 4 del DLgs 81/08).

FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori Art. 92 del DLgs 81/08

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità' del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione da comunicare dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

L'Impresa Appaltatrice nei confronti delle Imprese subappaltatrici:

- verifica l'idoneità Tecnico — Professionale delle Imprese esecutrici anche mediante l'iscrizione alla C.C.I.A.A. (DLgs 81/08, art. 26, comma 4, lettera a),
- verifica il rispetto degli obblighi INPS — INAIL trasmette il suo Piano Operativo della Sicurezza (POS) alle Ditte subappaltatrici; verifica che esse abbiano redatto il loro Piano Operativo della Sicurezza (POS) ne consegna una copia anche al Coordinatore per la sicurezza; coordina gli interventi di protezione e prevenzione.

N.B.

- Il POS deve essere realizzato anche dalle Imprese con meno di 10 addetti e dalle Imprese familiari.
- Il POS sostituisce la "Valutazione dei rischi" ed il "Documento" del DLgs 626/94" limitatamente al Cantiere.

Indicazioni

Il presente documento, definisce le linee guida del Piano di Sicurezza e Coordinamento nell'ambito della redazione del progetto preliminare inerente la realizzazione di aree di parcheggio nel comune di Castagneto Carducci. In particolare, di seguito vengono raccolte le prime

indicazioni di massima per poter redigere il piano di sicurezza e coordinamento dei lavori in oggetto e per poter dare in via estimativa una valutazione degli oneri di sicurezza.

Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione, prescrizioni al corretto utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt. 35 e 41 del D.P.R. 554/99.

Tutti i soggetti interessati dal lavoro, maestranze e figure responsabili, nonché agli utenti della Committenza dovranno essere resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste. Il piano di sicurezza subirà l'evoluzione necessaria all'adattamento alle esigenze reali e concrete del cantiere, tenendo conto dell'utilizzo comune di impianti, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva. Il Piano di Sicurezza che sarà sviluppato in seguito prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori, inoltre dovrà essere prevista una gestione dei singoli cantieri tale per cui i lavori specifici e tutto ciò che genera la presenza del cantiere stesso, non creino problemi sul normale andamento delle attività svolte nell'ambito cittadino.

Si dovrà prevedere anche una stretta collaborazione tra il RUP, il coordinatore per la sicurezza ed il committente in modo che il cantiere non debba subire ritardi dovuti a interferenze con lavori non compresi nell'appalto in oggetto. Come esempio si dovrà considerare che per tutta la durata dei lavori, non potranno essere occupati gli spazi antistanti gli accessi al cantiere, anche se momentaneamente, e non dovranno essere ostacolati i passaggi interni di mezzi dell'impresa da parte di non addetti ai lavori. Naturalmente tutte le problematiche comuni e generali di cantiere dovranno essere tenute in debita considerazione nella redazione del Piano di Sicurezza. Tutte le scelte di natura logistica, annoverate nel normale andamento dei lavori in cantiere, saranno prese in accordo con il settore Lavori Pubblici del Comune di Castagneto Carducci

Descrizione sommaria dei lavori

Il lavoro in oggetto prevede la trasformazione di aree libere pianeggianti in parcheggi per auto/camper a cielo aperto, e la costruzione di annessi edifici ad uso servizi. Tutti i dettagli delle opere sono contenuti nel progetto preliminare. Per la descrizione delle aree e la loro accessibilità si rimanda a quanto già descritto ai punti precedenti di detta relazione. I lavori dovranno essere programmati e realizzati per singole fasi/zone di intervento da individuarsi nelle planimetrie di cantiere allegate al PSC, e opportunamente delimitate e segnalate durante le fasi lavorative. Potranno essere presenti due o più Imprese nella realizzazione dell'opera in quanto, oltre ai lavori

puramente edili, nell'appalto sono compresi anche la realizzazione di parti impiantistiche, di carpenteria metallica, opere in legno e sistemazione aree verdi.

Indicazioni e prescrizioni di sicurezza preliminari

Il cantiere non dovrà in alcun modo interferire, rallentare o bloccare la viabilità pubblica e privata. Ogni area di cantiere sarà delimitata da una recinzione che circonda il perimetro esterno dell'area di intervento, all'interno della quale dovranno essere allestite le baracche destinate ai vari servizi igienico - assistenziali per maestranze e gli uffici di cantiere, nonché le aree di deposito dei materiali. Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio dovranno essere confinati e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile. Il cantiere e le varie fasi lavorative non dovranno recare danno alle piantumazioni esistenti nelle aree di intervento.

L'ordine delle fasi lavorative riguarderà essenzialmente gli scavi e rimozione materiale di scavo, demolizione rimozioni di materiali di risulta opere esistenti, la realizzazione delle opere murarie, la posa degli impianti elettrici ed idraulici, realizzazione pavimentazione parcheggi e vie di circolazione, aree verdi e recinzione, per poi concludere con la realizzazione delle finiture quali la posa dei rivestimenti e tinteggiature. Tali fasi si ripeteranno alcune o tutte, per ogni singola area/zona di lavoro. Per gli scavi e movimentazione terreno, saranno utilizzati omologati tipo scavatori, bulldozer

e camion per il trasporto del terreno, Per il trasporto ed il sollevamento dei materiali e delle forniture nonché per le lavorazioni sarà utilizzata una gru a braccio omologata, possibilmente del tipo auto sollevante. Internamente all'area potranno essere utilizzati mezzi di movimentazione tipo trans pallet, carrelli elevatori o altri mezzi di movimentazione merci. I lavori nell'area potranno iniziare solo dopo aver montato la recinzione che delimita l'area di cantiere e dopo aver affisso tutta la cartellonistica di cantiere. Qualora attorno o all'interno dell'area oggetto di intervento ci fossero linee elettriche aeree, si dovrà procedere alla rimozione o protezione da parte di personale dell'ente gestore.

Considerato l'ambito in cui si svolgono le lavorazioni, particolare attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo delle attrezzature affinché si venga a ridurre al minimo la propagazione dei rumori, in particolare durante le opere di scavo

Grande attenzione dovrà essere posta affinché le operazioni di realizzazione non rechino danno agli edifici confinanti e alle strade esistenti.

Valutazione del rischio ed azioni di diminuzione/riduzione dello stesso

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi che procederanno dalle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto. L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di

Sicurezza. A seguito dell'individuazione della varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o l'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere. L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi. Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

Rischi prevalenti

Rischi prevalenti nella fase di eventuali demolizione sono la movimentazione dei materiali di risulta e la presenza di polveri e materiali dannosi per la salute oltre al rischio del crollo delle strutture. La dotazione dei DPI delle maestranze dovrà essere adeguata alle lavorazioni in atto. Le dimensioni delle attrezzature di lavoro devono essere confacenti alla natura dei lavori da eseguire nonché alle sollecitazioni prevedibili e consentire una circolazione priva di rischi. Inoltre dovranno essere scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure.

Nella fase di realizzazione degli scavi per la realizzazione delle strutture di fondazione e preparazione del terreno per il parcheggio sarà sicuramente da valutare il rischio di caduta entro lo scavo ed il seppellimento per crollo delle pareti dello scavo e la presenza di polveri. Le lavorazioni dovranno essere eseguite con l'ausilio idonei parapetti a delimitazione degli scavi che dovranno avere scarpa di inclinazione di 45° o eventuale armatura se profondi più di mt. 1,50.

Nella fase di realizzazione delle strutture portanti e murature sarà sicuramente da valutare il rischio di caduta dall'alto e di movimentazione di carichi. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite con l'ausilio di trabattelli cavalletti o ponteggi a norma. Le fasi di realizzazione degli impianti elettrici avranno come rischi prevalenti l'elettrocuzione che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI opportuni.

Le fasi di realizzazione degli impianti idraulici, avranno come rischi prevalenti l'elettrocuzione oltre alla movimentazione manuale dei carichi che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI ed attrezzature opportune.

Stima degli oneri inerenti la sicurezza

I costi della sicurezza che saranno riportati nella stima relativa, saranno identificati da tutto quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed in particolare:

- apprestamenti, servizi e procedure necessari per la sicurezza del cantiere, incluse le misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti;
- impianti di cantiere;
- attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- coordinamento delle attività nel cantiere;
- coordinamento degli apprestamenti di uso comune;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza.

Per la valutazione dei costi per la sicurezza occorrerà nel P.S.C. effettuare una stima analitica. Di seguito si vuole dare un valore di orientamento sulla valutazione dei costi per la sicurezza tramite una stima, sommaria di tali costi tramite l'applicazione di una percentuale di incidenza degli stessi, sul costo complessivo delle opere da realizzare, utilizzando valori medi riscontrabili per altri cantieri e lavorazioni simili, la quale può essere utile per una migliore pianificazione delle risorse in sede di progettazione definitiva. Si ricorda che i costi della sicurezza non sono soggetti a ribasso d'asta.

Descrizione delle voci che concorrono alla formazione dei costi della sicurezza incidenza percentuale

Nell'ambito dell'impianto di cantiere: realizzazione delle recinzioni esterne, servizi igienico assistenziali e sanitari, cartellonistica di sicurezza, illuminazione ausiliaria di sicurezza delle vie di circolazione, apprestamenti di emergenza, misure antincendio e di pronto soccorso; compensi per la pulizia ed il mantenimento in ordine dei locali e delle aree lavorative.

Misure di protezione generale: segnalazione di cantiere (barriere, segnaletica, ecc.), recinzione perimetrale al bordo dell'area di intervento, protezione degli scavi, cartellonistica di sicurezza, misure generali contro il rischio di incendio, di inquinamento da polveri, rumori, infangamento sedi stradali, misure da adottare contro i rischi atmosferici, misure generali e procedure per minimizzare il rischio di seppellimento negli scavi, misure generali contro il rischio di caduta dall'alto, misure generali di sicurezza per il montaggio di elementi prefabbricati e quanto comunque previsto nel P.S.C.

Attrezzature e mezzi: da definire eventualmente in sede di redazione di P.S.C.; compenso per le verifiche periodiche dell'efficienza dei mezzi e delle attrezzature utilizzate in cantiere e relativo mantenimento in efficienza.

Dispositivi di protezione collettiva e individuale: compensi per l'uso di tutti i d.p.i. e d.p.c. previsti nel P.S.C.

Misure di coordinamento: la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese e quelle necessarie per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 5, comma 1, lettera c) del D.M. 145/2000 (cioè riunioni di coordinamento) e quant'altro ritenuto necessario a tale scopo dal P.S.C.

Misure ulteriori: compartimentazioni provvisorie per garantire un'adeguata separazione tra le zone specifiche di intervento, manodopera per l'attuazione di misure speciali previste nel P.S.C. (coadiuvamento delle manovre con personale a terra, ecc.).

INCIDENZA TOTALE

1. Importo dei lavori : € 937.056,25
2. Valore K% sull'ammontare dei lavori : 4.00 %
3. **Stima dei costi della sicurezza Euro : € 37.482,25**

Pianificazione e programmazione delle lavorazioni

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere il cronoprogramma al fine di definire ciascuna fase di lavoro, comprese le fasi di allestimento e smontaggio di tutte le misure atte a provvedere alla messa in sicurezza del cantiere. Ogni fase così definita sarà caratterizzata da un arco temporale. Per la redazione del Diagramma di Gantt saranno verificate le contemporaneità tra le fasi per individuare le necessarie azioni di coordinamento, tenendo anche presente la possibilità che alcune fasi di lavoro possano essere svolte da imprese diverse.

10. MODALITA' DI REDAZIONE DEI SUCCESSIVI LIVELLI DI PROGETTAZIONE

Una volta approvato il seguente PROGETTO DEFINITIVO da parte degli organi competenti e acquisiti tutti i nulla osta necessari e previsti, dai vari enti sovra ordinati, verrà eseguito il successivo livello di progettazione, ovvero il PROGETTO ESECUTIVO.

Il PROGETTO ESECUTIVO, determinerà in ogni dettaglio i lavori da realizzare e il relativo costo previsto e sarà sviluppato in modo tale da consentire che ogni elemento sia identificabile in forma, tipologia qualità dimensione e prezzo.

Esso è redatto sulla base degli studi e indagini precedenti; gli elaborati che comporranno il PROGETTO ESECUTIVO, ai sensi dell'art.35 del regolamento, sono quelli indicati alla sezione III dell'allegato XXI al DLgs n°163/2006 e smi e alla sezione IV dall'art. 33 all'art.43 del D.P.R. 207/2010.

11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Normativa di carattere generale

- **DPR n.207/2010** Regolamento di esecuzione ed attuazione del DLgs 163/06
- **D.Lgs.12.04.2006 n. 163; Codice dei Contratti pubblici;** Attuazione delle Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE
- **Legge n. 109/94** Legge Quadro in materia di Lavori Pubblici, per le parti rimaste in vigore;
- **DPR n. 554/99** Regolamento di attuazione Legge Quadro in materia di Lavori Pubblici
- **Legge 16/02;** Attuazione delle normative CEE n.75/442 relativa ai rifiuti.

Normativa relativa alla realizzazione di spazi pubblici

- **D.P.R. n. 503/96 e s.m.i.** Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche

Normativa comunale

- **Regolamento Edilizio del Comune di Castagneto Carducci**
- **N.T.A. del P.R.G. vigente**

12. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Le attività del cantiere saranno effettuate nel massimo rispetto dell'ambiente cittadino e dei contesti urbano e non in cui si opera. Le attività più rumorose saranno concentrate nelle ore centrali della giornata, gli orari lavorativi rispetteranno il ritmo cittadino, senza creare particolari disagi; sarà realizzata con elementi prefabbricati in metallo, una idonea recinzione a schermo e protezione delle aree di cantiere. Ai fini del P.S.C. dovrà essere definita in modo dettagliato l'organizzazione del cantiere, in accordo con l'art. 12 del DLgs. 494/96 e s.m.i., andando a realizzare una vera e propria progettazione dello stesso anche con tavole grafiche. Dovranno, in particolare, essere definite le fasi realizzative, i criteri organizzativi del lavoro, le modalità di realizzazione delle recinzioni, degli accessi e delle aree di deposito di materiali, macchine e attrezzature di cantiere, nonché i servizi logistici per il personale di cantiere.

13. TEMPO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

I tempi di esecuzione, stimati nel progetto preliminare, per la realizzazione di tutte le aree di progetto, vengono confermati anche in questa fase progettuale e prevedono una durata complessiva di 24 mesi, dall'approvazione del progetto definitivo come da prospetto sottostante; si precisa che il lasso di tempo dei primi 8 mesi (0-8) sarà dedicato in parte alle fasi di progettazione esecutiva con relativa approvazione, ed in parte alla conseguente fase di affidamento dei lavori ad un soggetto appositamente qualificato, nel rispetto della normativa vigente dei LLPP; dunque i successivi 16 mesi (9-24), saranno destinati alla realizzazione materiale delle opere di progetto.

Di seguito si riporta un elaborato grafico con riportati i tempi di esecuzione, stimati in questa fase, per ciascun intervento previsto dal progetto definitivo.



Nota :

- *per quanto non descritto, riportato o rappresentato nella presente relazione generale e tecnico illustrativa delle opere architettoniche, si rimanda alle tavole di progetto definitivo - sezione architettonico (tavole dalla 1A alla 16A).*
- *per tutti gli elaborati non consegnati con la seguente versione aggiornata del progetto definitivo, valgono quelli consegnati nella prima versione del Maggio 2013.*

Terni lì 01/10/2013

Il Progettista

architetto Andrea Agostini

Ordine degli Architetti, Pianificatori

Paesaggisti e Conservatori

della Provincia di Terni

Numero di Iscrizione 301

ELABORATI COSTITUENTI IL PROGETTO DEFINITIVO NELLA VERSIONE AGGIORNATA CON LE MODIFICHE RICHIESTE DALL'AMM. COMUNALE COME DA VERBALE DEL 10/07/2013 :

- ✓ **RELAZIONE GENERALE E TECNICO ILLUSTRATIVA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE**
- ✓ **RELAZIONE PAESAGGISTICA**
(secondo i contenuti del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2005, in attuazione al "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" di cui al D. Lgs 22 gennaio 2004 n. 42)
- ✓ **RELAZIONE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**
- ✓ **RELAZIONE TECNICA E CALCOLO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI**
- ✓ **RELAZIONI TECNICHE ILLUSTRATIVE DELLE COPERTURE D.P.G.R. TOSCANA 23/11/2005 N°62/R "Art .5 comma 4 - lett. B"**
- ✓ **TAVOLE DI PROGETTO ARCHITETTONICO :**
- ✓ **N° 1A/2A/3A/4A/5A/6A/7A/8A/9A/10A/11A/12/A/13A/14A/15A/16A**
- ✓ **TAVOLE DI PROGETTO STRUTTURALE :**
 - **N° 13S - ELABORATO TECNICO DELLE COPERTURE - D.P.G.R. TOSCANA 23/11/2005 N°62/R "Art .5 comma 4 - lett. B"**
- ✓ **TAVOLE DI PROGETTO IMPIANTI :**
 - **ELETTRICO N° 1E/2E/3E/4E/5E/6E**
 - **TERMICO N° 1T**
- ✓ **DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI DEL PROGETTO DEFINITIVO**
- ✓ **QUADRO ECONOMICO E COMPUTI METRICI ESTIMATIVI**
- ✓ **ELENCO DEI PREZZI UNITARI**

SI PRECISA CHE PER GLI ELABORATI SOTTO RIPORTATI RIMANGONO VALIDI QUELLI GIA' CONSEGNATI IN DATA 28/05/2013 :

- ✓ **RELAZIONE GEOLOGICA - IDROLOGICA E IDRAULICA - GEOTECNICA**
- ✓ **RELAZIONE DELLE STRUTTURE E CALCOLI**
- ✓ **PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE IN CEMENTO ARMATO**
- ✓ **RELAZIONE PER LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO**
- ✓ **TAVOLE DI PROGETTO STRUTTURALE :**
 - **N° 1S/2/S/3S/4S/5S/6S/7S/8S/9S/10S/11S/12S**

Terni li 01/10/2013

Il Progettista

architetto Andrea Agostini

Ordine degli Architetti, Pianificatori

Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Terni

Numero di Iscrizione 301