

CONCORSO A PROCEDURA APERTA A DUE GRADI, PER
LA PROGETTAZIONE DEL PONTE DEFINITIVO E VIABILITÀ
ALTERNATIVA IN SOSTITUZIONE DEL PONTE STORICO
BURIANO.



RELAZIONE ILLUSTRATIVA

2157KJ89

Il progetto per la realizzazione di un nuovo ponte sull'Arno, nasce con l'intenzione di consentire l'attraversamento del fiume a mezzi con carichi pesanti normalmente circolanti su strade provinciali come la SP01, che collega la provincia di Arezzo al Valdarno, evitando il traffico sullo storico Ponte Buriano, ma fornisce l'occasione di affrontare, insieme alla questione dell'attraversamento del fiume Arno in una zona di notevole valenza paesaggistica e quindi tema di elevata attenzione ambientale, un altro tema importante come l'accesso pubblico a spazi demaniali protetti come le aree arginali del fiume, ricche di vegetazione ed utilizzabili come parco naturale.



In questa prima fase nella quale il tema principale è il progetto del ponte si auspica la possibilità di intervenire anche sulla viabilità ciclopedonale in modo che questa possa essere integrata con strutture ed attrezzature sui due argini del fiume, creando la possibilità di utilizzare un percorso ad anello di circa 2km che colleghi i due ponti creando una sorta di parco lineare ecosostenibile, dove, collegate dell'anello del circuito trovano spazio zone di sosta e relax, punti per la pesca sportiva e passeggiate con scorci di notevole pregio naturalistico, nel rispetto delle norme di

gestione del territorio.

Una passeggiata tra i due ponti quindi, ricca di episodi diversi con l'obiettivo di rendere fruibili gli argini al pubblico aprendo alla vita sul fiume, creando contemporaneamente uno spazio pubblico con un forte carattere ecologico ed educativo.



Il progetto del nuovo ponte nasce con il riferimento del ponte romanico del secolo XIII con gli archi e i piloni, soprattutto nella sua forma altrettanto semplice seppur tecnicamente avanzata, che si inserisce nel paesaggio con la sua forma pseudo sinusoidale, richiamando il gesto di semplice e rapido attraversamento del fiume.

Il nuovo ponte prende spunto dall'antico e rileggendo la struttura statica ripropone un ponte che ricorda e dialoga con gli archi i piloni trapezoidali del ponte vicino e li ripropone attualizzando la tecnologia costruttiva ed i materiali.



Gli archi hanno luci più lunghe e saranno di acciaio, i piloni romboidali sono in armonia con il profilo degli archi e con la semplicità dell'impalcato leggermente arcuato che si adagia semplicemente sul terreno da congiungere.

Il progetto del nuovo ponte è concepito non solo come attraversamento del fiume ma come occasione di realizzare un punto e sito pubblico di accesso al fiume, realizzato con nuovi materiali e nuove tecnologie costruttive, in un'attenta valutazione dei costi e benefici e la conseguente scelta di nuovi materiali, nel pieno rispetto del paesaggio e dell'ambiente.

Un progetto che come si vedrà più avanti nella relazione massimizza le capacità tecniche dei materiali con schemi strutturali sicuri e chiari, che rispondono alla stessa filosofia generatrice dell'antico ponte Buriano.



Tutte queste considerazioni ci hanno portato a proporre una struttura leggermente arcuata, formata da tre campate in acciaio poggiata su due pile in calcestruzzo poste in alveo, di forma trapezoidale in un risultato formale che si adagia leggermente su un terreno pianeggiante, dove i grandi alberi e la vegetazione in generale sulle sponde sono i veri protagonisti dello skyline, mentre una sottile linea che rimarca l'orizzonte collega le due sponde per poi dare spazio a un percorso passeggiata.



Attraverso i due ponti le rive si fondono in un unico grande spazio pubblico diversificato che rimanda a un sentimento di appartenenza al territorio, e propone spazi per passeggiare, luoghi per la pesca e l'avvistamento di varie specie, zone di relax e picnic, spazi per il gioco delle bocce, la lettura, il silenzio, la meditazione e la riflessione in uno spazio che si dilata in percorsi lungo il fiume in un vero parco lineare, costellato da una sequenza di tanti temi di interesse collettivo. Per la discesa verso l'argine attrezzato, è stata immaginata una passerella di collegamento, galleggiante che culmina in una piattaforma, anch'essa galleggiante posta intorno ad una delle due pile del ponte. La piattaforma si presenta come una propaggine dell'argine verso l'alveo del fiume, consentendo una prospettiva diversa del fiume, ed una visuale dell'antico ponte nella sua interezza. La piattaforma è fruibile con ogni livello di acqua essendo galleggiante e vincolata solo orizzontalmente,



VISTA DELLA PIATTAFORMA GALLEGGIANTE



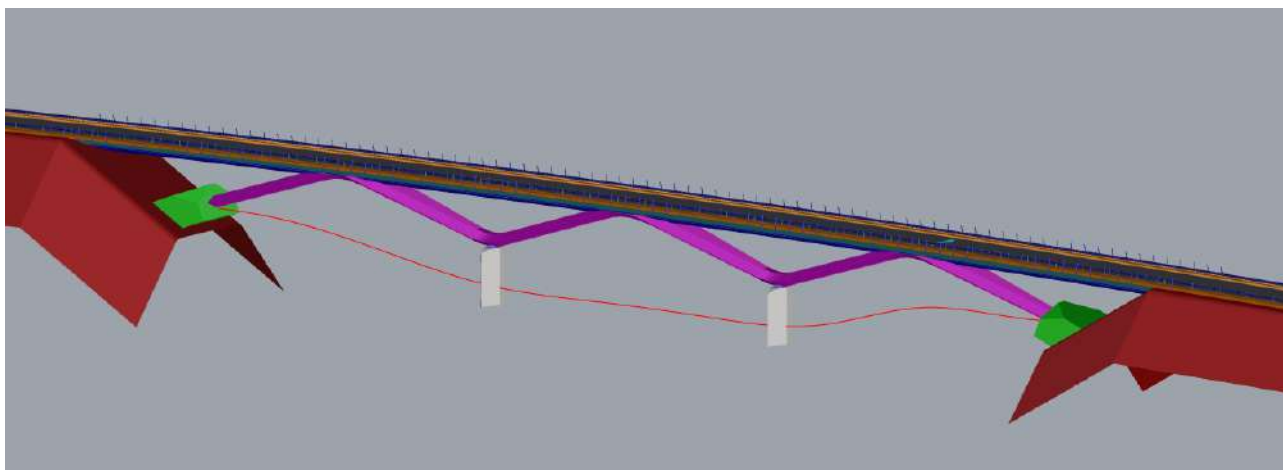
VISTA DEL PONTE DALLA RIVA



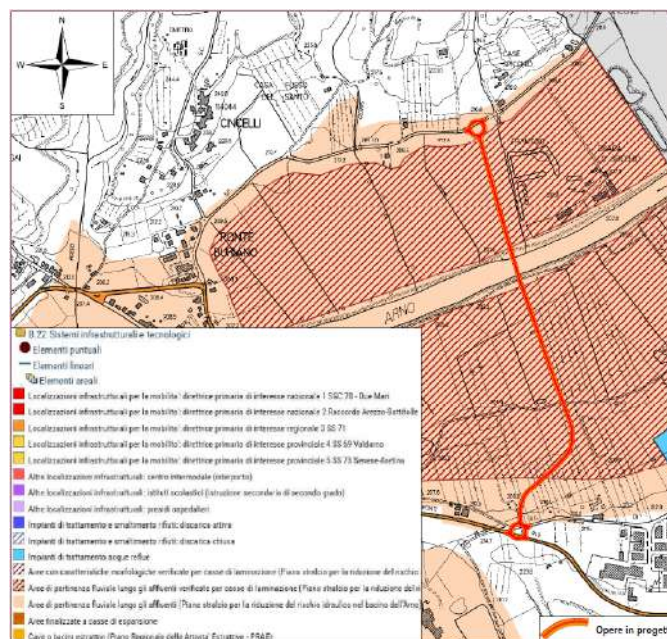
CONCORSO A PROCEDURA APERTA A DUE GRADI, PER LA PROGETTAZIONE DEL PONTE DEFINITIVO E VIABILITÀ ALTERNATIVA IN SOSTITUZIONE DEL PONTE STORICO BURIANO.

Descrizione soluzione progettuale proposta

La soluzione strutturale adottata nella progettazione del nuovo ponte è di tipo “a cavalletto” a via di corsa superiore. L’impalcato, di altezza pari a 1.6m, è costituito da tre campate di luce massima 40m sorrette da una serie di coppie di puntoni inclinati a 20° rispetto all’orizzontale. Le 4 coppie di puntoni centrali poggiano direttamente su due pile in c.a. poste sulle sponde del fiume mentre i puntoni laterali confluiscono direttamente nelle spalle. Né risulta una geometria proporzionata che si adatta al contesto circostante e alle condizioni al contorno poste dai documenti progettuali a base gara.

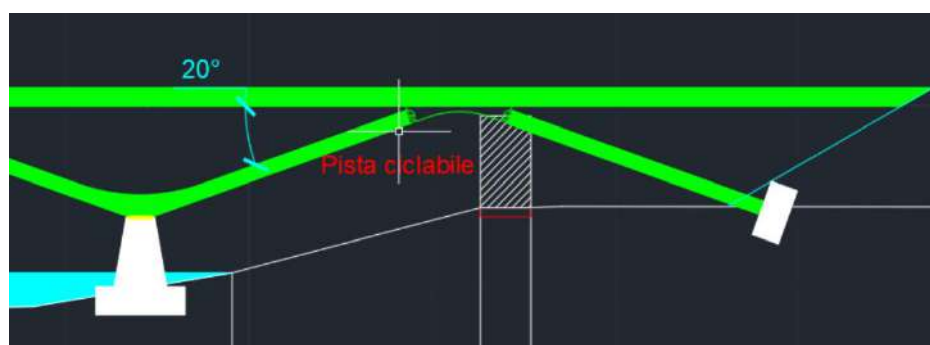


La scelta di un ponte a via di corsa superiore, oltre ad essere una scelta in continuità con il ponte storico esistente, è stata dettata dai vincoli presenti all’interno della zona di inserimento. In primo luogo, come è possibile notare dalla figura sottostante, tutta la nuova viabilità è interessata da un’area di pertinenza fluviale soggetta a possibili allagamenti, da cui la necessità di prevedere la nuova strada su rilevato ad una quota superiore rispetto al terreno circostante .



Elaborato “B.22 Sistemi infrastrutturali tecnologici” con sovrapposizione degli interventi di progetto

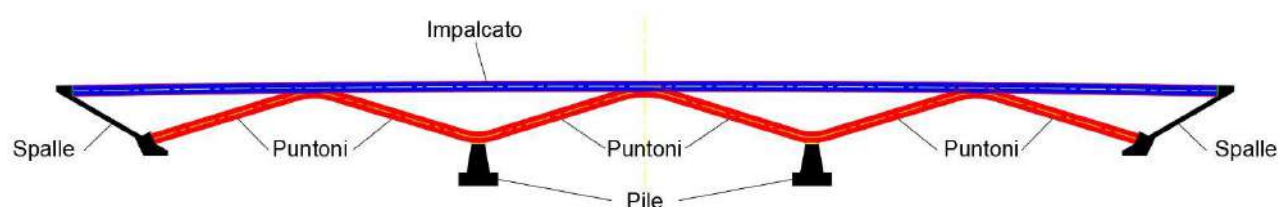
Inoltre sulla sponda sinistra del fiume è prevista la viabilità ciclo-pedonale facente parte della ciclopista dell'Arno che dovrà necessariamente essere scavalcata dal manufatto di progetto. Pur non essendo prevista una pista analoga sull'altra sponda, si è deciso di lasciare il passaggio per possibili interventi futuri.



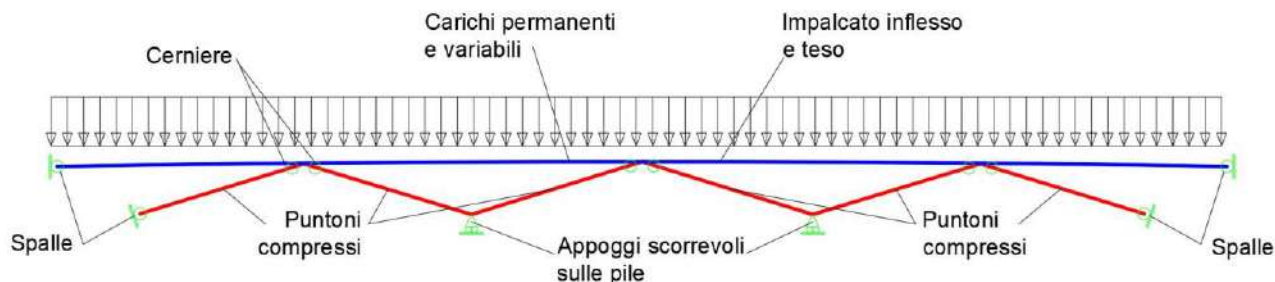
Stabilite quindi le quote di progetto sulla base del rilievo esistente la scelta di un ponte a via di corsa superiore è avvenuta in modo automatico.

Date queste premesse, la decisione finale è ricaduta su uno schema di tipo a “cavalletto” che, oltre a

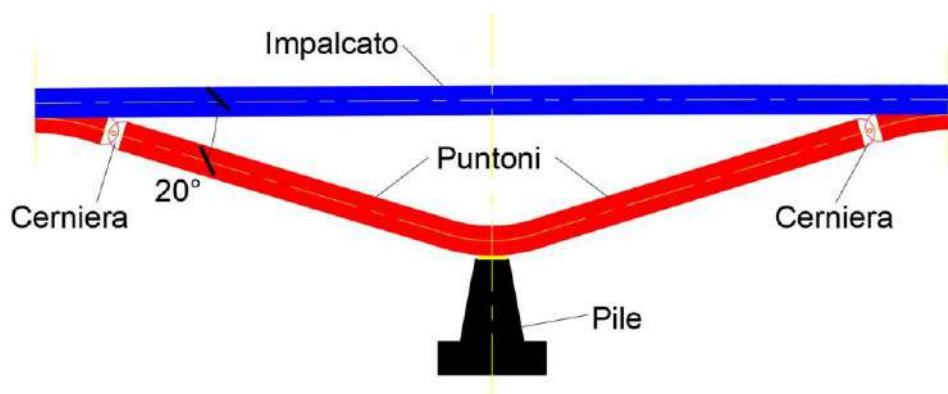
ben adattarsi ai vincoli sopra descritti, ben si presta ad economie in ambito strutturale senza rinunciare ad una significativa valenza estetica. Una vista longitudinale viene riportata nella figura seguente: è possibile notare come i puntoni si susseguano in modo continuo tra le due spalle del ponte, rendendo il sistema strutturale estremamente stabile.



Tale continuità consente di svincolare le pile in direzione longitudinale, evitando quindi la trasmissione di azioni orizzontali su questi elementi che possono così essere mantenuti snelli, sfruttando in maniera ottimale la capacità delle spalle di assorbire azioni orizzontali. Lo schema strutturale globale risulta quindi come da figura seguente:

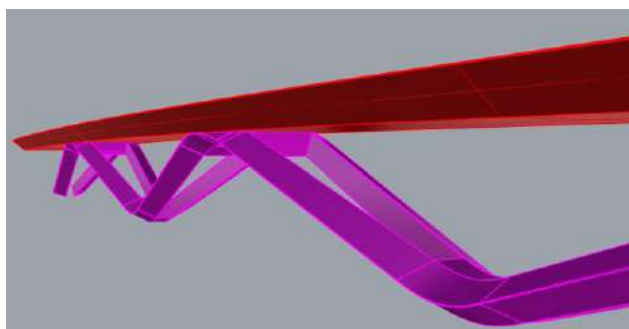


Al fine di semplificare le fasi costruttive dell'opera e renderne più agevole la realizzazione, si è deciso di progettare le principali connessioni strutturali a cerniera. In questo modo si possono evitare saldature in opera nelle giunzioni più delicate andando a facilitare le fasi di montaggio.

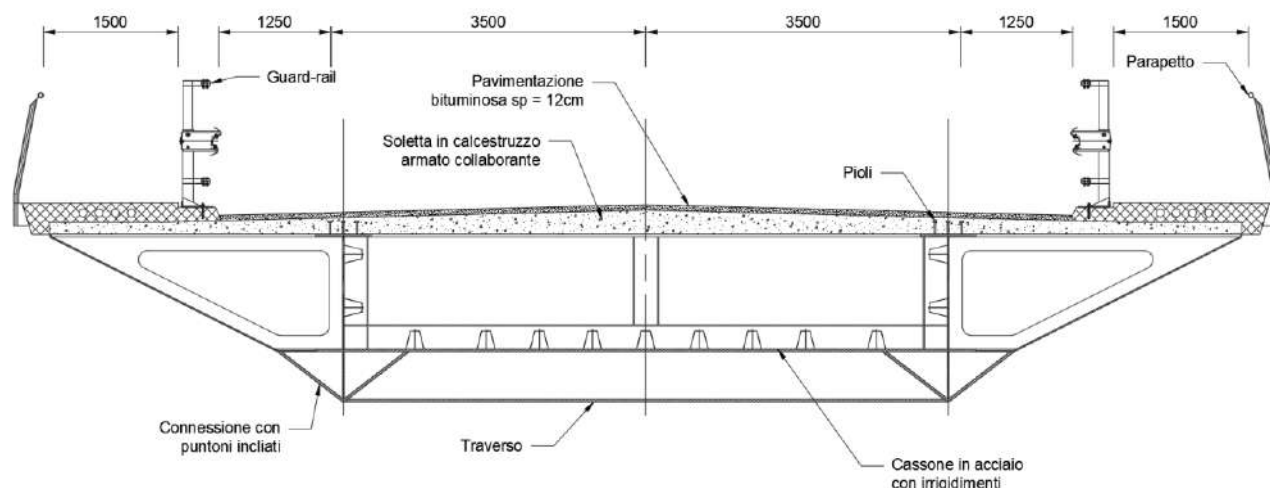


I puntoni svolgono quindi la funzione di sostegno dell'impalcato. Essendo elementi che lavorano a compressione, saranno realizzati mediante profili scatolari chiusi. Inoltre, il particolare schema strutturale adottato prevede che i loro assi convergano in un punto in corrispondenza dell'asse dell'impalcato: in questo modo si stabilizzeranno a vicenda andando a minimizzare la funzione di "tirante" dell'impalcato stesso.

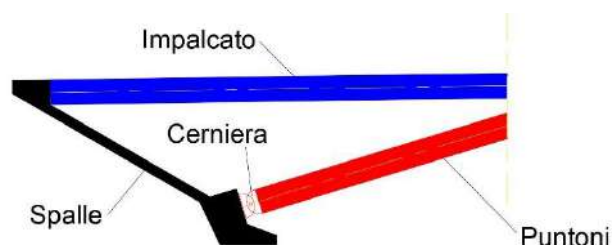
Come è possibile notare dalla figura seguente, i puntoni tendono ad aprirsi in direzione trasversale andando dall'appoggio sulla pila sino alla connessione con l'impalcato.



Questa divaricazione, che conferisce uno slancio alla struttura, genera una componente trasversale della compressione che sarà assorbita dal traverso posto in corrispondenza del collegamento con l'impalcato, visibile nella figura sottostante.

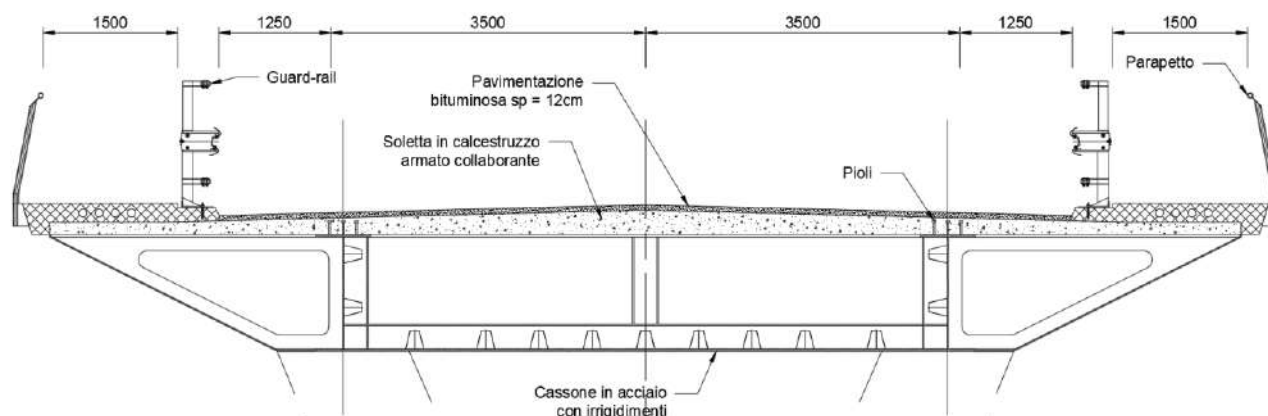


Infine, i puntoni si innesteranno in corrispondenza delle spalle tramite una giunzione a cerniera che trasmetterà sforzo di compressione: tale tipologia di collegamento risulta particolarmente efficiente e, come detto in precedenza, offre il grande vantaggio di svincolare le pile nei confronti delle azioni orizzontali. Tale configurazione ha inoltre il pregio di minimizzare l'impatto visivo delle spalle, mitigandole con il terrapieno.



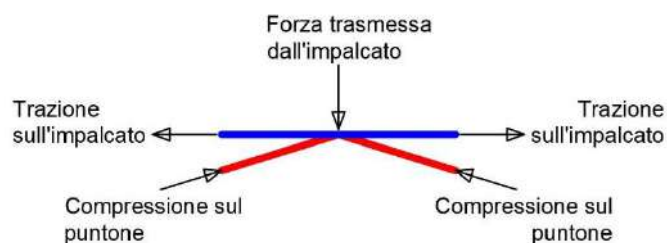
L'impalcato, di luce massima pari a 40m, è costituito da un box in acciaio rigido collaborante con una soletta in c.a. mediante l'utilizzo di pioli, per un'altezza totale pari a 1.6m (circa 1/25 della luce). Questo tipo di sezione consente di realizzare la forma architettonica direttamente tramite la struttura, rendendo inoltre quest'ultima particolarmente stabile e compatta. In questo modo è inoltre possibile ridurre drasticamente le problematiche di manutenzione dell'impalcato, in quanto la struttura rimane ben visibile e non sono presenti elementi secondari (come carter) che

potrebbero manifestare nel tempo problemi di corrosione soprattutto nei collegamenti.



Inoltre la collaborazione acciaio-c.a. permette l'utilizzo della soletta come corrente superiore della travata, garantendo così la stabilità dell'insieme strutturale in un'ottica di ottimizzazione dell'uso dei materiali.

La parte inferiore del cassone svolge inoltre la funzione di tirante per equilibrare lo sforzo normale dei puntoni, come è possibile evincere dal seguente schema.



Si può facilmente notare come il raggiungimento di tale equilibrio, in condizioni di simmetria del carico, possa essere raggiunto anche considerando unicamente i puntoni compressi (in quanto la risultante delle forze orizzontali sarebbe nulla). Tutto questo conferisce robustezza al sistema strutturale, in quanto permette di avere più meccanismi resistenti che possono essere attivabili in fase di collasso.

Il tracciato planimetrico proposto e il profilo longitudinale sono stati preliminarmente verificati con il D03/11/2001.

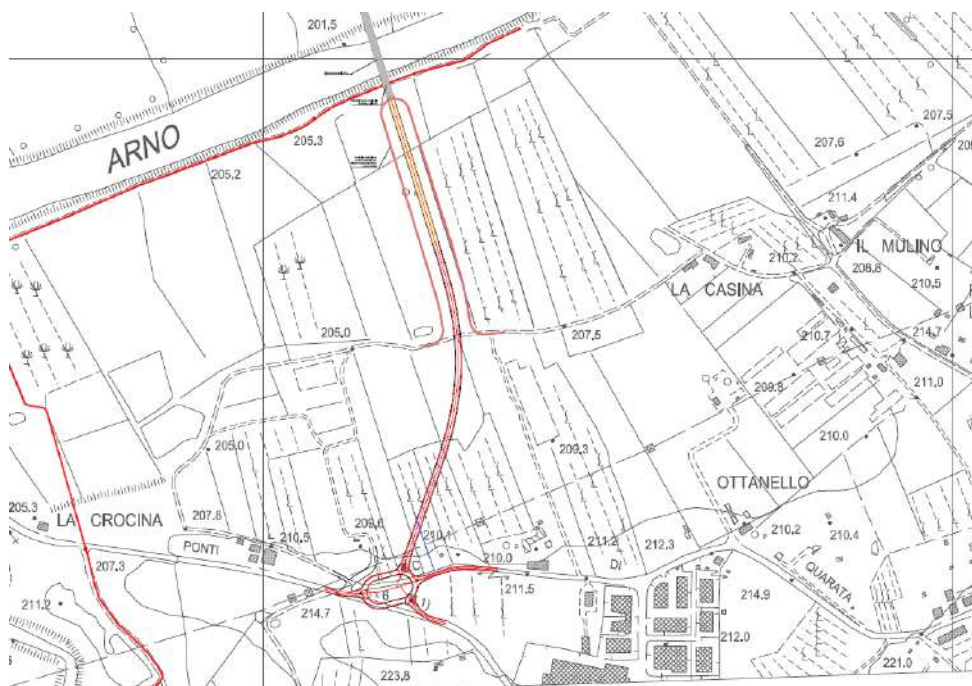
Per poter essere verificato sono state eliminate alcune curve planimetriche che non permettevano l'inserimento delle clotoidi (obbligatorie).

Nel profilo longitudinale è stato inserito un unico raccordo verticale (parabolico) in corrispondenza del ponte in quanto le caratteristiche della strada impone dei valori dei raggi osculatori ampi in corrispondenza di dossi.

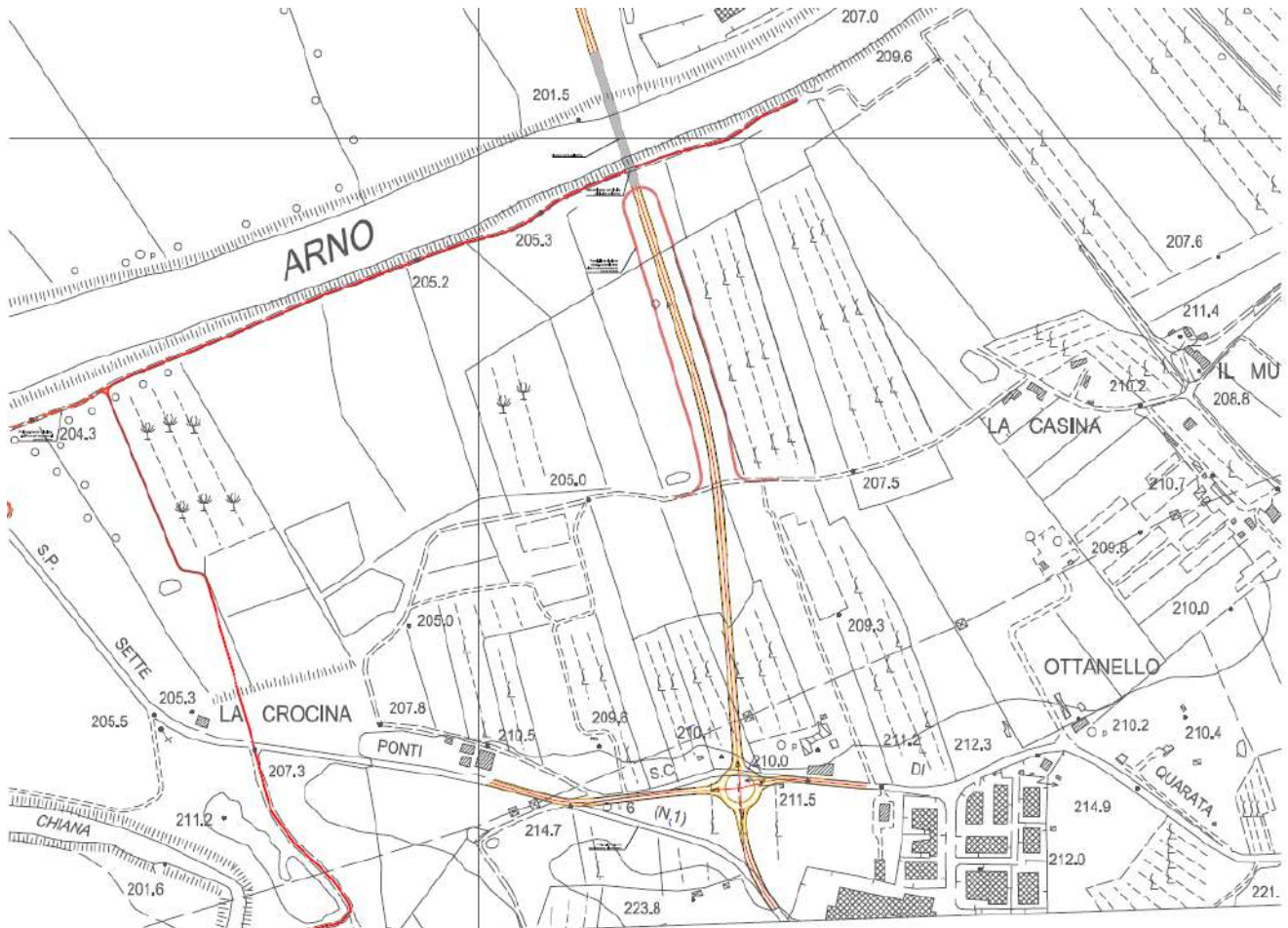
Nella proposta sono anche inseriti dei tombini di trasparenza idraulica, utili anche per l'attraversamento della fauna.

L'innesto della nuova strada con la viabilità esistente viene realizzato con una rotonda che connette i vari tracciati in linea con le normative vigenti, consentendo le angolazioni necessarie.

Vengono proposte due soluzioni alternative, perseguibili a seconda delle possibilità di esproprio dei terreni necessari.



Una terza alternativa sposta l'innesto 50 metri più a monte, realizzando una connessione con una rotonda semplice.



CONCORSO A PROCEDURA APERTA A DUE GRADI, PER LA PROGETTAZIONE DEL PONTE DEFINITIVO E VIABILITÀ ALTERNATIVA IN SOSTITUZIONE DEL PONTE STORICO BURIANO.