

localizzazione

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI PORDENONE
COMUNE DI SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA

tavola

D.06

committente

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA

lavoro

MESSA IN SICUREZZA E VALORIZZAZIONE DI VIABILITA'
COMUNALE IN VIA DEL SILE
CUP: E15F23000070006 - CIG: B6EAEAF6EB
FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

oggetto

scala

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

S.c.r.l.
- ingegneria
- urbanistica
- ambiente
- architettura
- ricerca

Sede
Via Montereale n. 10/C
33170 Pordenone
Telefono 0434-21085
Telefax 0434-520336
E-mail info@coprogetti.it

responsabile di progetto

RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

ing. Giuseppe Ligammari



gruppo di progettazione

PROGETTO INFRASTRUTTURALE

ing. Giuseppe Ligammari

PROGETTO STRUTTURALE

ing. Giacomo Cadelli

AMBIENTE

arch. Massimo Fadel

COORD. SICUREZZA

arch. Natasha Masuli

ambito progettuale

AMBIENTE

arch. Massimo Fadel

appc udine
ordine degli architetti
pianificatori paesaggisti
e conservatori della
progettazione
MA Fadel
fidel massimo
albo sez. A/a - numero 1067
architetto

collaborazione e aspetti specialistici

C.C.I.A. PN 19501
P.IVA 00170010938

data progetto	rev.	data	motivo	riferimenti	
	1	01/2026	VALIDAZIONE	redatto	MSL
				controll.	FLC
				archivio	2203P_DR06_R1
Dicembre 2025					

INDICE

1	PREMESSA	2
2	LO STATO DEI LUOGHI	3
2.1	UBICAZIONE DEGLI INTERVENTI	3
2.2	RILIEVO FOTOGRAFICO	4
3	IL PROGETTO	6
4	DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA.....	7
5	RISPETTO DEL PRINCIPIO DI "NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO AGLI OBIETTIVI AMBIENTALI "	8
5.1	MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI	8
5.2	ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	8
5.3	USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE	9
5.4	TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE	10
5.5	PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO.....	11
5.6	PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ	11
6	STIMA DELLA CARBON FOOT PRINT DELL'OPERA	12
7	STIMA DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE.....	13
8	ANALISI DEL CONSUMO COMPLESSIVO DI ENERGIA CON L'INDICAZIONE DELLE FONTI PER IL SODDISFACIMENTO DEL BISOGNO ENERGETICO	14
9	DEFINIZIONE DELLE MISURE PER RIDURRE LE QUANTITÀ DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI.....	15
10	STIMA DEGLI IMPATTI SOCIO-ECONOMICI DELL'OPERA.....	17
11	INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO.....	17
12	UTILIZZO DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE	17

1 PREMESSA

L'Amministrazione comunale di San Giorgio della Richinvelda ha affidato allo studio Cooprogetti S.c.r.l. di Pordenone, con determina n. 119 del 19/05/2025 l'incarico attinente alla redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica nell'ambito della realizzazione dell'intervento di **Messa in sicurezza e valorizzazione di viabilità comunale in via del Sile (CUP: E15F23000070006 CIG: B6EAEAF6EB)**.

L'obiettivo dell'intervento è quello di dare risposta alla necessità di mettere in sicurezza la viabilità nei tratti di strada lungo via del Sile, obiettivo di primaria importanza dato che oggi, in diversi punti, la viabilità ciclabile e pedonale è costretta nel sedime della carreggiata, in una situazione di potenziale pericolo.

Lo scopo è quello di riorganizzare la mobilità di ciclistica in termini generali, ponendo la "mobilità" quale fattore necessario di sviluppo di una vita sociale sicura e, nello specifico, darà risposta concreta al conflitto in atto tra la fruizione ciclabile e il transito dei veicoli.

La previsione di dotare una strada esistente di un percorso ciclabile protetto diventa occasione di miglioramento della qualità e della sicurezza generale, in particolare di porre attenzione e risolvere i punti critici. In tal senso l'infrastruttura svolgerà una funzione particolarmente significativa nel ridisegno dell'area, con ricadute sulla sicurezza di tutti coloro che la attraversano.

Oltretutto l'intervento andrà ad ampliare i tratti ciclabili che il Comune sta già riqualificando ed in corso di progettazione nelle frazioni di Domanins e Rauscedo.

La presente relazione di sostenibilità dell'opera è parte integrante del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica così come previsto nell'Allegato 7, art.11 del D.Lgs. 36/2023 (Nuovo Codice degli Appalti).

2 LO STATO DEI LUOGHI

2.1 UBICAZIONE DEGLI INTERVENTI

L'area di intervento, localizzata lungo Via del Sile a San Giorgio della Richinvelda, si trova in una zona della pianura friulana, all'interno della provincia di Pordenone, in Friuli-Venezia Giulia. Questo tratto di strada si inserisce nel contesto agricolo e residenziale del comune, nella frazione di Rauscedo ad una altitudine di circa 80 m.s.l.m. Il territorio circostante è caratterizzato da terreni irrigati da numerosi canali e rogge che attraversano la pianura, creando un paesaggio verdeggiante, ideale per le coltivazioni.

San Giorgio della Richinvelda è un comune di 4.581 abitanti (dato del 31/08/2025), è delimitato principalmente dal Fiume Tagliamento a est e confina con i comuni di Spilimbergo, San Martino al Tagliamento e Arzene a sud ed costeggiato dalla viabilità della SR177 a ovest.

È collegato attraverso un sistema di viabilità ex provinciali, ora in carico all'EDR di Pordenone e di viabilità locali comunali.



Inquadramento territoriale | Ortofoto

2.2 RILIEVO FOTOGRAFICO



Innesto di via del Sile sulla rotatoria di Rauscedo



Via del Sile



Via del Sile



Via del Sile



Via del Sile



Via del Sile



Via del Sile



Via del Sile



Via del Sile nei pressi della chiesetta del Beato Bertrando



Chiesetta del Beato Bertrando



Via del Sile incrocio con via Cjampagnatis e via Balin

3 IL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un percorso ciclabile riservato con sviluppo del tracciato accanto alla strada provinciale SP6 lungo la corsia sud ricavato da terreni privati. L'intervento inizia presso la rotatoria in località Rauscedo precisamente al civico 19 di via del Sile per poi attraversare l'intersezione e svilupparsi lungo la SP6 fino all'incrocio con via Balin.

Sinteticamente, la soluzione progettuale prevede di ricavare una pista ciclabile bidirezionale su sede propria, a lato dalla carreggiata stradale esistente ed in parte a lato del canale irriguo consortile, parallelo alla sede stradale, con uno sviluppo lineare di 950 m circa. Quest'ultima sarà separata dalla sede stradale mediante spartitraffico invalicabile con aiuola verde contenuta da doppia cordonata prefabbricata in cls, per una larghezza complessiva pari a 1.00m (per brevi tratti di larghezza di 50cm).

Sul primo tratto sarà necessario il tombinamento del fosso per circa 40 m, poi, per un tratto di circa 130m, verrà demolita la canaletta consortile in cls e sostituita con tubo interrato in cls DN60. In corrispondenza del canale San Giorgio, per l'attraversamento dello stesso, si prevede la realizzazione di una passerella metallica; da qui la ciclabile proseguirà poi fino all'intersezione con via Balin, all'altezza del cimitero.

Ove necessario verranno demolite e ricostruite le recinzioni a confine con le proprietà private.

Si prevede inoltre in prossimità della rotatoria lo spostamento di pali della pubblica illuminazione ricadenti nel tracciato di progetto. La linea verrà integrata a partire da quella esistente all'altezza dell'ultimo palo, attraversando la strada provinciale e proseguendo in direzione est sino al limite dell'intervento in progetto, come sola predisposizione di cavidotti e plinti.

Per un maggior approfondimento, si rimanda alla *Relazione generale ed illustrativa e cronoprogramma fasi attuative*.

4 DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA

Gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera e gli obiettivi di tale progetto riguardano essenzialmente:

- Incremento di sicurezza sia dell'utenza ciclabile che di quella stradale nella fruizione di via del Sile
- Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto del territorio
- Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano
- Potenziamento della rete ciclabile locale, favorendo i collegamenti tra i tracciati esistenti o programmati all'interno del territorio comunale
- Utilizzo del criterio della sostenibilità energetica ed ambientale, miglioramento della qualità dell'aria, riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico
- Utilizzo di materiali sostenibili e di provenienza locale, in modo tale da ridurre i tempi e costi di trasporti e al tempo stesso consentire la massima manutenibilità, durabilità dei materiali e componenti, migliorando quindi l'economicità della gestione e della manutenzione.

Ne scaturisce che i benefici a lungo termine sono riconducibili quindi ad una maggior sicurezza stradale sia per automobilisti che per ciclisti, ad una miglior qualità dell'abitare per i residenti lungo la via e ad una maggior connessione viabilistica.

Tra i portatori di interesse coinvolti nella progettazione si segnalano:

- il comune di San Giorgio della Richinvelda (Amministrazione);
- i fruitori (residenti e turisti) della nuova pista ciclabile;
- residenti di via del Sile.

5 RISPETTO DEL PRINCIPIO DI "NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO AGLI OBIETTIVI AMBIENTALI "

L'obiettivo della valutazione è quello di declinare il principio Do No Significant Harm (DNSH) allo specifico progetto di fattibilità tecnica ed economica fornendo gli elementi atti a dimostrare che il progetto contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e *"non arreca un danno significativo"* a nessuno degli altri obiettivi ambientali definiti nel Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia" all'art.9 (Obiettivi ambientali) e che il progetto è da ritenersi un'attività economica ecosostenibile in quanto conforme ai Criteri di ecosostenibilità delle attività economiche previsti nell'Articolo 3 del citato Regolamento UE 2020/852.

Sotto l'aspetto della sostenibilità ambientale l'intervento risulta essere positivo in quanto rivolto ad agevolare la mobilità ciclabile, non ci sarà un impatto visivo delle opere causato da ingombri, se non per la segnaletica verticale.

5.1 MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il progetto, per quanto concerne gli interventi previsti, non comporta una produzione significativa di gas effetto serra pertanto non contribuisce all'aumento significativo di gas climalteranti.

5.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

I rischi climatici e fisici che potrebbero avere potenziali effetti sull'attività sono stati identificati tra quelli elencati nella tabella di cui alla sezione II dell'appendice A del Regolamento delegato (UE) 2021/2139 della commissione del 4 giugno 2021, che si riporta qui sotto; essi si suddividono in cronici (ovvero che riducono la possibilità di generare nuove attività economiche) ed acuti (ovvero che intaccano il patrimonio edilizio).

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongellamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza

			Collasso di laghi glaciali	
--	--	--	----------------------------	--

Va sottolineato come l'opera in oggetto potrebbe risultare suscettibile ad alcuni dei rischi sopra individuati, come ad esempio le ondate di calore, forti precipitazioni, trombe d'aria, eventi che ad oggi risultano più frequenti che in passato e che potrebbero avere ripercussioni sull'opera, come già evidente e sotto ai nostri occhi.

Rischi fisici legati alla temperatura

L'andamento anomalo delle temperature riscontrato negli ultimi anni e preventivabile per i futuri, potrebbe causare stress termici alla struttura. Trattandosi di opere all'aperto, non si configurano verosimili rischi acuti connessi con ondate di calore o di gelo.

Rischi fisici legati ai venti

Per la zona in oggetto non figurano verosimili cambiamenti dei regimi dei venti, i quali tra l'altro non esercitano particolari sollecitazioni in regime normale. È più probabile invece che si verifichi un lieve incremento dei fenomeni acuti quali tempeste o trombe d'aria, seppur in maniera limitata.

Rischi fisici legati alle acque

Minimi incrementi di rischio riguardano il cambiamento del regime delle piogge, le quali però non dovrebbero interferire con la fruizione dell'infrastruttura. Sono da escludersi rischi legati ad altre variazioni periodiche. Anche per questo punto si reputa più probabile un lieve incremento degli eventi acuti, in particolar modo di forti precipitazioni (compresa la grandine) e di siccità. Potrebbero infatti verificarsi le cosiddette "bombe d'acqua" o piogge anomale tropicali, che potrebbero contribuire a fenomeni di dilavamento stradale, con la poca capacità da parte del sistema idrico-fognario di assorbire la grande quantità di acqua scesa in poco tempo. Per tale motivo, sarà opportuno adottare determinati accorgimenti nella fase di progettazione e realizzazione del tombamento dei fossi lungo la strada al fine di minimizzare futuri danni causati dalle precipitazioni sopracitate.

Soluzioni di adattamento

In linea generale, si rileva che i cambiamenti climatici in atto potrebbero avere un impatto più o meno significativo sulla durata e sulla capacità delle soluzioni progettuali di adattarsi a cambiamenti improvvisi.

Per le caratteristiche del progetto, l'andamento dei rischi climatici, anche per lo scenario peggiorativo, non porterebbe significative varianti progettuali, ai fini di ulteriori misure di mitigazione, rispetto a quanto previsto per i rischi valutati per il clima attuale.

5.3 USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

Per la realizzazione del presente tracciato ciclabile è necessario procedere al completamento del tombamento dei fossi di guardia posti a lato della sede stradale. Si mantiene in questo modo continuità idraulica degli scoli esistenti non apportando modifiche al reticolo idrografico esistente.

5.4 TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE

Come riportato nel Regolamento, si considera che un'attività economica dà un contributo sostanziale alla transizione verso un'economia circolare, compresi la prevenzione, il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti, se:

a) utilizza in modo più efficiente le risorse naturali, compresi i materiali a base biologica di origine sostenibile e altre materie prime, nella produzione, anche attraverso: i) la riduzione dell'uso di materie prime primarie o aumentando l'uso di sottoprodotti e materie prime secondarie; o ii) misure di efficienza energetica e delle risorse;

b) aumenta la durabilità, la riparabilità, la possibilità di miglioramento o della riutilizzabilità dei prodotti, in particolare nelle attività di progettazione e di fabbricazione;

c) aumenta la riciclabilità dei prodotti, compresa la riciclabilità dei singoli materiali ivi contenuti, anche sostituendo o riducendo l'impiego di prodotti e materiali non riciclabili, in particolare nelle attività di progettazione e di fabbricazione;

d) riduce in misura sostanziale il contenuto di sostanze pericolose e sostituisce le sostanze estremamente preoccupanti in materiali e prodotti in tutto il ciclo di vita, in linea con gli obiettivi indicati nel diritto dell'Unione, anche rimpiazzando tali sostanze con alternative più sicure e assicurando la tracciabilità dei prodotti;

e) prolunga l'uso dei prodotti, anche attraverso il riutilizzo, la progettazione per la longevità, il cambio di destinazione, lo smontaggio, la rifabbricazione, la possibilità di miglioramento e la riparazione, e la condivisione dei prodotti;

f) aumenta l'uso di materie prime secondarie e il miglioramento della loro qualità, anche attraverso un riciclaggio di alta qualità dei rifiuti;

g) previene o riduce la produzione di rifiuti, anche la produzione di rifiuti derivante dall'estrazione di minerali e dalla costruzione e demolizione di edifici;

h) aumenta la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti;

i) potenzia lo sviluppo delle infrastrutture di gestione dei rifiuti necessarie per la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, garantendo al contempo che i materiali di recupero siano riciclati nella produzione come apporto di materie prime secondarie di elevata qualità, evitando così il downcycling;

j) riduce al minimo l'incenerimento dei rifiuti ed evita lo smaltimento dei rifiuti, compresa la messa in discarica, conformemente ai principi della gerarchia dei rifiuti;

k) evita e riduce la dispersione di rifiuti;

Le lavorazioni prevedono poche demolizioni (che interesseranno per lo più rimozioni per successivi ricollocamenti), scavi. Particolare attenzione dovrà essere posta, nella **fase di demolizione**, alla **separazione dei rifiuti** che si andranno a generare. Questi dovranno essere divisi a seconda del Codice CER e destinati a operazioni di Recupero, riciclo o smaltimento.

Nella fase di realizzazione delle opere invece, dovranno essere utilizzati materiali conformi ai Criteri Ambientali Minimi:

- “*Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade)*. Adottati con D.M. 5 agosto 2024, "pubblicato in G.U. Serie Generale n. 197 del 23-8-2024 ed in vigore dal 21 dicembre 2024" e successivo aggiornamento con Decreto correttivo del 11-09-2025, pubblicato in GU Serie Generale n.221 del 23-09-2025;
- I” Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde” adottati con D.M. n. 63 del 10 marzo 2020, in G.U. n.90 del 4 aprile 2020;
- “Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”, adottati con DM 27 settembre 2017 - pdf pubblicato in G.U. n 244 del 18 ottobre 2017.

5.5 PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL’INQUINAMENTO

Si considera che un’attività economica dà un contributo sostanziale alla prevenzione e alla riduzione dell’inquinamento se contribuisce in modo sostanziale alla protezione dell’ambiente dall’inquinamento mediante:

a) la prevenzione o, qualora ciò non sia possibile, la riduzione delle emissioni inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo, diverse dai gas a effetto serra;

b) il miglioramento del livello di qualità dell’aria, dell’acqua o del suolo nelle zone in cui l’attività economica si svolge, riducendo contemporaneamente al minimo gli effetti negativi per la salute umana e l’ambiente o il relativo rischio;

c) la prevenzione o la riduzione al minimo di qualsiasi effetto negativo sulla salute umana e sull’ambiente legati alla produzione e all’uso o allo smaltimento di sostanze chimiche;

d) il ripulimento delle dispersioni di rifiuti e di altri inquinanti;

Con particolare riguardo alla fase di cantiere, durante l’esecuzione dei lavori, l’impresa appaltatrice dovrà avere particolare attenzione nel ripulire l’area dai rifiuti di demolizione e costruzione (suddividendoli per codice CER e provvedendo al conferimento a riuso, recupero e riciclaggio o a centro scarica adeguato).

Dovranno inoltre essere preferibilmente utilizzati mezzi di cantiere ecologici a ridotte emissioni, al fine di non contribuire all’emissione di polveri in atmosfera ed emissioni di CO₂.

Per quel che riguarda i materiali da costruzione, saranno impiegati materiali che non contengono sostanze pericolose ai cui al “Authorization List” presente nel regolamento REACH.

5.6 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ

L’intervento non si trova individuato in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità.

6 STIMA DELLA CARBON FOOT PRINT DELL'OPERA

La Carbon Footprint è una misura che esprime in CO₂ equivalente (CO₂e) il totale delle emissioni di gas ad effetto serra associate direttamente o indirettamente ad un prodotto, un'organizzazione o un servizio.

La norma UNI ISO 14064-1 prevede l'applicazione di criteri, riconosciuti dalla comunità scientifica, che permettono di quantificare e rendicontare i GHG (Greenhouse gases) in modo affidabile e condiviso a livello internazionale.

In linea generale, la metodologia di calcolo prevede la predisposizione di un "Inventario" delle emissioni di gas effetto serra (GHG), attraverso il quale è possibile determinarne la quantità prodotta durante la realizzazione dell'opera.

Concettualmente, una ragionevole metodologia può prendere in considerazione:

- la produzione dei materiali da costruzione: la generazione di CO₂ può avvenire da processi di combustione e di consumo di energia elettrica richiesti dai macchinari e dalle attrezzature;
- i trasporti di tali materiali dal luogo di produzione al cantiere: la sorgente di CO₂ può essere identificata con i processi di combustione e consumo di energia derivanti dai mezzi di trasporto;
- le lavorazioni svolte in cantiere: la CO₂ viene generata dai mezzi e dai macchinari utilizzati nel cantiere;
- la gestione dell'opera: le emissioni di CO₂ derivano dai consumi in termini energetici dell'intero edificio.

Nella successiva fase progettuale sarà approfondita con maggior dettaglio la stima della carbon foot print.

7 STIMA DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE

La stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera può essere effettuata seguendo il principio di economia circolare e seguendo le metodologie e standard internazionali relative al Life Cycle Assessment - LCA.

La valutazione del ciclo di vita (LCA) è una metodologia standardizzata a livello internazionale (ISO 14040 e seguenti) che aiuta a stimare gli impatti ambientali di beni e servizi tenendo conto dell'intero ciclo di vita del prodotto, dall'estrazione delle materie prime al fine vita (nel caso di un prodotto).

Particolare attenzione dovrà essere posta nella definizione e all'utilizzo dei materiali da costruzione ovvero dell'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati.

Nella successiva fase progettuale, sarà approfondito tale aspetto legato al ciclo di vita delle opere in progetto.

8 ANALISI DEL CONSUMO COMPLESSIVO DI ENERGIA CON L'INDICAZIONE DELLE FONTI PER IL SODDISFACIMENTO DEL BISOGNO ENERGETICO

Il progetto prevede, oltre alla realizzazione della pista ciclabile, anche la predisposizione di cavidotti e pozzetti per la futura realizzazione di un impianto di illuminazione pubblica a servizio del nuovo tracciato ciclabile, non oggetto del presente appalto.

È opportuno che gli apparecchi siano rispondenti ai criteri di efficienza così come previsto anche dalla LR 15/2007 che stabilisce norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nelle illuminazioni per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici e rispettosi dei CAM Illuminazione pubblica DM 27 settembre 2017.

9 DEFINIZIONE DELLE MISURE PER RIDURRE LE QUANTITÀ DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI

Al fine di ridurre gli impatti derivanti dai trasporti correlati all'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione delle opere, saranno ritenuti preferibili i materiali provenienti da aree prossime al comune di San Giorgio della Richinvelda.

Al fine di limitare troppi spostamenti da e verso il cantiere, che si presume avverranno tramite trasporto su gomma (camion), i materiali da demolizione, qualora non recuperabili in situ, potranno essere stoccati in appositi container e/o aree destinate al deposito per poi essere conferiti nelle aree a discarica più prossime, preferibilmente a carico pieno e nelle ore meno intense a livello di traffico della giornata.

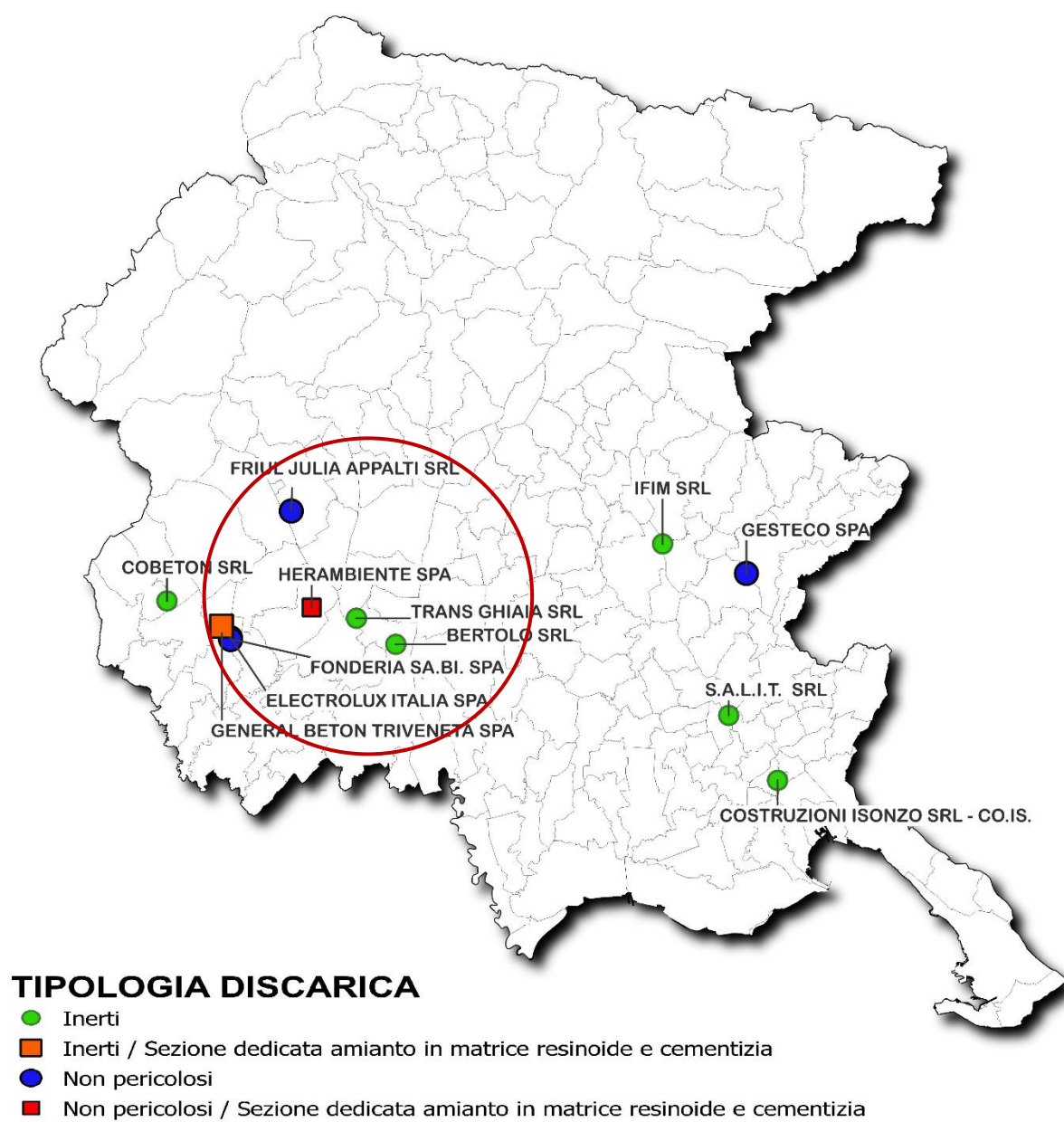
In Friuli Venezia Giulia sono attive discariche autorizzate.

L'ARPA, nella cartina di seguito riportata, rappresenta gli impianti di discarica operativi in Regione nel 2023 e suddivisi per categoria. Il cerchio rosso include le discariche all'interno di un raggio di 30 km dal comune.

La tabella seguente riporta il dettaglio degli smaltimenti per categoria di discarica. Si osserva in particolare che in regione non risultano operative discariche per rifiuti pericolosi, vi sono però due siti autorizzati come discariche per rifiuti non pericolosi con lotti dedicati a ricevere rifiuti pericolosi contenenti amianto.

La tabella e il grafico che seguono riportano l'andamento negli anni dei rifiuti conferiti in discarica.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Non pericolosi	74.988	100.639	120.832	78.682	88.180	93.329
Non pericolosi da costruzione e demolizione	204.961	124.150	112.087	119.185	114.452	93.602
Non pericolosi (Sezione dedicata rifiuti contenenti amianto)	71.674	73.446	229.242	168.070	40.671	52.462
Totale	351.624	298.235	462.161	365.938	243.304	239.393



10 STIMA DEGLI IMPATTI SOCIO-ECONOMICI DELL'OPERA

Una preliminare disamina degli impatti socio-economico degli interventi che saranno realizzati viene sinteticamente descritta di seguito.

La realizzazione di un percorso ciclabile ha come obiettivo l'incremento della sicurezza nella fruizione di un'infrastruttura stradale ad oggi non è servita da percorsi percorribili dagli utenti deboli.

Tale intervento mira a potenziare la rete esistente favorendo i collegamenti all'interno di una visione di valorizzazione del patrimonio territoriale, promuovendo una mobilità sostenibile.

In termini **economici**, si ha indubbiamente un impatto positivo dovuto al fatto di investire sul potenziamento delle infrastrutture.

11 INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO

Nella fase di appalto si dovranno prevedere disposizioni che tutelano direttamente o indirettamente i lavoratori dall'impresa che realizzerà l'opera e delle altre imprese esecutrici coinvolte nella fase di costruzione.

12 UTILIZZO DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE

Nell'ambito della realizzazione dell'intervento infrastrutturale, si prevedono soluzioni impiantistiche mirate al contenimento dei consumi energetici e al contenimento dell'inquinamento luminoso, oltre all'utilizzo di materiali per il rifacimento del manto stradale conformi a quanto previsto nel *criterio 2.3 - Specifiche tecniche dei prodotti da costruzione* dei Criteri Ambientali Minimi DM 05/08/2024 c.d. CAM Strade; il tutto con l'obiettivo finale, ad interventi ultimati, di ridurre i costi di gestione, ottimizzare le risorse e minimizzare l'impatto sull'ambiente.