



**RIQUALIFICAZIONE DELLE PISTE CICLOPEDONALI
LUNGO LA S.P. N. 87 "GIUSEPPINA"
IN CENTRO ABITATO - lotto 1**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA 36/2023

titolo:

**RELAZIONE
GENERALE E TECNICA**

IL TECNICO



PROGETTA AMBIENTE

ing. Filippo BONALI
Studio Tecnico Associato ProgettAmbiente
via del Consorzio, 3 - CREMONA - P.IVA 01468580194



Tel 0372 557895 - Cell 328 7070202
filippo.bonali@progettambiente.eu

data:

FEBBRAIO 2024

elaborato:

A01

COMMITTENTE

COMUNE DI SOSPIRO

RIQUALIFICAZIONE DELLE PISTE CICLOPEDONALI **LUNGO LA S.P. N. 87 "GIUSEPPINA" IN CENTRO ABITATO** **LOTTO 1**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA (36/2023)

Sommario

PREMESSA.....	2
LIVELLI PROGETTUALI ESISTENTI.....	2
INQUADRAMENTO DELL'OPERA e OBIETTIVI.....	2
SITUAZIONE ATTUALE LOTTO 1	4
DESCRIZIONE DELLE OPERE	8
SEDE STRADALE.....	8
LOTTO 1 - BANCHINA.....	9
SEZIONI PAVIMENTAZIONE	10
ARREDO URBANO E STRUTTURE.....	11
ILLUMINAZIONE.....	12
OPERE DI MESSA IN SICUREZZA	13
IDRAULICA	15
SEGNALETICA.....	16
BARRIERE ARCHITETTONICHE	16
CAM – CRITERI AMBIENTALI MINIMI	17
FATTIBILITÀ.....	19
VINCOLI.....	19
SINTESI STUDIO AMBIENTALE	19
COMPATIBILITÀ URBANISTICA.....	19
GESTIONE TRAFFICO.....	21
RISOLUZIONE INTERFERENZE E AUTORIZZAZIONI	21
DISPONIBILITÀ DELLE AREE.....	22
SITI CAVA E DEPOSITO	22
DEMOLIZIONI E RIPRISTINI	22
ACCESSIBILITÀ OPERE	23
MANTENIMENTO EFFICIENZA IN FASE DI COSTRUZIONE.....	23
ANALISI DELLE ALTERNATIVE	23
RIFERIMENTI NORMATIVI	24
COLLAUDO	26
CRONOPROGRAMMA	26
QUADRO ECONOMICO E COMPUTO METRICO.....	26
PROGETTO ESECUTIVO	27
ELENCO TAVOLE.....	28
OSSERVAZIONI ALLE NOTE DEL PARERE DELLE PROVINCIA DI CR	29

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E STUDI PRELIMINARI

nell'ambito del progetto di fattibilità tecnico-economica delle opere di "Riqualificazione delle piste ciclopedonali lungo la s.p. n. 87 - Giuseppina - in centro abitato - lotto 1" nel Comune di Sospiro (CR), redatto dal sottoscritto ing. Filippo Bonali, iscritto all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cremona al n°1375.

§§§§§

PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Sospiro ha incaricato lo scrivente di predisporre il progetto di fattibilità tecnico-economica, come da nuovo codice appalti D.Lgs. 36/2023, per la ridefinizione dei percorsi ciclo-pedonali adiacenti la strada provinciale 87 "via Giuseppina" all'interno del centro urbano allo scopo di migliorare la sicurezza stradale e inserire spazi adeguati allo sviluppo della mobilità sostenibile. Il progetto viene suddiviso in 3 lotti funzionali.

LIVELLI PROGETTUALI ESISTENTI

E' stato depositato dallo scrivente, nel mese di aprile 2023, il progetto di fattibilità tecnico economica come da precedente codice appalti 50/2016 riguardante tutti e 3 i lotti.

INQUADRAMENTO DELL'OPERA e OBIETTIVI

Il progetto globale è finalizzato alla messa in sicurezza dell'utenza debole, pedoni e ciclisti, che si sposta nel Comune di Sospiro e che fino ad ora trovava lungo la via Giuseppina una situazione disomogenea con tratti

esistenti di pista ciclabile, di marciapiede e zone di banchina a volte asfaltate a volte in terra o ghiaia.

La rigenerazione dell'intero asse stradale avrà inoltre l'obiettivo di restringere la visuale stradale per ottenere un'indiretta diminuzione della velocità delle automobili in transito.

Nell'ottica di una valutazione futura del progetto e del raggiungimento dei suoi obiettivi potrà essere misurata ante operam la velocità media dei veicoli in attraversamento del centro urbano e confrontata con un rilievo post operam.

Il progetto globale prevede una minima ridefinizione della sezione stradale per renderla omogenea in dimensioni e attrezzando le banchine con i seguenti percorsi ciclabili o ciclopeditoni suddivisi nei seguenti lotti:



LOTTO 1

- Lato nord a est dell'incrocio Puerari - ciclabile monodirezionale e sistemazione area parcheggio;
- Via Giuseppina - creazione di nuovo attraversamento pedonale nei pressi di via IV Novembre.
- Via Puerari - modifiche ai marciapiedi e creazione di dosso per attraversamento ciclopedonale;
- Lato sud a est dell'incrocio Puerari - un tratto ciclopedonale nei pressi della fermata bus;

LOTTO 2

- Lato nord a ovest dell'incrocio Puerari - percorso ciclopedonale da 3 m;
- Lato sud a ovest dell'incrocio Puerari - nessun percorso, ma zona di attestazione per attraversamento via Canova Soldi e Giuseppina;
- Via Giuseppina - creazione di nuovo attraversamento pedonale nei pressi di via Canova Soldi.

LOTTO 3

- Lato sud a est dell'incrocio Puerari rigenerazione della ciclabile monodirezionale esistente;
- Via IV Novembre - modifiche ai marciapiedi per collegamento ciclopedonale e creazione di attraversamento pedonale;

Il tratto interessato di via Giuseppina è lungo circa 650m.

Il tratto del lotto 1 è di 320 m.

SITUAZIONE ATTUALE LOTTO 1

E' stato eseguito un approfondito rilievo topografico per ottenere una reale consistenza dei luoghi e delle misurazioni e sono state svolte valutazioni delle interferenze, in particolare per il reticolo idraulico gestito dal Dunas e le proprietà private, oltre che una interlocuzione ufficiale con la Provincia di Cremona, ente proprietario della SP87.

La scelta progettuale globale deriva dalle dimensioni disponibili delle strade e banchine combinate con le minime larghezze di legge per i percorsi ciclabili o ciclopeditoni, il tutto correlato alla posizione delle abitazioni e la previsione dei flussi ciclopeditoni e agli attuali attraversamenti disponibili all'incrocio centrale dell'abitato.

Si riportano varie immagini dello stato attuale della zona Lotto 1







Sono riportate qui in seguito le immagini dello stato attuale degli incroci:
via IV Novembre



Via Puerari



Via Montello



DESCRIZIONE DELLE OPERE

SEDE STRADALE

La sezione stradale per i veicoli verrà resa omogenea a 7,5 metri, cioè due corsie da 3,75m, mantenendo come allineamento l'attuale asse stradale, invece dell'attuale sezione che oscilla tra 7,48 e 7,90m. All'ingresso est dell'abitato verrà previsto cartello di pericolo attraversamento pedonale con led attivi solo tramite sensore di velocità per una maggior efficacia di avvertimento dovuta all'attivazione dedicata, quindi istantanea, e non continua quindi ripetitiva. La tipologia su strada provinciale è identica a quella attualmente installata sulla SP27 a Pieve San Giacomo (vedi foto).



Il nuovo attraversamento della via Giuseppina, nei pressi di via IV Novembre, sarà attrezzato con illuminazione dedicata e intelligente con sistema attivato tramite pulsante o tramite sensore di presenza per i seguenti effetti:

1. il livello di illuminazione sull'attraversamento pedonale passa dal 40% (stand-by) al 100% grazie all'intelligent dimming;
2. si attiva il lampeggio dei proiettori a LED di segnalazione.
3. pannelli bifacciali retroilluminati.



LOTTO 1 - BANCHINA

È previsto il rifacimento dell'attuale fondo stradale sterrato, compatto e senza manutenzione e utilizzato impropriamente come parcheggio, con una superficie in conglomerato drenante 100% creando due spazi:

- una pista ciclabile monodirezionale direzione est-ovest, separata dalla carreggiata stradale dalla fila di lampioni della luce e da aiuole cordunate come per la banchina nord-ovest;
- una zona di parcheggio a fianco delle recinzioni, su terreni privati che dovranno ricevere concessione di utilizzo tramite accordo bonario.

L'attuale e futuro flusso ciclabile non comporta particolari conflitti con l'area

di parcheggio.

Verrà realizzato attraversamento pedonale della SP87 nei pressi dell'incrocio con via IV Novembre.

L'attraversamento su via Montello verrà fresato e ripavimentato con asfalto rosso e strisce solo pedonali.

L'angolo est tra via Puerari e la SP87 subirà un allargamento grazie ad un altro intervento oggetto, in accordo con il privato, che prevede lo spostamento della recinzione della casa d'angolo. Il costo dell'opera è inserito nelle somme a disposizione nel quadro economico. Lo spazio attualmente ciclopedonale verrà rialzato su piattaforma marciapiede in autobloccanti e gli archetti verranno posizionati sul cordolo nell'attuale posizione in cui sono ora. Tale piattaforma continuerà fino nei pressi della fermata bus. Tale fermata, attualmente molto distante dalla strada verrà resa adiacente alla carreggiata per creare uno spazio di discesa nel nuovo percorso ciclopedonale. I pedoni potranno quindi scendere e dirigersi verso via Puerari lungo un percorso protetto.

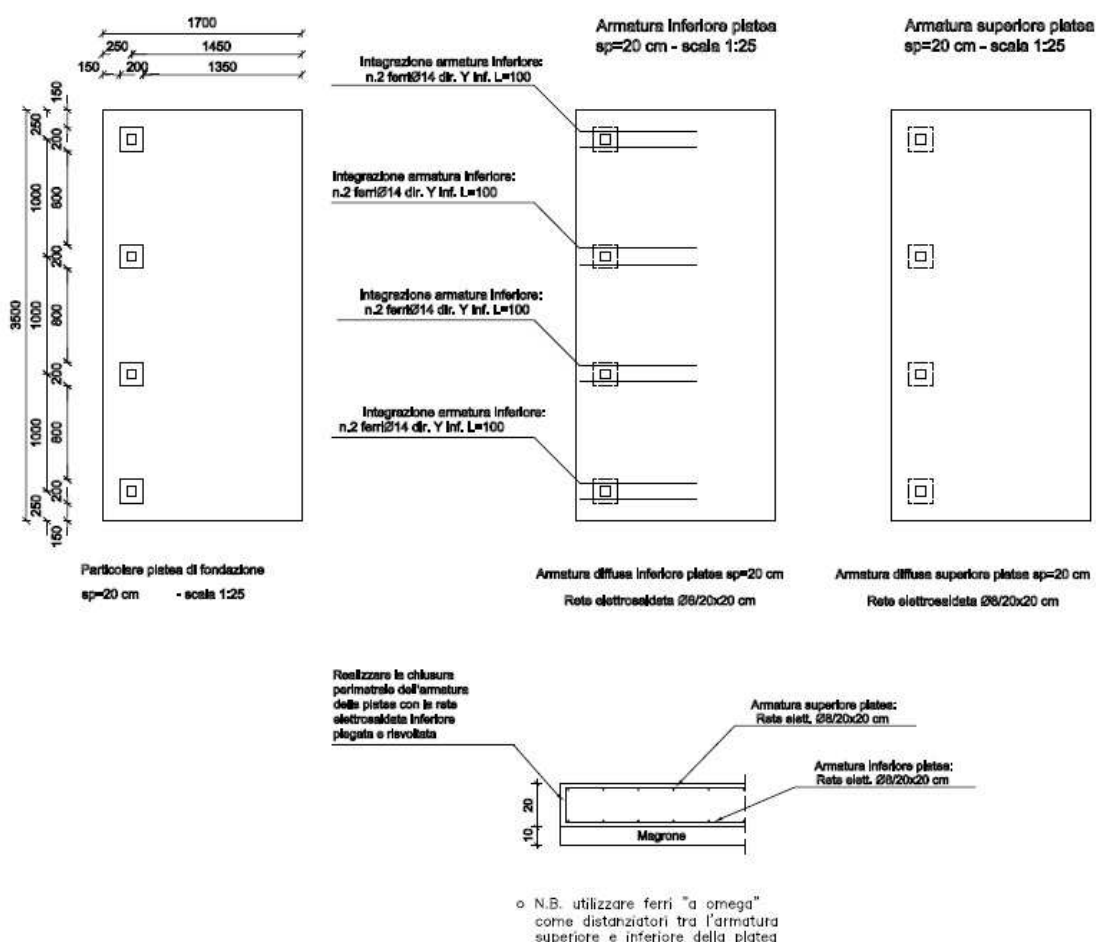
L'angolo ovest tra via Puerari e la SP87 subirà un leggero allargamento grazie ad una ridefinizione del marciapiede per diminuire il raggio di curvatura di entrata delle auto che giungono attualmente troppo velocemente a ridosso del primo attraversamento di via Puerari, che ora diventerà ciclopedonale e rialzato tramite dosso e rifinito in autobloccanti come gli adiacenti marciapiedi.

SEZIONI PAVIMENTAZIONE

Si faccia riferimento alla tavola 4 - "Sezioni stradali e particolari costruttivi".

ARREDO URBANO E STRUTTURE

Si prevede una nuova pensilina bus da posizionare alla fermata lato sud della SP87 in quanto sprovvista. Per tale piazzola di attesa sarà necessario esproprio di mappale intercluso tra le rogge tombinate transitanti in quell'area su cui posizionare il basamento in cls 1,7 x 3,5 m H 0,2m.



Sono previsti archetti di protezione pedonale nei pressi delle zone di attestazione prima degli attraversamenti pedonali e in protezione alla zona di sbarco dell'autobus extraurbano.

ILLUMINAZIONE

E' previsto che ad ogni palo di illuminazione venga montata un'armatura più bassa dedicata al lato della pista ciclopedonale. Gli attraversamenti oggetto di intervento verranno dotati di illuminazione dedicata.

E' stato richiesto calcolo illuminotecnico a ditta specializzata fornendo le geometrie della pista ciclopedonale e la distanza tra i pali di illuminazione esistenti.

Il calcolo serve a verificare l'interdistanza tra i pali e l'altezza delle armature al fine di avere la corretta illuminazione che la normativa UNI EN 11248:2016 per le ciclopedonali specifica un valore medio di almeno 10lux.

L'interdistanza dei pali attuali è variabile, dai 25mt ai 31mt quindi sono stati svolti due calcoli separati dove comunque la configurazione di prodotto non cambia. I corpi illuminanti sono stati posizionati a 5mt di altezza lato ciclopedonale su una sezione tipo. I risultati mostrano una luminanza media di 10,3 lux e 12lux.

Riepilogo risultati

Interdistanza 25m

Pista ciclabile (IL)

P2 (IL : Min = 2,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Illuminamento Z positivo	Medio (M) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	12,7	43	20	5,5	28,0



Interdistanza 31m

Pista ciclabile (IL)

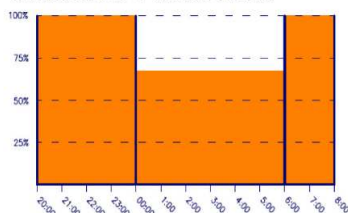
P2 (IL : Min = 2,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Illuminamento Z positivo	Medio (M) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	10,3	31	11	3,1	27,7

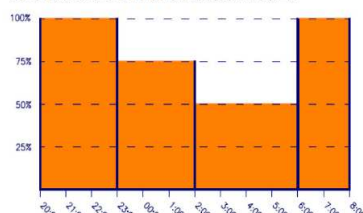


Ci è inoltre la possibilità di diminuire a piacere il flusso luminoso durante le ore più tarde della notte per un risparmio energetico.

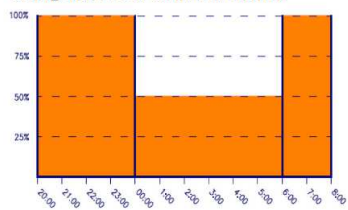
Configurazione 1: URBAN CENTRE



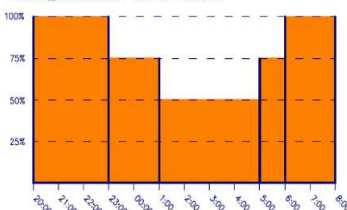
Configurazione 2: RESIDENTIAL AREA



Configurazione 3: STREET LIGHTING



Configurazione 4: SUBURBS



OPERE DI MESSA IN SICUREZZA

Per quanto riguarda il miglioramento della sicurezza stradale si ritengono utili le seguenti valutazioni:

- una sezione stradale omogenea e leggermente ristretta rispetto all'attuale permette una migliore lettura di tutta la segnaletica;
- nonostante la strada si mantenga sui 7,5 metri di larghezza la presenza di nuovi elementi ai lati, come le piste ciclabili con relativi cartelli e i passaggi pedonali attrezzati con segnaletica verticale, daranno una maggior sensazione di essere ora all'interno del centro urbano e non ancora in una prima "periferia" con strada larga;
- il miglioramento della segnaletica di avvertimento composta da pannelli con led luminosi per avvisare in anticipo dei passaggi pedonali e per l'attivazione, sia per la stessa presenza degli attraversamenti, aiuteranno l'automobilista a percepire una necessaria maggior prudenza alla guida;
- l'ingresso in via Puerari, per le auto provenienti da Cremona, vedrà una riduzione del raggio di curvatura per evitare un ingresso ad alta velocità

dato che sarà presente un attraversamento ciclopeditonale;

- tale attraversamento ciclopeditonale verrà realizzato su dosso in allineamento altimetrico con i marciapiedi;
- alcuni tratti di percorsi ciclopeditonali verranno realizzati su piattaforma tipo marciapiede e protetti con archetti;
- altri tratti di percorsi ciclopeditonali vedranno la separazione dalla sede stradale realizzata con spartitraffico largo 50 cm, costituito da 2 cordoli in cls e riempito con ciottoli (esempio in foto);



- tali cordoli saranno anche utili a migliorare l'attuazione del divieto di sosta in banchina stabilito dalla linea continua presente al margine stradale. Tale divieto verrà però tolto per la banchina oggetto di intervento per permettere l'utilizzo della zona di parcheggio;
- la presenza di archetti parapeditonali agli attraversamenti avrà al funzione di evidenziarne la presenza e convogliare il pedone nel punto giusto di attraversamento;
- in futuro si potrà valutare l'integrazione del semaforo a metà del settore lotto 1 con un suo completamento di attraversamento con pulsante a

chiamata. Attualmente si attiva solo con rilevamento di velocità oltr i 50 km/h.

IDRAULICA

La realizzazione di piste ciclabili non è sottoposta al regolamento di invarianza idraulica di Regione Lombardia R.R. 7/2017 e s.m.i. art.3 c3 lett.b.

Andrà posta attenzione in fase di progetto esecutivo allo scolo delle acque per il posizionamento delle cordonature sul lato nord della SP87 data la sequenza esistente di caditoie.

La pavimentazione della banchina nord subisce una trasformazione e si prevede :

- per il tratto della pista ciclabile monodirezionale pavimentazione 100% drenante benchè non richiesta dalla normativa, in modo da non modificare l'afflusso alla fognatura esistente mista posizionata sotto la banchina e dotata già di caditoie per lo scolo della SP87;
- per i tratti destinati a parcheggio non viene cambiata la permeabilità del terreno anzi realizzando una pavimentazione e un sottofondo drenante viene diminuito l'afflusso di acque e sedimenti alla fognatura esistente mista posizionata sotto la banchina e dotata già di caditoie pre-esistenti dedicate allo scolo della strada provinciale.

Nella zona della fermata bus lato sud della SP87 sono presenti rami delle rogge Cattanea e Raffaella, gestite dal Dunas e che non risultano più in funzione. È stato chiesto parere tecnico preventivo al Dunas riguardo

l'accesso a tali rogge e riguardo alla possibile installazione della pensilina bus prevista con un basamento di appoggio. Si allega in coda alla relazione tale parere e si specifica che in fase di progetto esecutivo sarà necessaria la richiesta di autorizzazione.

Lungo tutti i percorsi si prevede messa in quota o sistemazione delle attuali caditoie. Sono previste nuove caditoie o spostamento delle attuali nelle zone di costruzione di nuovi marciapiedi o dossi affinché non si creino pozzanghere.

SEGNALETICA

Conformemente al Codice della Strada, verrà posata la segnaletica verticale ed orizzontale in modo che siano individuati gli attraversamenti ed i vari tratti di pista, se promiscui o in sede propria. I cartelli saranno con fattore riflettente di classe 2. La larghezza delle righe stradali sarà di 15 cm, 12 cm per i percorsi ciclopeditoni.

La larghezza dei percorsi è stabilita come da normativa art.7 D.M. 30 novembre 1999, n. 557:

- per la pista ciclabile monodirezionale su corsia riservata 1,5m, comprese le strisce di margine, restringibile a 1m per brevi tratti segnalati;
- per il percorso promiscuo pedonale e ciclabile 2,5m dove vi è "traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico", mentre adeguatamente incrementato a 3m dove le condizioni lo permettono o lo necessitano.

BARRIERE ARCHITETTONICHE

Gli interventi non creano barriere anzi in alcuni tratti mirano a creazione o

allargamenti di marciapiedi, miglioramento di transitabilità delle banchine stradali dissestate. Ogni nuovo marciapiede avrà gli scivoli di accesso o, se esistente, dovranno essere creati. Dovrà essere rispettata la livelletta dell'8% per pendenze per tratti inferiori ai 2m.

CAM – CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I CAM sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto/appalto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato. I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione. Il Codice dei Contratti pubblici prevede che le stazioni appaltanti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi. Si specifica che i criteri ambientali minimi definiti dal decreto sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Il progettista, pertanto, inserisce tra gli elaborati di progetto le specifiche che devono avere i materiali e le certificazioni che ne attestino la rispondenza normativa.

I CAM relativi al tipo di opera in oggetto riguardano gli ambiti illuminazione, verde, arredo urbano:

- acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica (approvato con DM 27 settembre 2017, in G.U. n 244 del 18 ottobre 2017);

- affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi, la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per gli esterni. Adottati con DM 7 febbraio 2023, pubblicato nella G.U. n. 69 del 22 marzo 2022. In vigore il 20 luglio 2023.

Per tali categorie però la scelta dei materiali si riduce a pochi oggetti compresi nel progetto e di cui riportiamo brevemente alcune indicazioni:

- illuminazione: pali e ottiche illuminanti per il tratto extraurbano

4.2.3.4 *Apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali*

Per apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali, si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare aree pedonali o ciclabili.

Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Tab. n. 3

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G*2$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK07
Resistenza alle sovratensioni ¹⁰	4kV

- arredo: panchina, archetti parapedonali, pensilina bus

Gli arredi inseriti in aree verdi (tavoli, panche, segnaletica verticale, panchine, cestini, fioriere, bordi per aiuole, eventuali pavimentazioni per sentieri-percorsi pedonali, staccionate ecc.) sono di materiale rinnovabile, nei limiti di quanto tecnicamente possibile, oppure, tenuto conto della durabilità e di considerazioni paesaggistiche, anche legate al tipo di materiale di cui sono composti gli arredi già presenti, possono essere di metallo o di leghe metalliche, di calcestruzzo (armato o non armato) di ceramica (gres porcellanato) conformi ai criteri ambientali minimi definiti per il materiale specifico di cui al presente paragrafo. I prodotti in plastica sono ammessi in tali aree solo laddove il contenuto di plastica riciclata, sia almeno pari al 95%

FATTIBILITÀ

La soluzione è fattibile poiché si tratta di realizzare percorsi ciclopedonali su zone già adibite a viabilità e su banchine esistenti. Data la tipologia di profondità di scavi, mai oltre i 40cm, non si riscontrano ostacoli per il rispetto archeologico o per il ritrovamento ordigni bellici. Le opere previste non sono soggette a vincoli per problematiche sismiche o geotecniche.

VINCOLI

Gli interventi della soluzione proposta sono posizionati in un'area interna al centro urbano che non presenta vincoli urbanistici, come indicato nei Documenti di Piano del PGT, o vincoli di tutela, idraulica, storica, artistica, archeologica, ambientale, paesaggistica, come indicato nelle tavole del PTCP. Le aree di banchina privata, di ambito residenziale verranno modificate tramite esproprio e si varierà la natura di tali aree.

In base a comunicazione con il RUP, dato che le aree interessate dai lavori non ricadono nelle zone a rischio archeologico, come da PGT, non è prevista relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico, ma si acquisirà direttamente il parere della Soprintendenza in Conferenza di servizi

SINTESI STUDIO AMBIENTALE

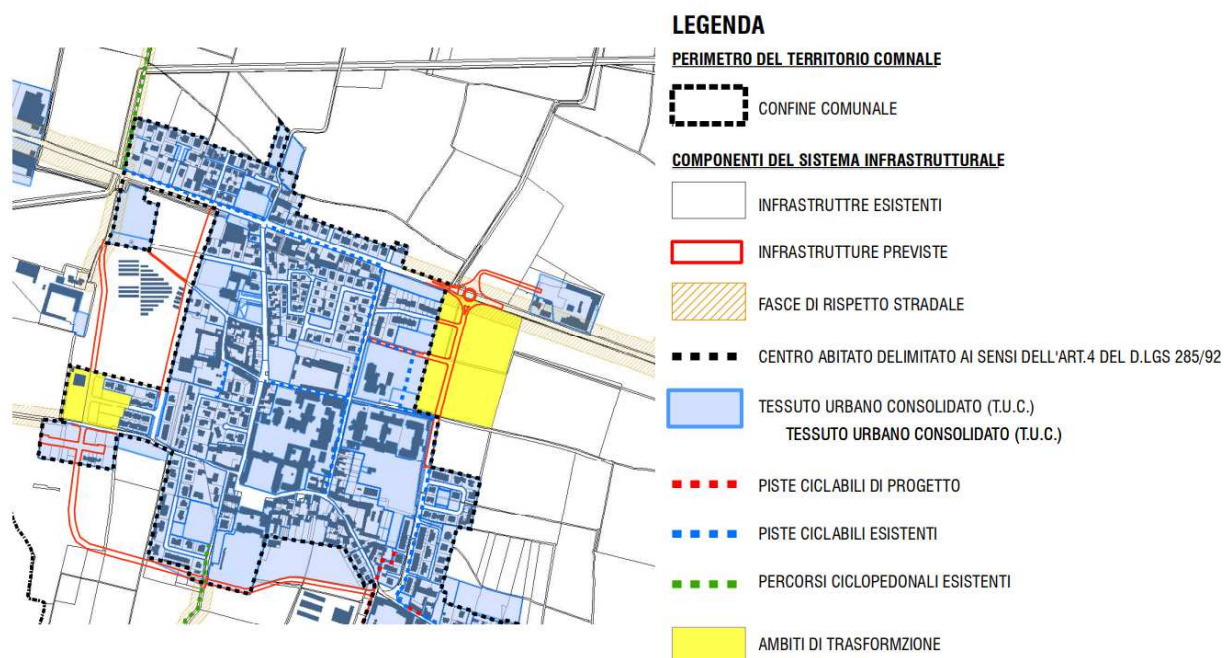
Non è richiesto in quanto l'opera non è sottoposta a VIA.

COMPATIBILITÀ URBANISTICA

L'intervento in progetto è compatibile con il Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) del Comune di Sospiro in quanto il percorso ciclabile esistente è indicato senza differenziazione del monodirezionale o bidirezionale.

Lungo l'asse della via Giuseppina, lato est, benchè indicato sul lato sud,

necessiterebbe di una monodirezionale nel lato nord per completare la percorribilità altrimenti mancante di una direzione.



La necessità di espropri è giustificata con l'approvazione dell'attuale progetto in base al DPR 8 giugno 2001, n. 327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità", art.19 "l'approvazione del progetto",

comma 1 "Quando l'opera da realizzare non risulta conforme alle previsioni urbanistiche, la variante al piano regolatore può essere disposta con le forme di cui all'articolo 10, comma 1, ovvero con le modalità di cui ai commi seguenti."

comma 2 "L'approvazione del progetto preliminare o definitivo (attuale PFTE del nuovo c.appalti) da parte del consiglio comunale, costituisce adozione della variante allo strumento urbanistico"

art. 10. Vincoli derivanti da atti diversi dai piani urbanistici generali (articolo così sostituito dal d.lgs. n. 302 del 2002)

1. Se la realizzazione di un'opera pubblica o di pubblica utilità non è prevista dal piano urbanistico generale, il vincolo preordinato all'esproprio può essere disposto, ove espressamente se ne dia atto, su richiesta dell'interessato ai sensi dell'articolo 14, comma 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241, ovvero su iniziativa dell'amministrazione competente all'approvazione del progetto, mediante una conferenza di servizi, un

accordo di programma, una intesa ovvero un altro atto, anche di natura territoriale, che in base alla legislazione vigente comporti la variante al piano urbanistico.

GESTIONE TRAFFICO

Non vi sono particolari problematiche da evidenziare per le lavorazioni in quanto le banchine sono sufficientemente larghe per non occupare la sede stradale della SP87, tranne per quanto riguarda la segnaletica. Sarà comunque da prevedere adeguata segnaletica e protezione nel momento di realizzazione del dente di aggancio dell'asfalto. L'attraversamento rialzato di via Puerari necessiterà di interruzioni per i veicoli e sarà necessaria una ordinanza di chiusura stradale e comunicazione ai servizi di soccorso.

RISOLUZIONE INTERFERENZE E AUTORIZZAZIONI

Le uniche interferenze riguardano la riorganizzazione dello scolo delle acque bianche della strada e l'allacciamento dei nuovi punti luce di attraversamento. Per il resto lo scavo del pacchetto stradale non supera i 40-50cm, zona nella quale non dovrebbe essere stato posizionato alcun sottoservizio poiché troppo superficiale tranne i nuovi posizionamenti fibra che potrebbero giacere a 35 cm lungo i solchi stretti. Sarà utile comunque in fase di progetto esecutivo richiedere agli enti preposti la cartografia relativa ai sottoservizi per ogni uso e verifica del caso. Si allega in coda alla relazione la planimetria completa fornita al Comune da OpenFiber e che viene riportata nella tavola 7 solo per la parte interrata di interesse.

Viene fornito parere tecnico preventivo favorevole da parte di DUNAS per il posizionamento di basamento più pensilina nei pressi delle rogge retrostanti la fermata bus, su terreno espropriato. Il parere è allegato in coda alla relazione.

Sarà necessario con la conferenza servizi acquisire l'autorizzazione della Provincia di Cremona ad operare sulle proprie pertinenze.

DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Le aree necessarie per realizzare l'intervento lungo le banchine sono già sedimi stradali di proprietà della Provincia di Cremona. Permangono però alcune piccole aree di proprietà privata che verrebbero interessate dalla sistemazione della banchina. Tali aree sono già ad oggi di uso pressoché pubblico. Alcune andranno espropriate laddove insisterà parcheggio pubblico o percorso ciclopedonale. Le cifre per gli espropri sono indicate in quadro economico nelle somme a disposizione

SITI CAVA E DEPOSITO

Per quanto riguarda la terra di scavo sulle strade si specifica che gli asfalti e le massicciate sono in quantità limitata e pertanto potranno essere smaltiti nelle discariche autorizzate senza particolari problemi. Il poco terreno vegetale scavato nel progetto verrà utilizzato in parte per la sistemazione dei piani, in parte allontanato a pubbliche discariche. Data la modesta entità delle quantità in gioco non risulta necessario indicare specificatamente la localizzazione dei siti di cava. I siti di smaltimento più vicini per le terre di scavo sono situati a Castelveverde (CR) e Fiesse (Bs).

DEMOLIZIONI E RIPRISTINI

Non sono previste demolizioni degne di nota o analisi approfondita. Le uniche demolizioni riguardano alcuni cordoli di vecchi manufatti di fosso e i

cordoli di alcune zone nei pressi di marciapiedi per poi essere riposizionati, nuovi, a breve distanza.

ACCESSIBILITÀ OPERE

Per il progetto, da realizzarsi interamente su strada, può essere usata la normale viabilità esistente per accedere al cantiere.

L'area di cantiere potrà essere individuata lungo il percorso in accordo con l'amministrazione comunale e privati in base alla più facile disponibilità. Attualmente l'area più indicata sembra essere uno spazio in piazza Europa o nei parcheggi antistanti la piazza affacciati sulla SP87.

MANTENIMENTO EFFICIENZA IN FASE DI COSTRUZIONE

Trattandosi di un intervento di pubblica utilità verranno presi gli adeguati accorgimenti tecnici e identificati percorsi sicuri per le persone, per non creare alcun disagio ai cittadini.

Da parte dell'impresa esecutrice e del Comune andrà predisposto un adeguato piano di comunicazione per informare la cittadinanza riguardo le operazioni in corso, sia per minimizzare il disagio sociale, sia per spiegare l'utilità dell'opera.

ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Data la richiesta dell'amministrazione comunale di attrezzare la via Giuseppina per essere percorribile dai ciclisti in sicurezza, date le risorse disponibili o prevedibili, posto il fatto di non poter prevedere nulla nella sede stradale, e date le prescrizioni inviate dall'ente Provincia sono state escluse le seguenti alternative:

- modificare la tipologia di percorso nella banchina sul lato sud in quanto gli spazi non permettono altre soluzioni a norma;
- rendere bidirezionale la banchina oggetto di intervento poiché gli spazi avrebbero escluso possibilità di parcheggio ritenuto indispensabile dall'amministrazione e la direzione verso ovest sarebbe risultata un doppione del percorso a sud;
- attrezzare gli attraversamenti della SP87 con isole salvagente in quanto non vi erano spazi sufficienti per mantenere le corsie veicolari a 3,5m e un'isola di 2m.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Le opere in argomento sono state progettate in conformità alle normative vigenti ed in particolare ai seguenti dispositivi (per quanto applicabili):

Lavori pubblici

- D.Lgs. 19 aprile 2017, n. 56, Disposizioni integrative e correttive al Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- D.M. 11 gennaio 2017, Adozione dei criteri ambientali minimi;
- D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 e ss.mm.ii. e regolamenti attuativi, Codice dei Contratti Pubblici;
- D.M. 19 aprile 2000, n. 145, Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e s.m.i.;
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

- Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità e ss.mm.ii.

Progettazione di piste ciclabili

- D.Lgs. 15 marzo 2011, n. 35, Gestione della sicurezza nelle infrastrutture stradali;
- D.M. 19 aprile 2006, Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali;
- Regolamento Regionale n. 7 del 24.04.2006 “Norme tecniche per la costruzione delle strade” e successiva delibera di Giunta Regionale n. 8/3219 del 27.09.2006;
- D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- Direttiva M.LL.PP 24 ottobre 2000 sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica;
- D.M. 30 novembre 1999, n. 557, Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili;
- Legge 28 giugno 1991, n. 208, interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali in aree urbane;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495, regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- D.Lgs 30 aprile 1992 n. 285, Nuovo Codice della strada e ss.mm.ii.
- Legge 2/2018 “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica” e

successiva pubblicazione del Piano Generale della Mobilità ciclistica i cui allegati danno indicazioni sulla progettazione di forme di ciclabilità sicura;

- Modifiche al Codice della Strada introdotte dal DL 76/2020 art. 49 del 16 luglio 2020 “Decreto Semplificazioni” (convertito con modifiche in legge 130/2020 dell’11 settembre 2020).

COLLAUDO

L’opera finale necessiterà di collaudo tecnico-amministrativo. Su eventuale decisione della direzione lavori possono essere eseguite prove di piastra sui sottofondi dei percorsi al fine di garantire la corretta resistenza prima della posa degli asfalti.

CRONOPROGRAMMA

Il tempo di realizzazione dell’opera intera è fissato in 90 giorni.

QUADRO ECONOMICO E COMPUTO METRICO

Per la stima dei costi è stato redatto il computo metrico in base ai dati planimetrici presenti, riassunto poi nel quadro economico qui sotto riportato.

Si evidenzia all’interno dei lavori la voce segnaletica in quanto finanziata da altri capitoli di spesa rispetto al resto del progetto.

QUADRO ECONOMICO GENERALE LOTTO 1			
A) Somme per lavori			
CORPO 1 - Importo sicurezza (non soggetto a ribasso)	Euro	4 061,16	
CORPO 2 - LOTTO 1 PISTA EST Importo lavori (soggetto a ribasso)	Euro	137 878,82	
CORPO 3 - SEGNALETICA importo lavori (soggetto a ribasso)	Euro	18 821,01	
totale lavori	Euro	156 699,83	
	Euro	160 760,99	
B) Somme a disposizione			
Iva sui lavori (10%)	Euro	16 076,10	
Spese tecniche per PROGETTAZIONE FATT. TECNICO ECONOMICA	Euro	500,00	
Spese tecniche per PROGETTAZIONE esecutiva e PSC	Euro	3 500,00	
Spese tecniche per D.L. E SICUREZZA	Euro	6 000,00	
Cassa su spese tecniche (4%)	Euro	400,00	
Iva su Spese Tecniche e Cassa (22%)	Euro	2 288,00	
Spese per funzioni tecniche (2%)	Euro	3 215,22	
Espropri LOTTO 1	Euro	33 500,00	
Spese tecniche per FRAZIONAMENTI E PRATICHE CATASTALI (inclusi diritti catastali)	Euro	3 208,00	
Cassa su spese tecniche catastali (5%)	Euro	160,40	
Spese atti notarili	Euro	12 000,00	
Allacciamenti elettrici	Euro	2 100,00	
Spostamento sottoservizi	Euro	2 000,00	
Pubblicità ed esecuzione gare	Euro	2 000,00	
Contenzioso (3%)	Euro	4 822,83	
Imprevisti sulle somme a disposizione	Euro	7 468,46	
totale somme a disposizione		99 239,01	
TOTALE		260 000,00	

PROGETTO ESECUTIVO

Nella stesura del progetto esecutivo, oltre ai normali elaborati previsti da normativa, in base alla presente relazione vanno previsti i seguenti approfondimenti:

- planimetria rete enel e telecom;
- particolari esecutivi per dosso via Puerari, demolizioni e costruzioni, compreso marciapiede;
- sezioni intere stradali richieste dalla Provincia al punto g) delle loro osservazioni allegate in coda a questa relazione;
- controllo chiusini da mettere in quota perché rovinati;
- planimetria allacci illuminazione;
- posizione esatta cordature in corrispondenza di caditoie.

ELENCO TAVOLE

Tav. 1	COROGRAFIA con ESTRATTI VARI	1:5.000
Tav. 2	PLANIMETRIA STATO ATTUALE CON RILIEVO	1:200/2.000
Tav. 3	PLANIMETRIA STATO FUTURO	1:200/2.000
Tav. 4	SEZIONI STRADALI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI	1:200/2.000
Tav. 5	PLANIMETRIA SEGNALETICA	1:200/2.000
Tav. 6	PLANIMETRIA ASSERVIMENTI ed ESPROPRI	1:200/2.000
Tav. 7	PLANIMETRIA CENSIMENTO E RISOLUZIONE INTERFERENZE	1:200/2.000

A01 – RELAZIONE GENERALE E TECNICA

A02 - RELAZIONE DI SOSTENIBILITA' DELL'OPERA

A03 - RILIEVO TOPOGRAFICO

A04 – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO CON QUADRO ECONOMICO

A05 - CRONOPROGRAMMA

A06 - DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE ELEMENTI TECNICI

A07 - PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA IN CANTIERE

A08 - PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

A09 – PIANO PARTICELLARE

Allegato parere favorevole Provincia di Cremona, con controsservazioni in base alla possibile applicazione di quanto indicato.

Allegata estratto della planimetria openfiber che va in appoggio ad altri sottoservizi e cavidotti, in quanto riportarla in planimetria avrebbe creato troppa confusione grafica

Cremona, febbraio 2024

IL TECNICO INCARICATO

OSSERVAZIONI ALLE NOTE DEL PARERE DELLE PROVINCIA DI CR

- a) l'Amministrazione, in base alle alternative disponibili, ritiene l'attuale schema di mobilità sostenibile il miglior compromesso tra le possibilità, le esigenze e le abitudini dei propri cittadini;
- b) l'Amministrazione non ritiene al momento di attuarlo, ma rimane una valutazione in corso;
- c) la posizione dei pali sarà come indicato;
- d) sarà prevista cordolatura;
- e) si attua il suggerimento;
- f) si prevede dente d'aggancio;
- g) le sezioni complete stradali verranno realizzate con la fase esecutiva;
- h) è in corso valutazione da parte dell'amministrazione.



Settore Infrastrutture Stradali, Patrimonio ed Edilizia Scolastica
U.O. Pianificazione, Progettazione Stradale e Concessioni

Via Bella Rocca, n. 7 – 26100 Cremona

0372/4061

PEC: protocollo@provincia.cr.it

rif. prot. prec. 36760

Clas. 07/002/87/1 0000/01

fasc. 2837

*Il numero e la data di protocollo
del presente documento sono contenuti
nel file di segnatura xml*

Spett.le Comune di Sospiro
Piazza Libertà, n. 12
26048 Sospiro (CR)

Oggetto: Progetto di Fattibilità Tecnico Economica degli interventi di riqualificazione delle piste ciclopeditoni lungo la S.P. n. 87 “Giuseppina” nel centro abitato di Sospiro.
Espressione di parere.

Con riferimento all’oggetto ed alla Vs. nota prot. n. 3016 del 02.05.2023 (ns. prot. n. 36760 del 03.05.2023), sulla base della documentazione trasmessa si esprime parere favorevole circa il progetto proposto, con le seguenti osservazioni da recepire nelle successive fasi progettuali.

- a) Valutato che nel tratto compreso tra le Vie Puerari-Montello e Via IV Novembre:
- è previsto un percorso ciclabile monodirezionale a Nord della S.P. n. 87 ed uno monodirezionale a Sud della stessa provinciale,
 - non sono evidenziati percorsi pedonali,
 - sono presenti alcuni parcheggi interferenti con i percorsi in esame mentre altri (talvolta non consentiti) potrebbero essere definitivamente eliminati con la realizzazione degli spartitraffico,
- si suggerisce di approfondire la possibilità di realizzare un percorso ciclopeditonale bidirezionale sul lato Nord della strada ed uno pedonale sull'altro lato, riorganizzando ove possibile spazi per la sosta;
- b) valutare l’opportunità di aggiungere un attraversamento pedonale nei pressi del semaforo già presente lungo la S.P. n. 87 lato San Salvatore, eventualmente integrandolo con “pulsante di chiamata”;
- c) in generale, i nuovi pali di illuminazione pubblica, dovranno essere collocati al di fuori della banchina stradale, ad una distanza che tenga conto delle condizioni di sicurezza in caso di svio di veicoli. Si consideri, per il lato Nord della S.P. n. 87, di mantenerli sull’allineamento degli esistenti, mentre per il lato Sud, di posizzionarli oltre la corsia ciclabile o dietro cordolature;



- d) prevedere una cordolatura del percorso ciclabile, su ambo i lati della S.P. n. 87, in corrispondenza del primo attraversamento lato Cremona e dell'ultimo lato San Salvatore, in modo da meglio proteggere l'utenza debole in attesa, renderlo più identificabile sia dall'utenza debole che dai veicoli entranti nel centro abitato e contenere eventuali pali I.P.;
- e) il golfo di fermata del T.P.L. a lato di "Via Puerari" non presenta le dimensioni prescritte dal N.C.d.S.; di conseguenza si suggerisce di non identificarlo con segnaletica orizzontale;
- f) la pavimentazione di nuova realizzazione delle banchine stradali dovrà essere opportunamente ammorsata agli asfalti esistenti per evitare sconnessioni differenziali lungo il giunto longitudinale; si preveda quindi un opportuno dente d'aggancio, previo taglio drittofilo del ciglio bitumato esistente;
- g) in sede di progettazione definitiva / esecutiva dell'opera, predisporre delle sezioni tipo per individuare come avverrà la posa dei cordoli invalicabili, la larghezza della S.P. n. 87, la posa di elementi di arredo e portali segnaletici, ecc.;
- h) si sconsiglia l'uso di asfalti colorati (anche in pasta) per individuare il percorso ciclopeditone, in quanto non è provato che porti una miglioria al percorso (ad es. in termini di sicurezza stradale) ed in caso di lavori ai sottoservizi, difficilmente verrebbe ripristinato; al contempo eventuali rappezzi potrebbero avere prestazioni di aderenza diverse e rappresentare un potenziale pericolo per la sicurezza. Si suggerisce, inoltre, di rapportarsi preventivamente alla realizzazione del Vs. intervento con tutti i gestori di sottoservizi, al fine di coordinare eventuali interventi manutentivi.

Si rammenta, infine, che prima di dar corso ad ogni opera che interessi le SS.PP. e/o le relative fasce di rispetto stradale, i soggetti interessati dovranno rapportarsi con l'Ufficio Tecnico Provinciale, per ottenere l'autorizzazione all'esecuzione delle opere.

Distinti saluti.

IL FUNZIONARIO RESPONSABILE

Ing. Andrea Manfredini

(documento firmato digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.)

Funzionario responsabile dell'istruttoria: Geom. Davide Soregaroli tel. 0372.406718.

Si attesta l'insussistenza di situazioni di conflitto di interesse ai sensi dell'art. 6-bis della Legge n. 241/1990, dell'art. 7 del Codice di comportamento dei dipendenti pubblici emanato con D.P.R. n. 62/2013 e del Codice di comportamento dei dipendenti della Provincia di Cremona approvato con deliberazione del Presidente n. 206 del 29/11/2021, da parte del Responsabile del Procedimento, del soggetto competente ad adottare il parere o valutazione tecnica o atto endoprocedimentale e del responsabile del provvedimento finale.