

PROVINCIA DI SAVONA

COMUNE DI STELLA
Prot. n°
26 SET. 2012
Risp. II

COMUNE DI STELLA - FRAZIONE S.MARTINO

LOCALITA' BIGLINI DI TEGLIA

S.U.A. DI INIZIATIVA PRIVATA "BIGLINI 2"

Strumento Urbanistico Attuativo approvato in data 08/11/2007 prot. 10840

Permesso di costruire approvato in data 02/05/2012 prot. 3713

Richiedente : ABC s.r.l. – Via Fieschi, 8/9 GENOVA – C.F. e P.I. 01424930996

VARIANTE IN CORSO D'OPERA AL PERMESSO DI COSTRUIRE LOTTI 8-9-12

RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA

Ad integrazione della relazione tecnica allegata alla variante in corso d'opera in epigrafe, si precisa quanto segue.

Per quanto attiene all "**Incremento dello spessore delle murature di tamponamento esterno, delle murature divisorie e degli spessori dei solai ai fini del risparmio energetico**", si precisa che le modifiche proposte al fine di incrementare l'efficienza energetica degli edifici inerenti lo spessore delle murature perimetrali, lo spessore delle murature divisorie interne, l'incremento dello spessore dei solai piani e del solaio di copertura con relativa elevazione del solaio di copertura (incremento di circa cm. 15 ciascuno, per un totale di cm. $15 \cdot 4 =$ cm. 60), sono proposte nel rispetto dell'Art. 11 - 1° comma del Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n° 115, vigente a livello nazionale indipendentemente dalle scelte urbanistiche dei Comuni, che viene di seguito riportato :

Art. 11.

Semplificazione e razionalizzazione delle procedure amministrative e regolamentari

1. Nel caso di edifici di nuova costruzione, lo spessore delle murature esterne, delle tamponature o dei muri portanti, superiori ai 30 centimetri, il maggior spessore dei solai e tutti i maggiori volumi e superfici necessari ad ottenere una riduzione minima del 10 per cento dell'indice di prestazione energetica previsto dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni, certificata con le modalità di cui al medesimo decreto legislativo, non sono considerati nei computi per la determinazioni dei volumi, delle superfici e nei rapporti di copertura, con riferimento alla sola parte eccedente i 30 centimetri e fino ad un massimo di ulteriori 25 centimetri per gli elementi verticali e di copertura e di 15 centimetri per quelli orizzontali intermedi. Nel rispetto dei predetti limiti e' permesso derogare, nell'ambito delle pertinenti procedure di rilascio dei titoli abitativi di cui al titolo II del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, a quanto previsto dalle normative nazionali, regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito alle distanze minime tra edifici, alle distanze minime di protezione del nastro stradale, nonche' alle altezze massime degli edifici.

Si allega all'uopo specifica dichiarazione in merito a firma Ing. De Falco e nuova emissione della relazione tecnica ai sensi art. 28 Legge 10/91.

Spessori dei solai finiti superiori a quanto sopra indicato (30+15 cm) per motivi strutturali o per pacchetti di pavimentazione/coibentazione, saranno comunque contenuti entro l'altezza massima dei corpi di fabbrica indicata nelle tavole a corredo e specificata nella relazione tecnica.

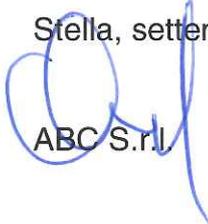
Per quanto attiene poi alla modifica proposta delle coperture e della quota di imposta delle stesse, si precisa che i piani sottotetto, essendo previsti con altezza media interna pari a circa m. 1,90, privi dei requisiti di abitabilità, non costituiscono né superficie agibile né superficie accessoria ai sensi dell'art. 67 della L.R. 5 Aprile 2012 n° 9.

Quindi la realizzazione di detta modifica delle coperture e dei piani sottotetto, non costituisce incrementi volumetrici dei fabbricati in quanto ai sensi dell'art. 9 – Parametri Edilizi - delle Norme di Attuazione del vigente Piano Regolatore Generale del Comune di Stella, il Volume dei fabbricati si calcola come di seguito :

g – Volume di un fabbricato

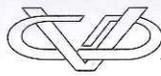
Il volume di un fabbricato è la somma dei prodotti della superficie lorda di ogni piano per la rispettiva altezza lorda, con esclusione delle pertinenze del fabbricato stesso, sempre che tali pertinenze risultino al di sotto della quota di riferimento o superiormente all'estradosso dell'ultimo piano abitabile.

Stella, settembre/2012


ABC S.r.l.

Ing. Maurizio Gnudi





PROGETTI

COMUNE DI STELLA

Prot. n°

26 SET. 2012

OGGETTO: Variante in corso d'opera in ~~risposta~~ ^{risposta} al permesso di costruire 49/11 del 02/05/2012 – Relative alla realizzazione ~~quinto intervento S.U.A.~~ Località Biglini di Teglia – Comune di Stella (SV) Costruzione lotti n° 8-9-12 – Appartamenti n. 1 – 2 – 3 lotto 8, 1 lotto 9, 1- 2-3 lotto 12

Il sottoscritto:

Dott. Ing. Massimo De Falco, con studio in Genova, Via Eros da Ros, 8, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova al n° 7894, in qualità di Progettista degli impianti e dell'isolamento termico degli edifici di cui all'oggetto ,

DICHIARA

sotto la propria responsabilità:

- che le opere in oggetto sono state progettate nel rispetto dei requisiti di cui all'Art. 11 del D.lgs 115/2008 e s.m.i.;
- che nella fattispecie le scelte progettuali relative a spessori di murature esterne, tamponature e solai comportano una riduzione non inferiore al 10% dell'indice di prestazione energetica limite previsto dal D.lgs 192/05 e s.m.i. , come dai parametri di cui al sopracitato punto ed evidente nelle relazioni tecniche di cui all'art. 28 della L. 10/91.

In fede.

Genova, 17.09.2012

Massimo DE FALCO



CVD PROGETTI S.r.l.

PROGETTAZIONE E SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA PER IMPIANTI TECNICI

16167 GENOVA, Residence Savoia & Savoia – via Eros da Ros 8 - tel/fax 010.3291363
CF / P.IVA / CCIAA 01865190993 - REA 441347

Dott. Ing. Paolo Villa Albo Ordine Ingegneri Genova n. 5829
Per. Ind. Franco Cevasco Albo Collegio Periti di Genova n. 512
Dott. Ing. Massimo De Falco Albo Ordine Ingegneri Genova n. 7894

PROVINCIA DI SAVONA

COMUNE DI STELLA - FRAZIONE S.MARTINO

LOCALITA' BIGLINI DI TEGLIA

S.U.A. DI INIZIATIVA PRIVATA "BIGLINI 2"

Strumento Urbanistico Attuativo approvato in data 08/11/2007 prot. 10840

Permesso di costruire approvato in data 02/05/2012 prot. 3713

Richiedente : ABC s.r.l. – Via Fieschi, 8/9 GENOVA – C.F. e P.I. 01424930996

VARIANTE IN CORSO D'OPERA AL PERMESSO DI COSTRUIRE LOTTI 8-9-12

RELAZIONE TECNICA

Generalità

La variante in corso d'opera oggetto della presente è relativa ai lotti 8-9-12, di cui al permesso di Permesso di Costruire rilasciato con Provv. N° 3713 in data 02/05/2012.

L'area è inserita in zona "C5" del vigente PRG (variante di adeguamento approvata in data 26/03/2007). Nella suddetta area, secondo la normativa di attuazione, è consentita la realizzazione di *insediamenti residenziali ben inseriti nel paesaggio, in armonia con l'assetto morfologico del sito e con particolare riguardo alle caratteristiche tipiche della tradizione edilizia locale*. I parametri edilizi di riferimento vengono definiti all'art. 15) delle norme di PRG.

Le unità n° 8 e n° 12 sono a destinazione tri – familiare e si articolano su due livelli, oltre al sottotetto e al piano semi – interrato. Al piano semi interrato è prevista l'autorimessa, al piano terra e al piano primo destinazione residenziale (zona giorno e zona notte), nel sottotetto un locale ad uso deposito. Gli accessi sono indipendenti da strada condominiale, tutte le unità sono dotate di giardino privato recintato.

L'unità n° 9 è a destinazione unifamiliare, con giardino circostante recintato ed accesso indipendente; si articola su più livelli costituiti da piano semi - interrato (autorimessa), piano terra e primo a destinazione residenziale (zona giorno e zona notte) e livello sottotetto con piccolo locale ad uso deposito.

In sintesi la Variante consiste in :

- Modifiche dello spessore delle murature di tamponamento esterno, delle murature divisorie tra gli appartamenti e degli spessori dei solai ai fini del risparmio energetico;

- Modifiche alle coperture a falde;
- Conseguente modifica dell'altezza dei fabbricati nel rispetto delle altezze massime ai sensi delle normative vigenti;
- Riposizionamento degli apparati tecnici degli edifici in copertura (pannelli solari – fotovoltaico);
- Modifiche alla distribuzione interna delle unità residenziali con conseguente riallineamento delle bucatore degli edifici;
- Modeste modifiche alle sistemazioni esterne e precisazione delle distanze dai corsi d'acqua.

Incremento dello spessore delle murature di tamponamento esterno, delle murature divisorie e degli spessori dei solai ai fini del risparmio energetico

Al fine di incrementare l'efficienza energetica degli edifici ed ottenere per gli stessi la classificazione energetica "A", si propone l'incremento degli spessori delle murature esterne e dei tramezzi divisorii tra gli appartamenti - **a parità di S.A. ai sensi dell'art. 40 della Legge Regionale n. 9 del 05/04/2012** -, nonché lo spessore dei solai intermedi e del solaio di copertura.

In particolare :

- **spessore murature perimetrali** : varia rispetto al progetto per permesso di costruire da cm 38 a cm 43, con incremento di cm 13 rispetto alla misura di cm. 30
- **spessore murature divisorie interne** : escluso dal conteggio della S.A. l'incremento di spessore da cm 15 a cm 25;
- **spessore dei solai piani abitabili e del solaio di copertura** : incremento di circa cm. 15 ciascuno, per un totale di cm. $15 \cdot 4 =$ cm. 60.

Modifiche alle coperture

Al fine di aumentare l'apporto luminoso al locale sottotetto, si propone la sostituzione delle finestre raso falda poste sulla falda ad ovest con l'inserimento di abbaini alla genovese, con copertura a doppia falda, di conformazione architettonica coerente con gli abbaini già realizzati nel lotto 10 del medesimo comprensorio (vedi fotografia di seguito riportata) ed alle tipologie locali, armonicamente inseriti nel disegno complessivo delle coperture stesse.

Si propone* inoltre la modesta modifica dell'altezza interna dei sottotetti al fine di migliorarne la utilizzabilità della destinazione a deposito, limitando comunque l'altezza media degli stessi a circa m 1,90.



Altezza dei fabbricati

A seguito delle modifiche di cui sopra, l'altezza massima dei fabbricati si propone in m. **7,10**, costituita dalla somma di m. **6,50** indicata come altezza massima dalle norme di attuazione del PRG vigente per l'area in oggetto (Zona C5) e m. **0,60** (= cm. 15 x 4) sommatoria degli incrementi di spessore dei solai intermedi e del solaio di copertura ai fini energetici, nel rispetto della Legge Regionale n. 9 del 05/04/2012 (Art. 40).

A tale proposito si ritiene che l'altezza massima di m. 5,75 (indicata per le tipologie edilizie da considerarsi indicative ai sensi dell'Art. 4 delle Norme di Attuazione dello S.U.A.) inserita nella "Tabella di verifica dei parametri urbanistici" della Tav. n° 21 dello S.U.A. stesso "Tavola sinottica degli indici urbanistici", sia da intendere : $5,75 \leq 6,5$ (altezza massima indicata dal PRG), trattandosi, appunto, di verifica del rispetto dei valori massimi imposti dal PRG.

Distanze

Per quanto attiene alle distanze minime specificate dallo S.U.A. tra fabbricati, da confini, dal ciglio stradale, le stesse, a seguito dell'incremento dello spessore di cm 13 (differenza tra cm 43 e cm 30) dei muri perimetrali ai fini energetici come sopra descritto, sono state considerate ridotte della medesima misura (cm 13) ai sensi dell'Art. 40 della Legge

Regionale n. 9 del 05/04/2012 e dell'Art. 4 del Decreto 27 luglio 2005 (Gazzetta Ufficiale n. 178 del 2 agosto 2005).

Distanze dai corsi d'acqua

Ai fini della precisazione delle distanze delle costruzioni dai corsi d'acqua e delle modalità di scarico delle acque bianche, raccolte sul comprensorio urbanizzato e recapito delle stesse nei corsi d'acqua che scorrono ai limiti della proprietà, la società Proponente ABC Realities ha incaricato l'Ing. Paolo Noce di redigere specifica relazione, che si allega alla presente ed alla quale si rimanda per i dettagli del caso .

In sintesi, successivamente alla approvazione dello S.U.A. in data 27.08.2007, sono state emanate in materia le seguenti disposizioni normative :

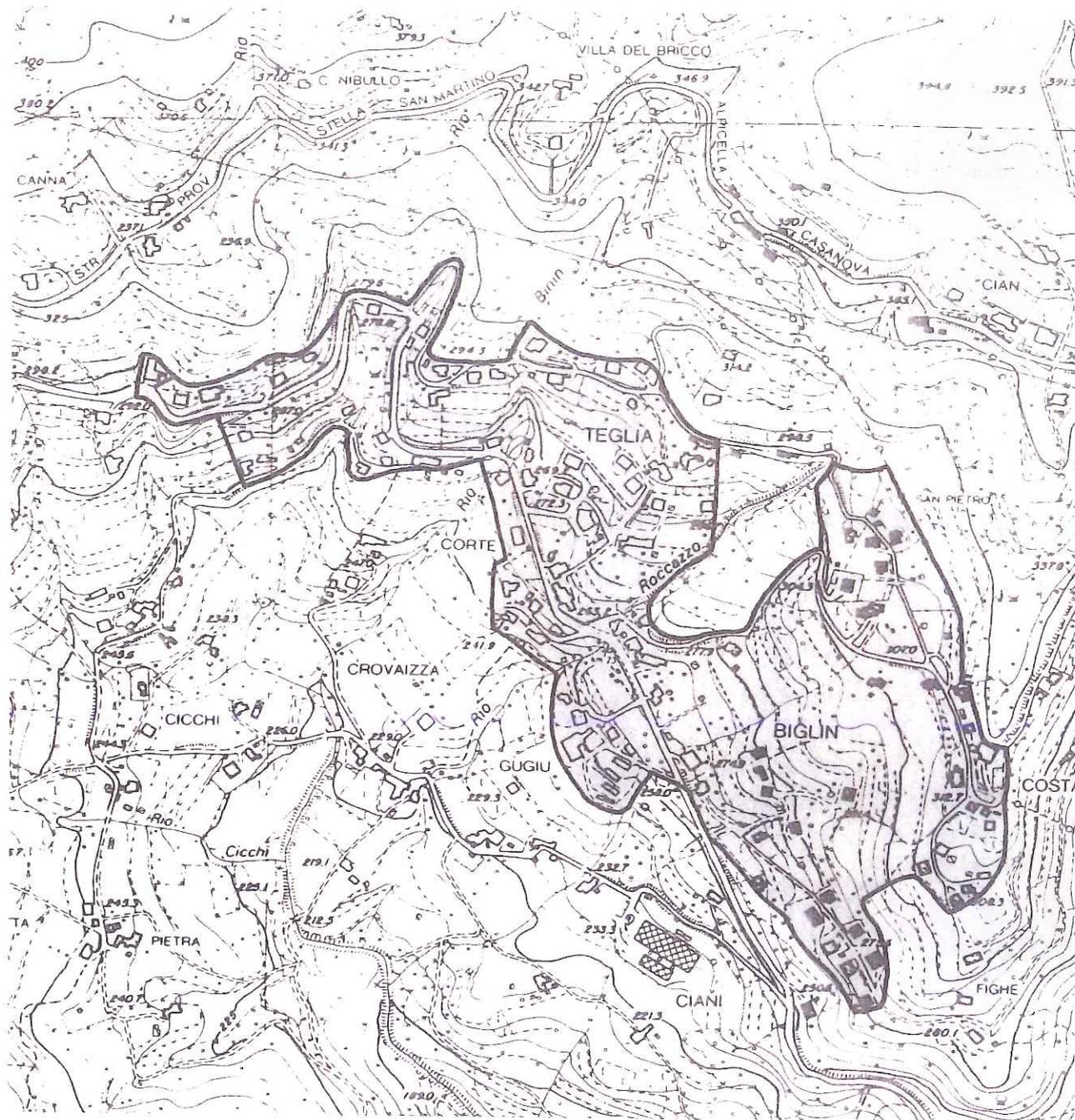
- la **Delibera della Regione** Liguria n. 1360/2010 che ha stabilito i criteri per la classificazione del reticolo idrografico significativo ai fini dell'applicazione della disciplina del Piano di Bacino;
- Il **Regolamento Regionale n. 4 del 14.07.2011** che ha pienamente confermato la validità della suddetta Delibera, ratificandone e precisandone i contenuti.

Ai sensi delle suddette normative tutte le aste fluviali, aventi le caratteristiche di corso d'acqua, non appartenenti al reticolo idrografico regionale (ovvero quelle che presentano bacino scolante inferiore a 0,1 kmq), costituiscono il reticolo idrografico minuto.

Secondo la suddetta classificazione, il rio Mucca ed il rio Ciani (che presentano aree scolanti rispettivamente pari a 0,043 e 0,062 Km²) appartengono al **reticolo idrografico minuto** e come tali non soggetti alla normativa vincolistica del Piano di Bacino.

Nel caso del reticolo minuto la fascia di inedificabilità assoluta è stabilita in tre metri (ex art. 4 comma 4 del Regolamento n. 3/2011).

Oltre a ciò, l'area in oggetto risulta perimetrata all'interno del Centro Abitato ai sensi del Codice della Strada, confermando quindi la misura di metri tre dai limiti dell'alveo della fascia di inedificabilità assoluta ai sensi dell'art. 8 del vigente Piano di Bacino del Teiro (si allega di seguito stralcio della planimetria di perimetrazione del centro abitato) :



In tal senso si ritiene quindi superata e derogata la distanza dai corsi d'acqua indicata dallo S.U.A. in metri dieci (Tav. n° 21 S.U.A.)

Si allega quindi la planimetria generale, Tav. n° 00.0, nella quale sono evidenziati il rilievo topografico del Rio Mucca ed il confine catastale dello stesso sovrapposto in colore rosso .

Al fine della verifica del rispetto della fascia di inedificabilità assoluta, sulla medesima planimetria si è evidenziata una linea tratteggiata posta a tre metri dal confine piu' penalizzante (catastale o reale rilevato) .

Modifiche interne

Per quanto attiene al lay – out interno degli edifici, al piano semi interrato le modifiche riguardano la realizzazione di autorimesse di maggiore dimensione con inserimento di bocche di lupo al fine di migliorarne l'areazione .

Al piano primo sono previste varianti interne consistenti in una diversa disposizione degli spazi con generale riallineamento delle bucatore. Tutte le suddette modifiche vengono evidenziate nelle tavole a corredo con campitura giallo – rosso per il confronto con il progetto approvato.

In generale le varianti proposte sopra descritte rispettano l'Art. 5 delle Norme di Attuazione dello S.U.A., in quanto :

- i fabbricati si armonizzano all'architettura stilisticamente coerente ed uniforme dei lotti già realizzati;
- le costruzioni riprendono i caratteri formali e le tipologie edilizie tipiche storicamente affermatesi nel territorio circostante;
- le sagome ed i prospetti degli edifici si ispirano a canoni estetici lineari e semplici.

Stella, giugno/2012

ABC Realities

ABC S.R.L.
Amministratore Unico
Dot. ANTONIO BORGHESE

Ing. Maurizio Gnudi



COMUNE DI STELLA
Provincia di Savona

Richiedente: A.B.C. Realities Via Cecchi n. 7/8 - 16129 Genova (GE)		Data: 07 giugno 2012
Oggetto : S.U.A. PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA ZONA C/5 DEL P.R.G. DENOMINATA "PARCO DELLE STELLE", IN LOCALITA' BIGLINI, IN COMUNE DI STELLA (SV)		
Tavola: Relazione idraulica	Scale: -	Tavola n°: FL1013
Relatore: IDROING - INGEGNERIA IDRAULICA E AMBIENTALE Ing. Paolo Noce Salita Pollaiuoli, 5/2 - 16123 - Genova Tel. 010.8608241 - Fax. 010.8608288 - Cell. 329.9273739 E-mail: ing.paolonoce@gmail.com	Timbro e firma 	

1 PREMESSA

La presente relazione idraulica è redatta su richiesta della società A.B.C. Realties di Genova, proponente di un iniziativa immobiliare in località Biglini, nel Comune di Stella (SV).

A seguito dell'approvazione di uno Strumento Urbanistico Attuativo (SUA) in data 27.08.2007 la società proponente ha presentato al Comune di Stella la documentazione per l'ottenimento del Permesso di Costruire, per le opere di urbanizzazione primaria, relative al progetto sopra detto.

I documenti, redatti dall'arch. Andrea Caminale, comprendono tra gli altri una planimetria generale delle reti fognarie bianche e nere e di fornitura idropotabile (tav. 2).

In seguito alla parziale attuazione del SUA, si rende necessaria la presentazione di una variante in corso d'opera, relativa alla costruzione delle case del lotto 8, che sorgono in prossimità del corso del piccolo rio Mucca.

La presente relazione accompagna tali elaborati, con particolare riferimento alle modalità di scarico delle acque bianche, raccolte sul comprensorio urbanizzato, e recapito delle stesse nei corsi d'acqua che scorrono ai limiti della proprietà: il rio Mucca al confine ovest ed il rio Ciani, a sud-est (vedi figura 1).

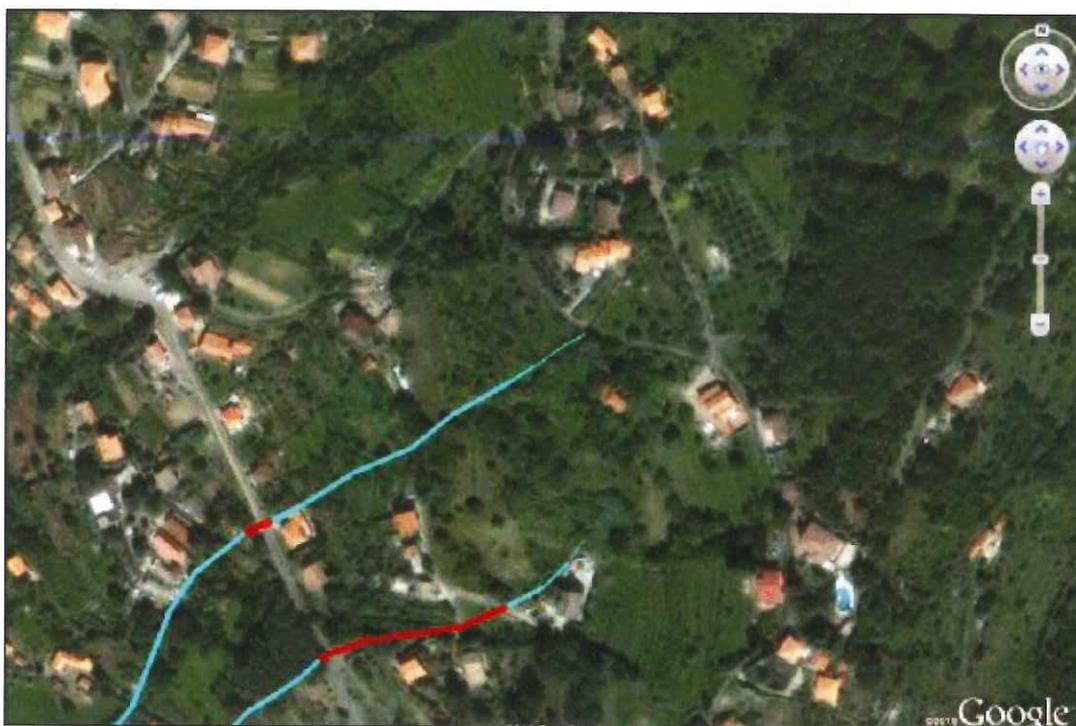


Figura 1 - Foto aerea dell'area d'interesse con il tracciato dei corsi d'acqua adiacenti

2 QUADRO NORMATIVO

Entrambi i rivi sopra nominati sono corsi d'acqua pubblici, appartenenti al reticolo idrografico significativo e con un'area demaniale definita.

Sia il rio Mucca che il rio Ciani presentano una traccia del reticolo sulla cartografia tecnica e quella catastale in prossimità del sito d'intervento. Il bacino scolante sotteso dalle sezioni di

verifica risulta molto contenuto e anche morfologicamente il solco vallivo che risulta visibile sul terreno è veramente modesto.

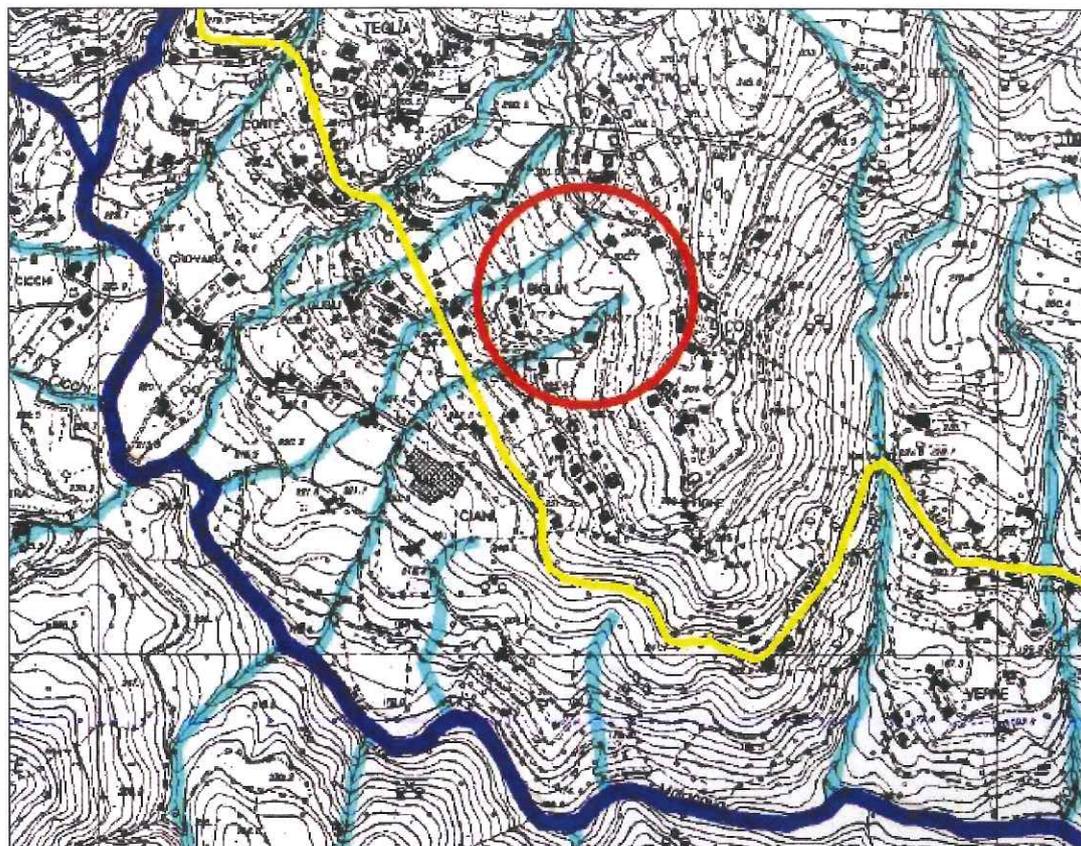


Figura 2 - Il reticolo idrografico principale (blu) e secondario (azzurro). In giallo il tracciato della strada provinciale n. 542.

Dal punto di vista normativo si segnala che:

- sulla cartografia del reticolo idrografico principale (tav. 13), allegata al **Piano di Bacino del Teiro** (Ambito Regionale n. 20), il rio Mucca ed il rio Ciani sono segnati in azzurro e classificati come "corsi d'acqua demaniali o aventi significativa rilevanza idraulica" (vedi figura 2).
- la **Delibera della Regione Liguria n. 1360/2010** ha stabilito i criteri per la classificazione del reticolo idrografico significativo ai fini dell'applicazione della disciplina del Piano di Bacino.
- Il **Regolamento Regionale n. 4 del 14.07.2011** ha pienamente confermato la validità della suddette Delibera, ratificandone i contenuti.

In base a tale quadro normativo, già recepito anche dai Piani di Bacino, il reticolo significativo regionale comprende tutti i tratti delle aste fluviali con bacino imbrifero sotteso superiore a 0,1 Km².

Tale reticolo viene articolato nei seguenti tre livelli (art. 3 del Regolamento n. 3/2011) al fine di graduare adeguatamente la disciplina connessa:

- Corsi d'acqua di I° livello: aste fluviali con bacino sotteso > 1 Km²
- Corsi d'acqua di II° livello: aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 1 e 0,25 Km²

- Corsi d'acqua di III° livello: aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 0,25 e 0,1 Km².

Tutte le aste fluviali, aventi le caratteristiche di corso d'acqua, non appartenenti al reticolo idrografico regionale (ovvero quelle che presentano bacino scolante inferiore a 0,1 km²) costituiscono il reticolo idrografico minuto. L'insieme del reticolo idrografico principale e di quello minuto costituiscono il reticolo idrografico regionale.

Secondo la suddetta classificazione, il rio Mucca ed il rio Ciani (che presentano aree scolanti rispettivamente pari a 0,043 e 0,062 Km²) appartengono al reticolo idrografico minuto e come tali non soggetti alla normativa vincolistica del Piano di Bacino.

Per ognuno dei livelli sopradescritti è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta. Nel caso del reticolo minuto tale fascia è stabilita in tre metri (ex art. 4 comma 4 del Regolamento n. 3/2011).

A riguardo dell'aspetto demaniale si segnala che:

- sia il rio Mucca che il rio Ciani presentano un'area demaniale definita.

Per questo motivo ogni opera o dispositivo che interessi anche solo parzialmente - in proiezione o in occupazione - l'area demaniale è soggetta a richiesta di concessione idraulica.

Nel nostro caso quindi è necessario che le condotte di scarico delle acque bianche negli alvei dei rivi vengano mantenute esterne al limite del Demanio fluviale, a filo del paramento esterno dei muri di sostegno dei terrapieni.

Il progetto edilizio non prevede alcun intervento nell'alveo dei due corsi d'acqua.

Le modifiche ai volumi edilizi oggetto di variante sono comunque esterne alla fascia di inedificabilità assoluta sopra detta.

3 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

3.1 Il bacino scolante

Il rio Mucca ed il rio Ciani sono due piccoli impluvi affluenti di sinistra del torrente Malacqua, a sua volta tributario del torrente Teiro, che sfocia in mare a Varazze.

Entrambi scendono dalla costa del Bric del Carmo (480 m s.l.m.) in direzione sud-ovest.

La zona si presenta tipicamente collinare, con boschi alternati a pascoli, parzialmente coltivati e con insediamenti sparsi. Le aste idrologicamente rilevanti cominciano a quota 300 m circa, in prossimità della strada comunale che collega Stella S. Martino con Alpicella.

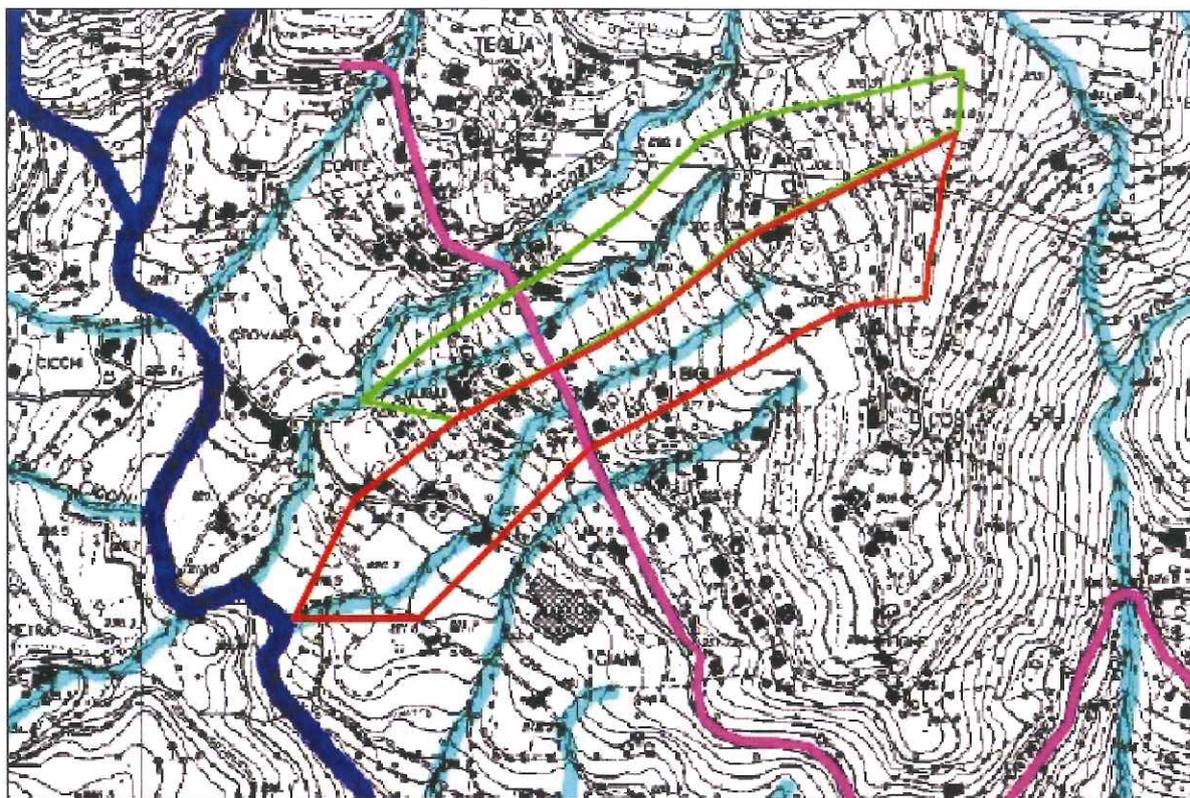


Figura 3 - Bacini imbriferi del rio Mucca (col. verde) e rio Ciani (col. rosso), sottesi all'attraversamento della S.P. n. 542 (col. magenta)

3.2 L'area d'intervento

Il rio Mucca scende più a nord-ovest, attraverso terreni prativi a debole pendenza, sino a giungere alla Strada Provinciale n. 542 di Pontinvrea. Nel primo tratto presenta un alveo molto ridotto, ingombro di canne e vegetazione infestante (vedi foto n. 1 e 2), che manifesta scorrimenti di acque superficiali solo in occasione di piogge molto intense. La pendenza media è variabile tra il 10 ed il 15%.

Il sottopasso della S.P. n. 542 è costituito da un voltino in pietra nel primo tratto (sotto la carreggiata) con dimensioni interne di 100x80 cm (vedi foto n. 3) e da un tubo in cemento di soli 25 cm nel secondo tratto. A valle della strada il rio riprende lo stato di corso a cielo aperto e confluisce nel rio Roccazzo, che a sua volta si immette nel torrente Malacqua.

Il bacino complessivo, chiuso alla sezione di confluenza nell'asta del rio Roccazzo, è pari a **0,043 kmq**. La sezione di intercettazione con la strada provinciale invece sottende un bacino di 0,033 kmq.

Il rio Ciani presenta un solco visibile qualche decina di metri a valle della strada comunale per Alpicella, in prossimità di alcune case. L'alveo è costituito da un piccolo ruscello di ridotta ampiezza, anch'essa occupata da vegetazione infestante (vedi foto n. 4). Il rio scende verso valle con pendenza moderata sino ad imboccarsi in un tratto tombinato sotto la strada interpodereale (via della Costa), che collega alcune case con la strada provinciale. Il tratto coperto non è visibile (vedi foto n. 5), ma alla sezione di valle si è rilevato un tubo di cemento di 300 mm. Sotto la

strada provinciale esiste invece un manufatto a galleria alto e stretto (vedi foto n. 6), con dimensioni interne 190x110 cm. A valle della strada l'impluvio prosegue ancora per circa 300 metri, sino a confluire anch'esso nel Malacqua, poche decine di metri a valle del rio Roccazzo. Il bacino del rio Ciani chiuso alla sezione terminale è di **0,0618 kmq**. La sezione di intercettazione con la strada provinciale invece sottende un bacino di 0,033 kmq.

4 IDROLOGIA DI PIENA

Il bacino scolante del rio Mucca, sotteso alla sezione di interferenza con la S.P. n. 542, è risultato di 33.192 mq, ovvero 0,0332 kmq.

Il bacino scolante del rio Ciani, sotteso alla medesima sezione di interferenza con la S.P. n. 542, è risultato di 33.012 mq, ovvero 0,0330 kmq.

Entrambi quindi sono impluvi di minima entità.

Nelle norme di attuazione del Piano di Bacino (Allegato 2 - Portate di piena), per bacini così piccoli, per la stima delle portate si prescrive di usare lo *Studio sulla caratterizzazione spaziale delle piogge intense e la regionalizzazione delle portate dei corsi d'acqua liguri*, realizzato dal C.I.M.A dell'Università di Genova per conto della Regione Liguria e datato 1999.

Si ricorre quindi alla formulazione seguente per la determinazione della portata di piena:

$$Q_T = K_T \cdot A \cdot U_{A=2}$$

nella quale:

A è la superficie drenata espressa in kmq, $U_{A=2}$ è il contributo unitario per area pari a 2 kmq, espresso in mc/s Kmq, e K_T il fattore di frequenza delle portate tabellato. Il coefficiente $U_{A=2}$ è fornito, in funzione del tipo di bacino e della sua posizione geografica, in specifiche tabelle.

Il bacino in questione ha attualmente un grado di urbanizzazione molto modesto; nell'ipotesi di realizzazione del Parco delle Stelle (vedi figura 4) la costruzione di nuovi fabbricati e della relativa viabilità di collegamento ne aumenta il grado di impermeabilità: si ipotizzato un grado di urbanizzazione compreso tra il 30 ed il 60%. Il bacino è quindi classificato di **tipo B**.



Figura 4 - Una ricostruzione tridimensionale del nuovo insediamento "Parco delle Stelle".

Il baricentro del bacino può essere considerato unico per entrambi i corsi d'acqua, data la reciproca vicinanza. Sulla carta tecnica regionale risulta una longitudine di $L = 8^{\circ} 32'$.

Con le suddette ipotesi risulta un coefficiente unitario di portata $U_{A=2} = 7,78$.

Per un tempo di ritorno di 200 anni otteniamo infine un coefficiente $K_T = 5,02$.

La portata di piena risulta pertanto:

Corso d'acqua	A [kmq]	Q [mc/s]	Q ₂₀₀ [mc/s]
Rio Mucca	0,0332	1,296	1,30
Rio Ciani	0,0330	1,289	1,30

Entrambe le portate vengono arrotondate per eccesso a 1,30 mc/s.

La valutazione delle portate delle acque meteoriche raccolte dalla rete fognaria interna al comparto è stata stimata adottando un parametro idrologico medio, usualmente impiegato in calcoli sulle fognature urbane:

$$q = 0,04 \text{ l/s mq.}$$

Con tale parametro le portate, valutate in l/s, raccolte della rete interna e scaricate nei punti individuati sulla planimetria in allegato risultano:

SEZIONE	Scarico nel	A [mq]	Q [l/s]
A	rio Mucca	4.350	174,0
B	rio Mucca	855	34,2
C	rio Mucca	806	32,2
TOTALE	rio Mucca	6.011	240,4
D	rio Ciani	4.042	161,7
E	rio Ciani	187	7,5
F	rio Ciani	4.674	187,0
TOTALE	rio Ciani	8.903	356,1

Avendo a disposizione una analisi idrologica puntuale, vale la pena di controllare a quale tempo di ritorno corrispondano tali portate. Facendo pertanto un ragionamento all'inverso, adottando la formulazione sopra detta per la valutazione delle portate, è possibile ricavare il parametro K_T a risalire al tempo di ritorno.

Risulta che le portate adottate possono essere associate ad un tempo di ritorno di circa 100 anni.

5 SEZIONI INDAGATE

Si sono effettuati sopralluoghi sul posto per verificare lo stato effettivo dei corsi d'acqua nei tratti adiacenti alle aree d'intervento edilizio. Sia il rio Mucca che il rio Ciani non sono interessati da alcuna opera che interferisce con l'alveo attivo, né con quello demaniale.

Sono previsti unicamente alcuni scarichi puntuali di acque bianche, provenienti dai nuovi insediamenti residenziali, che recapitano nei rivi con tubazioni che attraversano l'argine ad una quota comunque superiore ai livelli di deflusso nell'alveo.

Sono state rilevate quindi le sezioni trasversali nei punti ove sono previsti questi scarichi. Le seguenti verifiche riportano i risultati del deflusso in tali sezioni nelle condizioni più punitive di piena duecentennale.

6 VERIFICHE IDRAULICHE

6.1 Condizioni di calcolo

Sulla base del rilievo topografico compiuto sono state tracciate tre sezioni sul rio Mucca e tre sul rio Ciani, per ognuna delle quali si è determinata l'altezza del pelo libero con le seguenti ipotesi:

- condizioni critiche con numero di Froude pari a uno;
- condizioni di moto uniforme con scabrezza media pari a $30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$;
- pendenza media del fondo pari al 10%.

La variabilità della forma delle sezioni analizzate, la forte irregolarità del fondo e delle sponde fa ritenere che non sia opportuno effettuare verifiche in moto permanente, che darebbero risultati poco attendibili.

6.2 Risultati

I valori ottenuti garantiscono un grado di sicurezza abbondante delle sezioni di deflusso. Le profondità sono variabili tra 30 e 50 cm e le velocità di scorrimento intorno a 3 m/s.

Si osserva che tali valori sono associati ad eventi pluviometrici di carattere eccezionale, che hanno un periodo di accadimento molto elevato. In occasione di nubifragi - anche intensi - ma di frequenza maggiore (1-2 volte l'anno), i due rivi presenteranno deflussi molto ridotti dell'ordine di 10-15 cm e le velocità della corrente saranno più contenute.

E' opportuno comunque prevedere una periodica pulizia degli alvei, con taglio della vegetazione e ripristino delle sezioni.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati.

SEZIONE	B	b	H	Yc	Y	U	Fr	f
	m	m	m	m	m	m/s	-	m
RIO MUCCA - Q=1,30 mc/s - p=10% - k=30m^{1/3}/s								
A	4,20	1,20	2,00	0,45	0,28	3,32	2,15	1,55
B	1,70	0,60	0,60	0,59	0,39	3,49	2,10	0,01
C	2,00	1,00	1,20	0,52	0,33	3,45	2,03	0,69
RIO CIANI - Q=1,30 mc/s - p=10% - k=30m^{1/3}/s								
D	2,00	1,30	1,10	0,45	0,28	3,32	2,06	0,65
E	1,80	1,10	0,80	0,49	0,31	3,38	2,04	0,31
F	1,80	1,80	1,80	-	0,29	4,98	3,57	1,51

Le grandezze riportate sono le seguenti:

B = Larghezza massima della sezione di deflusso

b = larghezza minima della sezione di deflusso (fondo)

Yc = profondità della corrente in stato critico (Fr=1)

Y = profondità della corrente in moto permanente

U = velocità della corrente

Fr = numero di Froude

f = franco* di sicurezza.

Le profondità di deflusso nelle sezioni indagate non interferiscono in alcun modo con gli scarichi della acque bianche provenienti dalla nuova rete di fognatura del complesso residenziale: le tubazioni infatti sono poste ad una altezza molto superiore al livello di piena. E' importante

sottolineare anche che gli sbocchi dei collettori saranno posti in aderenza al muro di sostegno dei terrapieni e pertanto esterni al limite del Demanio fluviale.

7 CONCLUSIONI

Il nuovo insediamento denominato "Parco delle Stelle", in località Teglia, nel Comune di Stella, è limitato dal corso di due piccoli impluvi che costituiscono il recapito degli scarichi delle acque bianche raccolte sul comprensorio.

Entrambi i rivi hanno origine in prossimità del sito d'intervento e pertanto presentano alvei molto contenuti e assenza pressoché totale di deflussi superficiali: si presentano scorrimenti di acque solo in caso di piovvaschi o nubifragi di una certa intensità.

I bacini scolanti dei due impluvi, chiusi ai nodi di confluenza con le aste principali sono rispettivamente pari a:

Rio Mucca = 0,0433 kmq

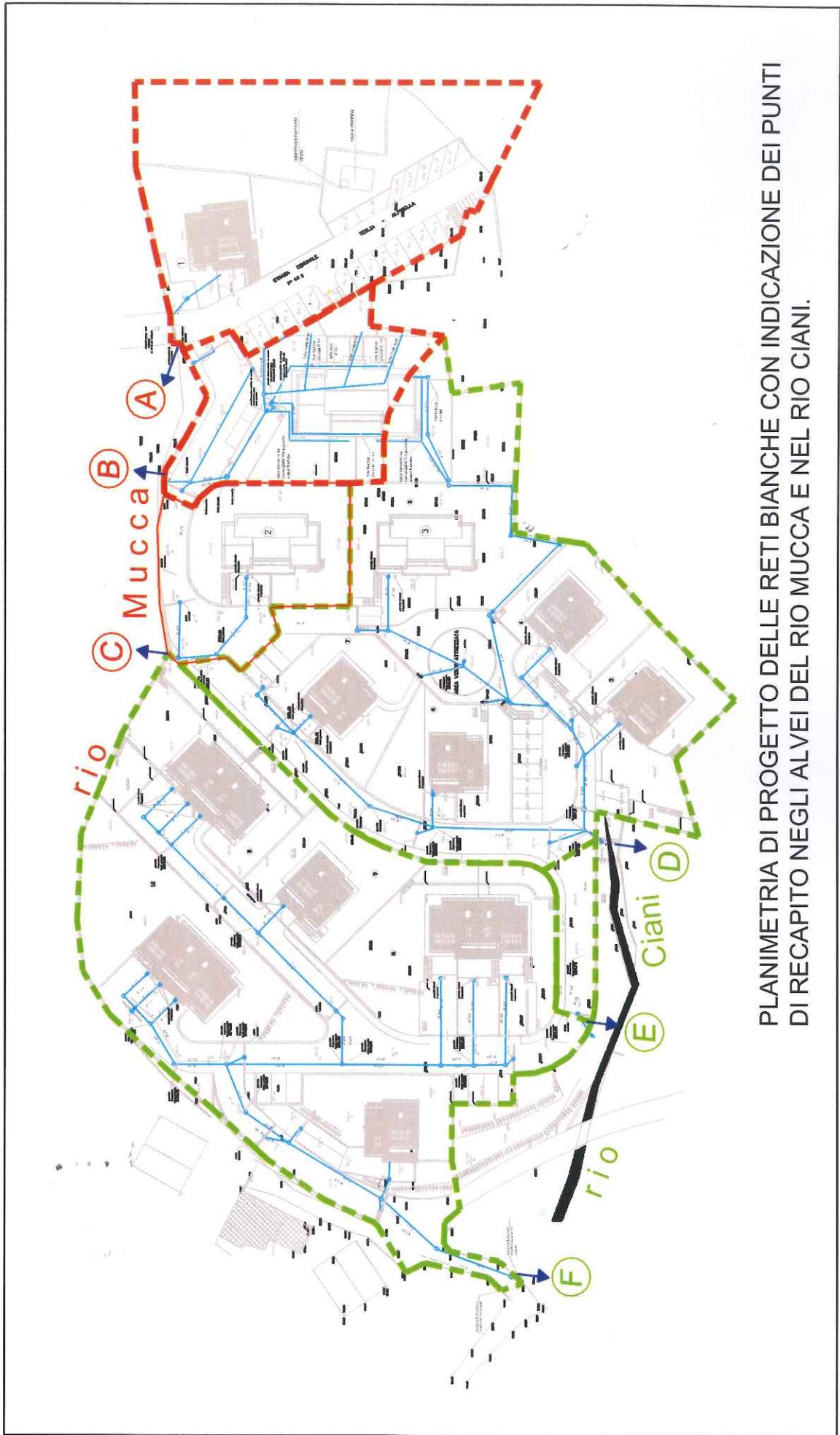
Rio Ciani = 0,0618 kmq.

Entrambi quindi appartengono al reticolo minuto; è prescritta una fascia di inedificabilità assoluta per entrambi pari a 3 metri.

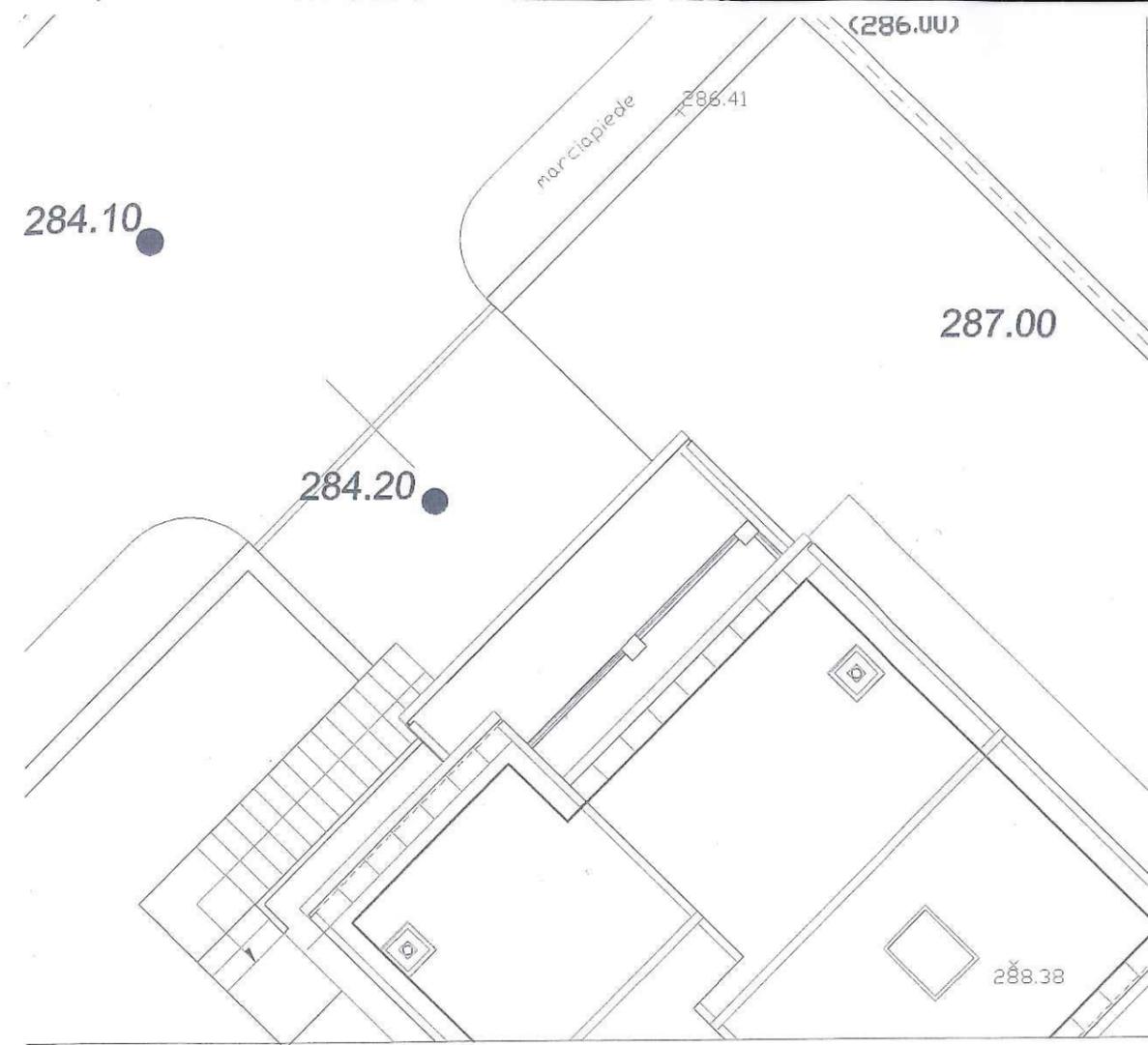
Si sono effettuate valutazioni idrologiche per stimare la portate di piena con tempo di ritorno di 200 anni e sono state valutate le caratteristiche idrauliche di alcune sezioni significative: tre sul rio Mucca e tre sul rio Ciani. In particolare sono state verificate quelle sezioni in corrispondenza delle quali è previsto uno scarico di acque bianche.

I risultati confermano che i deflussi sono molto modesti e che i collettori di scarico non interferiscono in alcun modo con il naturale andamento della corrente, anche nelle condizioni più cautelative.

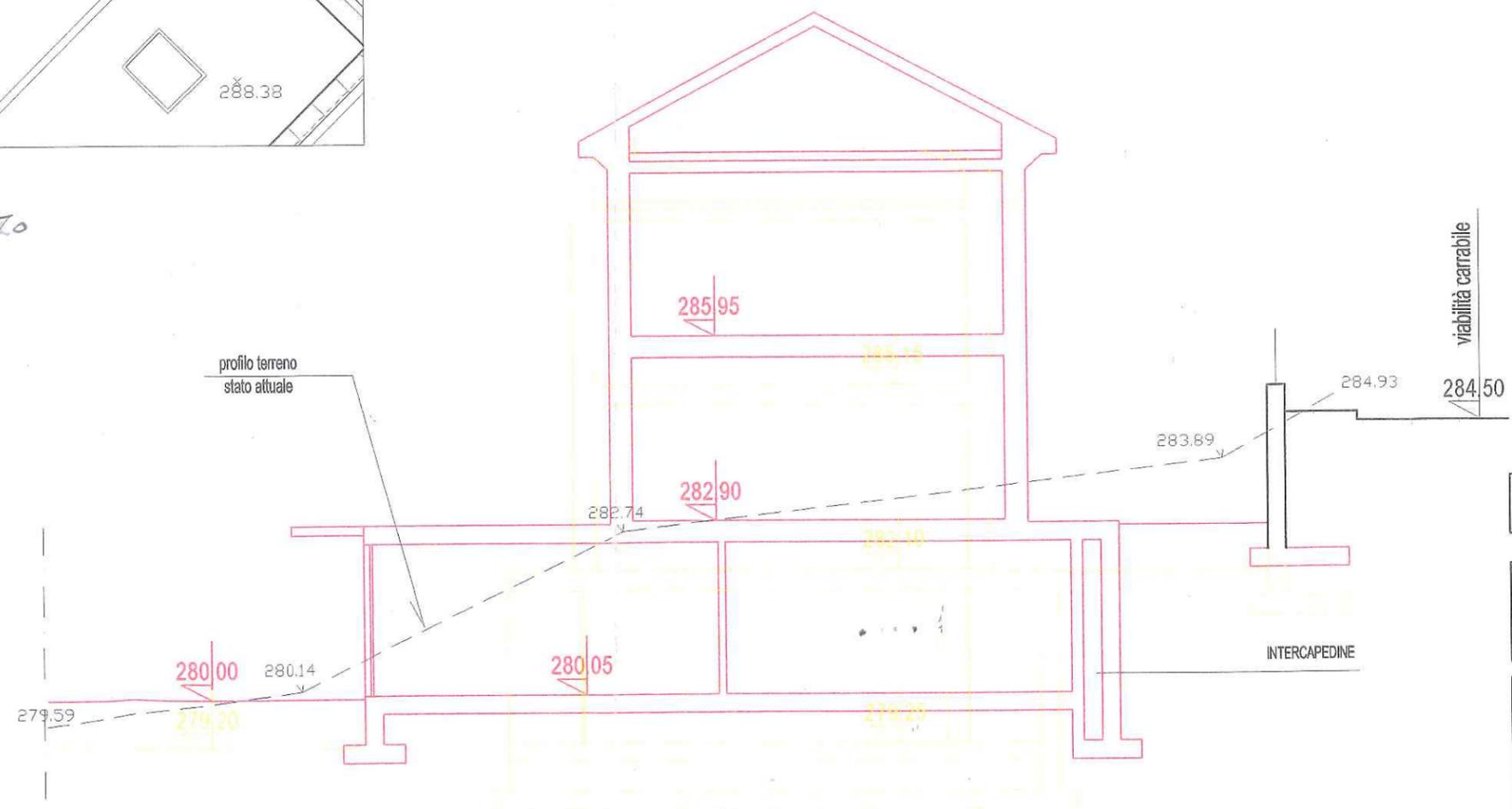
Si raccomanda infine di mantenere lo sbocco dei tubi di scarico a filo dei muri d'argine, senza invasione della sezione di deflusso e di occupazione dell'alveo demaniale.



PLANIMETRIA DI PROGETTO DELLE RETI BIANCHE CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI RECAPITO NEGLI ALVEI DEL RIO MUCCA E NEL RIO CIANI.



SEZIONE trasv. A - A



600 12 SUA / P.O.C. APPUNTO

COMUNE DI ST
 Ufficio Sportello Ur
 Elaborato tecnico facente par
 del permesso di costruire n. ...
 del - 2 MAG. 2012

IL RESPONSAB
 (Delfino)

STUDIO DOTT. ARCH

A.B.C. S.r.l.
 Via Cecchi 7/8 - G

PLANIMETRIA
 SISTEMAZIONI ESTERNE
 RAFFRONTO ubica

firma

294.10

288.38

290.00
(289.00)

291.40

287,80

5%

287.00
(286.00)

290.00

291.81

291.20

291.25

288.64

COMUNE DI STELLA
Ufficio Sportello Unico
Elaborato tecnico facente parte integrante
del permesso di costruire n. 49/11
del 2 MAG. 2012

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(Dellino Geom. Danilo)

LOTTO 8 SUA / PROGETTO APPROVATO



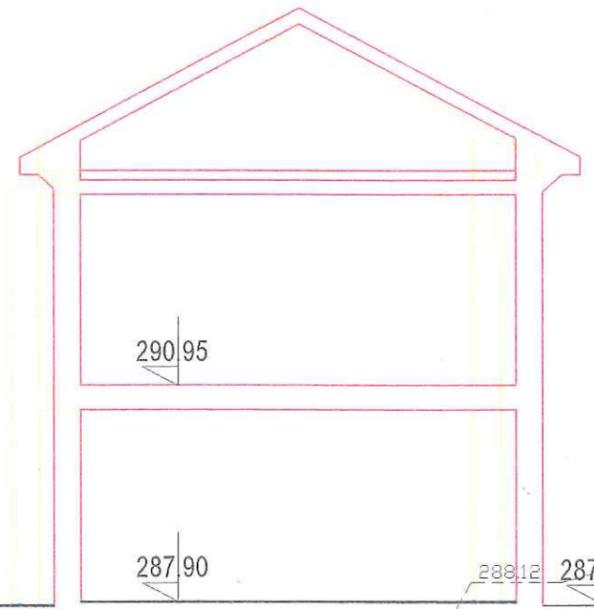
progetto SUA



progetto permesso
di costruire



profilo terreno
stato attuale



viabilità carrabile

292.00

291.32

290.00

288.72

290.95

287.90

287.85

286.97

286.10

285.05

285.00

284.99

INTERCAPELINE

STUDIO DOTT. ARCH. ANDREA CAMINALE-16121 Genova via D.Fiasella 7/3 - tel. +3901

Comittente
A.B.C. S.r.l.
Via Cecchi 7/8 - Genova

Lavoro
PROGETTO PERMESSO DI COSTRUIRE - LOTTI 8
facente parte del S.U.A. Piano Particolareggiato di iniziativa privata in
Fraz. S. Martino loc. Biglini di Teglia - COMUNE DI STELLA (Sv)

Oggetto
PLANIMETRIA
SISTEMAZIONI ESTERNE - SEZ. TRASVERSALE
RAFFRONTO ubicazione e sist. rispetto SUA

Data
lug '10
Scala
1:100

Tavoli

firma

aggiornamenti

11

290.50

293.00

285.80

285.83

COMUNE DI STELLA
Ufficio Sportello Unico

Elaborato tecnico facente parte integrante
del permesso di costruire n. 49/4
del 2 MAG. 2012

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(Delfino Geom. Danilo)

raffronto ubicazione e sist. rispetto SUA *LOTTO 9 SUA/PERMESSO*

SEZIONE A - A

profilo terreno stato attuale

INTERCAPEDINE

profilo terreno stato attuale

viabilità interna

284.52

284.20

283.20

286.10

286.60

287.00

287.10

287.05

290.50

289.07

291.70

6

raffronto ubicazione e sist. rispetto SUA

progetto SUA

progetto permesso di costruire

K STUDIO DOTT. ARCH. ANDREA CAMINALE-16121 Genova via D.Fiasella 7/3 - tel. +39010582251

Committente
A.B.C. S.r.l.
Via Cecchi 7/8 - Genova

Lavoro
PROGETTO PERMESSO DI COSTRUIRE - **LOTTI 8-9-12**
facente parte del S.U.A. Piano Particolareggiato di iniziativa privata in
Fraz. S. Martino loc. Biglini di Teglia - COMUNE DI **STELLA** (Sv) **LOTTO 9**

Oggetto
PLANIMETRIA
SISTEMAZIONI ESTERNE - SEZ. TRASVERSALE
RAFFRONTO ubicazione e sist. rispetto SUA

Data
GIUGNO '10
Scala
1:100

Tavola N°.
2.9
bis

firma

aggiornamenti