biciclovia del Cònero

Progetto esecutivo
del tratto nel Comune di **Ancona**
progetto definitivo approvato con
D.G.C. n.319 del 17/08/2021

Relazione generale e relazione tecnica di dettaglio del tracciato
Documentazione fotografica

4.1 Relazione generale e relazione tecnica di dettaglio del tracciato

Documentazione fotografica

SUNESIS R.T.P.

Arch. Carlo Brunelli *capogruppo*
Arch. Marco Bruschi
Arch. Pierpaolo Mattioni
Ing. Erica Marchetti
Geol. Fabio Vita
Geom. Mirko Belfiori

Ottobre 2021

Relazione generale

Il presente progetto esecutivo fa seguito alla variante al progetto definitivo approvata con D.G.C. n.319 del 17/08/2021 che interessa il settore 1 del progetto per la biciclovia del Conero riguardante il territorio comunale di Ancona ed ha modificato il progetto definitivo dei due lotti in cui era suddiviso il settore 1, approvato con D.G.C. n. 418 dell'11.09.2018.
Per le motivazioni generali dell'opera, gli obiettivi e l'inserimento della stessa nel contesto del progetto intercomunale della Biciclovia del Conero come identificazione locale della "Ciclovia adriatica", si rimanda alla relazione illustrativa del progetto di fattibilità ed alle premesse della relazione illustrativa del progetto definitivo approvato.

Contenuti del progetto esecutivo e modifiche rispetto al progetto definitivo

Il progetto esecutivo introduce alcune integrazioni resesi necessarie a seguito dei pareri e delle osservazioni intervenute sia prima che dopo l'avvio della procedura espropriativa che ha seguito la apposita variante urbanistica al PRG.
Alcune osservazioni hanno richiesto la realizzazione di passi per l'attraversamento del percorso ciclabile al fine di consentire il transito dei mezzi agricoli in settori opposti della medesima proprietà.
Altre hanno segnalato la necessità di protezioni verso le proprietà limitrofe al percorso, ove insistono giardini o edifici residenziali, o verso situazioni di pericolo come ad esempio in prossimità di tratti di fosso in recente erosione. Ulteriori segnalazioni circa la tendenza di alcuni terreni ad assorbire acqua in occasione di forti piogge hanno consigliato di inserire un maggior numero di drenaggi e tubi di scolo sotto la superficie stradale della ciclovia.
Sono intervenuti poi i pareri della Soprintendenza archeologica e del parco del Conero che hanno chiesto specifiche indagini preventive.
La Soprintendenza ha richiesto la realizzazione di 22 saggi di scavo preventivi, sotto la direzione di un archeologo, da eseguirsi dopo l'avvio dei lavori ma prima di ogni modificazione del suolo attuale.

L'adeguamento del progetto alle prescrizioni del parco del Conero

Il Parco del Conero ha fornito una serie di prescrizioni molto dettagliate su alcuni manufatti e hanno determinato l'aggiustamento del tracciato in alcuni tratti per distanziare il più possibile il tracciato dai corsi d'acqua principali. Un'ulteriore fase di verifica è avvenuta in fase di picchettamento del tracciato per la presa in possesso delle aree da espropriare durante la quale sono stati individuate a segnate le essenze che è necessario abbattere per consentire il transito della ciclovia nei tratti in cui il percorso intercetta macchie arboree e formazioni boschive. L'esito del censimento effettuato è riportato in allegato alla presente relazione assieme alla definizione dei risarcimenti ambientali ai sensi del regolamento del parco, che comportano la piantumazione di almeno il doppio delle essenze abbattute e la ristorazione ad ambiente naturale di una superfice almeno pari a quella sottratta dal transito della ciclovia.
Riguardo alle prescrizioni inserite nel nulla osta alla valutazione di incidenza (Ente Parco regionale del Conero, prot. 0081816 del 10/06/2021) si riporta in sintesi la modalità di risposta del progetto esecutivo:

1. *Posizionamento del tracciato alla maggiore distanza possibile dal Fosso Boranico*.
   Il tracciato è stato riposizionato al limite estremo, rispetto al fosso Boranico, di una fascia di esproprio di 10 m..
2. *Posizionamento del tracciato alla maggiore distanza possibile dal Fosso Miano, anche se inferiore a quella da tenersi dal Boranico*.
   Il tracciato ha subito un distanziamento dal fosso Miano, sebbene di minore ampiezza (circa 4-5m).
3. *Per i tratti di versante (specie il tratto 7-8) il tracciato dovrà essere mitigato, limitando scavi e riporti, con adeguate piantumazioni nei cambi di pendenza e delle scarpate*.
   Oltre all'inserimento di arbusti nelle palificate, ove previste, il progetto prevede una piantumazione diffusa anche a compensazione delle essenze abbattute nei tratti di arbusteto (vedi censimento essenze da abbattere e compensazioni in allegato).
4. *Nel tratto 7-8 limitare le alterazioni del terreno, restituendo la quantità di suolo a prateria sottratta con il passaggio del percorso, ed operare rinverdimenti, ove previsto, con semi della medesima specie di quella esistente in loco (con eventuale aggiunta di sulla ed erba medica).*
   Al fine di contenere al massimo l'estensione di sbancamenti e riporti di terreno il progetto esecutivo ha massimizzato l'uso delle palificate in legno. Il piano di compensazione (vedi allegato sul censimento

delle essenze da abbattere e compensazioni) prevede poi l'impianto di vegetazione arbustiva sia nelle palificate che nelle aree di scavo o riporto ai lati del percorso. Sono previsti anche interventi di inerbimento delle scarpate.

5. *Ove sono previsti ponticelli e ponti su fondazioni con pali in cls, individuare altre soluzioni meno invasive (appoggio, fondazioni in legno, su pali in acciaio "avvitati" al terreno, travi reticolari in corten appoggiate etc..). Nel punto 37-38 sostituire il ponticello, che sembra eccessivo, con un materasso tipo Reno.*

   Rispetto a tali indicazioni sono state valutate tutte le alternative poste, che comunque devono soddisfare requisiti di sicurezza (fondazioni con verifiche e/o calcoli depositati al Genio civile) e di relativa economicità (costo almeno pari o anche lievemente superiore ai pali in cls). Il primo requisito esclude soluzioni con pali in legno o con ponti semplicemente appoggiati a terra. Unica soluzione alternativa resta quindi l'uso delle fondazioni con pali avvitati in acciaio, pur se ancora sperimentali per opere pubbliche stradali sottoposte alle norme del Nuovo Codice della Strada. L'approfondimento di questa soluzione ha portato:

   a) alla partecipazione del progettista incaricato, dei tecnici comunali e dei tecnici dell'Ente Parco all'incontro svoltosi presso gli uffici del Genio Civile di Ancona in data 16 settembre 2021;
   b) alla trasmissione al Comune di Ancona, da parte dell'Ente Parco, di una indicazione di "nuovo prezzo" per pali a vite (nota PEC prot. n. 153093 del 30/09/2021);
   c) alla valutazione del nuovo prezzo da parte del progettista incaricato.

   Tale valutazione ha evidenziato per la soluzione di pali a vite costi largamente superiori a quelli relativi ai pali in cls. già configurati in sede di progettazione definitiva (per un singolo ponticello da 3 m il costo dei pali ammonta a euro 9000,56 € per i pali a vite, contro euro 2074,17 € per il pali in cls), e che tale aumento di costi non risulti compatibile con le risorse rese disponibili dal finanziamento regionale.

   Alla luce di ciò, e considerando anche il vantaggio della "amovibilità" del sistema a vite non compensativo del potenziale rischio di inquinamento del terreno e delle falde derivante dal processo di corrosione e ossidazione del materiale ferroso, si è optato per mantenere ferma la soluzione dei tradizionali pali in cls armato.

   Quanto alla soluzione proposta del materassino Reno, questa appare impropria per due motivi: il compluvio esistente, pur poco inciso, è la parte sommitale del fosso Miano e può quindi attivarsi in caso di forti piogge determinando la formazione di fango. II materassino, che è un dispositivo antierosione, non evita gli effetti di un possibile cedimento del terreno reso fangoso dalle acque e costituirebbe, in caso di transito, un rischio per il possibile affioramento di spezzoni di rete metallica. Si è quindi esclusa tale soluzione ritenendo più idonea ed affidabile quella prevista del ponticello da 3 m.

6. *Nei passaggi trasversali al percorso ciclabile per consentire il transito dei mezzi agricoli, adottare sistemi diversi rispetto alla prevista pedana in cls di spessore 20 dm. da porre sotto la pavimentazione in stabilizzato. Si propone l'uso di pedane carrabili in metallo semplicemente appoggiate, lastre in metallo da collocare stabilmente in alternativa alle superfici in cls, massicciata di tipo stradale atta a sostenere il carico dei mezzi agricoli. Occorre poi verificare il dimensionamento dei tomboli e dei pozzetti esistenti che in alcuni casi sembrano essere insufficienti.*

   Anche in questo caso si sono valutate tutte le possibili alternative. La soluzione delle pedane in metallo appoggiate pone il problema della gestione e non evita che il peso dei mezzi agricoli, oggi ingente, determini la deformazione della sede stradale della ciclabile che, va sottolineato, anche per motivi di minimizzazione dell'impatto nell'ambiente è ridotta ad uno spessore di 20 cm. di stabilizzato compattato sul terreno. La realizzazione di una massicciata stradale determina lo sbandamento fino ad un metro di terreno, il costipamento con materiale calcareo grossolano e via via più fine, creando quindi una situazione più invasiva e non reversibile. L'uso dei una pedana in acciaio (lamiera) imporrebbe uno spessore adeguato e quindi un peso rilevante del manufatto che, se tenuto in superficie, presenterebbe margini e spigoli che potrebbero costituire un pericolo per il transito delle bici e, anche se interrato, è destinato nel tempo alla formazione di ruggine con conseguente inquinamento del terreno. Considerando quindi la sicurezza, l'inquinamento determinato dal tipo di materiale, l'economia nella spesa pubblica, si valuta che la soluzione della pedana in cls da 20 cm sia la più adeguata proprio nel contesto del parco del Conero, anche in relazione alla sua reversibilità (con un martello demolitore la soletta superficiale da 20 cm può essere smantellata nel giro di un'ora). Quanto all'intervento sui tomboli esistenti presenti nell'area di intervento vengono presi in considerazione solo quelli coinvolti nella realizzazione del percorso ciclabile non rientrando nelle finalità del presente progetto la revisione delle soluzioni idrauliche esistenti per lo smaltimento delle acque.

7. *Il progetto esecutivo deve prevedere i possibili impatti dei lavori previsti sulla fauna e sulla vegetazione e nello svolgimento dei lavori si dovranno tenere una serie di accortezze a tutela delle specie esistenti*

sulla base di un rilievo delle stesse ad opera di un botanico che dovrà relazionare in merito all'Ente parco.

In fase di progettazione sono stati previsti interventi di compensazione (vedi allegato sul censimento delle essenze da abbattere e compensazioni) la cui esecuzione sarà comunque preventivamente comunicata all'Ente parco che avrà quindi l'opportunità, in fase di realizzazione, di visionare i lavori e proporre alla direzione lavori le modifiche e le modalità atte a creare le migliori condizioni per la fauna locale.

8. *Il progetto deve contenere il dettaglio degli interventi di mitigazione ed essere inviato al Parco prima dell'affidamento dei lavori. Gli interventi potranno essere realizzati anche con tempi e fondi diversi da quelli a cui fa rifermento il progetto esecutivo.*

   Gli interventi sono illustrati nell'allegato "censimento delle essenze da abbattere e compensazioni" e quantificati nel computo dei lavori.
9. *Le nuove recinzioni previste (tratti 30-31 e 32-33) potranno riguardare solo le corti esclusive degli edifici, altrimenti occorre usare staccionate a croce di sant'andrea*.

   La prescrizione è stata rispettata ed ha portato anche al diniego di richieste per la realizzazione di recinzioni lontane dalle pertinenze di abitazioni giunte nella fase delle osservazioni
10. *Prevedere almeno due cartelli (inizio e fine percorso) inerenti le norme comportamentali per i fruitori.*

    Sono stati inseriti i due cartelli prescritti ad inizio e fine del percorso. Il testo e la grafica del cartello dovranno essere forniti dal Parco del Conero.
11. *Nel tratto antistante la trattoria Sardella è previsto un marciapiede promiscuo per pedoni e biciclette. Si deve prevedere, in sostituzione del manto in asfalto, una pavimentazione in macadam previsto per la maggior parte del tracciato.*

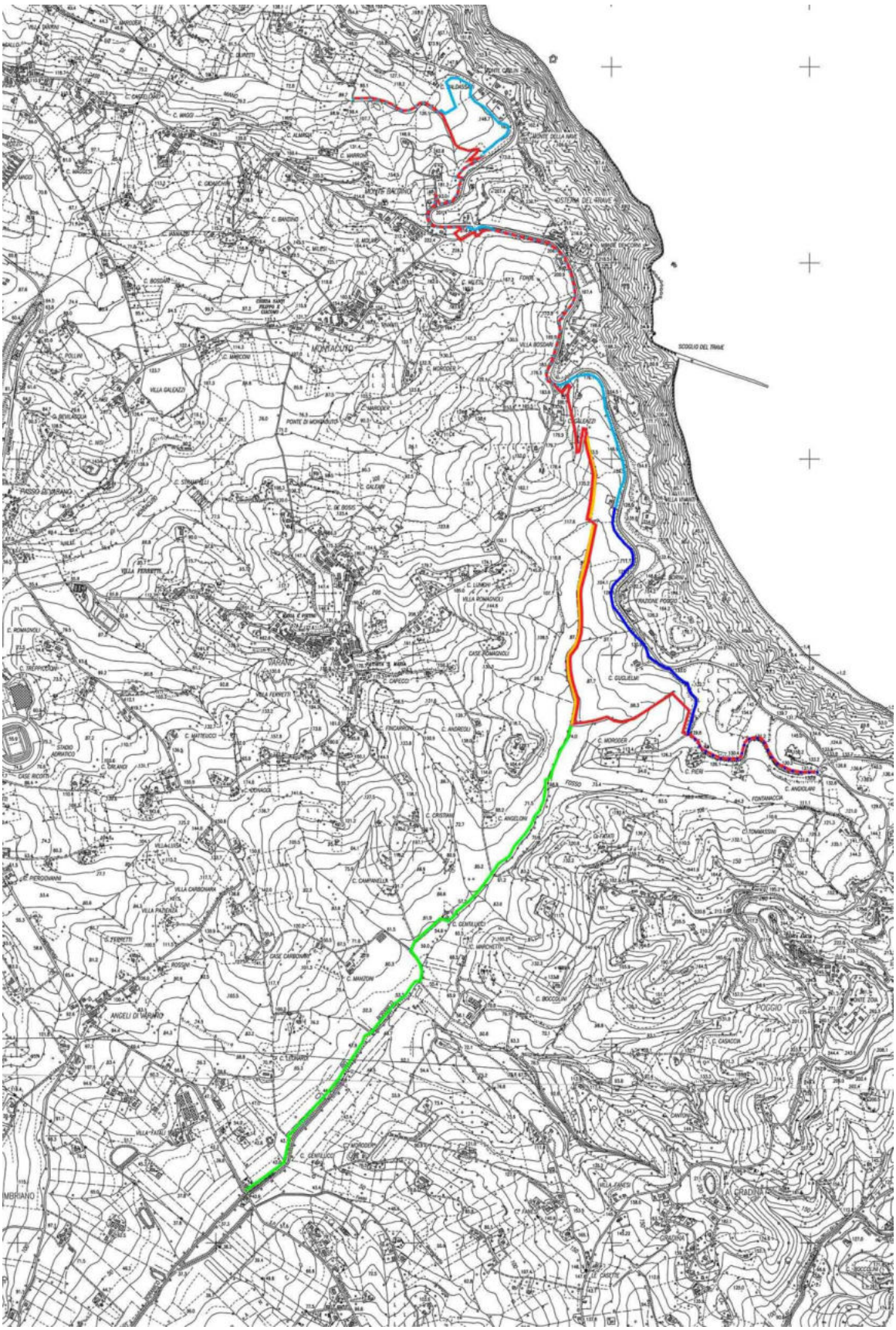
    In realtà, su prescrizione della Provincia di Ancona settore viabilità, il tratto considerato non è definibile come "percorso ciclabile" ma come normale marciapiede realizzato in zona di completamento edilizio (zona B) e deve rispondere alla funzionalità propria ed all'immagine estetica di un marciapiede nella sezione stradale della strada provinciale. Da considerare poi che il tratto ha una sezione minore di 2,50 m. e deve quindi essere percorribile in modo particolarmente sicuro in bici, data la vicinanza della strada carrabile. Per questi motivi tale appare più adeguata la creazione di una superfice asfaltata. Quanto alla permeabilità si sottolinea che il fondo in macadam – che è diverso dallo stabilizzato utilizzato nel percorso ciclabile – è considerato semi-permeabile a causa degli strati di bitume comunque utilizzati, tanto da discostarsi molto poco dagli effetti di una piccola superfice con manto in asfalto.
12. *Nel tratto 3-4 in cui la pista ciclabile costeggia il filare di roverelle che il Parco ha individuato come "monumentale" il percorso dovrà essere posto ad una distanza tale da non interferire con gli apparati radicali.*

    In fase di picchettamento del tracciato per la presa in possesso delle aree di esproprio è stata verificata che la distanza dalle querce è tale da non determinare in alcun modo interferenza con l'apparato radicale.

Altre lievi modifiche a seguito del picchettamento hanno riguardato alcuni punti del tracciato, per evitare alberi o per aggiustare discordanze tra rilievo sul campo e cartografia catastale.
Il progetto esecutivo ha poi affinato il disegno delle opere nei punti di maggiore modifica del suolo attuale, come sui versanti dove si impostano i tratti in salita con tornanti, con ulteriori misurazioni ed elaborazioni che hanno precisato fisionomia dei tornanti e le soluzioni tecniche per il sostegno dei versanti nell'assetto di progetto.
Le modifiche indotte dalle osservazioni, dall'adeguamento ove possibile al parere del parco del Conero, dall'approfondimento delle soluzioni tecniche, hanno determinati inevitabilmente un incremento del costo dei lavori al quale si aggiunge l'incremento determinato dall'entrata in vigore del nuovo prezziario regionale 2021, sensibilmente più oneroso rispetto a quello utilizzato in sede di progettazione definitiva e relativo al 2020.
L'insieme dei costi aggiuntivi hanno determinato un incremento complessivo del costo delle opere che sono passate dalla cifra di 537.067,60 dell'ultima variante al progetto definitivo, alla cifra di 671.451,36.

I tempi di esecuzione, non cambiando sostanzialmente l'entità ed il genere di opere previste, resta stabilito in 6 mesi, con eventuali altri due mesi per il completamento delle piantumazioni nei mesi più idonei.

Il progetto esecutivo inquadra anche la possibilità di una suddivisione dell'attuazione in due stralci A e B, come illustrato nella tavola 3.14 – ipotesi stralci funzionali, in ragione di eventuali evoluzioni di procedimenti relativi all'acquisizione delle aree necessarie alla realizzazione dell'opera.



Planimetria della Variante al progetto per il settore 1 (in rosso) e del settore 2 (in verde). Per il settore 1 In blu è poi riportato il tracciato del lotto 1 del progetto definitivo poi sostituito dalla variante del luglio 2021

Relazione tecnica di dettaglio del tracciato

Sulla base del rilievo effettuato, e delle variazioni apportate al tracciato di progetto, si determinano le seguenti caratteristiche geometrico-dimensionali dell'opera:

lunghezza tracciato = **7.151,16** m (di cui 851 m. su strada asfaltata carrabile esistente, a bassa intensità di traffico e con limite di velocità di 30 km/h).
Pendenza massima = 10%

Nella descrizione dell'opera si procederà in senso contrario rispetto al Progetto di fattibilità in modo da renderlo più utile all'andamento della fase attuativa.
La seguente numerazione fa riferimento alle tavole di progetto (elaborato 4.3):

Tratto 0-1 - strada comunale (lunghezza = 851,48 m.)

il primo tratto corrisponde alla strada comunale con manto in asfalto, per la quale non si prevedono opere specifiche.
Nell'area di sosta esistente in prossimità del parcheggio ed al termine del tratto è prevista l'installazione di segnaletica di direzione e di inizio-fine percorso ciclabile, compreso un cartello informativo sui comportamenti da tenere.

Tratto 1-2 - rampa accesso campo (lunghezza = 22,08 m)

Si prevede l'allargamento del collegamento dalla strada comunale al campo sottostante per una larghezza complessiva di circa 6 m., con asportazione di vegetazione arbustiva infestante, in modo da consentire il transito della ciclovia su fondo in stabilizzato (sezione P1) e lasciare un varco di almeno 3 m. per il passaggio dei mezzi agricoli a lato. Si prevede la realizzazione di una staccionata.

Tratto 2-3 - tratto in rilevato con drenaggi (lunghezza = 148,48 m)

Il percorso di colloca a valle del siepone che delimita la proprietà privata soprastante. La ciclovia avrà fondo in stabilizzato (sezione P1) previa adattamento delle quote attraversamento in leggero rilevato nella parte centrale del tratto. Si prevede anche l'inserimento di 6 tubi drenanti distanziati tra loro di 10 m al di sotto del rilevato e di un fossetto laterale nel bordo a monte del percorso per il drenaggio delle acque provenienti dalla proprietà soprastante. Si prevede una staccionata nel lato a valle del percorso.

Tratto 3-4 - discesa verso il fosso Boranico (lunghezza = 676,84 m)

Il percorso prosegue a fianco del fosso affluente del Boranico fino alla confluenza nel Boranico stesso. Si prevede la realizzazione di un fossetto di raccolta delle acque sul lato nord-est del percorso con convogliamento verso il fosso naturale, anche con l'ausilio di 2 tubi diam. 400 mm lunghi circa 10 m. l'uno. Il percorso in stabilizzato (sezione P1) si traferisce in rivadestra del fosso affluente in corrispondenza di un passo agricolo esistente in cui sarà realizzata una pedana in cls armata con rete metallica, di dimensioni 5 x 10 x 0,2, per consentire il transito dei mezzi agricoli. Un'altra pedana in cls di dimensioni 5 x 3 x 0,2 è prevista nella parte superiore del tratto.

Tratto 4-5 - lungo fosso Boranico (lunghezza = 449,55 m)

In questo tratto il nuovo percorso in stabilizzato (sezione P1) segue l'andamento del Boranico risalendo in rivasinistra. E' presente un passo agricolo del fosso Boranico in corrispondenza del quale sarà realizzata una pedana in cls armata con rete metallica, di dimensioni 5 x 3 x 0,2, per consentire il transito dei mezzi agricoli. A onte del percorso è previsto un fossetto di raccolta delle acque con due tubi diam. 400 mm sottostrada per facilitarne lo smaltimento a fosso naturale. A seguito delle indicazioni del Parco del Conero alla Variante urbanistica il tracciato è stato allontanato di 10 m. dal fosso.

Tratto 5-6 - ponticello in legno 3 m (lunghezza = 3 m)

Il superamento del fosso affluente del Boranico può essere realizzato agevolmente mediante la realizzazione di una passerella in legno di 3 m. a campata unica (vedi 4.5 descrizione tecnica opere).

Tratto 6 -6a - lungo il fosso Boranico (lunghezza = 376 m.)

Il percorso prosegue in stabilizzato (sezione P1) con fossetto laterale a monte. È previsto il posizionamento di un tubo in cls di diametro 400 mm sotto strada per lo smaltimento delle acque a fosso. E' prevista anche la realizzazione di una pedana in cls per consentire l'attraversamento dei mezzi agricoli. A seguito delle indicazioni del Parco del Conero alla Variante urbanistica il tracciato è stato allontanato di 10 m. dal fosso

Tratto 6a-6b - ponticello in legno 3 m (lunghezza = 3 m)

Il superamento del fosso affluente del Boranico può essere realizzato agevolmente mediante la realizzazione di una passerella in legno di 3 m. a campata unica (vedi 4.5 descrizione tecnica opere).

Tratto 6b-7 - lungo fosso Boranico (lunghezza = 475,97 m)

Il nuovo percorso in stabilizzato (sezione P1) prosegue risalendo in rivasinistra a fianco del Boranico. Si prevede anche la realizzazione di un fossetto di guardia sul lato a monte nell'ultima parte del tratto e nel terreno soprastante, in modo da convogliare parte delle acque di versante verso il fosso, attraverso un tombolo in cls da collocare sotto il pacchetto stradale della ciclovia. A metà tratto è presente un passo agricolo del fosso Boranico in corrispondenza del quale sarà realizzata una pedana in cls armata con rete metallica, di dimensioni 10 x 3 x 0,2, per consentire il transito dei mezzi agricoli. Il percorso attraversa il passo e prosegue con le medesime caratteristiche della prima parte del tratto in rivadestra del Boranico.
A seguito delle indicazioni del Parco del Conero alla Variante urbanistica il tracciato è stato allontanato di 10 m. dal fosso.

Tratto 7-8 - risalita da fosso Boranico all'incrocio per Varano (lunghezza = 817,83 m)

Il percorso affronta il salto di quota su un versante molto acclive, prima coperto da vegetazione erbacea ed arbustiva e poi da un incolto boscato con prevalenza di essenze infestanti. Per ottenere il salto di quota con pendenze massime non superiori al 10 % sono necessari quattro tornanti. Nei primi 400 m. il percorso taglia il versante provocando un rilevato nella parte inferiore ed uno sbancamento in quello superiore. L'altezza di queste opere di sostegno non è superiore ai 2.00 m. ma, date le condizioni morfologiche specifiche, necessita di interventi di ingegneria naturalistica (palificate semplici), fossetti di drenaggio a monte del percorso e interventi di inerbimento dei versanti lavorati. Lungo i tratti esposti è prevista la realizzazione di staccionate in legno ancorate sulle palificate realizzate a valle.
Il disboscamento nel tratto superiore del tracciato sarà selettivo e riguarderà essenzialmente essenze infestanti.
All'inizio del tratto si prevede la messa in opera di un tombolo con tubo diam.800 mm. per la raccolta delle acque proveniennti dal versante opportunamente canalizzate.
Nel raccordo verso la strada dello svincolo dell'incrocio per Varano è previsto un modesto rilevato per raccordare al meglio le quote.

Tratto 8-**9 -** attraversamento strada incrocio varano (lunghezza = 7,00 m)

L'attraversamento della strada non consente una visione ottimale anche se si prevede il diradamento delle essenze infestanti che occultano la visione della strada proveniente dalla frazione di Varano. Si prevede, per una migliore condizione di sicurezza, la realizzazione di un attraversamento rialzato (dissuasore di velocità) con segnaletica orizzontale e verticale e impianto semaforico a chiamata. L'attraversamento sarà anticipato da segnali lampeggianti di attenzione, simili a quelli posti per la selvaggina del Parco del Conero, disposti 10 metri prima dell'incrocio nei due sensi di marcia.
E prevista l'installazione di segnali stradali di pericolo lungo la strada carrabile e di attraversamento lungo la ciclabile.

Tratto 9-10 - area pubblica a verde attrezzato (lunghezza = 62,00 m)

L'andamento del percorso procede sua area pubblica attrezzata in adiacenza alla diramazione nord dell'incrocio stradale. Si utilizza la modalità di base del pacchetto stradale (sezione P1).

Tratto 10-11 - attraversamento strada incrocio per Varano (lunghezza = 6 m)

Si prevede una segnaletica orizzontale ed una segnaletica verticale su attraversamento rialzato rispetto al piano stradale (dissuasore di velocità).
E prevista anche l'installazione di segnali stradali di pericolo lungo la strada carrabile e di attraversamento lungo la ciclabile.

Tratto 11-12 - dall' incrocio per Varano all'inizio del tratto in pendenza prima del fossetto affluente del fosso Montacuto (lunghezza = 122,94 m)

Il tracciato si affianca al piede della scarpa del rilevato della SP n.1. Si utilizza la modalità di base del pacchetto stradale (sezione P1) con fossetto laterale al piede della scarpata. E' previsto un tubo in cls diam. 400 per lo smaltimento delle acque del fossetto ed una pedana in cls 5 x 3x 0,2 m per consentire l'accesso ai mezzi agricoli

Tratto 12-13 - tratto in pendenza prima del fossetto affluente del Montacuto (lunghezza = 43,25 m, pendenza 10%)

Il tracciato prosegue con le medesime caratteristiche del tratto precedente ma su terreno in pendenza al limite del 10%.

Tratto 13-14 - passerella in legno per superamento fossetto affluente del Montacuto (lunghezza = 9 m)

Per il superamento della linea di deflusso delle acque del Montacuto si prevede la realizzazione di una passerella in legno a tre campate per la lunghezza di 9 m. complessivi, di poco staccata dal profilo naturale del terreno (vedi 4.5 descrizione tecnica opere).
Per i dettagli della struttura si veda la descrizione tecnica delle opere e la relazione di calcolo strutturale

Tratto 14-15 dal fossetto affluente del Montacuto al raccordo alla ex provinciale (lunghezza = 117,13 m)

Dopo un primo tratto in rilevato per collegarsi alla quota della passerella, Il tracciato procede sempre affiancandosi al piede della scarpa del rilevato della SP n.1. Si utilizza la modalità di base del pacchetto stradale (P1). il fossetto laterale al piede della scarpata è già presente per convogliare le acque che fuoriescono da un tubo a vista.

Tratto 15-16 accesso esistente a fondo privato e raccordo con ex provinciale (lunghezza = 20,27 m)

Il tratto di stradina camporile esistente che collega il percorso alla base della scarpata con il tracciato della ex provinciale è soggetto al transito dei mezzi agricoli. Non essendoci alternative di percorso il tratto risulterà essere usato in modo promiscuo. Al fine di non trovarsi con un fondo dissestato dal passaggio dei mezzi agricoli si prevede la realizzazione di una soletta in cls di dimensioni 13 x 5 mq., armata con rete elettrosaldata, con inviti laterali al ragguaglio delle quote di arrivo e uscita del percorso ciclabile.

Tratto 16-17 tratto della ex provinciale fino a fossetto di scolo acque (lunghezza = 192,97 m)

Il tratto della ex provinciale appare in buono stato di conservazione per i primi 70 m, dove è sufficiente il riporto di circa 10 cm. di stabilizzato rullato. Si considera comunque opportuno, anche per una continuità del fondo stradale, prevedere il riporto del pacchetto stradale P1 anche in questo contesto. Per la seconda parte si prevede la normale realizzazione del pacchetto stradale P1. In questa ultima parte del tratto (25 m) è prevista la realizzazione del guard-rail in legno-acciaio lungo la S.P. n.1 voluto dalla Provincia di Ancona –settore viabilità.

Tratto 17-18 - passerella su fossetto scolo acque (lunghezza = 9 m)

Per il superamento della linea di deflusso delle acque del Montacuto si prevede la realizzazione di una passerella in legno a tre campate per la lunghezza di 9 m. complessivi, di poco staccata dal profilo naturale del terreno. Per i dettagli della struttura si veda la descrizione tecnica delle opere (4.5) e la relazione di calcolo strutturale (4.18).
Lungo l'intero tratto è prevista la realizzazione del guard-rail in legno-acciaio lungo la S.P. n.1 voluto dalla Provincia di Ancona –settore viabilità.

Tratto 18-19 - dal fossetto scolo acque al rilevato per raccordo su banchina SP n.1 (lunghezza = 90,01 m)

Il tracciato prosegue a margine della scarpata della Sp.1 con un primo tratto il leggero rilevato e modalità base del pacchetto stradale (P1), con realizzazione di fossetto laterale di raccolta delle acque.
Lungo l'intero tratto è prevista la realizzazione del guard-rail in legno-acciaio lungo la S.P. n.1 voluto dalla Provincia di Ancona –settore viabilità.

Tratto 19-20 rilevato per raccordo su banchina SP n.1 (lunghezza = 56,82 m)

Il percorso si raccorda alla banchina della SP n.1 grazie ad un rilevato di altezza non superiore ad un metro rispetto al terreno originario. Nel tratto iniziale è presente un tombolo diam. 400 mm. per lo smaltimento delle acque del fossetto laterale. Nel tratto terminale, la presenza di acque di scolo della banchina soprastante, pur da convogliare tramite fossetto da aprire lateralmente al percorso, suggerisce di introdurre un pozzetto a monte del percorso ed uno a valle, collegati da un tubo interrato di raccordo ed un successivo tubo a dispersione della lunghezza di almeno 10 m. Entrambi i tubi dovranno avere sezione da 800 mmdi diam.
E' previsto l'abbattimento di un albero di fico e la realizzazione di un tratto si staccionata.
Prima della rampa di raccordo va collocata lungo il percorso una tabella monitoria in legno.
Lungo l'intero tratto è prevista la realizzazione del guard-rail in legno-acciaio lungo la S.P. n.1 voluto dalla Provincia di Ancona –settore viabilità.

Tratto 20-21 - banchina SP n.1 e nuovo marciapiede promiscuo (lunghezza = 70,75 m)

Di fronte alle case in località Trattoria Sardella, è previsto un intervento di ripavimentazione della banchina stradale e dello spazio tra questa e la recinzione delle abitazioni. Si tratta quindi di definire una banchina pedonale con superficie asfaltata in continuità con la banchina stradale e separato da questa tramite una cunetta in cls carrabile (con poca profondità e angolo aperto) con pozzetto di raccolta finale dotato di griglia e convogliamento delle acque piovane verso il dispositivo di smaltimento di cui al tratto 19-20. L'uso del marciapiede può quindi essere pensato come promiscuo per pedoni e ciclisti. Per facilitare il transito è previsto anche lo spostamento di 3 lampioni comunali da collocare a ridosso delle recinzioni private. Lo spostamento dei lampioni non è computato nella stima dei costi in quanto compreso nel programma di ammodernamento dell'illuminazione pubblica comunale.
E' prevista la collocazione di due segnali di inizio-fine del percorso ciclabile su ciascun vertice del tratto.

Tratto 21-22 - dal nuovo marciapiede promiscuo allo scolo elle acque provenienti dalla zona della trattoria Sardella (lunghezza = 80,26 m)

Il percorso, sempre con sezione base P1, riscende verso il terreno agricolo per riprendere la posizione al piede della scarpata. Un tratto in rilevato consente di addolcire la pendenza della prima parte riportandola entro i limiti del 10%. E' previsto l'abbattimento di un fico e di due ulivi. Il pacchetto stradale, dopo il rilevato, resta conforme alla modalità base (P1) con fossetto laterale. E' prevista anche la realizzazione di staccionate e di una tabella monitoria in legno in direzione Portonovo prima della rampa che termina al punto 21.

Tratto 22-23 – passerella in legno su fossetto scolo acque (lunghezza = 3 m)

Per il superamento della modesta linea di deflusso delle acque affluenti del Montacuto si prevede la realizzazione di una semplice passerella in legno di poco staccata dal profilo naturale del terreno.
(vedi 4.5 descrizione tecnica opere).

Tratto 23-24 – dal fossetto scolo acque al punto di uscita acqua sottostrada (lunghezza = 113,00 m)

Il tracciato si posiziona su terreno camporile, al piede della scarpa del rilevato stradale della SP n.1, protetta a monte da un fossetto di regimazione delle acque. Il pacchetto stradale è conforme alla modalità base (P1).

Tratto 24-25 – passerella in legno su uscita acqua sottostrada (lunghezza = 3 m)

Per il superamento della modesta linea di deflusso delle acque provenienti dalla SP n.1 si prevede la realizzazione di una semplice passerella in legno di poco staccata dal profilo naturale del terreno.
(vedi 4.5 descrizione tecnica opere).

Tratto 25-26 – dal punto di uscita acqua sottostrada al livello intermedio sotto scarpa del rilevato stradale (lunghezza = 45,62 m, pendenza max 10%)

In corrispondenza di un allargamento della scarpata incolta al piede della SP n.1, che individua un ripiano pianeggiante ad una quota intermedia tra strada e terreno agricolo sottostante, risulta preferibile che la ciclabile si attesti su questo gradino morfologico per ridurre progressivamente il dislivello da colmare e adattarsi al terreno in modo da evitare eccessivi sviluppi in rilevato (nella configurazione di progetto si prevede un doppio rilevato con altezze massima di 1,5 e 2 m Nell'alternativa di proseguire a livello del campo coltivato il rilevato unico supererebbe i 4 m di altezza). Questa scelta, evidentemente vantaggiosa in termini di riduzione dell'impatto nel paesaggio, di interferenza con la scarpata della provinciale, di costi realizzativi e di manutenzione, comporta però l'abbattimento di essenze vegetazionali invasive e non-autoctone (robinia, ailantus).
Fatta eccezione per questo aspetto, il pacchetto stradale risulta del tutto conforme alla modalità base (P1) e non sembra necessario predisporre un fossetto di scolo laterale. Sono previste invece staccionate in legno.

Tratto 26-27 – (lunghezza = 114,81 m)

Il percorso continua con sezione base (P1) all' interno della zona incolta-boscata, previa pulizia del soprassuolo dalle essenze infestanti, adeguandosi per quanto possibile alla presenza di vegetazione in modo da minimizzare gli abbattimenti necessari.

Tratto 27-28 – tratto in raccordo verso l'incrocio per Montacuto (lunghezza = 268,35 m)

Il tratto all'interno del gradino sulla scarpata della SP n.1 prosegue con andamento in debole pendenza al di sotto di un edificio ad uso abitativo esistente avendo attenzione di evitare le essenze arboree di maggiori dimensioni nella preventiva fase di pulizia da infestanti. il pacchetto stradale risulta del tutto conforme alla modalità base P1 senza fossetto di scolo laterale. Nella seconda parte del tratto il percorso risale a margine di un campo coltivato disegnando un doppio tornante largo per poi raccordarsi alla strada attraversando una piccola siepe. Nel tratto in tornante, di prevedono leggeri sbancamenti e riporti di terreno, mentre il tratto tra il primo tornante e a strada è sostenuto da un rilevato di circa 2,5 m. nel punto più elevato, protetto a valle da una palificata e da una staccionata.
Nel punto di flesso delle pendenze, in corrispondenza del compluvio sotto la casa, è previsto l'inserimento sotto-strada di un tubo da 800 mm. di diametro per lo smaltimento delle acque meteoriche. Altri tubi drenanti sono previsti prima e dopo il tombolo di progetto.

Tratto 28-29 – attraversamento strada per Montacuto (lunghezza = 6 m)

L'attraversamento della strada per Montacuto, in rilevato rispetto al piano stradale (dissuasore di velocità), comporta la realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale sulla strada con nonché due segnali stradali di attraversamento (lungo la ciclovia) e due di pericolo (lungo la strada carrabile)

Tratto 29-30 – tratto su terreno tra la strada per Montacuto e la SP n.1 (lunghezza = 180,44 m)

Il tracciato prosegue sul terreno che sovrasta la SP n.1, correndo a fianco del margine della scarpa che si raccorda con la strada stessa.

il pacchetto stradale risulta del tutto conforme alla modalità base senza necessità di fossetto di scolo laterale. Soltanto nel settore finale sarà predisposto un dispositivo di drenaggio (tubi drenanti e tombolo in cls con diametro da 800 mm per l'evacuazione del piccolo fossetto di scolo esistente) sotto la ciclovia per far defluire la maggiore presenza di acqua nel terreno verso il pozzetto di raccolta sottostante, già esistente, posto a margine della SP n.1.
E' prevista una staccionata in tutto il tratto soprastante la SP. n.1.
L'accettazione di una osservazione alla variante urbanistica da parte della proprietà ha portato ad un più continuo affiancamento del percorso al margine esterno del fondo, con un incremento della lunghezza del tracciato di circa 50 m.

Tratto 30-31 – tratto compreso tra siepi (lunghezza = 45,66 m)

Il tracciato occupa uno spazio privato posto ad un livello intermedio tra la pertinenza diretta di un'abitazione soprastante e la SP n.1. La fascia di terreno è delimitata in entrambi i lati da una siepe continua. La sistemazione del percorso comporta lo spostamento o sostituzione di alcune essenze arboree di medie dimensioni. il pacchetto stradale risulta del tutto conforme alla modalità base senza necessità di fossetto di scolo laterale. Si prevede la realizzazione di una recinzione in rete metallica a protezione della proprietà soprastante il tratto e di una staccionata in legno a protezione del margine inferiore verso la strada provinciale.

Tratto 31-32 – tratto su incolto a margine del tornante della SP n.1 (lunghezza = 87,03 m)

Tra la SP n.1, in corrispondenza del tornante che sale all'incrocio per Montacuto, un uliveto disposto sul versante, c'è una fascia di terreno incolto coperto da canneto ed arbusti infestanti. Il percorso occupa questa fascia incolta ragguagliando adeguatamente il fondo per distribuire al meglio le pendenze. il pacchetto stradale risulta del tutto conforme alla modalità base senza necessità di fossetto di scolo laterale. Si prevede la realizzazione di una staccionata in legno lato strada.

Tratto 32-33 – tratto interno recinzione villa privata (lunghezza = 49,12 m)

La villa privata con accesso sul tornante della SP n.1 raggiunge il bordo strada con la sua area di pertinenza in cui sono presenti numerosi esemplari di conifere e cipressi ornamentali.
Il percorso occupa una fascia di terreno marginale, verso la SP n.1, ricostruendo una nuova recinzione verso l'abitazione. il pacchetto stradale risulta del tutto conforme alla modalità base senza necessità di fossetto di scolo laterale. Si rende necessario l'abbattimento di alcuni esemplari di cipresso posti a ridosso dell'attuale recinzione che tuttavia risulta essere salutare alla restante vegetazione, piantumata in origine con densità eccessiva. IL passaggio comporta l'abbattimento di 3 m. di recinzione in rete metallica esistente e di una porzione di 4m della recinzione in cls adiacente all'ingresso della strada privata di accesso alla villa.

Tratto 33-34 – strada privata esistente (lunghezza = 42,67 m)

Il percorso utilizza un tratto della strada privata esistente in modo da costituire un momento defaticante e diminuire la pendenza del sottostante tratto del percorso. Si prevede l'installazione di due coppie di segnali stradali di inizio-fine percorso ciclabile.

Tratto 34-35 – dalla strada privata al fosso Miano (lunghezza = 91,46 m)

Il percorso si dispone al margine esterno del campo coltivato in modo da diminuire il più possibile la pendenza e ridurre l'entità del rilevato comunque necessario per ragguagliare la quota verso il fosso Miano (h max rilevato < 1,6 m). Si prevede la realizzazione di un fossetto laterale di raccolta delle acque al piede dalla scarpata stradale. Il rilevato, poggiante in parte sulla scarpa esistente, sarà ben ammorsato sul suolosottostrante. E' prevista la realizzazione di balaustre.

Tratto 35-36 – passerella in legno per attraversamento ramo principale fosso Miano (lunghezza = 9 m)

Per il superamento della linea di deflusso delle acque del Miano si prevede la realizzazione di una passerella in legno a tre campate per la lunghezza di 9 m. complessivi.
Per i dettagli della struttura si veda la descrizione tecnica delle opere e la relazione di calcolo strutturale

Tratto 36-37 – dal ramo principale fosso Miano al ramo secondario su area incolta (lunghezza = 153,09 m)

Il percorso scende lentamente su rilevato via via degradante verso una grande quercia per poi piegare verso destra ed impostare due tornanti successivi che consentono di compensare un evidente salto di quota. Il percorso utilizza la sezione base (P1) con fossetti laterali posti nella parte a monte. In corrispondenza dei tornanti si prevedono sbancamenti e riporti di terreno non superiori a 1,50 m. A monte dei due tornati superiori ed a valle del tornante inferiore cono previsti sostegni con palificate.
E' prevista una pedana in cls 5 x 3 x 0,2 m. per consentire l'accesso ai mezzi agricoli.

Tratto 37-38 – passerella in legno su ramo secondario fosso Miano (lunghezza = 3 m)

Per il superamento della linea di deflusso delle acque ramo secondario del Miano, per quanto non si tratta di un vero e proprio fosso quanto piuttosto di un compluvio che si attiva solo in caso di ingenti piogge, si prevede la realizzazione di una passerella in legno della lunghezza di 3 m.
(vedi 4.5 descrizione tecnica opere).

Tratto 38-39 – tratto su area incolta e semi-boscata (lunghezza = 409,62 m)

Il percorso, previa pulizia del soprassuolo, si addentra in una giovane macchia boschiva frammista ad incolto con caratteristiche tecniche di base (sezione P1) e lievi adeguamenti delle quote nella parte terminale del tratto dove tre successivi tornanti consentono il mantenimento delle pendenze e entro i limiti del 10%. Si prevede l'inserimento di fossetti laterali nelle parti a monte dei tornanti. Al termine dell'area incolta è presente un salto di quota si circa 3 m che il percorso affronta diagonalmente, con modificazioni delle quote originarie (rilevati e sbancamenti) più ingenti non superiori a 1,5 – 2 m. concentrate nel tornante inferiore.
Nella parte iniziale, inserito nella macchia, si prevede un tubo sotto-strada di diam. 400 mm per lo smaltimento delle acque dal fossetto superiore

Tratto 39-40 – discesa campo apice fosso Miano (lunghezza = 311,29 m)

Il percorso, con sezione stradale di base (P1), dotato di fossetto laterale, scende verso il fosso Miano attraversando un campo agricolo con andamento curvilineo e diagonale per compensare il dislivello fino a una grande quercia collocata a margine del fosso. Qui il percorso di affianca al fosso Miano in rivadestra. Nel tratto centrale è prevista la collocazione di una pedana in cls 5 x 3 x 0,2 m per consentire l'attraversamento dei mezzi agricoli Nel tratto terminale il percorso di discosta da fosso Miano per aggirare un'area ove è presente una fitta formazione di canneto. In questa zona sono previsti due tubi in cls sotto-strada, uno di diam. 400 m. per lo smaltimento delle acque dal fossetto di guardia ed uno, da 800 mm di diametro, per far passare le acque di versante canalizzate verso il canneto.

Tratto 40-41 – canneto e fosso Miano (lunghezza = 97,15 m)

Il percorso di riporta verso il fosso Miano, sempre non sezione base P1, seguendolo in rivadestra. Si prevede la formazione di un fossetto laterale a monte e di un tubo da 400 mm di diametro per evacuare le sue acque a fosso.

Tratto 41-42 – passerella in legno su fossetto affluente del Miano (lunghezza = 3 m)

Per il superamento della modesta linea di deflusso delle acque provenienti da un pozzo posto sul versante e dalla linea di compluvio, si prevede la realizzazione di una semplice passerella in legno di poco staccata dal profilo naturale del terreno.
(vedi 4.5 descrizione tecnica opere).

Tratto 42-43 – tratto a fianco del fosso Miano (lunghezza = 386,03 m)

Percorso in affiancamento al fosso Miano. Il pacchetto stradale risulta del tutto conforme alla modalità base (P1) con fossetto di scolo laterale e tre tubi sotto-strada da 400 mm. di diametro per lo smaltimento delle acque. Nel tratto iniziale l'eccessiva pendenza naturale è compensata con un sequenziale azione di abbassamento e di rilevato rispetto al piano campagna. Nel tratto dove è previsto

l'inserimento di una pedana in cls per consentire il transito verso un passo agricolo esistente, saranno collocate delle staccionate a protezione dal fosso che presenta una forte erosione verticale.

Tratto 43-44 – passerella in legno su fossetto affluente del Miano (lunghezza = 3 m)

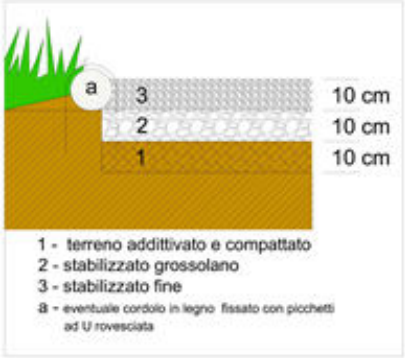
Per il superamento della modesta linea di deflusso delle acque provenienti da un pozzo posto sul versante e dalla linea di compluvio, si prevede la realizzazione di una semplice passerella in legno di poco staccata dal profilo naturale del terreno.
(vedi 4.5 descrizione tecnica opere).

Tratto 44-45 – dal fossetto al sentiero terminale di via del Conero (lunghezza = 14,20 m)

Breve tratto di collegamento con il sentiero che scende da via del Conero e prosegue sul versante opposto attraverso un ponticello sul fosso Miano. Il pacchetto stradale risulta del tutto conforme alla modalità base (P1). Si prevede l'installazione di un cartello informativo sui comportamenti da tenere.

Inserimento dell'opera all'interno del Parco del Conero ed opportunità di introdurre soluzioni per limitare i costi manutentivi – utilizzo di economie e ribassi d'asta.

La variante comporta l'avvicinamento del percorso ad un elemento naturalisticamente importante come il fosso Boranico, all'interno del parco del Conero. Nella necessità di contenere le spese entro i limiti della diponibilità finanziaria dedicata il progetto non può assumere in questa fase tutte le possibilità di migliorare il progetto al fine di un inserimento ambientale più qualificato e si limita ad azioni pur significative di compensazione e mitigazione (vedi allegato alla presente relazione "censimento delle essenze da abbattere e compensazioni"). Stessa cosa vale per quelle piccole opere migliorative che potrebbero ridurre la frequenza di interventi manutentivi (pali tondi in legno a margine della pavimentazione stradale per limitare l'intrusione di vegetazione strisciante).
Il progetto rimanda quindi alla fase di realizzazione dell'opera la possibilità di introdurre ulteriori migliorie utilizzando i ribassi d'asta e le economie che si verranno a determinare. Tuttavia si intende già in questa fase definire tali interventi in virtù dell'importanza che questi due aspetti – l'inserimento ambientale nel parco del Conero e il contenimento dei costi di manutenzione – assumono in questo specifico intervento.
Per quanto riguarda i miglioramenti nell'inserimento ambientale questi possono riguardare interventi di riforestazioni o rigenerazione selettiva delle aree circostanti la ciclovia e acquisite alla pubblica proprietà ai fini della sua realizzazione. La scelta sugli interventi migliorativi da effettuare sarà presa dal Comune di Ancona in accordo con le strutture tecniche del Parco del Conero sulla base delle disponibilità economiche e di valutazioni sull'efficacia delle azioni in termini ambientali.
Per quanto concerne invece gli interventi atti a ridurre gli oneri manutentivi questi riguardano essenzialmente il controllo della vegetazione, specie in quei tratti (fondovalle in prossimità di fossi) dove lo sviluppo vegetazionale è stagionalmente più intenso.
Se nulla si può fare per evitare l'impegno periodico per contrastare la vegetazione che può attaccare in senso verticale il pacchetto stradale (soprattutto del canne comuni "*Arundo donax*" la cui invasione può essere scongiurata solo con frequenti tagli delle punte emergenti dalla superficie stradale nei primi due anni di messa in funzione del percorso) un intervento utile a limitare l'invasione laterale delle essenze striscianti (rovi, vitalbe, edere ,..etc.) è quello di inserire tondame di legno, preferibilmente di castagno, lungo limite tra il pacchetto stradale e il terreno, fissandolo con picchetti ad U rovesciata in ferro. Questa bordura consente anche un più agevole sfalcio dell'erba a margine del percorso.



A lato è riportata la sezione indicativa della tipologia di percorso F1 delle "Linee guida per la realizzazione e la segnaletica della Rete Ciclabile delle Marche" che è stata adottata nel presente progetto per la biciclovia del Conero, dove si suggerisce l'inserimento del cordolo in legno tondo.

Documentazione fotografica

Tratto 0-1

Tratto 1-2

direzione inversa

Tratto 2-3

Tratto 3-4

direzione inversa

direzione inversa

Tratto 4-5

direzione inversa

direzione inversa

direzione inversa

direzione inversa

direzione inversa

Tratto 5-6a

Tratto 6b-7

direzione inversa

direzione inversa

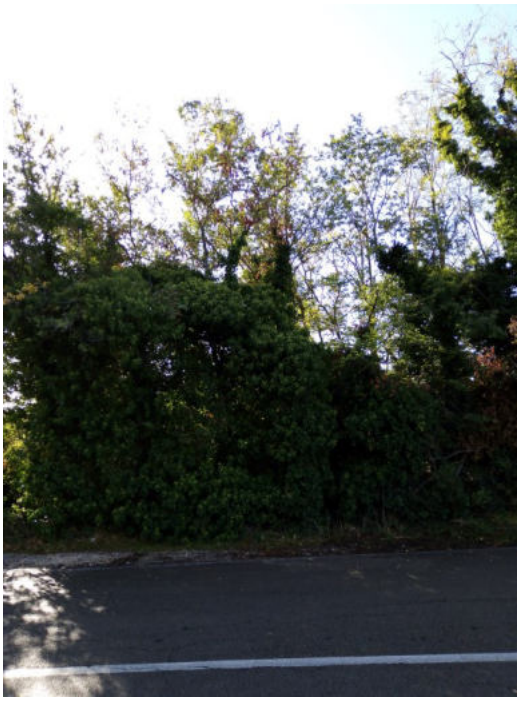
direzione inversa

Tratto 7-8

direzione inversa

direzione inversa

direzione inversa



direzione inversa

Tratto 8-9

Tratto 9-10, 10-11

Tratto 11-12

direzione inversa

Tratto 12-13, 13-14

Tratto 14-15

direzione inversa

Tratto 15-16

Tratto 16-17

direzione inversa

Tratto 17-18

direzione inversa

Tratto 18-19

direzione inversa

Tratto 19-20

direzione inversa

Tratto 20-21

direzione inversa

Tratto 21-22

direzione inversa

Tratto 22-23, 23-24

Tratto 24-25, 25-26, 26-27

direzione inversa

Tratto 27-28, 28-29

Tratto 29-30

Tratto 30-31

Tratto 30-31

Tratto 31-32

direzione inversa

Tratto 32-33

direzione inversa

Tratto 33-34

Tratto 34-35

Tratto 35-36

Tratto 36-37

direzione inversa

Tratto 37-38

Tratto 38-39

direzione inversa

Tratto 39-40

panoramica

Tratto 40-41

Tratto 41-42

direzione inversa

Tratto 42-43

direzione inversa

Tratto 43-44, 44-45

ALLEGATO

CENSIMENTO DELLE ESSENZE DA ABBATTERE E COMPENSAZIONI

Riepilogo consistenza delle essenze da abbattere per la realizzazione della ciclovia

Dai sopralluoghi condotti durante la fase del picchettamento per la presa in possesso delle aree di esproprio, sotto la supervisione del personale tecnico del Parco del Conero, è stato individuato il seguente numero si essenze da abbattere per la realizzazione dell'opera, suddivise per le diverse aree si interferenza con la vegetazione esistente.

Zona censita	tratti	n. piante da togliere	note
1 - Fg82 m.60-61-63-64	26-27-28	42	Di cui 16 secche o abbattute 6 con diam. > 20 cm, di cui 2 secche o abbattute
2 - Fg81 m.124-128	31-33	26	Di cui 4 secche o abbattute 5 con diam. > 20 cm, di cui 2 secche o abbattute
3 - Fg101 m.300	16-17	50	Di cui 1 secche o abbattute o con diam. > 20 cm Presenza di aree con vegetazione arbustiva da stimare
4 - Fg 82 m.464	27-28	4	1 con diam. > 20 cm
5 - Fg 82 m.93-96	21-22	4	1 con diam. > 20 cm
totale		126	Di cui 13con diam > 20 cm

In totale quindi si prevede l'abbattimento di 126 essenze, in parte arboree in parte arbustive.

Si deve poi considerare l'area arbustiva nella zona 3. La dimensione della sottrazione dovuta al percorso ciclabile è di 328 mq. Di questa, la parte non censita e definita "area con vegetazione arbustiva" è circa la metà, pari a 164 mq. Considerando una media di 1 arbust ogni 3 mq, si ha quindi 57 ulteriori essenze arbustive.

In sintesi, stimando la prevalenza di essenze arboree sulle arbustive oggetto di censimento, avremo circa 100 essenze arboree e 83 arbustive. Queste ultime vengono arrotondate a 100 esemplari.

Quindi, ai sensi del regolamento del Parco del Conero, occorre reintrodurre almeno **200 essenze arboree** e **200 essenze arbustive**, da scegliere, con la supervisione del parco del Conero, tra le essenze autoctone e adeguate all'habitat specifico disponibili nei vivai che forniscono garanzia sulla provenienza genetica delle piante, preferendo, ove possibile, i vivai dell'Assam.

Reperimento aree a compensazione delle sottrazioni di aree naturali dovuta alla realizzazione della ciclovia del Conero.

Il transito della ciclovia interessa alcune aree di recente rinaturalizzazione, dove cioè l'abbandono dei coltivi avvenuto ormai da decenni ha dato vita ad un processo di rigenerazione verso la formazione di praterie, arbusteti o boscaglie a seconda delle condizioni pedologiche e di esposizione dei terreni.

Queste aree devono essere adeguatamente compensate con la messa a disposizione di aree oggi a d'uso agricolo o incolte, ma di proprietà privata, da indirizzare a processi di rinaturalizzazione sia spontanei che sostenuti da specifiche iniziative del parco del Conero e/o del Comune di Ancona.

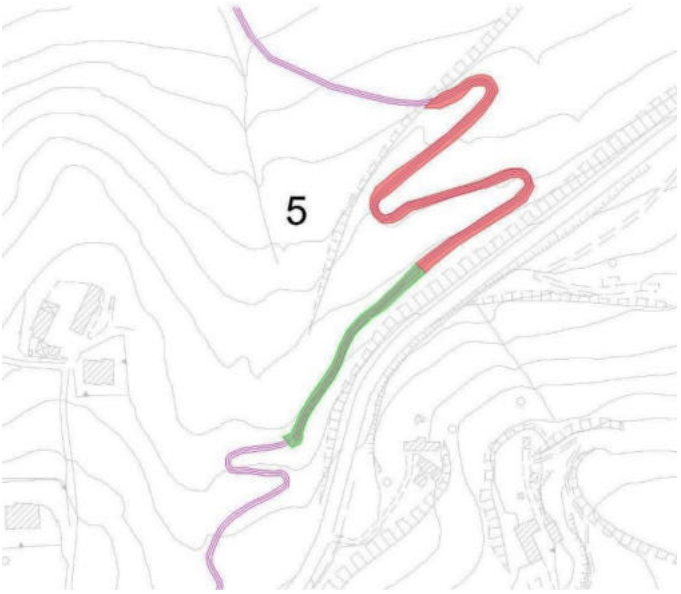
Di seguito un elenco ed una individuazione delle aree naturali sottratte nella previsione di realizzare la ciclovia

n	luogo	Bosco, boscaglia	arbusteto	prateria
1	Tratto 7-8		1558,77 mq	502,81 mq
2	Tratto 16.17	328,06 mq		
3	Tratto 26-27	569,65 mq		
4	Tratto 31-32	394,22 mq		
5	Tratto 38 -39	622,14 mq	1561,95 mq	
	totale	1914,01 mq	3120,72 mq	502,81 mq

Le aree indicate in verde individuano le superfici boscate, quelle indicate in rosso gli arbusteti, quelle in blu le praterie

215.8
3

4
215.8

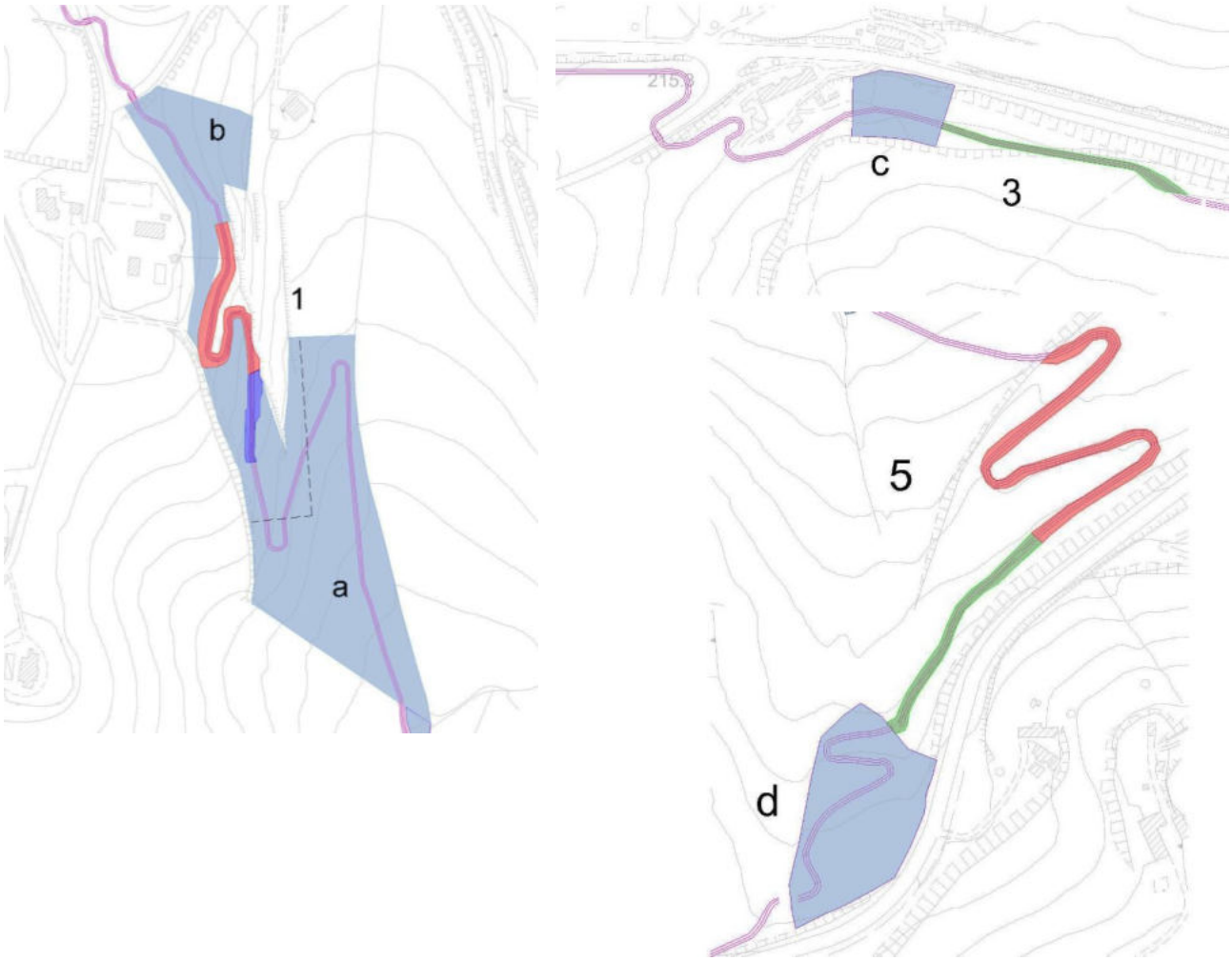

5

Le compensazioni ambientali e le mitigazioni della ciclovia

Di seguito un elenco ed una individuazione delle aree oggi agricole o incolte, di proprietà privata, che vengono espropriate per essere avviate a processo di rinaturalizzazione

	luogo	Superficie agricola	incolto	caratteristiche
a- b	Tratto 7-8	10.000 mq	7.000 mq	Zona a agricola parte su pendio e parte in fondovalle, consente di connettere lembi di prateria con la vegetazione ripariale del fosso Boranico. Zona incolta superiore limitrofa a parte già rimboschita su pendio più acclive (prossimità incrocio con la S.P.1)
c	Tratto 27-28		1.000 mq	Incolto con essenze da frutto limitrofo a zona in via di rimboschimento al piede della scarpa della S.P.1
d	Tratto 36-37		3.000 mq	Incolto facente parte di una vasta area di versante in fase di rinaturalizzazione alla sommità del bacino del fosso Miano
e	Tratto 4 >7	13.800 mq		Fascia agricola limitrofa al fosso Boranico
f	Tratto 39 >45	2.500 mq		Fascia agricola limitrofa al fosso Miano
	totale	26.300 mq	11.000 mq	

In azzurro le superfici compensative di quelle sottratte a naturalità



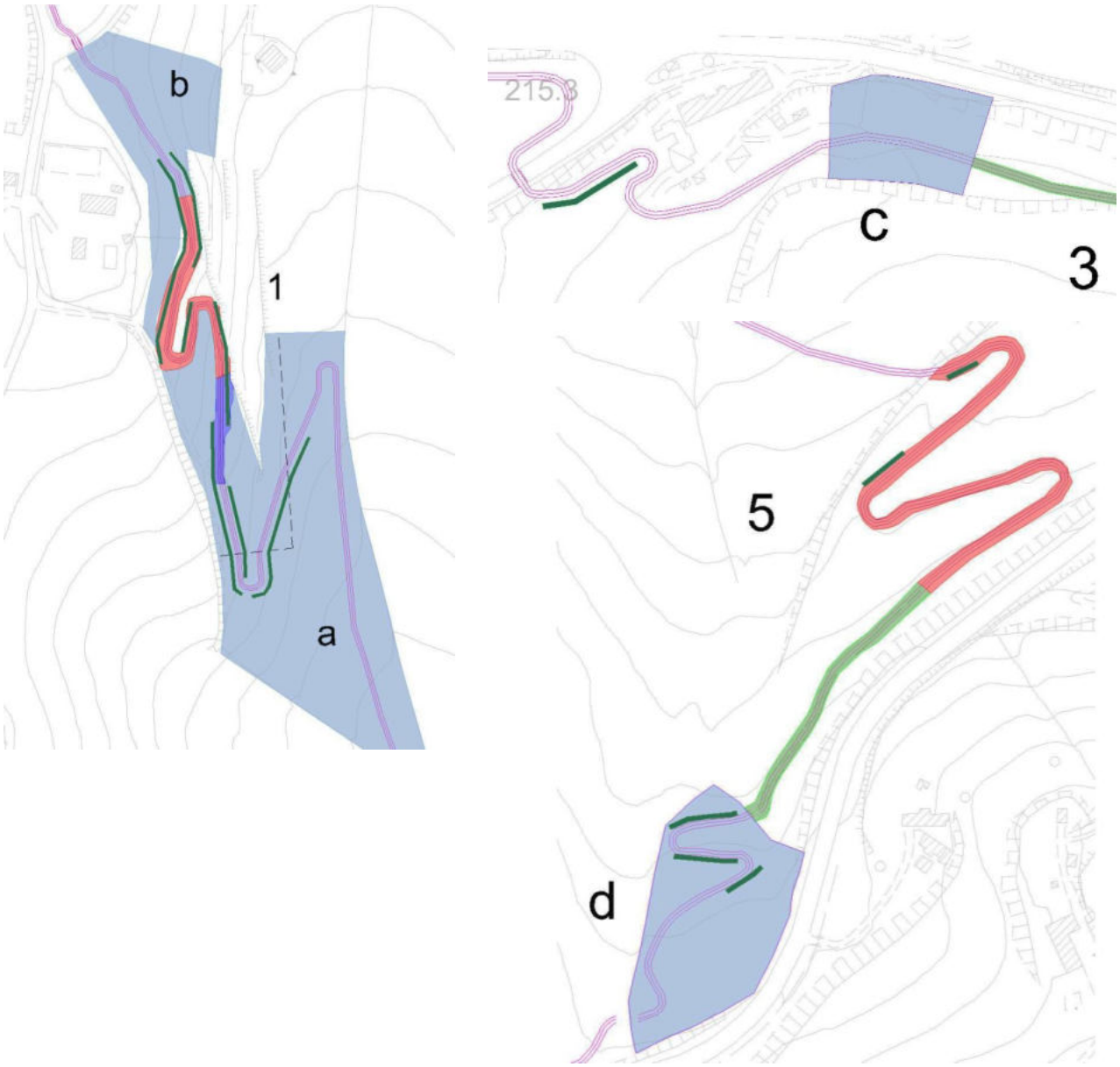
Ulteriori interventi compensativi ed incrementali della biodiversità

Oltre alle essenze previste a compensazione di quelle da abbattere (200 essenze arboree e 200 essenze arbustive), il progetto prevede l'inserimento di opere di ingegneria naturalistica in corrispondenza delle zone più acclivi cove il percorso deve necessariamente disegnare dei tornanti. Zone che risultano essere quelle maggiormente interessate sia dalle sottrazioni che dalle compensazioni di superfici destinate allo sviluppo naturale della vegetazione.

Le palificazioni previste hanno un'altezza media di 1 m. e si sviluppano per una lunghezza complessiva di circa 757 m. distribuite su tre zone ma con netta prevalenza per il tratto 7-8.

Considerando l'inserimento di almeno 4 talee arbustive per metro lineare di palificata il progetto della ciclovia determina l'inserimento di 757 x 4 = 3.028 essenze arbustive associate alle palificate.

In verde scuro le zone in cui si prevede la realizzazione delle palificate.



Da considerare inoltre che le aree di sbancamento e riporto attorno al percorso nelle zone in cui è necessario l'adattamento delle quote determina si un'area sottratta alle superfici naturali, ove queste vengano intercettate, ma si offrono anche ad una successiva rinaturalizzazione a partire dal previsto inerbimento che verrà effettuato, in ottemperanza alle prescrizioni del parco del Conero, con sementi di specie presenti nei terreni circostanti con l'eventuale aggiunta di sulla e erba medica.

In generale, non sono qui computate le superfici espropriate ma esuberanti rispetto al sedime del percorso ciclabile (fascia media di 5 m. di esproprio contro una larghezza del percorso ciclabile si 2,5 m.) che vengono comunque avviate ad un uso naturalistico, sottraendole alla disponibilità dei privati ed al prevalente uso agricolo. Al netto delle aree già computate come compensative perché più grandi e pertanto più facilmente identificabili e misurabili, si può stimare comunque questa ulteriore superfice compensativa pari a circa un ettaro.

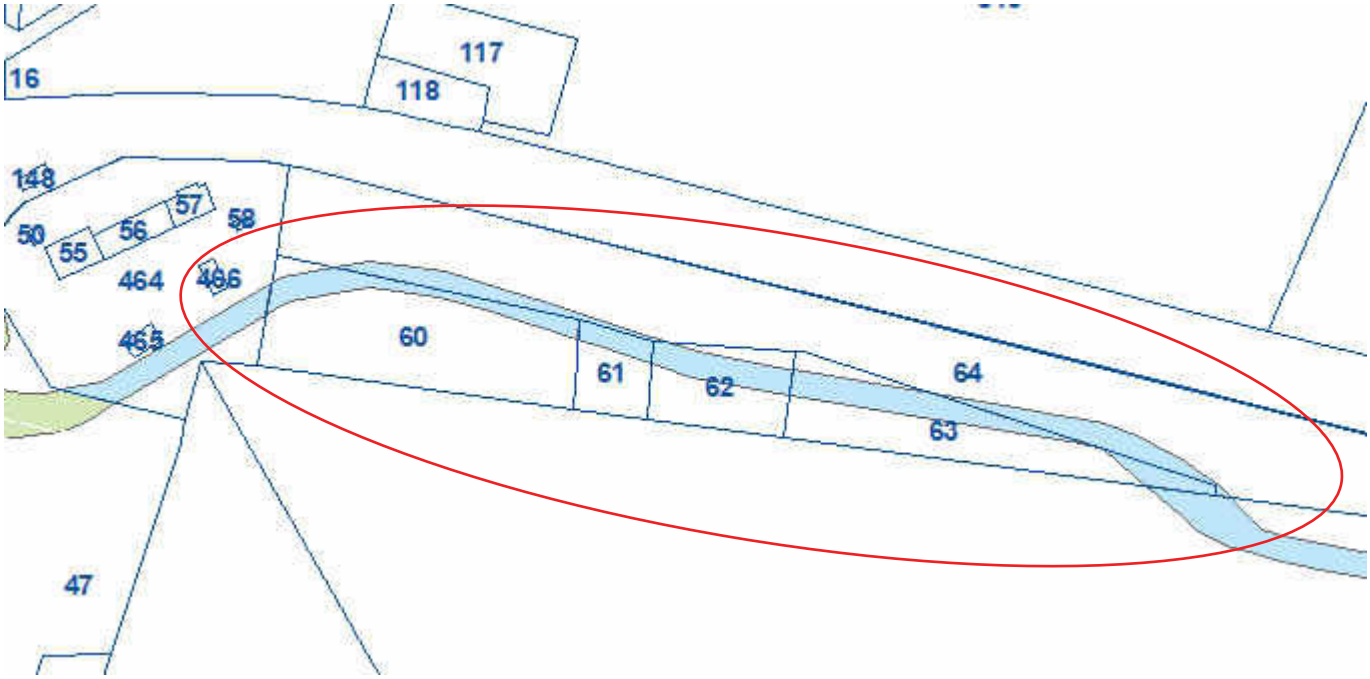
Riepilogo comparato degli abbattimenti previsti e delle sottrazioni di suolo naturalizzato, a confronto con le piantumazioni previste e le compensazioni di suolo con usi diversi che verrà avviato a naturalizzazione.

	Essenze arboree		Essenze arbustive		superfici	
	Da abbattere	Da piantare	Da abbattere	Da piantare	sottratte	introdotte
censimento	100,00	200,00	100,00	200,00		
palificate				3028,00		
Aree boscate					1914,01	
Aree con arbusti					3120,72	
Aree a prateria					502,81	
Aree agricole						26300, (10.000)
Aree incolte						11.000
Totali	100,00	200,00	100,00	3228,00	5.537,54	47.300,00
		+ 100%		+ 3128 %		+ 754 %

Le piantumazioni compensative saranno effettuate preferibilmente nelle aree acquisite da avviare a naturalizzazione, salvo diversa e specifica direttiva del parco del Conero.

DOCUMENTAZIONE DEL CENSIMENTO IN SITU

TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 82 PARTICELLE 60-61-62-63-64
Stralcio planimetria catastale



Individuazione su ortofoto

TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 82 PARTICELLE 60-61-62-63-64

elenco alberature da abbattere/ridurre					
n. ordine	numero	specie	diametro fusto cm.	stato	rif. fotografico
1	1	pollone pianta di fico	10		3012
2	1	pianta frutto?	15	secca in piedi	3013
3	1	pianta da frutto - prugno	8	seccaginosa	3014
4	1	pianta da frutto - prugno	4		3015
5	2	olmo	15-23		3016-3017
6	1	olmo	23		3018
7	1	robinia	15		3019
8	1	robinia	15	pianta già abbattuta	3021-3022
8bis	1	robinia	30	pianta abbattuta per cause naturali sdraiata al suolo, ma ancora viva	3022
9	1	robinia	14		3023
10	1	robinia	10		3024
11	1	robinia	10		3025
12	1	olmo	15	secco + edera	3026-3027
13	1	robinia	8		3028
14	1	olmo	10	secco + edera	3029-3330
15	1	alloro	8		3031
16	1	olmo	20	vivo con fusto schiantato non di recente	3032-3033-3034
16bis	1	olmo	25	secco in piedi	
16ter	1	alloro	4		3035-3036
17	1	alloro	5		3037
18	1	alloro	2	abbattuto	
19	1	alloro	3	abbattuto	
20	1	alloro	2	abbattuto	
21	2	polloni di alloro	6_7		3038
22	1	alloro	4		3039
23	2	polloni di alloro	5		3040-3041
24	1	alloro	4		
25	1	olmo	10	gia abbattuto - seccaginoso	
26	1	olmo	7	sofferente chioma rada	3042-3043
27	1	olmo	8	secco	3044-3045
28	1	alloro	4	abbattuto	
29	1	olmo		abbattuto	
30	1	olmo		abbattuto	
31	1	olmo		abbattuto	
32	1	acacia	15		3094
33	1	acacia	10		3095
34	1	olmo	10		3096

n. 1
n. Foto 3012

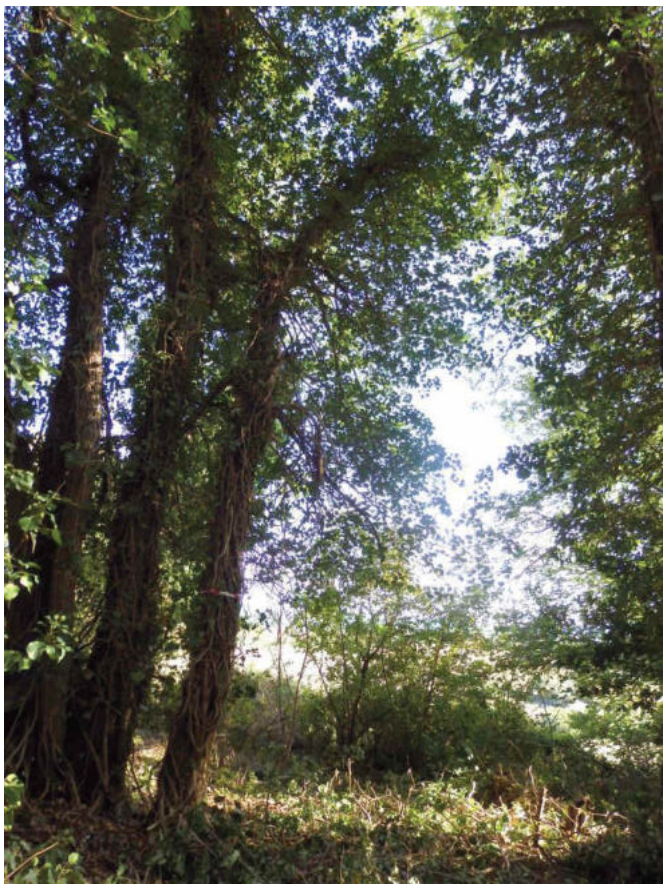
n. 2
n. Foto 3013

n. 3
n. Foto 3014

n. 4
n. Foto 3015

n. 5
n. Foto 3016

n. 5
n. Foto 3017



n. 6
n. Foto 3018

n. 7
n. Foto 3019

n. 8
n. Foto 3020

n. 8bis
n. Foto 3022

n. 9
n. Foto 3023

n. 10
n. Foto 3024

n. 11
n. Foto 3025

n. 12
n. Foto 3026

n. 12
n. Foto 3027

n. 13
n. Foto 3028

n. 14
n. Foto 3029

n. 14
n. Foto 3030

n. 15
n. Foto 3031

n. 16
n. Foto 3032

n. 16
n. Foto 3033

n. 16bis
n. Foto 3034

n. 16ter
n. Foto 3035

n. 16ter
n. Foto 3036

n. 17
n. Foto 3037

n. 21
n. Foto 3038

n. 22
n. Foto 3039

n. 23
n. Foto 3040

n. 23
n. Foto 3041

n. 26
n. Foto 3040

n. 26
n. Foto 3041

n. 27
n. Foto 3044

n. 27
n. Foto 3045

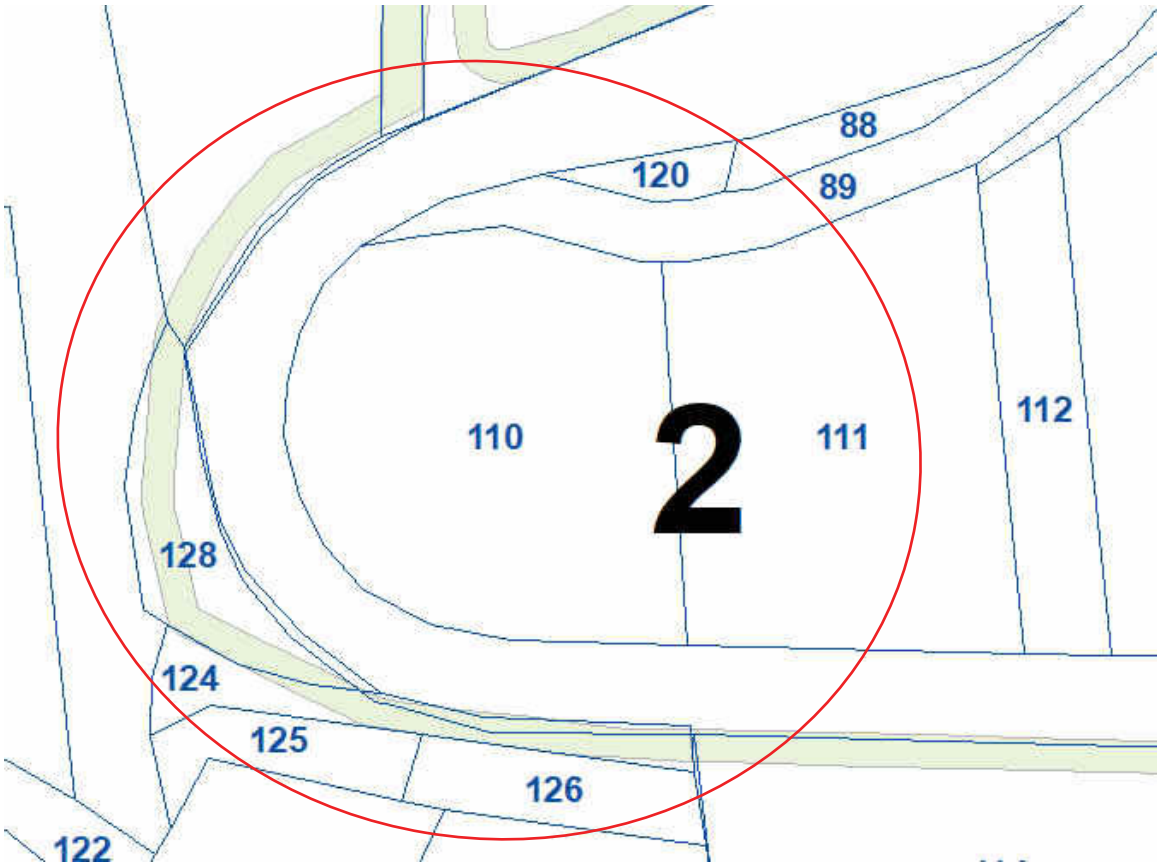
n. 32
n. Foto 3094

n. 33
n. Foto 3095

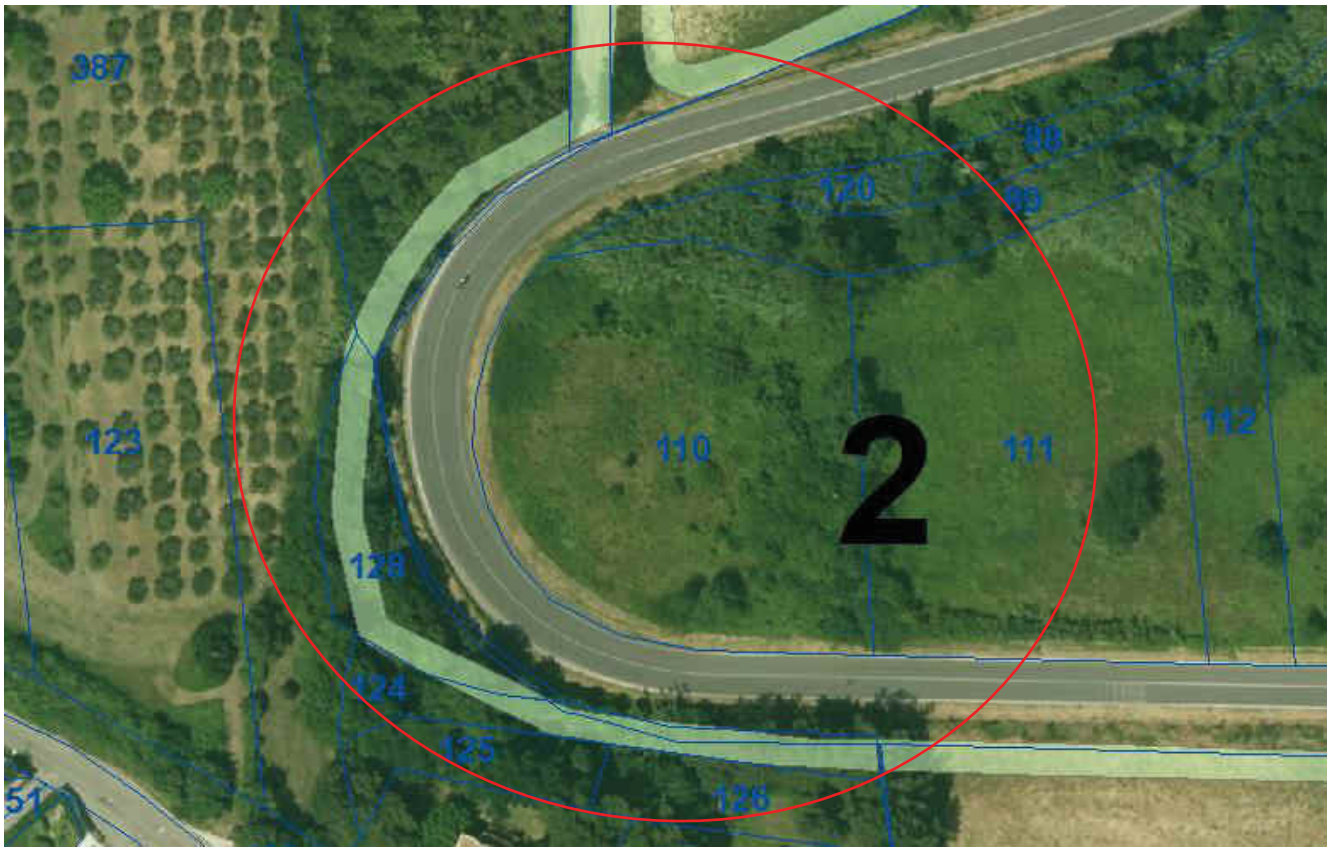
n. 34
n. Foto 3096

TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 81 PARTICELLE 128 - 124

Stralcio planimetria catastale



Individuazione su ortofoto



TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 81 PARTICELLE 128 - 124

elenco alberature da abbattere/ridurre					
n. ordine	numero	specie	diametro fusto cm.	stato	rif. fotografico
1	2	pini	20 - 25	di cui uno secco	3080
2	1	alloro	15	secca i piedi	3081
3	1	acero negundo	8	seccaginosa	3082
4	2	polloni di alloro	4		3083
5		porzione di siepe di pitosforo			3084
6	2	polloni di alloro	23		3085
7	1	leccio	15		3086
8	1	leccio	15	pianta già abbattuta	3087
9	3	robinie	12 - 22 - 24		3088
10	8	ceppaie di alloro			3089 - 3090
	4	acacie	max 20		

n. 1
n. Foto 3080

n. 2
n. Foto 3081

n. 3
n. Foto 3082

n. 4
n. Foto 3083

n. 5
n. Foto 3084

n. 6
n. Foto 3085

n. 7
n. Foto 3086

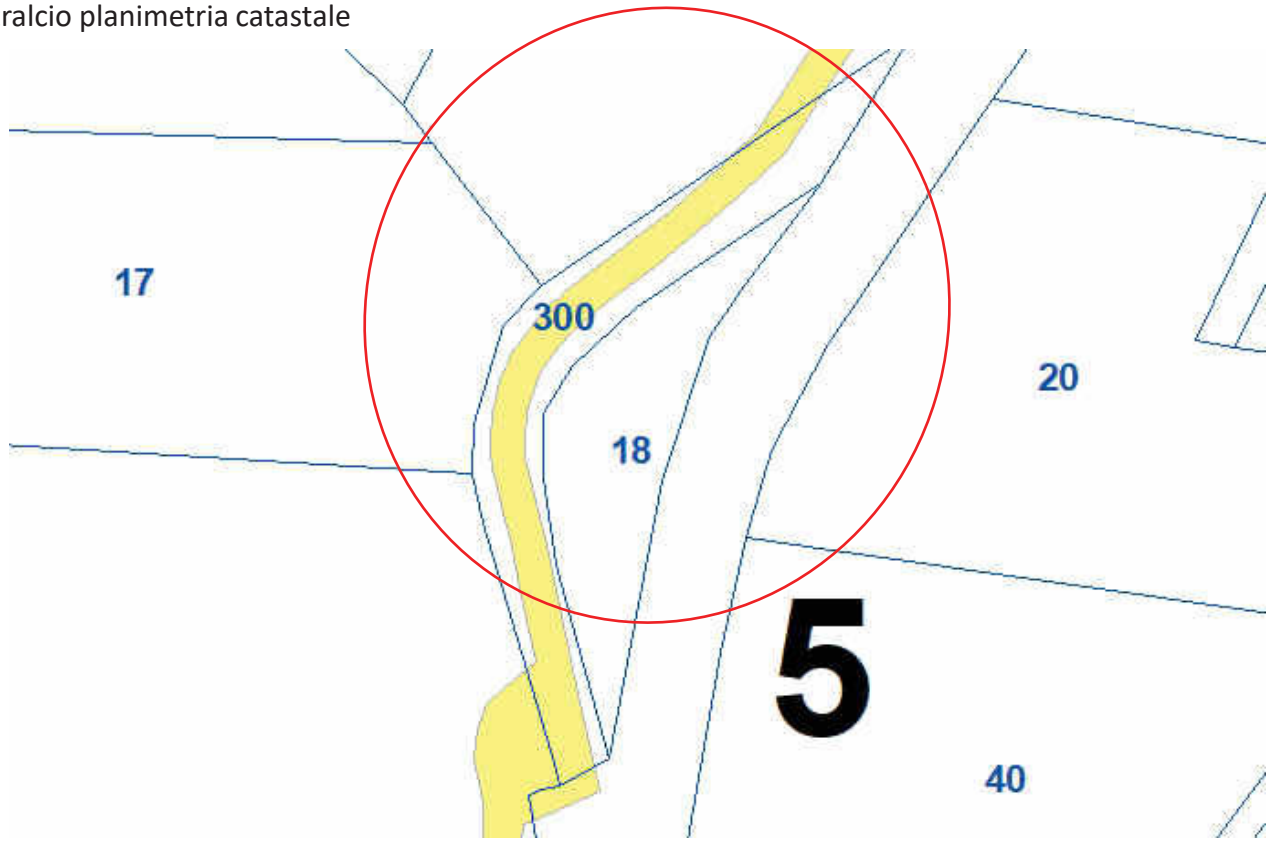
n. 8
n. Foto 3087

n. 9
n. Foto 3088

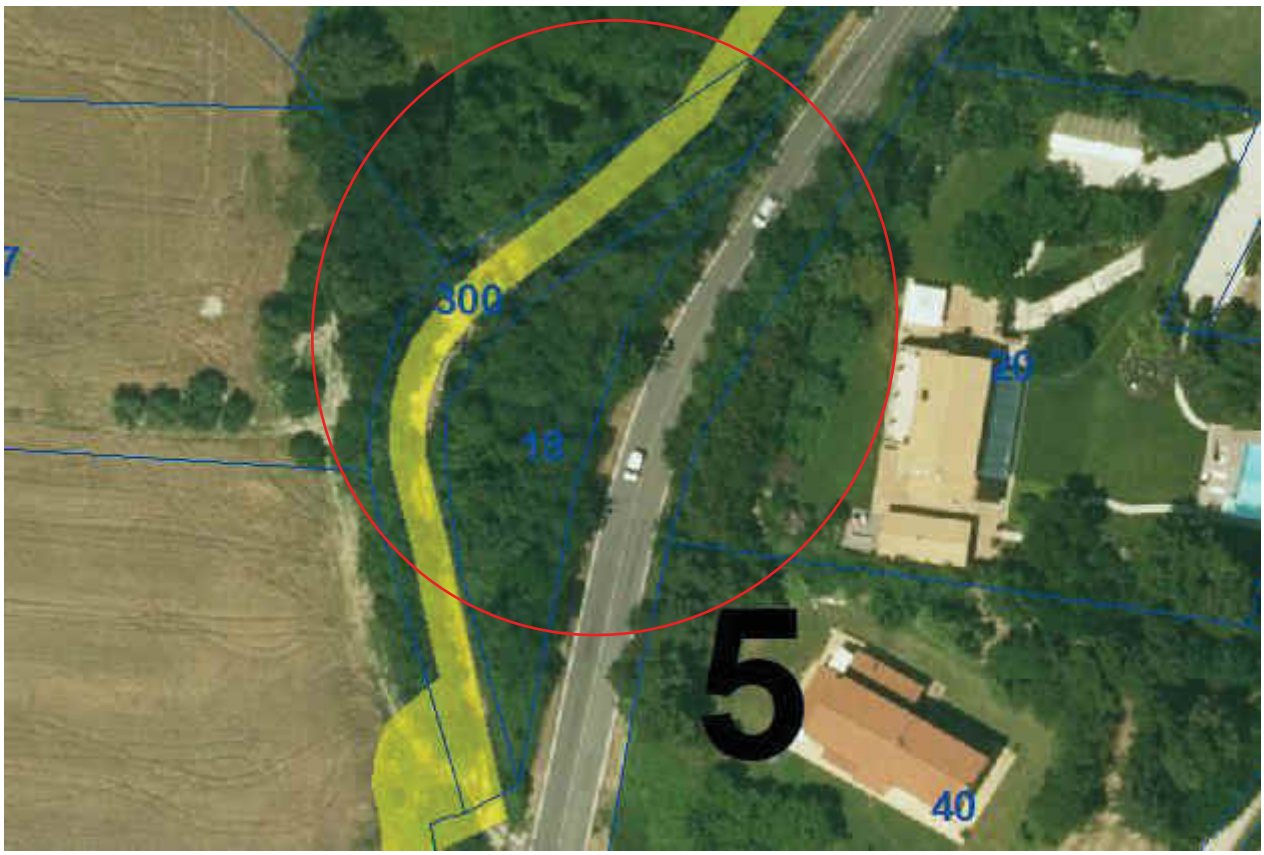
n. 10
n. Foto 3089

n. 10
n. Foto 3090

TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 101 PARTICELLE 300 (relitto stradale)
Stralcio planimetria catastale



Individuazione su ortofoto



TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 101 PARTICELLA 300 (RELITTO STRADALE)

elenco alberature da abbattere/ridurre					
n. ordine	numero	specie	diametro fusto cm.	stato	rif. fotografico
1	1	olmo	5		3064
2	1	aleanto	inf. 1		3065
	10	alloro			
	1	sanguinello			
3	1	alloro	4		3066
	1	sanguinello	2,5		
4	1	alloro	2		3067
5	1	sanguinello	4,5		3068
6	2	allori	8 - 12		3069
7	1	ceppaia di alloro	max 9		3070
8	1	sanguinello	4		3071
	1	olmo	11		
9	1	pitosforo	8	richiesta parco	3072
	1	olmo	10		
10	3	sanguinello	max 5	secco avvolto da vitalba	3073
11	**area con vegetazione arbustiva da stimare a superficie con un mix di specie composto da:**				3074
	olmo		diametro tronchi inferiore a 15 cm.		
	sanguinello				
	rovo				
	edera				
	arundo pliniana				
	alloro				
	vitalba				
	acero campestre				
	pitosforo				
	berretta del prete				
	carex pendula				
	rubia peregrina				
12	4	olmi	10		3075
	1	sanguinello			
13	2	olmi	5 - 7		3076
14	2	polloni di olmo	max 9		3077
15	4	olmi	max 12		3078
16	6	olmi	max 10		3079
17	**area con vegetazione arbustiva da stimare a superficie con un mix di specie composto da:**				
	asparagus acutifolius		diametro tronchi inferiore a 2 cm.		
	sanguinello				
	rovo				
	edera				
	arundo pliniana				
	alloro				
	acero campestre				
	pitosforo				
	berretta del prete				
	rubia peregrina				

n. 1
n. Foto 3064

n. 2
n. Foto 3065

n. 3
n. Foto 3066

n. 4
n. Foto 3067

n. 5
n. Foto 3068

n. 6
n. Foto 3069

n. 7
n. Foto 3070

n. 8
n. Foto 3071

n. 9
n. Foto 3072

n. 10
n. Foto 3073

n. 11
n. Foto 3074

n. 12
n. Foto 3075

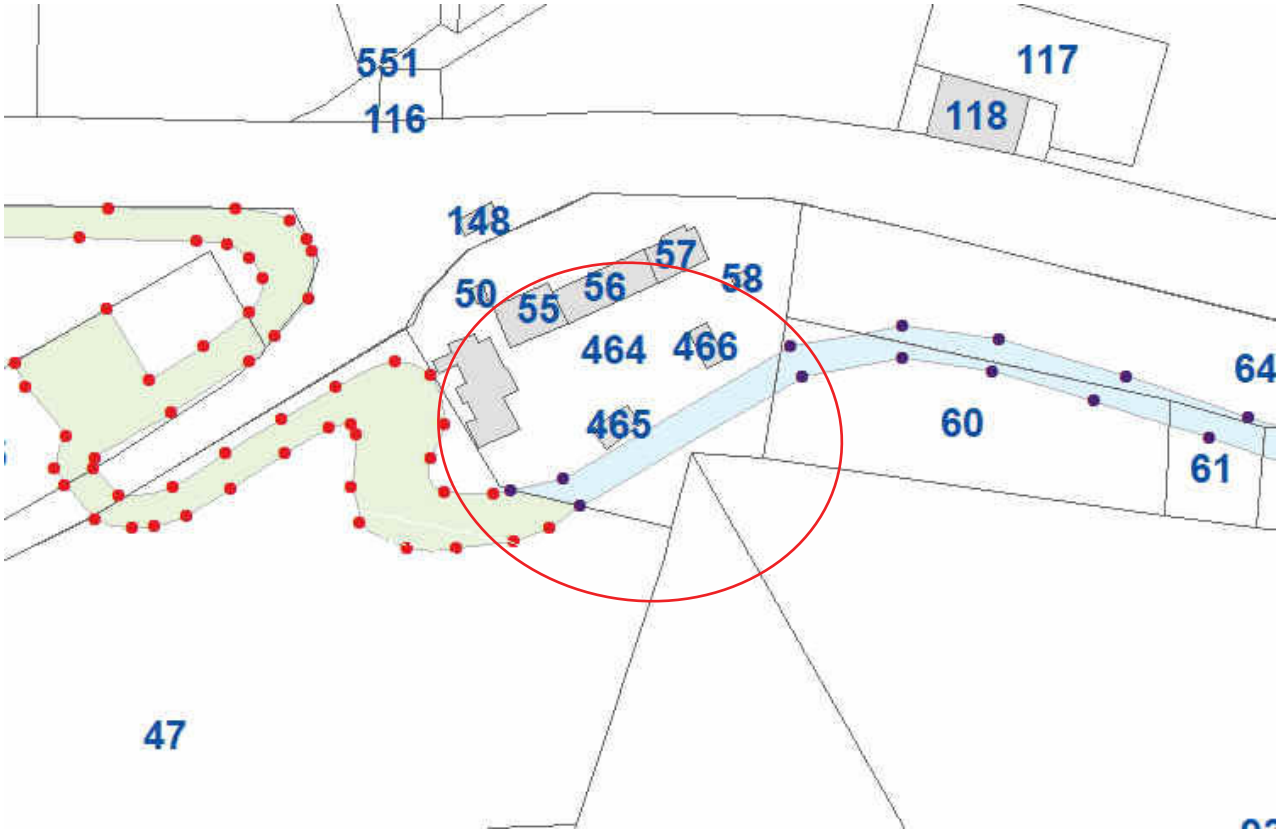
n. 13
n. Foto 3076

n. 14
n. Foto 3077

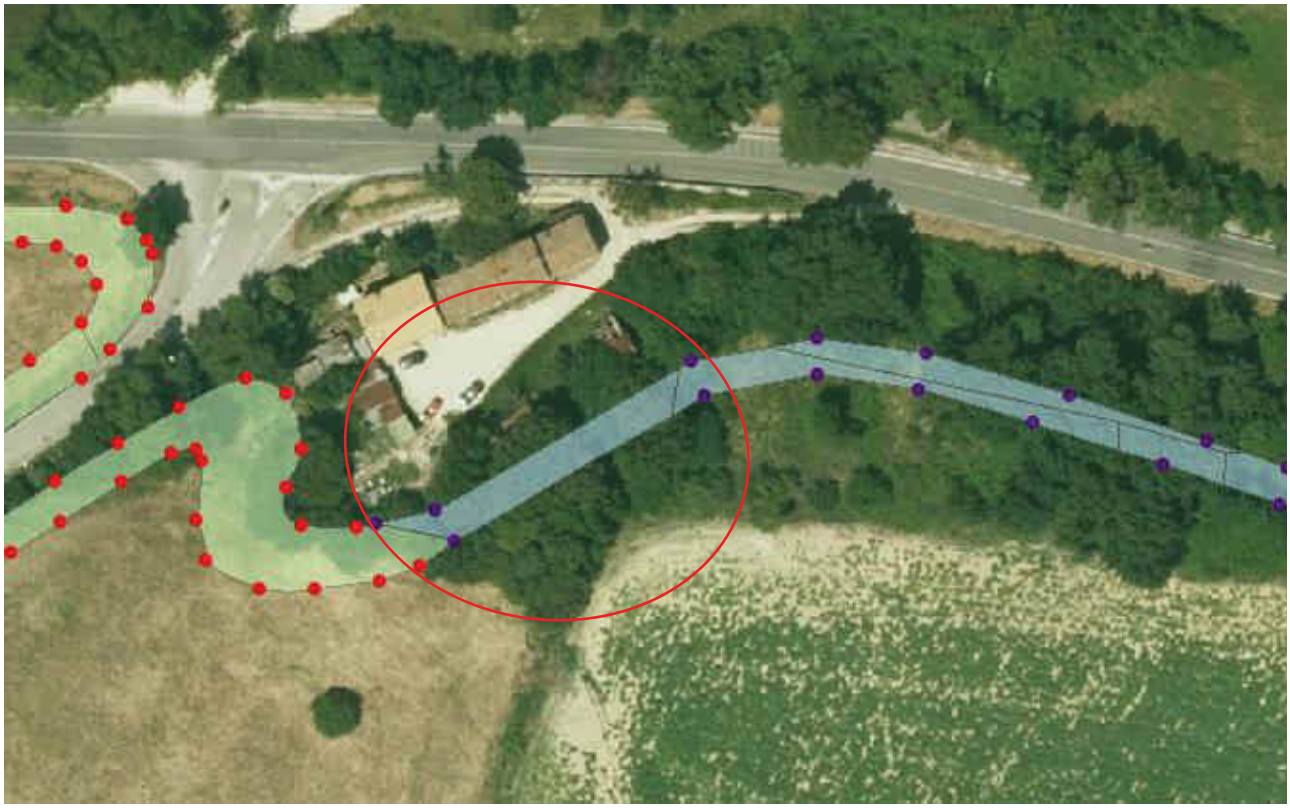
n. 15
n. Foto 3078

n. 16
n. Foto 3079

TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 82 PARTICELLE 464
Stralcio planimetria catastale



Individuazione su ortofoto



TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 82 PARTICELLA 464

elenco alberature da abbattere/ridurre					
n. ordine	numero	specie	diametro fusto cm.	stato	rif. fotografico
1	1	fico	18		3091
2	2	acacia	10 - 20		3092
3	1	acacia	10		3093

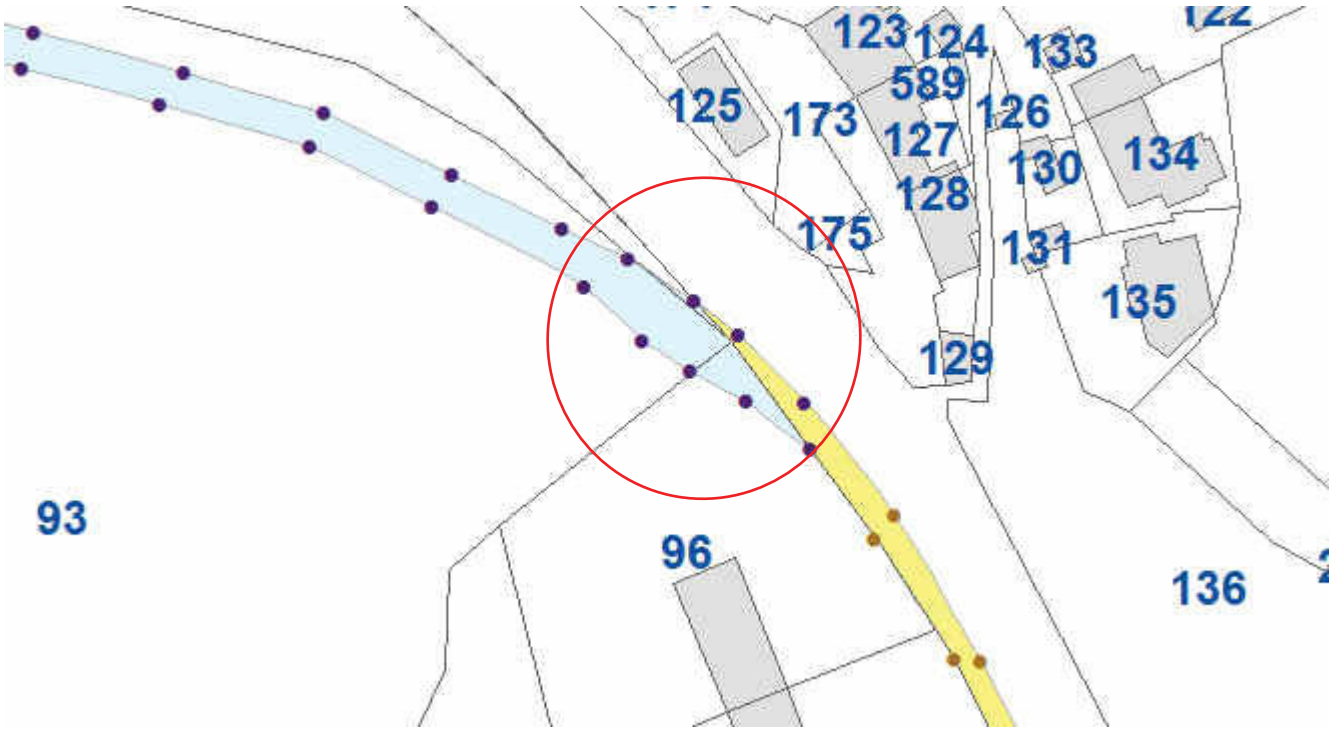
n. 1
n. Foto 3091

n. 2
n. Foto 3092

n. 3

n. Foto 3093

TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 82 PARTICELLE 464
Stralcio planimetria catastale



Individuazione su ortofoto

TRATTO IDENTIFICATO CATASTALMENTE AL FOGLIO 82 PARTICELLA 93 - 96

elenco alberature da abbattere/ridurre					
n. ordine	numero	specie	diametro fusto cm.	stato	rif. fotografico
1	1	fico	25		3097
2	2	olivi	15		3098
3	1	fico	15		3099

n. 1
n. Foto 3097

n. 2
n. Foto 3098

n. 3

n. Foto 3099