



**ARKISTUDIO**  
SOCIETA' DI PROGETTAZIONE s.r.l.

VERCELLI - Via Viganotti, 2  
tel.: 0161259088 - fax.: 0161602132  
e-mail: info@arkistudio.eu  
www.arkistudio.eu

AMMINISTRATORE E DIRETTORE TECNICO

**TULLIO TOSELLI**  
*ARCHITETTO*  
N. 72 ORDINE ARCHITETTI  
DI VERCCELLI

**REGIONE PIEMONTE**  
**PROVINCIA DI VERCCELLI**

**COMUNE DI:  
LIVORNO FERRARIS**

**AMBITO DEL  
PIANO PARTICOLAREGGIATO  
ATA5  
OPERE DI URBANIZZAZIONE**

NUMERO: **216**

COMMITTENTE:

**COMUNE DI LIVORNO FERRARIS (Vercelli)**  
*Via Martiri della Libertà 100*

FASE PROGETTUALE: **PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

TIPOLOGIA: **OPERE DI URBANIZZAZIONE**

ELABORATO:

**RELAZIONE**

TAVOLA:

**A**

SCALA:

AGG. CARTOGRAFICO:  
**MARZO 2008**

N° EDIZIONE	REDAZIONE		VERIFICA		VALIDAZIONE		CONSEGNA
	DATA:	NOME:	DATA:	NOME:	DATA:	NOME:	
PRIMA EDIZIONE	23/07/2018	G.G.	23/07/2018	T.T.	23/07/2018	T.T.	LUGLIO 2018
SECONDA EDIZIONE							
TERZA EDIZIONE							
QUARTA EDIZIONE							

PATH: 216 Livorno Ferraris Urbanizzazioni ATA5\VERIFICATO	FILE: Testal.dwg Relazione.doc	LAYOUT: A
PATH: 216 Livorno Ferraris Urbanizzazioni ATA5\USCITA\PDF	FILE: A.pdf	

Approvato con delibera di C.C. n° \_\_\_\_\_, in data \_\_\_\_\_

Il Responsabile del Procedimento: Geom Domenico Regis \_\_\_\_\_

Il Sindaco \_\_\_\_\_ Il Segretario Comunale \_\_\_\_\_

## **INQUADRAMENTO DELL'AREA ATA5 OGGETTO DI URBANIZZAZIONE**

L'area identificata come Piano Particolareggiato ATA5 – ex cava Ballina è posta a sud dell'autostrada A5 Torino-Milano e della linea ferroviaria dell'Alta Velocità ed a nord-est dell'interconnessione della linea ferroviaria dell'Alta Velocità con la linea ferroviaria Torino - Milano e coincide con l' ex cava di inerti utilizzata da CavToMi per la realizzazione della linea ferroviaria. L'intera area è di proprietà comunale.

### **Il territorio**

L'area è leggermente incassata rispetto alla campagna circostante, il fronte ovest è delimitato dalla strada comunale asfaltata Livorno Ferraris – Borgo d'Ale ed il fronte sud-ovest è delimitato dell'interconnessione della linea ferroviaria dell'Alta Velocità con la linea ferroviaria Torino – Milano in quel tratto realizzata in rilevato, il fronte est confina con il territorio del comune di Bianzè; il piano del terreno è in pendenza in direzione da nord a sud.

Il dislivello tra il piano campagna interno alla ex cava ed il terreno circostante è variabile da metri 7,20 circa in relazione al fronte ovest a metri 7,00 circa in relazione al fronte nord, a metri 4,50 circa in relazione al fronte est sino a metri 0,40 in relazione al fronte sud.

L'area pianeggiante interna è attualmente condotta a prato.

Il sistema irriguo che lambisce l'area è gestito dal Consorzio Ovest Sesia e serve con fossi in scorrimento ovest-est e nord-sud tutti i campi posti tra la linea ferroviaria dell'alta velocità ed il canale Depretis.

### **LA PREESISTENTE CAVA DI INERTI ED IL SUCCESSIVO RECUPERO AMBIENTALE**

La linea ferroviaria Alta Velocità Torino-Milano fu approvata nella Conferenza dei servizi del 14 luglio 2000 ai sensi dell'art. 14 bis comma 2 della legge 7 agosto 1990 n. 241 come indicato dal verbale del 18 ottobre 2000 a firma del ministro Bersani.

L'approvazione dell'opera comprese anche l'area della cava Cascina Ballina.

L'area della cava Cascina Ballina divenne, quindi, anche urbanisticamente area di cava inerti e ghiaie.

Al termine dell'attività (21/05/2005) si è provveduto al recupero ambientale così come prescritto in sede di autorizzazione alla coltivazione di cava e delle successive varianti.

In data 26 gennaio 2007 è stato redatto il verbale di presa in consegna definitiva da parte del Comune di Livorno Ferraris dell'area ed in data 11 maggio 2007 il comune di Livorno Ferraris ha ricevuto dalla Regione Piemonte il verbale di accertamento di regolare esecuzione dei lavori di recupero ambientale della cava. Il trasferimento definitivo al

Comune di Livorno Ferraris dell'area è stato perfezionato con atto notarile in data 07/11/2007.

## **LO STATO PATRIMONIALE DELLE AREE INTERESSATE AL PIANO**

L'area interessata dal Piano Particolareggiato ATA5 è tutta di proprietà del comune di Livorno Ferraris a seguito dell'atto notarile di trasferimento ed è catastalmente individuata al foglio 2 ed al foglio 6

Le particelle 50, 51, 52, 53, 58, 61, 115, 116, 117 del foglio 2 per complessivi mq. 53.516 sono assoggettate ad Uso Civico.

L'area è attraversata in direzione est-ovest da due linee aeree di media e di alta tensione gestite da Terna s.p.a : la Biella est – Rondissone (media tensione codice linea 22288A1) e la Turbigo – Rondissone (alta tensione codice linea 21387A1). La prima linea ha una fascia di rispetto DpA di metri 33/35, la seconda ha una fascia di rispetto DpA di metri 57/59.

## **CARATTERISTICHE E FUNZIONI DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE**

L'Amministrazione Comunale, proprietaria dell'area, ha predisposto un Piano Particolareggiato che consente la coltivazione in serra e la gestione di aree agricole in parte vincolate ad uso civico oltre alle infrastrutture necessarie per gli insediamenti.

L'ambito della coltivazione in serra è posizionato in parte sul fronte nord e per la maggior parte nella parte sud, articolato in 8 lotti di dimensione variabile da mq. 58.576 a mq. 23.611

Ciascun lotto potrà prevedere la realizzazione di serre e fabbricati di servizio all'attività agricola e di commercializzazione dei prodotti e/o destinati al ricovero di attrezzature tecnologiche con un massimo di Sul di mq. 10.000 in base all'art 66.05 lettera c) delle Norme di Attuazione del PRG vigente.

Sono, inoltre, ammesse coltivazioni in serra di micro alghe per la produzione di olio vegetale destinato alla produzione di biocarburante, di farine proteiche per la produzione di bioplastiche, di mangimi e fertilizzanti.

## **LE OPERE DI URBANIZZAZIONE PREVISTE DAL PROGETTO**

### **VIABILITA' ED AREE DI SOSTA INTERNE ALL'AMBITO**

In relazione alle attività insediabili il progetto prevede la formazione di una viabilità e di due aree di sosta realizzate con le seguenti lavorazioni:

01.A01.A15.010 Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino i 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m<sup>3</sup>, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere.

01.A21.A10.010 Formazione di rilevato stradale con materiali ghiaio - terrosi steso a strati o cordoli di cm 50 di spessore, umidificati, se richiesto dalla direzione lavori, addensati

con rullo statico pesante o vibrante con effetto fino a 60 tonnellate per un periodo non inferiore alle ore 6 ogni 100 m<sup>3</sup> di rilevato e comunque fino al raggiungimento di un soddisfacente grado di costipamento, secondo le disposizioni impartite dalla direzione lavori, misurato in opera con materiali forniti dalla ditta, previa accettazione della direzione lavori.

01.A21.A40.010 Provista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della citta' attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantita' di materie limose o argillose, esclusa la compattazione, compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti, eseguita a macchina, per uno spessore compresso pari a cm30.

01.A21.A50.010 Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori e per spessore finito fino a 30 cm.

01.A21.A20.010 Spandimento di ghiaia naturale sparsa con mezzo meccanico per spessori di cm 15, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati

La viabilità avrà una larghezza minima di 10 metri.

## **VIABILITA' ESTERNA ALL'AMBITO**

La viabilità esterna interessata dall'intervento è quella inghiaiata parallela alla strada Livorno Ferraris - Borgo d'Ale sul fronte ovest dell'area.

Il sedime stradale viene allargato di circa 1,50 metri per consentire un transito veicolare più agevole.

Le lavorazioni previste sono:

01.A01.A05.010 Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso l'asportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere.

01.A21.A40.005 Provista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della citta' attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantita' di materie limose o argillose, esclusa la compattazione, compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti, eseguita a macchina, per uno spessore compresso pari a cm20.

01.A21.A50.010 Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori e per spessore finito fino a 30 cm.

01.A21.A20.010 Spandimento di ghiaia naturale sparsa con mezzo meccanico per spessori di cm 15, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati

## **RETE ACQUEDOTTO**

I lavori consistono nella posa di nuova condotta dell'acquedotto in derivazione dalla rete acquedotto del Consorzio Acquedotto Rurale di Bianzè.

A partire dalla strada comunale nel comune di Bianzè, previa acquisizione di una servitù di attraversamento a bordo di campo agricolo privato, verrà eseguita la posa della condotta di derivazione, per una lunghezza di circa 380 metri, fino alla strada comunale di Livorno Ferraris posta a bordo dell'area ATA5 (ex cava Ballina).

Da quel punto la condotta si svilupperà ad anello con un'estensione complessiva di circa 1680 metri.

Il nuovo tratto di rete acquedotto dovrà essere realizzato con:

- tubo PE100RC PN16 DN 110;
- saracinesche in ghisa sferoidale 400-12 UNI 4540 flangiate PN16 DN 100;
- un gruppo di saracinesche tipo Combi a tre saracinesche flangiato UNI PN10 DN 100x100;
- due sfiati in ghisa a doppio galleggiante;
- pezzi speciali: croce, pezzi a tee, curve, flange , tutti in ghisa sferoidale;
- pozzetti in cls prefabbricati con chiusini in ghisa sferoidale.

La posa della tubazione sarà ad una profondità variabile tra – 70 cm. e – 130 cm.

Il tratto in campagna tra presa e strada comunale sarà con fondo tubo a - 130 cm .

È prevista, durante il rinterro, la posa di nastro di segnalazione ad una profondità di circa 50 cm. dal piano esterno.

## **RETE PER L' ENERGIA ELETTRICA E CABINE DI TRASFORMAZIONE**

Il progetto prevede la formazione di una canalizzazione con la posa di due tubi PE corrugato a doppia parete DN 160 per cavi elettrici MT tra la canalizzazione esistente in MT Enel posta sulla strada d'argine del canale Depretis e ciascuna delle due nuove cabine di trasformazione MT/BT previste all'interno dell'area da urbanizzare ATA5.

Nelle canalizzazioni sarà posto un nastro segnaletico al di sopra di circa 40 cm delle tubazioni.

Il progetto prevede, inoltre, la fornitura e posa di due cabine prefabbricate di trasformazione MT/BT omologate per ENEL serie Standard box DG 2061.

## **OPERE DI SISTEMAZIONE AMBIENTALE**

Piantumazioni

In tema di rinaturalizzazione dell'area il progetto prevede la sistemazione a verde con circa 95 alberi di specie autoctone delle aree marginali alla nuova viabilità e dei parcheggi.

## Rete irrigua e di scolo

E' stata acquisita la documentazione progettuale redatta da CAV TOMI in fase di ripristino ambientale della cava ed è stata compiuta una ricognizione in loco delle reti di scolo ed irrigua, verificandone il tracciato rispetto alle opere di progetto.

Il progetto indica le soluzioni di riposizionamento delle canalette di scorrimento delle acque e di formazione di nuove canalette in terra al fine di non interferire con i lotti edificabili e garantire l'irrigazione delle superfici a prato e lo scolo delle acque piovane.

## ***QUADRO ECONOMICO DI SPESA***

Importo dei lavori	€ 479.688,75
Somme a disposizione della Stazione Appaltante	
- Allacciamenti alle cabine ENEL	€ 69.280,00
- Imprevisti	€ 20.000,00
- diritti di passaggio su aree e pertinenti indennizzi	€ 10.000,00
- Spese di carattere strumentale e per l'assicurazione dei dipendenti della PA incaricati della progettazione, spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità	€ 40.000,00
- Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ 5.000,00
- IVA ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge Sommano	€ 47.968,87
Sommano	€ 192.248,87
totale quadro economico	€ 671.937,62

Il computo metrico estimativo è strutturato in gruppi di opere ed i relativi importi sono stati ottenuti facendo riferimento al Prezziario della Regione Piemonte 2018 ed a valutazioni di mercato.

## **APPALTO DEI LAVORI**

L'appalto dei lavori è previsto a corpo con una articolazione percentuale in tre lotti attuativi e relative lavorazioni riscontrabile nel Computo Metrico Estimativo.

Lotto 1 delle opere con riferito all'urbanizzazione delle aree 1 e 2, aree di partenza nell'attuazione del Piano Particolareggiato:

- importo delle opere	€ 257.615,52
costituito da:	
- viabilità interna all'ambito	€ 111.926,25
- viabilità esterna	€ 8.508,35
- rete acquedotto tratto esterno	€ 22.172,88
- rete acquedotto tratto interno	€ 11.955,07
- canalizzazione rete irrigua	€ 3.992,96
- collegamento linea media tensione	€ 77.932,07
- cabina di trasformazione	€ 16.648,84
- piantumazioni	€ 3.016,00
- oneri sicurezza	€ 1.462,26
- IVA su importo delle opere	€ 25.761,55
Sommano	€ 283.377,07

Lotto 2 delle opere con riferito all'urbanizzazione delle aree 6, 7 e 8:

- Importo delle opere	€ 145.021,01
Costituito da:	
- viabilità interna all'ambito	€ 56.618,98
- rete acquedotto tratto esterno	€ 9.495,22
- rete acquedotto tratto interno	€ 12.314,79
- canalizzazione rete irrigua	€ 32.796,81
- collegamento linea media tensione	€ 10.760,13
- cabina di trasformazione	€ 16.648,84
- piantumazioni	€ 4.825,60
- oneri sicurezza	€ 1.560,64
- IVA su importo delle opere	€ 14.502,10
Sommano	€ 159.523,11

Lotto 3 delle opere con riferito all'urbanizzazione delle aree 3, 4 e 5:

- Importo delle opere	€ 77.052,22
Costituito da:	
- viabilità interna all'ambito	€ 52.531,76
- rete acquedotto tratto interno	€ 13.188,37
- canalizzazione rete irrigua	€ 6.680,54
- piantumazioni	€ 3.619,20
- oneri sicurezza	€ 1.032,35
- IVA su importo delle opere	€ 7.705,22
Sommano	€ 84.757,44

## **I TEMPI DI ATTUAZIONE E PRIORITA'**

L'attuazione dei lavori è prevista in 8 mesi .

Gli interventi sono realizzabili con una sequenza definita dalla successione dei lotti, dal lotto 1 al lotto 3.

L'attuazione del lotto 1 risulta necessaria per rendere urbanizzate le aree 1 e 2 del Piano Particolareggiato così come, successivamente, l'attuazione del lotto 2 di urbanizzazione delle aree 6, 7 e 8 è condizione necessaria per completare il lotto 3 delle urbanizzazioni delle aree 3, 4 e 5.

Qualora le aree individuate dal Piano Particolareggiato dal numero 3 al numero 8 vengano utilizzate per la realizzazione di impianti agricoli o di produzione di energia alternativa che non prevedono l'edificazione di fabbricati urbanizzati ed agibili , i lotti 2 e 3 corrispondenti alle relative opere di urbanizzazione potranno non essere attuati senza per questo interferire sul funzionamento delle opere di urbanizzazione realizzate con il lotto 1 per le aree 1 e 2 .

## **GLI ELABORATI DEL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Il progetto definitivo/esecutivo è costituito dai seguenti elaborati:

### **ELABORATI TESTUALI**

- A Relazione
- B Capitolato speciale d'appalto
- C Computo metrico estimativo
- D Elenco prezzi
- E Analisi prezzi
- F Computo metrico estimativo degli oneri per la sicurezza

### **ELABORATI GRAFICI**

- P1 - Inquadramento
- P2 - Planimetria stato di fatto
- P3 - Viabilità interna ed esterna: tracciamento ed individuazione dei lotti attuativi
- P4 - Viabilità interna all'ambito ATA5: tracciato e sezioni
- P5 - Viabilità esterna all'ambito ATA5: tracciato e sezioni
- P6 - Rete acquedotto: tracciato, particolari costruttivi ed individuazione dei lotti attuativi
- P7 - Rete energia elettrica: tracciato, particolari ed individuazione dei lotti attuativi
- P8 - Sistemazione ambientale dell'ambito: rete irrigua e piantumazioni