COMUNE DI CRESPINA LORENZANA
(Provincia di Pisa)

Piano Particolareggiato

UTOE 10 – Le Lame

Centro Ippico

Attività Agricole Interne all'UTOE "Ag"

Propr. Soc. DIOSCURI s.r.l.

RELAZIONE INTEGRATIVA

Crespina,
Dicembre 2016

I Progettisti

Ing. Carlo PAPANTI
Ing. Lorenzo PAPANTI

PREMESSA

L'intervento in oggetto riguarda il Piano Particolareggiato per lo sviluppo di un centro ippico esistente costituito da un complesso di fabbricati e manufatti tecnici posti lungo la strada Comunale delle Lame n. 55, loc. Le Lame nel comune di Crespina Lorenzana di proprietà della soc. *Dioscuri s.r.l.* dei F.lli Alduino e Giuseppe Botti.

La relazione integrativa in oggetto si riferisce alla richiesta presentata in data 03/06/2016 a seguito della commissione urbanistica riunita in data 20/10/2016, la quale si è espressa favorevolmente al Piano Attuativo richiedendo una ulteriore verifica del soddisfacimento delle prescrizioni impartite.

1 – VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA DEI CARATTERI RURALI

Gli edifici di nuova costruzione sono stati modificati come nelle nuove Tavola_10 e Tavola_11 (che sostituiscono quelle precedentemente presentate): si è modificata la parte centrale degli edifici principali A1 e B1 aggiungendo un corpo trasversale coperto da capriate in legno, spezzando così la stecca a due piani. Parallelamente, qui come nelle altre nuove costruzioni, si sono arricchiti i prospetti inserendo elementi caratteristici dei manufatti rurali, come superfici a mandolato e a mattoni facciavista, archi a tre centri, gronde in mezzane aggettanti, coperture in coppi ed embrici, portoni e scuri per le stalle in legno. Gli interventi sugli edifici esistenti, come riportato nella nuova Tavola_9, riguardano in gran parte la ridistribuzione interna, senza modificarne particolarmente i prospetti: si conserveranno le caratteristiche rurali presenti e se ne curerà l'inserimento nel nuovo contesto principalmente attraverso un uso similare del colore; si inserirà dove possibile elementi caratteristici rurali, ad esempio nel rifacimento del tetto dell'Edificio_B sostituendo la gronda in cemento armato con una nuova in mezzane laterizie.

2 – VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Si rimanda alla *Valutazione di Impatto Acustico* redatta dalla dott.ssa Tiziana Agostini, allegata alla presente relazione.

3 – METODOLOGIE DI SMALTIMENTO LIQUAMI E LETAME

Si differenzia innanzitutto il letame palabile da quello non palabile. Nel caso degli equini, la parte non palabile è assorbita quasi totalmente dalla lettiera in paglia, rimossa giornalmente, mentre i pochi residui sono assimilabili a reflui domestici: le acque di lavaggio periodico delle stalle e dei cavalli saranno raccolte in vasche Imhoff e destinate al trattamento secondario in sub-irrigazione come localizzata nella nuova Tavola 13 (che si allega a sostituire quella precedentemente presentata).

Si stima l'equivalenza di 1 a.e. ai liquami prodotti dal lavaggio periodico di 6 box cavalli, per cui 120/6 = 20 a.e. totali, che si sommano ai 60 a.e. relativi alle camere fantini (questi ultimi si ridurranno in realtà a 40 a.e. grazie al *Meccanismo di Flessibilità* come riportato nelle N.T.A. in seguito all'accoglimento del Contributo presentato in data 08/02/2016, trasformando parte del piano terra del blocco B1 in stalle). Saranno quindi necessari al massimo, considerata la natura del terreno nella zona dove si propone la sub-irrigazione:

Blocco A1: 10 + 20 = 30 a.e. x 4 ml/a.e. = 120 ml sub-irrigazione da suddividersi in rami

Blocco B1: 10 + 40 = 50 a.e. x 4 ml/a.e. = 200 ml sub-irrigazione da suddividersi in rami

Il letame palabile, comprensivo del letto di paglia, sarà come detto rinnovato completamente ogni giorno per ogni stalla e trasportato in concimaia. Dopo una prima fase di maturazione sarà introdotto nel sistema *Bioxplosion* per la formazione di humus da lombrico, poi venduto come fertilizzante naturale a vivai o aziende (si allega documentazione relativa al brevetto *Bioxplosion,* contenente i riferimenti normativi).

Calcolo del volume a concimaia necessaria per il carico massimo (120 cavalli)

Le caratteristiche e i dimensionamenti per le concimaie di letame palabile sono definiti dal Regolamento Regione Toscana n.46/R del 2008, aggiornato dal Regolamento n.66/R del 2014. All'Allegato 4, capo 2 si stabilisce che la platea dovrà essere impermeabilizzata, dotata di cordolo perimetrale e di un sistema di raccolta dei liquidi di sgrondo, capace di raccogliere materiale prodotto in novanta giorni di stoccaggio (4 svuotamenti/anno). Facendo riferimento alla tabella 3 dell'Allegato 4 e al capo 3, si deduce che gli effluenti zootecnici prodotti per peso vivo *(pv)* e per anno relativi agli equini sono pari a 0,550 t_{pv} /capo per gli stalloni; una produzione di letame pari a 24,4 mc/t_{pv} anno.

Per cui 120 cavalli produrranno:

120 capi x 0,550 t_{pv}/capo x 24,4 mc/t_{pv} anno : 4 svuotamenti concimaia anno

= 400 mc circa di capacità concimaia

Attualmente esiste una concimaia da 40,0 x 12,0 x 0,50 = 240 mc. Sarà necessario ingrandirla di: 400-240=160 mc /0,50 ml = 320 mq. Affiancandola al lato lungo dell'esistente ne consegue un allungamento della concimaia esistente di 320/40 = 8 ml.
(vedere nuova Tavola 13, che sostituisce quella precedentemente presentata).

4 – METODOLOGIE PER IL CONTENIMENTO DEI CATTIVI ODORI

Le emissioni di odori all'interno dei ricoveri derivano dalle fermentazioni microbiche delle deiezioni, influenzate da temperatura e tasso di ventilazione all'interno del ricovero. All'aumento della temperatura aumenta l'attività microbica e la volatilizzazione dei gas di fermentazione.

Come metodologia passiva di protezione dai cattivi odori si adotterà quindi la **coibentazione dell'edificio** (con materiali isolanti come descritto al p.to 7): riducendo il surriscaldamento estivo si controlla la temperatura interna, a favore del benessere degli animali, e si abbatte la volatilizzazione delle particelle odorose. Si riduce al contempo il senso di sete degli animali, permettendo quindi di ridurre i volumi di urine prodotte.

Per il controllo della temperatura interna al ricovero, soprattutto nel periodo estivo, sarà poi possibile impiegare la tecnica del **fogging,** ovverosia del raffrescamento evaporativo che prevede la nebulizzazione dal soffitto di acqua ad alta pressione (70-100 bar) per produrre microgocce del diametro di circa 10 micron. Gocce di questo diametro assorbono il calore presente nell'aria ed evaporano, senza cadere al suolo bagnando gli animali o la lettiera. Il *fogging* consente non solo di diminuire sensibilmente la temperatura interna dell'aria (5-6°C se l'umidità relativa esterna è del 40-50%) ma anche di catturare odori e polveri sospese, con evidenti benefici per gli animali.

Nell'ambito delle stabulazioni su lettiera è importante effettuare la rimozione frequente della lettiera, nonché integrazioni regolari e frequenti di nuovo materiale in quantitativi abbondanti. Il tutto al fine di mantenere la lettiera il più possibile asciutta, limitando la volatilizzazione di ammoniaca dalle superfici bagnate e lo sviluppo di fermentazioni microbiche. L'azienda si adopererà, come tutt'ora del resto, alla **pulizia giornaliera** di tutte le stalle. La lettiera in paglia del cavallo, di per sé animale che comporta assai meno problemi di odori rispetto ai suini o bovini, assorbe i residui di liquame non palabile, venendo poi smaltita nell'area concimaia come specificato al p.to 3. Le superfici interne delle stalle sono poi periodicamente lavate con acqua, smaltita come da progetto (nuova Tavola 13) e gli animali stessi regolarmente lavati negli appositi spazi.

5 – CATEGORIE DI INTERVENTO SUGLI EDIFICI ESISTENTI

Relativamente agli edifici esistenti oggetto di modifica, si specificano le seguenti categorie di intervento, secondo l'art. 27 delle N.T.A. del R.U., le quali si riferiscono "*agli art.3 comma1 lettere a), b),c), e d) del D.P.R. n.380/2001 e art. 79 della L.R. 01/2005 e s.m.i.*":

- Edificio A) : Ristrutturazione Edilizia (D3), per modifiche anche strutturali e cambio di destinazione d'uso da stalle in spazio uffici/ espositivo al P.T.
- Edificio B) : Ristrutturazione Edilizia (D3), per modifiche anche strutturali e cambio di destinazione d'uso da stalle in spazio refettorio/ cucina (con rifacimento del tetto)
- Edificio C) : Ristrutturazione Edilizia (D3), per modifiche anche strutturali e cambio di destinazione d'uso da stalle in locali per i fantini/ locali di servizio all'azienda al P.T.
- Edificio D) : Ristrutturazione Edilizia (D2), per modifiche non strutturali e cambio di destinazione d'uso da stalle in magazzini
- Edificio E) : Ristrutturazione Edilizia (D2), per modifiche non strutturali e cambio di destinazione d'uso di un blocco da stalle in fienile
- Edificio F) : Manutenzione Ordinaria (A)

Si riportano nella nuova versione delle N.T.A.

6 – RIORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI SECONDO PARERE TECNICO DELL'UFFICIO LAVORI PUBBLICI e VERIFICA BARRIERE ARCHITETTONICHE

Gli spazi pubblici sono stati ridistribuiti in funzione delle richieste degli Uffici Comunali. La disposizione presentata con l'allegata nuova Tavola_12 sostituisce la precedente.
In particolare, si è spostata la fascia di verde precedentemente a ridosso della recinzione, sistemando al suo posto lo spazio a parcheggio; si è ristretta la viabilità a senso unico (larghezza 3,50 ml) e creata un'isola tra la stessa e la strada comunale, ospitante aree pavimentate con sedute, un marciapiede con spazio per pensilina di attesa bus e un percorso ciclabile; per ottenere le larghezze necessarie è stata tombata una maggiore lunghezza della fossa, si allega nuovo calcolo idraulico; l'illuminazione è stata adattata alla nuova configurazione ed è stata modificata nelle lampade, adesso a LED, si allega nuovo calcolo illuminotecnico; in relazione ai nuovi percorsi si allega nuova verifica per il superamento delle barriere architettoniche; si allega infine il nuovo computo metrico delle opere in progetto.

In riferimento ai punti evidenziati nel parere dell'ufficio Lavori Pubblici si risponde puntualmente quanto segue:

1- le nuove NTA (allegate) vincolano la nuova disposizione degli spazi pubblici; si conferma il senso unico di marcia per la viabilità del parcheggio (la posizione degli accessi sulla strada comunale non si modifica rispetto il progetto originario, si considerano già verificati rispetto il CDS con l'elaborato presentato in fase di integrazione nel mese di Luglio). La Tavola 12, come detto, si ripresenta aggiornata secondo la nuova disposizione.

2- nelle nuove NTA si sono eliminati i materiali alluminio e PVC per gli infissi.

3- si specificano sia nella nuova Tavola_7, che si allega e sostituisce la precedente, sia nelle nuove NTA, la tempistica di realizzazione degli spazi pubblici;

4- si sono aggiornati gli elaborati con le quote richieste; sostituiti i punti luce con lampade LED rivolte verso terra; si è modificata la disposizione degli spazi pubblici come richiesto dall'Ufficio; le parti in ghiaia sono state sostituite con autobloccanti.

5- il nuovo Schema di Convenzione che si allega prevede che il collaudo delle opere di urbanizzazione sia a carico del proponente, mentre restano a carico dell'Ente le sole modalità di controllo e verifica.

6- si è presa in considerazione l'osservazione nel nuovo schema di convenzione.

Si precisa che questa nuova versione degli spazi pubblici va ad eliminare lo spazio poco funzionale di verde pubblico concentrato all'estremità del lotto a favore di uno spazio meno esteso nella stessa posizione e ad una fascia verde di larghezza 2.00 ml estesa su tutto il restante fronte del lotto: su questa fascia, lasciata per adesso a verde, sarà possibile sviluppare il percorso ciclabile futuro a carico del Comune; parallelamente, l'eliminazione dello spazio di verde permette un miglior sfruttamento delle aree interne al Centro Ippico.

7 – VERIFICA REQUISITI ART.LI 42, 43, 44 N.T.A. del R.U.

L'**art. 42** delle Norme Tecniche di Attuazione del vigente Regolamento Urbanistico riguarda i requisiti minimi per i nuovi interventi *residenziali.* Nel caso particolare del presente Piano, ci riferiamo quindi ai nuovi edifici “A1” e “B1”, che ospitano in parte superfici destinate a camere per i fantini e alle abitazioni unifamiliari “A3” e “B3”; le ristrutturazioni degli edifici esistenti o non riguardano destinazioni residenziali (piano terra dell'edificio “A”, cucina con refettorio edificio “B”) o non raggiungono il 50% delle Sul interessate a ristrutturazione a destinazione residenziale (piano terra dell'edificio “C”).

Per quanto riguarda il comma **a)**, per gli edifici sopra inclusi si prevede l'installazione di pannelli solari termici integrati in copertura per soddisfare il 50% del fabbisogno di acqua

calda sanitaria, in accordo con il D.M. 03/03/2011 n. 28, allegato 3.1. (nella misura di 1 mq di elementi solari per abitante).

Al comma **b)** si prescrive il risparmio idrico e l'immagazzinamento di acqua piovana: gli edifici unifamiliari “A3” e “B3” saranno dotati ognuno di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche da 5 mc; gli edifici “A1” e “B1” dovranno essere dotati invece ognuno di una capacità di stoccaggio delle acque meteoriche di (20 + 6'205/100) = 82 mc: vista la necessità di immagazzinare acqua per il lavaggio delle stalle, dei cavalli e dell'abbeveramento degli stessi e visto lo sviluppo in lunghezza degli edifici stessi, si suddivide questa capacità su due serbatoi da 41 mc ciascuno agli estremi opposti del fabbricato, dove sono presenti prese per l'utilizzo. Il comma **c)** riguarda i materiali da costruzione e di finitura, biocompatibili, durevoli, atossici, mentre il comma **d)** il comfort termico. Vista anche la serialità geometrica degli edifici A1 e B1, questi saranno costruiti con telai portanti in acciaio su fondazioni superficiali in calcestruzzo armato, tamponati con pannellature in legno (rinforzate nei primi 120 cm contro i calci degli animali), isolate e rasate ad intonaco, a soddisfare tutti i requisiti richiesti per il comfort termo- igrometrico e di eco-compatibilità. Anche gli edifici “A2” e B2” saranno realizzati con queste tecnologie, mentre le abitazioni unifamiliari “A3” e “B3” potranno essere realizzate in muratura armata o con il sistemi brevettati di pareti estese debolmente armate con isolamento integrato nel blocco, anche prodotti con materiali naturali. In accordo con il comma **d)**, gli impianti a servizio delle camere dei fantini saranno centralizzati con contabilizzazione individuale.

Infine, in corrispondenza dell'accesso secondario alla proprietà, che si affaccia sul pubblico parcheggio di nuova realizzazione, è predisposta l'ubicazione dei cassonetti della raccolta differenziata (comma **e)**).

L'**art. 43** delle Norme Tecniche di Attuazione del vigente Regolamento Urbanistico riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili. In accordo con le disposizioni contenute nell'articolo stesso e con quelle dettate dal D.M. 03/03/2011 n. 28 Allegato 3, gli edifici di nuova costruzione disporranno, oltre che alle superfici minime di impianti solari termici dimensionati in base alle utenze di acqua calda sanitaria, anche di superfici fotovoltaiche esposte sulle falde sud-ovest. I sistemi fotovoltaici alimenteranno pompe di calore aria-aria capaci di climatizzare gli ambienti. In accordo con il D.M. 03/03/2011, per gli edifici più grandi “A1” e “B1” di superficie coperta residenziale di circa 1'205 mq ciascuno, saranno necessari pannelli fotovoltaici di una potenza elettrica pari a:

1/50 x 1205 = 24 kW. Considerando un rendimento medio di 1 kW per 7 mq di elementi fotovoltaici si stima una superficie di 24 x7 = 168 mq, esposta sulle falde più favorevoli, con pannelli integrati al livello del piano della falda di copertura.

Infine, l'**art. 44** delle Norme Tecniche di Attuazione del vigente Regolamento Urbanistico riguarda i requisiti di qualità urbana, ambientale e di accessibilità. Nel Piano in oggetto si trova soddisfatta la presenza dei requisiti citati relativamente alle destinazioni d'uso in esso contenute: a) parcheggi, verde urbano, percorsi ciclabili e pedonali, arredo urbano; b) opere di urbanizzazione primaria; d) si salvaguardia la risorsa idrica con accumulo delle acque piovane; f) si implementano spazi per rendere possibile la raccolta differenziata; m) gli spazi pubblici e i percorsi sono resi accessibili ai diversamente abili.

8 – MODALITA' ACQUISIZIONE PARERI DEGLI ENTI GESTORI

Gli Enti interessati dalle opere previste nel Piano, quali Acque Spa (Acquedotto), ENEL eDistribuzione (fornitura elettrica e illuminazione pubblica), Toscana Energia (allacciamento Gas metano), Telecom (nuovi allacciamenti linea telefonica) hanno già effettuato un sopralluogo sul posto, disponendo di tutto il materiale tecnico necessario per redigere le valutazioni di fattibilità: si allegano quelle già pervenute, mentre le restanti saranno consegnate agli uffici Comunali nei tempi dell'Approvazione del Piano.

9 – NUOVE N.T.A. e NUOVO SCHEMA DI CONVENZIONE

Prese in considerazione le richieste e le proposte maturate in Commissione Urbanistica, si allega una nuova versione delle N.T.A. e della bozza di convenzione, che sostituiscono le precedenti.

Crespina, Dicembre 2016

i Progettisti

Ing. Carlo PAPANTI Ing. Lorenzo PAPANTI