



**REGIONE PIEMONTE**



**COMUNE DI CASALE MONFERRATO**

**(PROV. DI ALESSANDRIA)**

Legge Regionale 2/11/82 n. 32 D.C.R. n. 250-11937 del 31/07/1991  
"RECUPERO AREE DEGRADATE"

**Progetto definitivo - esecutivo**

**Progetto di recupero ambientale  
dell'area degradata dell'ex Cittadella Militare**

**- Stralcio -**

opere di miglioramento della vegetazione, di protezione del suolo,  
di regimazione delle acque, con tecniche di ingegneria naturalistica

**RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE**

Alessandria, marzo 2010

Il Progettista:

Dott.Agr.Carlo Bidone  
Via Gramsci n. 25  
15100 Alessandria  
tel. 0131 325087 fax 0131 510874  
e-mail carlo.bidone@inwind.it



Visto: il Responsabile  
del Procedimento

Gruppo di Lavoro:  
Dott. Agr. Fabrizio Bremide

## *Sommario*

I.	PREMESSA .....	3
II.	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE .....	3
II.1	Descrizione delle aree di intervento e della situazione esistente .....	3
II.2	Finalità dell'intervento .....	4
II.3	Sicurezza, funzionalità ed economia di gestione .....	4
II.4	Criteri progettuali .....	5
II.5	Descrizione degli interventi in progetto .....	5
II.6	Opere e interventi di dettaglio .....	6
II.7	Tutela della flora e della fauna .....	7
II.8	Inserimento paesaggistico e ambientale .....	7
II.9	Inserimento urbanistico e territoriale .....	8
II.10	Viabilità e accessibilità .....	9
II.11	Impianti a rete presenti .....	9
II.12	Proprietà delle aree da utilizzare .....	9
II.13	Lavori da eseguire e caratteristiche dei materiali .....	9
III.	QUADRO ECONOMICO .....	11

## **I. PREMESSA**

Il sottoscritto Dott. Agr. Carlo Bidone, residente in Pozzolo Formigaro (AL) Strada Alessandria n°14, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Alessandria al n°112, veniva incaricato dall'Amministrazione Comunale di Casale Monferrato (AL) di redigere un progetto di Recupero ambientale dell'area dell'ex-Cittadella militare – Stralcio - nel Comune di Casale Monferrato, al fine di corredare un'istanza di contributo rivolta alla Regione Piemonte, Assessorato Ambiente, Servizio Tutela Ambientale, ex Legge Regionale 2 novembre 1982, n. 32, modificata con Legge Regionale 21 giugno 1984, n. 29 “Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale”, art. 12 “Recupero aree degradate” e relativi “Criteri tecnici per l'individuazione e il recupero delle aree degradate e per la sistemazione e rinaturalizzazione di sponde e alvei fluviali e lacustri” (approvati con deliberazione del C. R. del 31 luglio 1991, n. 250 - 11937).

La presente fase progettuale rispecchia i: “Criteri tecnici per l'individuazione e il recupero delle aree degradate e per la sistemazione e rinaturalizzazione di sponde e alvei fluviali e lacustri” (approvati con deliberazione del C. R. del 31 luglio 1991, n. 250 – 11937 e deliberazione del C. R. del 2 aprile 1997, n. 377 – 4975); si adegua inoltre alle prescrizioni e ai suggerimenti indicati dalla Direzione Tutela e Risanamento Ambientale, in particolare alla determinazione dirigenziale n. 471 del 14 novembre 2002.

Il progetto riguarda l'area interna al muro perimetrale dell'ex Cittadella Militare, lo stralcio di cui si tratta è da considerarsi funzionale ai lotti precedenti e un suo normale proseguimento.

## **II. RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE**

### **II.1 Descrizione delle aree di intervento e della situazione esistente**

L'area della “Cittadella” si trova all'interno dell'abitato di Casale Monferrato, a sud rispetto al centro storico, a circa 10 minuti a piedi dai Giardini della Stazione, in prossimità di un esteso parcheggio e dell'area fieristica-espositiva.

La superficie interna alla cinta misura circa 90.000 metri quadrati ed ha una conformazione ad angolo ottuso, quasi a “boomerang” ma con un vertice accentuato, e due “lati” circa simmetrici rispetto al vertice stesso. Il vertice è rivolto a sud e tutta la parte sud è difesa dal canale artificiale Mellana che deriva l'acqua dal Po tramite il canale Lanza ed è molto importante per

l'irrigazione della vasta piana a sud e ad est di Casale; la parte concava è rivolta a nord, verso il centro storico della Città; all'interno è presente un grande bastione in terra, la parte rimasta dei bastioni che componevano l'antica Cittadella; l'altitudine è circa 115 metri su livello del mare senza alcuna acclività e il corso attuale del fiume Po dista circa 1,5 Km, pertanto l'ambiente originario doveva essere quello tipico della pianura fluviale.

La Cittadella è stata utilizzata per secoli dai militari come deposito di armi e munizioni, da anni risulta abbandonata e la superficie, in particolare quella dei bastioni, risulta invasa dalla *Robinia pseudoacacia* alla quale non è più stata prestata alcuna cura; questa specie esotica, che ha la facoltà di colonizzare e di diffondersi in breve tempo, ha completamente ricoperto la superficie in rilevato formando un bosco a densità assai elevata: attualmente molti individui si presentano in cattivo stato vegetativo, alcuni hanno un portamento contorto, con fusti piegati altri sono morti in piedi, quasi tutti presentavano precedentemente ai lavori dei primi lotti il fusto ricoperto da edera.

## II.2 Finalità dell'intervento

Le principali finalità della presente progettazione sono riassunte nella tabella che segue in cui sono messe in relazione agli interventi progettati e ai benefici attesi.

<i>Finalità</i>	<i>Rispondenza al progetto</i>	<i>Benefici attesi</i>
Fruizione pubblica	Messa in sicurezza dell'area	Fruizione di tutti gli spazi
	Messa in sicurezza del bosco	
	Possibilità di vagare liberamente nel bosco	
	Sistemazione delle aree pianeggianti e realizzazione di ampi spazi a prato	Spazi per sport all'aperto (tiro con l'arco) Spazi per organizzare eventi (arrivo della corsa campestre)
Recupero di un bene di importanza storico-culturale	Utilizzo paesaggistico, culturale, ambientale da parte di tutti per tutto l'anno	Fruizione da parte di un maggior numero di persone
Riutilizzo di un'area urbana abbandonata		Utilizzo didattico

## II.3 Sicurezza, funzionalità ed economia di gestione

Gli interventi previsti dal presente stralcio sono essenziali per la messa in sicurezza dell'area in particolare: tratti di recinzione in prossimità di alcune

scarpate particolarmente scoscese per garantire una maggiore tranquillità e sicurezza per i suoi utilizzatori, la demolizione di un fabbricato in stato di rudere che potrebbe essere pericoloso per i fruitori dell'area oltre ad occupare uno spazio che può essere destinato per attività sportive.

Siccome è previsto un utilizzo solo pedonale del bosco non si rende necessario alcun accorgimento per evitare i rischi di incendio boschivo (non ci sono aree attrezzate né punti fuoco nel bosco).

Non è previsto l'ingresso di mezzi a motore all'interno dell'area (eccetto quelli di emergenza, di sicurezza e di manutenzione).

Per quanto riguarda l'economia di gestione, con i lotti precedenti è stata prevista l'esclusiva introduzione di piante autoctone, quindi adatte all'ambiente e bisognose delle minori cure possibili; anche per il prato è previsto un inerbimento rustico, a bassa manutenzione; i percorsi sono in terra battuta e le opere sono realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica, il tutto per una manutenzione poco dispendiosa e meno vincolata ad interventi a cadenza costante.

#### **II.4 Criteri progettuali**

Il fine progettuale è quello di garantire il pieno utilizzo di tutta l'area sia con l'eliminazione di opere pericolose sia attraverso operazioni routinarie di manutenzione come lo sfalcio dell'erba e dei cespugli.

Altro criterio base è stata la necessità della messa in sicurezza di alcune zone che presentavano caratteri di rischio per i fruitori dell'area.

La progettazione è stata finalizzata al rispetto della flora e della fauna presenti e di nuovo insediamento, oltre che alla tutela del suolo dall'erosione e alla regimazione delle acque superficiali.

#### **II.5 Descrizione degli interventi in progetto**

Nella zona pianeggiante all'estremo est si trova un fabbricato in stato di degrado e pericolante, tale manufatto sarà demolito in tutte le sue parti; il materiale di risulta sarà smaltito presso discariche autorizzate; spianando ed inerbendo il terreno si creerà un'area in piano multifunzionale per attività sportive. Saranno anche abbattute 4 piante di robinia che si trovano in condizioni di precaria stabilità e per facilitare la demolizione del manufatto.

Tra l'ultima tettoia e il rudere di fabbricato da demolire verrà creata una strada inghiaziata per l'accesso dei mezzi di manutenzione e persone all'area che si trova all'estremo est.

Al limite est e al limite ovest dei bastioni saranno posizionate delle staccionate rustiche per la messa in sicurezza dell'area limitrofa che presenta un notevole dislivello con la zona sottostante.

Su l'area scoscesa inerbita e l'area in piano verrà fatto uno sflacio dell'erba ed eventualmente decespugliamenti e eliminazione delle rampicanti in modo da favorire un cotico erboso calpestabile e fruibile e impedire la parassitizzazione dell'edera verso gli alberi.

## **II.6 Opere e interventi di dettaglio**

Abbattimento di alberi in condizioni di precaria stabilità e fortemente compromessi nei pressi del fabbricato da demolire. È compresa l'estirpazione della ceppaia, il riempimento della buca con terra agraria, la costipazione del terreno, il trasporto del materiale di risulta in discarica o nei magazzini comunali.

Demolizione del fabbricato pericolante comprendente:

- demolizione di opere in conglomerato semplice o leggermente armato, anche a piccoli tratti, compreso il taglio delle armature in ferro anche con l'uso della fiamma ossidrica;
- scavo di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed in presenza di acqua fino a cm 20 rispetto al livello naturale, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi nonché i relitti di muratura fino a m<sup>3</sup> 1,00 in modo da dare le sezioni di scavo corrispondenti a quelle di progetto;
- movimenti di terra per spianare l'area su cui era sito il fabbricato demolito, da eseguire con mezzi meccanici, necessari per il perfetto spianamento dei terreni;
- inerbimento di una superficie piana tramite semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito.

Creazione di nuova strada comprendente:

- scavo di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed in presenza di acqua fino a cm 20 rispetto al livello naturale, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi nonché i relitti di muratura fino a m<sup>3</sup> 1,00 per l'apertura di sedi stradali e loro pertinenze, in modo da dare le sezioni di scavo corrispondenti a quelle di progetto;
- fornitura e posa di geotessile sul terreno; puntato, graffiato e cucito a regola d'arte;
- fornitura e spandimento di ghiaia naturale scevra di materie terrose, per la formazione di strati regolari, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati.

Costruzione di una staccionata rustica in legname durevole, scortecciato, semisquadrato, semilevigato, con trattamento olio protettivo, costituita da

piantoni verticali, da mantena orizzontale fissata sopra i piantoni e da traversa orizzontale ad altezza cm 50 da terra fissata lateralmente ai piantoni. Saranno ammessi residui minimali di corteccia, non comunque sulla mantena e i pali dovranno essere squadri a spigolo tondo, tipo paleria da carpenteria, i piantoni avranno interasse m 1.50, interrimento minimo cm 60, altezza fuori terra m 1.00 - 1.10, punta catramata fino ad altezza interrimento. Le giunzioni tra gli elementi lignei saranno realizzate con viti e bulloni. Tutti gli elementi della struttura saranno trattati con olio di lino o altro equivalente prodotto protettivo a base naturale e a bassa tossicità.

Ripulitura - riduzione della componente erbacea ed arbustiva mediante sfalci, decespugliamenti ed eventuale eliminazione delle rampicanti. Intervento da eseguire al fine di ridurre la competizione di erbe e cespugli nei confronti delle giovani piante.

## **II.7 Tutela della flora e della fauna**

La realizzazione del progetto prevede lavori che interessano la vegetazione e, di conseguenza, la fauna; l'habitat non sarà stravolto visto che i lavori sono limitati a zone confinate questo comporta che la rimanente parte rimarrà indisturbata che resterà un importante rifugio soprattutto per l'avifauna.

Le *Robinie* che verranno abbattute sono in condizioni di precaria stabilità e di sofferenza vegetativa; la loro eliminazione non rappresenta perciò un impoverimento della flora in considerazione anche dell'elevato numero di piante che rimangono in tutta l'areale.

Si provvederà a conservare in loco una parte delle necromasse derivate dai tagli della vegetazione sempre al fine di attrarre la fauna che vi vive e di contribuire a ricreare il naturale ecosistema.

Durante le operazioni di cantiere sarà poi ridotto l'uso di mezzi a motore che rappresenta un importante problema per molti animali superiori.

## **II.8 Inserimento paesaggistico e ambientale**

La "Cittadella" si trova in un contesto urbano prossimo all'area fieristica-espositiva, all'area sportiva pubblica, agli impianti ferroviari, alle abitazioni private e agli impianti produttivi.

Attualmente quest'area versa in condizioni di degrado ecologico con la presenza quasi esclusiva di una cenosi di Robinia invecchiata, oltre che da altri fattori di degrado tra cui gli accumuli di rifiuti; le potenzialità di vita della flora e della fauna in generale sono limitate e pure la fruizione di tale ambiente da parte dei cittadini è difficile.

Il paesaggio interno alla “Cittadella”, dopo la rimozione del degrado, è riconducibile ad un bosco di latifoglie: un polmone verde nel mezzo della città.

Questo polmone non è però isolato, ma collegabile insieme al retrostante Campo di Marte, soprattutto tramite le sponde dei canali Lanza e Mellana, alla campagna circostante e alle zone naturalistiche come il parco fluviale del Po tramite corridoi ecologici in modo da consentire appieno la permeazione naturalistica del territorio e dello stesso tessuto urbano.

## II.9 Inserimento urbanistico e territoriale

Nell’area interessata si sono identificati i vincoli espressi nella tabella seguente.

Per quanto concerne il vincolo urbanistico, l’autorizzazione è assolta dal provvedimento di approvazione del progetto.

Per il vincolo paesaggistico – ambientale ex art. 146 lettera g del D.lgs. 490/99 (già decreto “Galasso”) sarà chiesta l’autorizzazione alla Regione Piemonte – Settore Gestione Beni Ambientali.

Vincolo	Attuazione nell’area di progetto	Relazione col progetto
Classificazione altimetrica del territorio comunale (l. 284/77)	Collina depressa fogli: dal 42 al 54 e 69 Collina dal 70 al 72; dal 86 al 88; dal 98 al 102. Il resto pianura	Compatibile
Piano regolatore (L.R. 5/12/1977 n. 56 e s.m.i.)	Approvato con D.G.R. n. 10 - 24756 del 10/07/1998 Previsione: “aree all’interno delle quali dovranno essere ricavate aliquote di superfici da destinare a servizi di categoria Csr per il gioco, il verde, lo sport ”	Compatibile
Piano territoriale (di coordinamento) provinciale ((D.Lgs. 267/2000 – L.R. 56/77 art. 3 e segg.)	Approvato con D.C.P. n. 29/27815 del 3/5/1999 e con D.G.R. n. 223-5714 del 19/2/2002	Compatibile
Piano territoriale regionale (L.R. 56/77 art. 3 e segg.)	Approvato con D.G.R. n. 388 - 9126 del 19/6/1997	Compatibile
SIC, Biotopi (L.R. 47/95) e aree protette (l. 6/12/1991 n. 394)	Cerreta di Rolasco – Bosco Palli IT1180019 (fuori dall’area oggetto di intervento)	Compatibile
Piani naturalistici, d’area (L.R. 5/12/1977 n. 56 e s.m.i. art. 7 e seg.), paesistici (L.R. 3/4/1989 n. 20),	non è presente; il Piano Territoriale Operativo del Po ha efficacia in zone ad 1 o pochi Km di distanza	-
“Galasso” (D.Lgs. 29/10/1999 n. 490, già l. 8/8/1985 n. 431)	Si tratta di un’area completamente boscata	Necessita l’autorizzazione
Vincolo idrogeologico (L.R. 9/8/1989 n. 45)	non è presente	-
Vincolo paesaggistico (D.Lgs. 29/10/1999 n. 490, già l. 1/6/1939 n. 1089 beni storico-artistici - l. 29/6/1939 n. 1497 bellezze naturali)	non è presente	-

<b>Vincolo</b>	<b>Attuazione nell'area di progetto</b>	<b>Relazione col progetto</b>
Delimitazioni del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - PAI (l. 18/5/1989 n. 183)	non è presente	-
Fasce fluviali (l. 18/5/1989 n. 183)	non è presente	-
Alberi monumentali (L.R. 50/95)	non è presente	-
Distanze dagli impianti tecnologici a rete (D.P.R. 128/59)	non è presente	-
Vincolo di inquinamento idrico (D.L. 152/99 – art. 41) – fascia corsi d'acqua	non è presente	-
Altro	-	-

## **II.10 Viabilità e accessibilità**

La viabilità interna all'area sarà solo pedonale (eccetto emergenze e manutenzioni) tramite la rete di sentieri in progetto e le aree a corte (all'ingresso) e a prato rustico pedonabile e calpestabile.

Il collegamento al centro storico, alla stazione ferroviaria e alla viabilità maggiore è assicurata dalle vie della Città il cui percorso è breve (10 minuti a piedi dalla Stazione); un ampio parcheggio davanti all'ingresso principale della "Cittadella" assicura anche la facilità di impiego degli autoveicoli per raggiungere il sito.

## **II.11 Impianti a rete presenti**

Nell'area oggetto dell'intervento non risultano essere presenti impianti a rete di luce, gas e acqua.

## **II.12 Proprietà delle aree da utilizzare**

La piena proprietà dell'area è esclusivamente comunale.

## **II.13 Lavori da eseguire e caratteristiche dei materiali**

Oltre alla descrizione già esposta nel precedente capitolo "Descrizione degli interventi in progetto", i lavori da effettuare saranno principalmente di demolizione e rimozione del materiale di risulta.

Le ghiaia naturale dovrà essere priva di sostanze estranee avere grana compatta. Le pietre dovranno inoltre avere dimensioni adatte al particolare impiego cui sono destinate.

Gli elementi in legno della staccionata dovranno essere di legname durevole (conifera) scortecciato, semisquadrato e levigato, trattato con olio protettivo; si proteggeranno i manufatti in legno mediante l'applicazione di un fondo a base di resine sintetiche ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insettorepellente, non filmogeno e ad elevata capacita' penetrante.

Lo sfalcio dell'erba seguirà i tempi e modi adattati alla biologia dei vegetali in dipendenza anche dell'andamento climatico.

### III. QUADRO ECONOMICO

<b>QUADRO ECONOMICO</b>			
<b>A. LAVORI E FORNITURE A CORPO E A MISURA</b> di cui:			34,046.90 €
<b>A.1.</b>	per esecuzione delle lavorazioni	33,433.96 €	
<b>A.2.</b>	per l'attuazione dei piani di sicurezza	612.94 €	
<b>B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE PER:</b>			8,453.10 €
<b>B.1.</b>	arotondamenti	47.89 €	
<b>B.2.</b>	Spese tecniche per progettazione, direzione lavori, contabilità, liquidazione, comprensiva di onorari e spese professionali, contributo previdenziale (2%)	4,167.10 €	
<b>B.3.</b>	IVA 10% sull'importo di lavori e materiali	3,404.69 €	
<b>B.4.</b>	IVA 20% sull'importo di spese tecniche e accessori	833.42 €	
<b>IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (A + B)</b>			<b>42,500.00 €</b>