



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO



**COMUNE
DI PADOVA**

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Missione 2 Componente 4 Investimento 2.2-A
"Tutela del Territorio e della Risorsa Idrica"



NEXT GENERATION EU - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA – MORTISE –

CUP: H93E23000030006

PROGETTO ESECUTIVO

CODICE OPERA		DATA
LLPP EDP 2023/068		APRILE 2023
DESCRIZIONE ELABORATO		ELABORATO
DO NO SIGNIFICANT HARM		DNSH
IL PROGETTISTA	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	IL CAPO SETTORE
Ing. Simone Sarto P.I. Davide Giralдин	Arch. Domenico Lo Bosco	Ing. Matteo Banfi



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Relazione di verifica del rispetto dei criteri CAM e dei vincoli DNSH

INDICE

Denominazione dell'intervento	3
PREMESSA	3
Applicazione dei Criteri Ambientali Minimi	3
Applicazione dei vincoli DNSH	4
Intervento e localizzazione	5
Finalità, ricadute e benefici sul territorio interessato	6
Descrizione dell'intervento	6
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO	7
SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA UTILIZZARE	7
Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	7
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	7
Acciaio	7
Prodotti legnosi	7
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	8
Area di cantiere	8
Prestazioni ambientali del cantiere (CAM 2.6.1)	8
EMISSIONI	8
Emissioni di rumore	8
Emissioni di polveri	10
Acque e scarichi	10
Suolo e sottosuolo	10
Ripristino delle aree di cantiere	10
Demolizione selettiva, recupero e riciclo	10
Conservazione dello strato superficiale del terreno	12
Rinterri e riempimenti	12
CRITERI AMBIENTALI MINIMI DEI SERVIZI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	12
ANALISI CONOSCITIVA DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE EX ANTE. VALUTAZIONE DEI RISCHI CLIMATICI E DELLA VULNERABILITÀ AMBIENTALE.	12
Rischio idraulico	12
Rischio allagamento da piogge intense	14
Rischio grandine, tempeste e fenomeni temporaleschi violenti	15
Rischio sismico	16
Rischio forte ventosità	16
Rischio ondate di calore	17

Rischio siccità	17
Variazione delle precipitazioni	18
ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI. RISPETTO DEI VINCOLI DNSH	19
1. Mitigazione del cambiamento climatico	20
2. Adattamento ai cambiamenti climatici	20
3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	21
4. Economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio di rifiuti	22
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo	22
6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	23
Tabella A della lista di controllo DNSH	24
Asseverazione	25

Denominazione dell'intervento

"NEXT GENERATION EU – EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA – MORTISE "

Missione: 2

Componente: 4

Investimento: 2.2-A

PREMESSA

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani Nazionali per la Ripresa e Resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali". Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

La presente Relazione, parte integrante e sostanziale del progetto esecutivo, è finalizzata a verificare che la realizzazione della *"NEXT GENERATION EU – EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA – MORTISE"*, a cui si riferisce la valutazione, "non arrechi un danno significativo" a nessuno degli obiettivi ambientali definiti nel Regolamento (UE) 2020/852, così come declinati all'art.9:

- a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- b) l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- c) l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
- d) la transizione verso un'economia circolare;
- e) la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

La relazione, ai fini della dimostrazione del rispetto del "principio DNSH", è stata strutturata sulla base di quanto indicato nella Comunicazione della Commissione Europea **"Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)"** e mediante l'applicazione dei **criteri di Vaglio Tecnico** riportati nell'**Allegato I al Regolamento Delegato EU C (2021) 2800 finale del 4/06/21**.

APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Conformemente a quanto prevede l'art. 34 del D.lgs. 50/2016 "Codice degli Appalti" e ss.mm.ii., il presente documento riporta i Criteri Ambientali Minimi secondo quanto previsto dal vigente Decreto Ministeriale 23 giugno 2022.

La verifica seguente si riferisce ai soli criteri CAM applicabili e, fra quelli premianti, ai criteri che la Stazione Appaltante intende applicare al Contratto d'Appalto.

Si precisa che le disposizioni riportate al criterio CAM 2.6 "Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" costituiscono un insieme di misure e provvedimenti integrativi di gestione del cantiere durante le fasi di realizzazione, da sviluppare in un progetto di dettaglio che dovrà essere allegato alla documentazione consegnata nella fase di Offerta, a cura dell'Offerente.

Ai fini dell'applicazione dei Criteri alla fase esecutiva gli oneri relativi a materiali, componenti e lavorazioni per assicurare le prestazioni CAM si devono intendere generalmente compresi nei prezzi di cui all'«Elenco dei Prezzi Unitari» allegato al Contratto d'Appalto.

Per tutti i criteri richiamati, nel Capitolato Speciale d'Appalto è reso esplicito l'obbligo dell'Appaltatore di fornire evidenza in corso d'opera sulle prestazioni raggiunte e/o sulle prescrizioni ottemperate la cui verifica dovrà essere condotta sulla base di quanto specificato nella presente relazione.

La documentazione utile ai fini della verifica sarà fornita alla Direzione Lavori in fase di sottomissione dei materiali e dei componenti da impiegare per l'accettazione in cantiere in accordo ai seguenti:

- art. 6 Accettazione dei materiali;
- art. 7 Verifica del rispetto degli obblighi dell'Esecutore (Appaltatore) e del sub-Appaltatore;
- art. 12 Funzioni e compiti al termine di lavori;
- art. 18 Attività di controllo.

del Decreto 07.03.18, n. 49 Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di

svolgimento delle funzioni del Direttore dei Lavori e del Direttore dell'Esecuzione».

Tutti gli adempimenti a carico dell'impresa affidataria sono ricompresi nell'importo dell'appalto e dovranno essere eseguiti rigorosamente al fine di giungere al collaudo dell'opera nel suo complesso.

Tutto ciò premesso, si evidenzia che:

- la presente relazione assume valutazioni e calcoli effettuati per la redazione del computo metrico estimativo e contenuti nelle relazioni tecniche;
- eventuali specificità delle prescrizioni sancite da alcuni Criteri Minimi Ambientali potranno non essere sviluppate in quanto non compatibili ed attuabili con il progetto.

APPLICAZIONE DEI VINCOLI DNSH

Il progetto della “*NEXT GENERATION EU – EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA – MORTISE*” persegue il minimo impatto ambientale attraverso un intervento di relamping di 215 punti luce esistenti attualmente costituiti da armature stradali equipaggiate con lampade al sodio alta pressione e la rimozione di alcune linee aeree non isolate.

L'intervento risulta assegnatario di finanziamenti PNRR e confluisce nella linea progettuale “Investimenti di efficientamento energetico.” – **Missione 2 – Componente 4 – Investimento 2.2-A (M2 C4 INV.2.2-A)**

Relativamente al rispetto del principio *Do Not Significant Harm (DNSH)*, in ottemperanza alla Mappatura di correlazione fra Investimenti – Riforme e Schede Tecniche contenuta nella Guida Operativa approvata con Circolare RGS n.33 del 13\10\2022, L'intervento rientra in Regime 1. Pertanto, in tale ambito l'Investimento deve ottemperare al mero rispetto del principio DNSH ma deve anche fornire un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e deve rispettare i seguenti requisiti:

- Rispettare i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica;
- Non essere adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto di combustibili fossili.

Ai fini della dimostrazione del rispetto del principio DNSH, trattandosi di un intervento di progettazione di illuminazione pubblica in area urbana, è stata presa a riferimento la Scheda 5 – Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione\rinnovamento di edifici e la Scheda 28 – Collegamenti terrestri e illuminazione stradale presenti all'interno della Guida Operativa di cui già menzionata Circolare RGS n.33 del 13\10\2022.

Per la redazione della presente relazione e la valutazione di conformità al principio di non arrecare danno significativo all'ambiente sono stati presi a riferimento principalmente le seguenti disposizioni normative:

- Comunicazione della Commissione Europea “Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio di non arrecare un danno significativo a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza” (2021/C 58/01);
- Circolare n. 32 del 30/12/2021 del Ministero dell'Economia e delle Finanze e Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH).
- Vademecum DNSH: indicazioni significative per l'applicazione del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente nei progetti pubblici PNRR

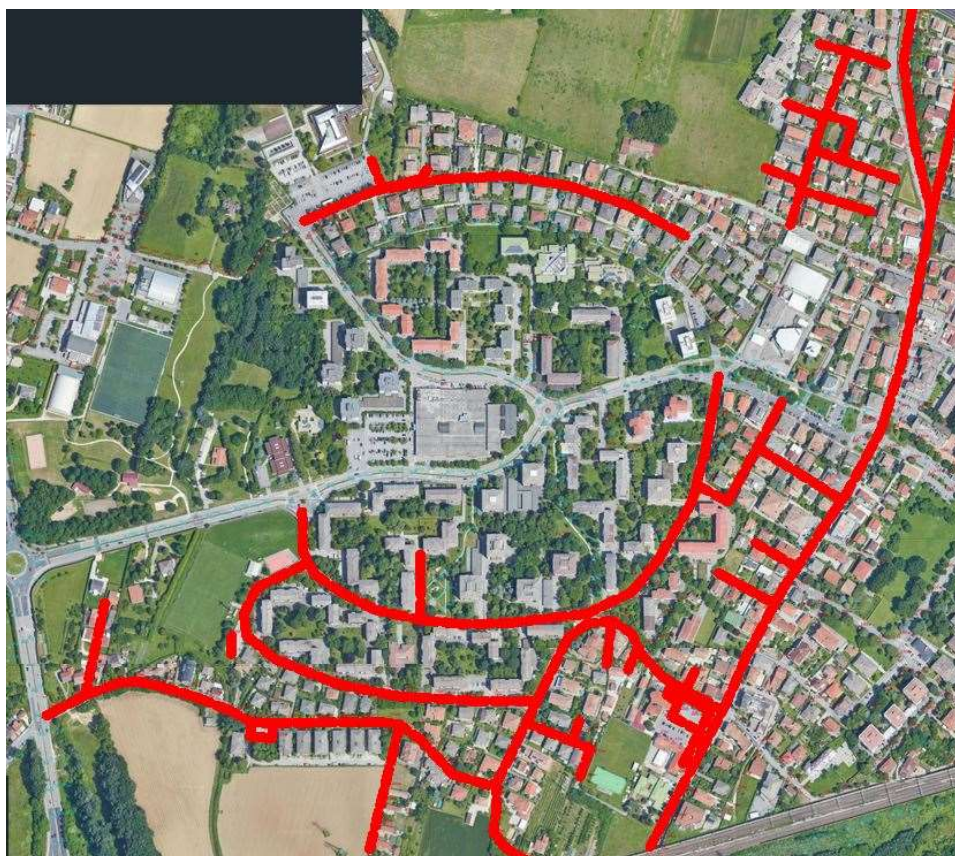
Intervento e localizzazione

Il progetto rientra nell'ambito dei finanziamenti riguardanti il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, e più precisamente si colloca all'interno del progetto di efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica.

L'intervento è localizzato nel quartiere Mortise del Comune di Padova e prevede di intervenire con il relamping di 215 punti luce esistenti attualmente costituiti da armature stradali equipaggiate con lampade al sodio alta pressione.

Le Vie interessate dell'intervento saranno:

- Via Mortise
- Via Alberto Riva Villasanta
- Via Antonio Cantele
- Via Luigi Sedeà
- Via Giuseppe Perotti
- Via Antonio Giuriolo
- Via Decio Raggi
- Via Luigi Rizzo
- Via Manlio Longon
- Via Luigi Pettinati
- Via Madonna della Salute



1. fotopiano

Dal punto di vista urbanistico l'area risulta essere residenziale/commerciale.

Finalità, ricadute e benefici sul territorio interessato

L'area essendo di natura residenziale/commerciale “richiede” una certa attenzione per il senso di sicurezza percepito dai cittadini, ma anche per la sicurezza della circolazione stradale. Particolarmente importante sarà, tramite l'utilizzo delle sorgenti luminose a LED, garantire un grado di uniformità dell'illuminazione pubblica idoneo alle aree d'intervento. Ci si concentrerà per fornire buona visibilità in prossimità di parcheggi, intersezioni stradali, e rotonde. Si andrà però ad agire unicamente sulla fonte luminosa e sulle relative ottiche in quanto i sostegni saranno mantenuti dove esistenti.

Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede l'efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica nel quartiere Mortise gli interventi sono meglio descritti nello specifico e Via per Via:

- Via Mortise è prevista la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate su sbraccio in acciaio della lunghezza di un metro (a parte n.4 punti luce), fissato su palo in calcestruzzo. Si è prevista la verifica dell'integrità dello sbraccio e del palo e il mantenimento della linea aerea esistente, realizzata in cavo isolato precordato autoportante 2x10mm². Si conclude l'opera su questa via con l'installazione delle nuove armature a LED.
- Via Alberto Riva Villasanta è prevista la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate su sbraccio in acciaio della lunghezza di due metri, anch'esso da rimuovere. Il sostegno è in calcestruzzo. Si è prevista la verifica dell'integrità del palo e la rimozione della linea aerea esistente in quanto realizzata in cavo aereo non isolato. Si prevede pertanto la nuova installazione del cavo isolato precordato autoportante 2x10mm² e l'installazione del nuovo sbraccio tubolare in acciaio della lunghezza di un metro fissato su palo esistente. Un punto luce sarà realizzato con palo in acciaio conico su un parcheggio, come indicato sulla tavola grafica. Si conclude l'opera su questa via con l'installazione delle nuove armature a LED.
- Via Antonio Cantele è prevista la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate a testa palo su palo conico in acciaio. Si è prevista la verifica dell'integrità del sostegno e il mantenimento della linea interrata esistente. Si potrà mantenere anche la linea tra morsettieria e lampada se in buone condizioni. Si conclude l'opera su questa via con l'installazione delle nuove armature a LED testapalo.
- Via Luigi Sedeà è prevista la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate su sbraccio in acciaio della lunghezza di un metro, fissato su palo in calcestruzzo. Si è prevista la verifica dell'integrità dello sbraccio e del palo e il mantenimento della linea aerea esistente, anche se ancora in cavo non isolato. Si aggiungerà un nuovo sbraccio e punto luce in corrispondenza dell'incrocio con via Decio Raggi che non risulta molto ben illuminato. Si conclude l'opera con la rimozione di un palo esistente in acciaio vetusto, la sua re installazione con uno nuovo sullo stesso plinto e l'installazione delle nuove armature a LED su tutti gli altri punti luce.
- Via Giuseppe Perotti, Via Antonio Giuriolo e Via Decio Raggi. In queste tre piccole vie è prevista la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate su sbraccio in acciaio della lunghezza di un 0,5m, fissato su palo in calcestruzzo. Si è prevista la verifica dell'integrità dello sbraccio e del palo e il mantenimento della linea aerea esistente, realizzata in cavo isolato precordato autoportante 2x10mm². Si conclude l'opera su queste vie con l'installazione delle nuove armature a LED.
- Via Luigi Rizzo è prevista la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate su sbraccio in acciaio della lunghezza di un metro, fissato su palo in calcestruzzo. Si è prevista la verifica dell'integrità dello sbraccio e del palo e il mantenimento della linea aerea esistente, anche se ancora in cavo non isolato. Si conclude l'opera su questa via con l'installazione delle nuove armature a LED.
- Via Manlio Longon è prevista la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate su sbraccio in acciaio della lunghezza di un metro, fissato su palo in calcestruzzo. Si è prevista la verifica dell'integrità dello sbraccio e del palo e il mantenimento della linea aerea esistente, anche se ancora in cavo non isolato. Si conclude l'opera su questa via con l'installazione delle nuove armature a LED.
- Via Luigi Pettinati è prevista la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate su sbraccio in acciaio della lunghezza di un metro, fissato su palo in calcestruzzo. Si è prevista la verifica dell'integrità dello sbraccio e del palo e il mantenimento della linea aerea esistente, anche se ancora in cavo non isolato. Nel

parcheggio dell'istituto tecnico "Severi" sono presenti due predisposizioni per pali. Lì si installeranno 2 pali in acciaio conici da 9m con relativa linea di alimentazione interrata, da derivare dalla prima morsettiera utile. Si conclude l'opera su questa via con l'installazione delle nuove armature a LED.

- Via Madonna della Saluta (strada chiusa). Su questo pezzo di strada in una fase precedente sono state realizzate le predisposizioni per l'installazione dell'illuminazione pubblica (plinti, pozzetti e cavidotti). E' prevista pertanto la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate su sbraccio in acciaio della lunghezza di un metro, fissato su palo in calcestruzzo. Si è prevista la rimozione dello sbraccio e della linea aerea esistente in cavo non isolato. Si conclude l'opera su questa via con l'installazione dei nuovi sostegni in acciaio conici, le nuove armature a LED montate su sbraccio della lunghezza di 1m. Un punto luce sarà provvisto di sbraccio doppio a 90° per illuminare in due zone.

- Via Madonna della Saluta è prevista la rimozione delle vecchie armature con lampade SAP installate a testa palo su palo conico in acciaio. Si è prevista la verifica dell'integrità del sostegno e il mantenimento della linea interrata esistente. Sarà necessario installare uno sbraccio della lunghezza di 1m e si dovrà realizzare nuovamente la linea tra morsettiera e lampada. Si conclude l'opera con l'installazione di 2 nuovi pali in prossimità della chiesa di Mortise e l'installazione delle nuove armature a LED.

- Piazzale Chiesa di Mortise. Qui si prevede la rimozione di un palo vetusto nel parcheggio laterale della chiesa (verso Via Mortise) con sostituzione di uno nuovo in acciaio; la rimozione di tutti i pali d'arredo del piazzale antistante la chiesa e di tutte le armature ormai obsolete presenti anche sulla facciata del patronato. Verranno ripristinati tutti i PL con nuovo palo e nuova armatura d'arredo ad eccezione di quelli sulla facciata del patronato in quanto si è già adottata una soluzione alternativa in passato.

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE- URBANISTICO

I criteri progettuali relativi a questo paragrafo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi.

I criteri contenuti in questo capitolo si applicano, con lo scopo di:

- ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia e sugli ecosistemi;
- contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).

Ciò premesso, si ritiene che sia applicabile all'intervento in progetto il Decreto CAM del 27/09/2017.

SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA UTILIZZARE

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche dei prodotti da utilizzare.

Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Non sono previste lavorazioni in ambienti indoor

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Non è previsto l'utilizzo di calcestruzzo.

Acciaio

L'acciaio di costruzione dei nuovi sostegni dovrà essere certificato e se disponibile sul mercato si dovrà preferire l'acquisto di un prodotto nuovo, ma proveniente dalla fabbricazione che utilizza acciaio riciclato.

Prodotti legnosi

Non è previsto l'utilizzo di prodotti legnosi di nessun tipo, ma se necessari, tutti i prodotti in legno utilizzati devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde.

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere indicati nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo e nello schema di contratto.

Area di cantiere

Per le attività in progetto non ci sarà la necessità di una vera e propria area di cantiere, data la natura veloce dell'intervento. E' previsto che i rifiuti prodotti nella giornata lavorativa possano già essere smaltiti, tramite tracciamento o comunque trasportati in sede in appositi contenitori. Qual ora comunque fosse necessario un deposito temporaneo, l'area di cantiere sarà individuata insieme al DL e opportunamente delimitata con recinzione di altezza non inferiore a ml. 2.00. L'accesso all'area di cantiere avverrà effettuato solo da personale addetto e l'area sarà chiusa.

Non è previsto l'utilizzo di acqua, ma se indispensabile, per riguarda l'approvvigionamento si provvederà al trasporto di un contenitore di acqua.

L'energia elettrica non sarà necessaria durante le operazioni, pertanto non si farà ricorso ad una fornitura di energia elettrica.

Prestazioni ambientali del cantiere (CAM 2.6.1)

L'interferenza tra l'opera e l'ambiente si manifesta soprattutto in alcune componenti quali aria, rumore e suolo, limitatamente alla fase di realizzazione.

Le attività in fase di esercizio in termini di risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi prodotti in termini quali- quantitativi, l'interazione visiva dell'opera in progetto rispetto ai con di visuali, ecc. appare del tutto trascurabile.

Considerando la natura delle aree interessate dall'opera di relamping, tali impatti sono da ritenersi temporanei, mitigabili e del tutto reversibili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di riqualificazione e di ripristino dello stato originario dei luoghi. Tutto ciò ovviamente connesso ad un'attenta e rigorosa gestione dei rifiuti secondo le prescrizioni normative nazionali e regionali.

Di seguito vengono descritti gli adempimenti ambientali di carattere "operativo" che si riferiscono alla gestione delle attività di costruzione in fase di cantiere secondo una logica di prevenzione e di tutela dell'ambiente, in tutte le sue componenti. Tali adempimenti derivano dall'applicazione di buone prassi (cfr. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEI CANTIERI AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE – ARPA TOSCANA 2018) e dalle normative in materia ambientale con l'obiettivo di:

- Minimizzare l'impatto sulla qualità del sistema biologico;
- Tutelare le acque;
- Minimizzare i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione;
- Preservare la qualità dell'aria;
- Minimizzare l'impatto acustico;
- Minimizzare l'impatto sul suolo e sul sottosuolo.

L'operatore economico dovrà valutare i punti sopra indicati e predisporre le azioni di mitigazione da indicare all'interno del **Piano Ambientale di Cantierizzazione**

EMISSIONI

Emissioni di rumore

L'Impresa aggiudicataria e tutte le altre imprese operanti in cantiere dovranno ottemperare a quanto previsto dal D.LGS 277/91 e dal D.P.C.M. 01/03/1991 e successive modifiche e integrazioni e il documento di valutazione del rischio acustico dovrà essere messo a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione. Per quanto riguarda il rumore prodotto dal cantiere verso soggetti esterni l'impresa dovrà chiedere al competente servizio del Comune l'autorizzazione per l'utilizzo di strumenti, macchinari ed impianti edili rumorosi, qual ora fosse necessario, ma nell'opera non essendo previste opere di demolizione strutturale, ma solo rimozioni, è previsto che l'impatto acustico del cantiere sia molto limitato e circoscritto agli automezzi

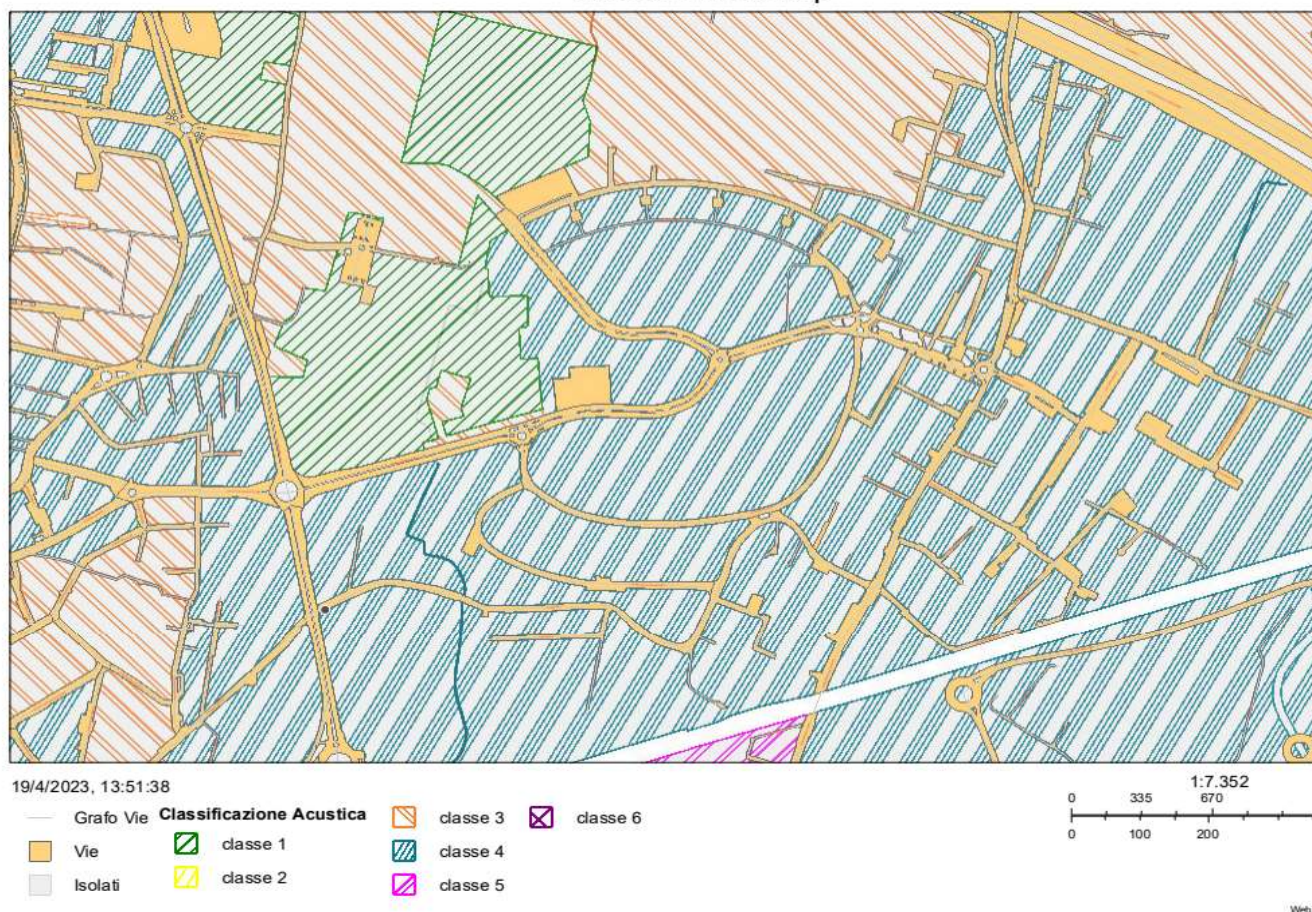
utilizzati.

Saranno individuate, per lavorazioni rumorose, opportune fasce orarie di lavoro. Si precisa che tutti gli strumenti, macchinari ed impianti edili dovranno essere conformi alle norme di legge vigenti.

Per un miglioramento dell'inquinamento da rumore si prevedranno pertanto le seguenti misure di mitigazione degli impatti:

- dotazione di mezzi destinati a lavorare all'aperto, conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale;
- limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;
- uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;
- nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti prestazioni e caratteristiche;
- ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
- si collegheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;
- verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;
- per quanto possibile si eviteranno le lavorazioni più rumorose contemporanee.

ArcGIS Web Map



Allo studio della cartografia messa a disposizione dal Comune di Padova, si evince che l'area di intervento rientra in "Classe 4" e solo piccolissime aree in "Classe 3".

I valori limite di emissione sono i seguenti:

Classe	Valori limite emissione		valore limite immissione		valori qualità	
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
	Leq in dB(A)		Leq in dB(A)		Leq in dB(A)	
I	45	35	50	40	47	37
II	50	40	55	45	52	42
III	55	45	60	50	57	47
IV	60	50	65	55	62	52
V	65	55	70	60	67	57
VI	65	65	70	70	70	70

Emissioni di polveri

Non sono previste demolizioni sostanziali e comunque non demolizioni di murature o prodotti potenzialmente polverulenti.

- a) manualmente in prossimità dell'uscita del cantiere.

Acque e scarichi

Tra gli impatti maggiormente presenti e molto spesso trascurati durante le fasi di cantierizzazione si elencano tutte le problematiche relative all'inquinamento dei corpi idrici, del suolo e del sottosuolo, della vegetazione esistente e della fauna, così come indicate anche negli studi di impatto ambientale.

Sulla base dell'analisi ambientale delle macro attività, non si riconoscono fasi che necessitano dell'uso di acqua o che possano interferire, intercettare o comunque inquinare acque di nessuna natura.

Suolo e sottosuolo

Non sono previste attività di scavo, pertanto possiamo affermare che dell'attuale stato delle cose non viene alterato.

Ripristino delle aree di cantiere

Al termine dei lavori le aree dovranno essere ripristinate come previsto da Capitolato tecnico dell'Appalto. Dovranno pertanto essere rimosse le eventuali opere provvisorie, le infrastrutture di cantiere, le recinzioni provvisorie, ripristinati il punto di consegna dell'acqua, lo scarico fognario e le recinzioni definitive eventualmente rimosse. Le aree dovranno essere pulite e sgombrate dalle eventuali rimanenze di materiali e rifiuti.

Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Al fine di ottimizzare le procedure di gestione dei materiali nell'ambito del cantiere si è proceduto con l'esecuzione di una caratterizzazione preliminare dei rifiuti che potranno essere prodotti nell'ambito dell'esecuzione dell'opere.

In fase di demolizione si prevede la produzione dei seguenti rifiuti:

Materiale	Quantità pz	Quantità m
Corpi illuminanti comprensivi di lampada	215	
Sbracci per lampade	15	
Cavo aereo in rame non isolato		2394
Pali in acciaio per sostegno lampade fino a 7m	11	
Pali in acciaio per sostegno lampade oltre ai 7m	4	

I materiali emergenti dall'attività di demolizione verranno temporaneamente stoccati all'interno o nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere. Tali materiali verranno poi tempestivamente avviati al conferimento definitivo ad impianti autorizzati.

Le modalità di attribuzione del Codice CER sono definite dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte Quarta, Allegato D; la definizione delle caratteristiche dei rifiuti ai fini dell'ammissibilità in discarica sono invece definite nel D. Lgs 121/2020.

È a carico dell'Appaltatore la **redazione del Piano di gestione rifiuti** che dovrà avere i seguenti contenuti minimi:

- **Requisiti di base:**
 - Obiettivi nella gestione dei rifiuti
 - Misure di riduzione dei rifiuti, riciclo, riutilizzo e recupero
 - Misure di riduzione dei contaminanti
- **Descrizione dei rifiuti prodotti in cantiere:**
 - Materiali di risulta dalle attività di demolizione
 - Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta
- **Responsabilità nella gestione dei rifiuti:**
 - Classificazione dei rifiuti
 - Deposito temporaneo
 - Registro di carico e scarico e MUD
 - Trasporto
- **Gestione dei rifiuti:**
 - Obbligazioni dell'Appaltatore
 - Impianti di conferimento
 - Organizzazione e gestione degli smaltimenti
 - Criteri per la localizzazione e gestione delle aree da adibire a deposito temporaneo

Al fine di avere contezza dei rifiuti prodotti dal cantiere, nel corso dei lavori l'appaltatore dovrà compilare la **"Tabella per la raccolta dei dati della quantità di rifiuti prodotti e quantità di rifiuti riciclati e recuperati"**. A lavori ultimati dovrà essere redatta dall'Appaltatore una relazione nella quale saranno indicati i rifiuti prodotti al fine di verificare che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione sia stato inviato a recupero (R1-R13).

La documentazione da presentare a cura dell'Appaltatore dovrà comprendere:

- le tabelle per il calcolo dei rifiuti adeguatamente compilate con la descrizione di ogni tipo/categoria di rifiuti prodotti, la localizzazione del riciclatore/discarica e le quantità;
- una relazione che descriva l'approccio di gestione dei rifiuti del progetto e che deve comprendere il piano di gestione rifiuti.

Questo processo di gestione di materiali include l'identificazione dei soggetti che effettueranno trasporto e riciclo dei materiali designati.

Il trasporto potrà essere effettuato a cura:

- dell'impresa titolare dell'esecuzione dei lavori, produttore del rifiuto;
- del destinatario del rifiuto.

Il **Piano di Gestione dei Rifiuti** deve essere periodicamente revisionato e aggiornato in relazione al progredire delle fasi di cantiere, poiché, in funzione delle attività svolte, devono essere valutati, per esempio, la nuova localizzazione e il numero dei cassoni di raccolta, sulla base delle tipologie di rifiuti prodotte nelle diverse fasi. Per quanto riguarda la verifica del rispetto da parte di tutti i subappaltatori delle procedure di raccolta differenziata, è necessario eseguire controlli periodici, durante i quali vengono compilate apposite schede di valutazione, per monitorare e documentare il corretto andamento del piano di gestione dei rifiuti. Tutti i formulari di accompagnamento dei rifiuti in uscita dal cantiere devono essere raccolti e archiviati al fine di ricostruire inequivocabilmente:

- il codice CER di identificazione;
- i quantitativi di rifiuti prodotti;
- i soggetti trasportatori;
- i destinatari finali.

Conservazione dello strato superficiale del terreno

Data la natura dell'intervento non è onere dell'operatore economico effettuare **piano di caratterizzazione** del terreno su terre e rocce da scavo, non essendo previste opere di scavo.

Rinterri e riempimenti

Non previsti.

Altri rifiuti

È prevista la produzione di altre quantità residuali di rifiuti derivanti dal disimballo dei prodotti quali lampade, sostegni ecc. I materiali dovranno essere gestiti come sarà indicato nel Piano di Gestione Rifiuti.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI DEI SERVIZI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La progettazione esecutiva degli impianti di pubblica illuminazione è stata redatta nel rispetto del "Decreto ministeriale del 28 marzo 2018" che disciplina i criteri ambientali minimi dei servizi di illuminazione pubblica (CAM).

L'operatore economico è tenuto al pieno rispetto di tale normativa anche nella fase esecutiva.

ANALISI CONOSCITIVA DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE EX ANTE. VALUTAZIONE DEI RISCHI CLIMATICI E DELLA VULNERABILITÀ AMBIENTALE.

Il contesto territoriale è di natura residenziale/commerciale e "richiede" una certa attenzione per il senso di sicurezza percepito dai cittadini, ma anche per la sicurezza della circolazione stradale. Particolarmente importante sarà, tramite l'utilizzo delle sorgenti luminose a LED, garantire un grado di uniformità dell'illuminazione pubblica idoneo alle aree d'intervento. Ci si concentrerà per fornire buona visibilità in prossimità di parcheggi, intersezioni stradali, e rotonde. Si andrà però ad agire unicamente sulla fonte luminosa e sulle relative ottiche in quanto i sostegni saranno mantenuti dove esistenti.

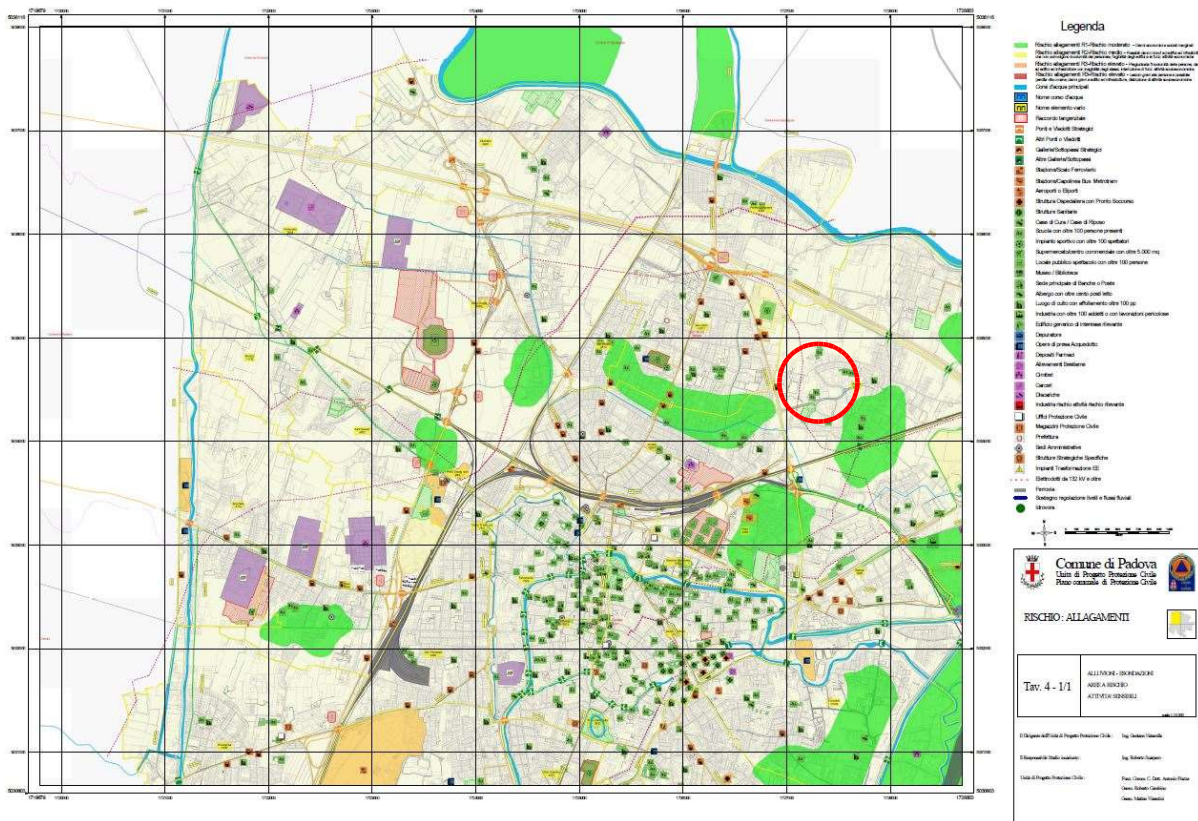
L'intervento in ogni caso non rientra nell'ambito di aree sensibili o vincolate.

Si riportano di seguito i dati delle analisi dei potenziali rischi climatici dell'area in questione. I rischi indagati sono esclusivamente quelli pertinenti la collocazione geografica dell'area (escluso rischio frane, tifoni, uragani, etc.).

Rischio idraulico

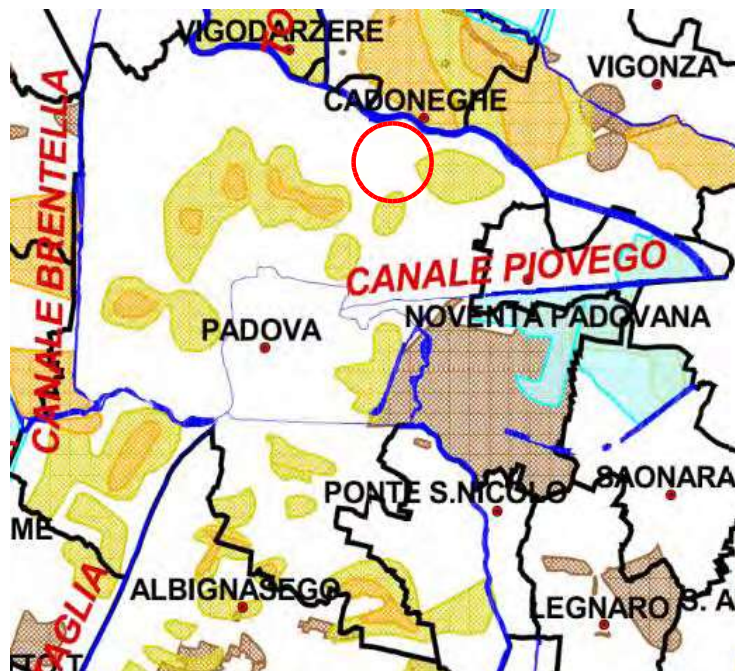
L'area è classificata a rischio medio R2 e pericolosità P1, come si rileva dalla cartografia allegata, estratta dalla *Carta di individuazione dei rischi – alluvioni – esondazioni del Comune di Padova*. Riguardo alle potenziali criticità arginali, l'area interessata dall'intervento non è mai stata storicamente soggetta a eventi critici ma solo eventi di bassa entità.

PNRR COMUNE DI PADOVA
 – NEXT GENERATION EU – EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA – MORTISE –
 RELAZIONE DNSH

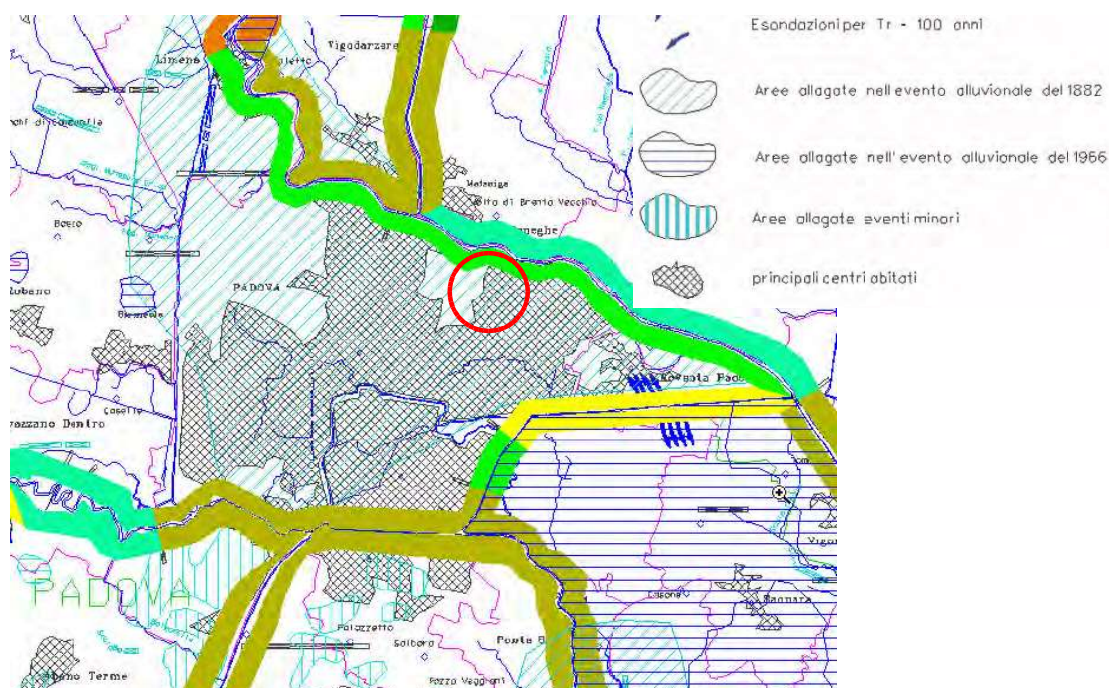


2. Carta del rischio allagamenti

Anche dal punto di vista dell'assetto idrogeologico a livello territoriale, dalla carta seguente si evince che l'area non rientra tra quelle interessate da criticità particolari.



3. Carta del rischio allagamenti a livello territoriale



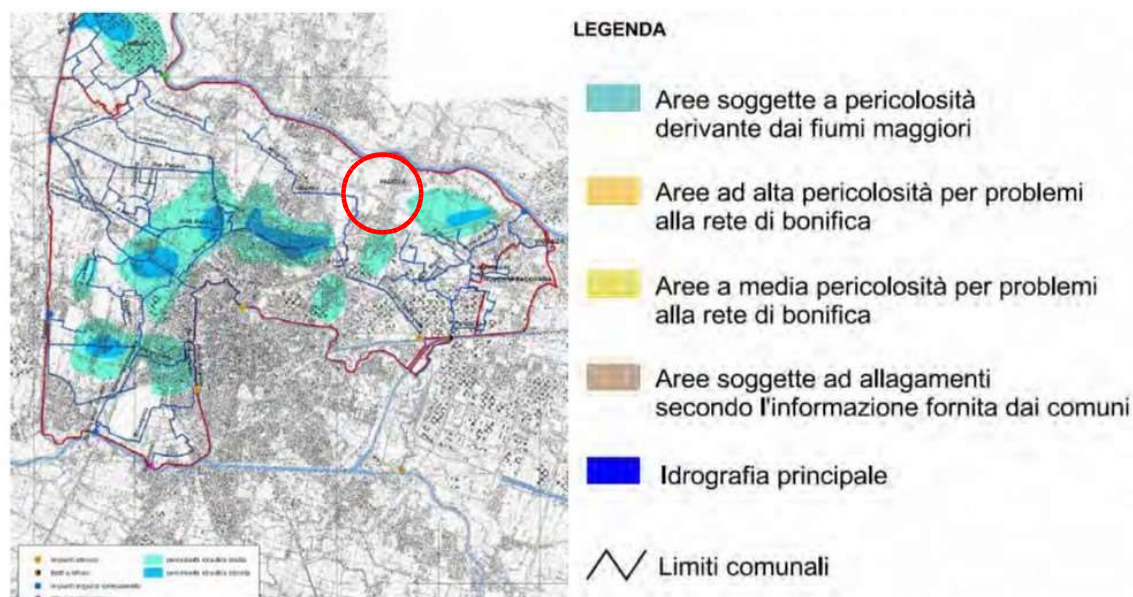
4. Stralcio tavola delle criticità arginali (PAI Brenta, Tav XI) [verde scuro: BASSA; verde chiaro>azzurro>nocciola>marrone: CRESCENTE]

Riguardo alle potenziali criticità arginali, l'area interessata dall'intervento è stata identificata come area allagata nell'evento alluvionale del 1882

Rischio allagamento da piogge intense

L'area risulta limitrofa ad un'area interessata da criticità per la presenza di corsi d'acqua. La natura degli impianti di illuminazione pubblica già presenti in quell'area non ha mai vissuto momenti di difficoltà o guasti particolari in quanto gli impianti per la maggiore sono realizzati in linee aeree alte circa 8,5m dal suolo, non sono pertanto presenti giunzioni in pozzetti interrati e le uniche morsettiere presenti sui pali in acciaio sono alloggiate ad un'altezza di circa 80 cm dal suolo.

I quadri elettrici sono sempre posizionati su armadi a due scomparti, dove i comandi e la fornitura elettrica vengono posizionate nello scomparto più accessibile (il superiore).



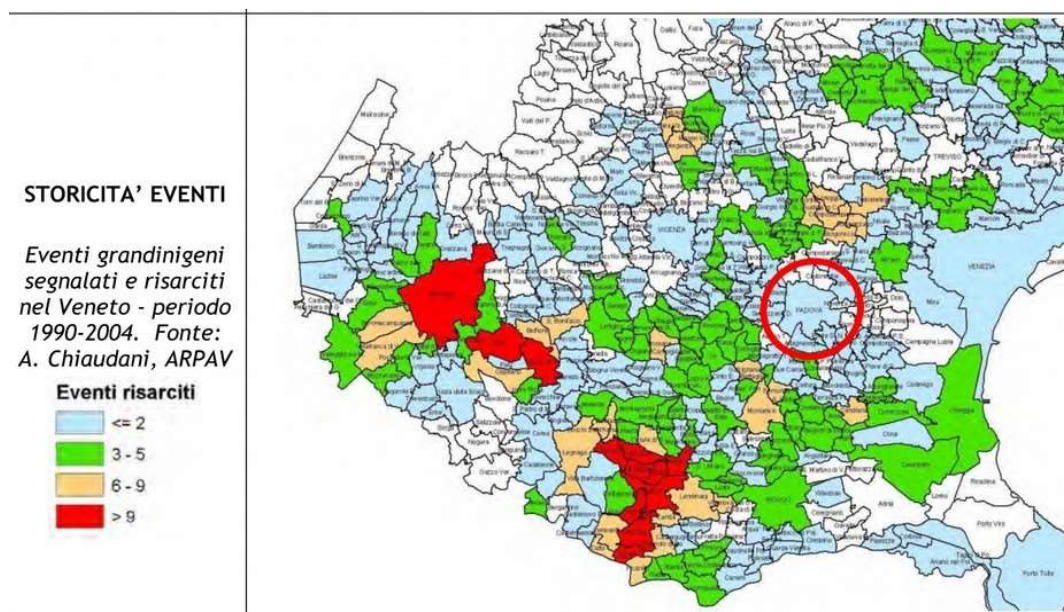
6. Stralcio tavola delle criticità arginali (PAI Brenta, Tav XI)

Rischio grandine, tempeste e fenomeni temporaleschi violenti

I fenomeni temporaleschi sono frequenti dalla tarda primavera a inizio autunno. Compaiono con preavvisi molto brevi, e spesso sono estremamente localizzati (gravemente colpita una zona, ma a pochi km scarsissimi effetti) con traiettorie poco prevedibili.

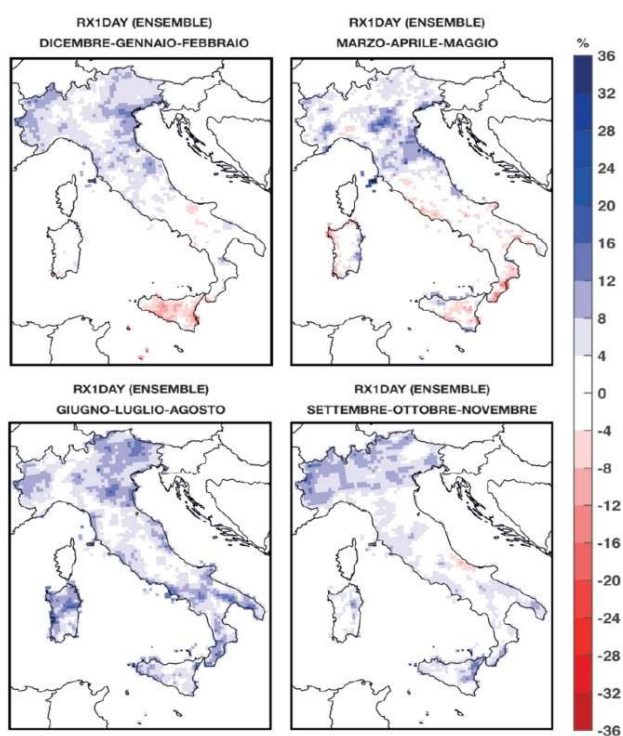
Possono durare poco (un'ora o meno -> CELLE NON ORGANIZZATE), procedere per linee (FRONTI organizzati di decine di km), o insistere per un tempo lungo scaricano grandi quantità d'acqua (AUTORIGENERANTI), spesso accompagnati da fulmini, venti impetuosi <-> trombe d'aria, grandine.

L'area risulta a basso rischio.



7. Eventi grandinigeni segnalati e risarciti nel Veneto – Fonte: Arpav

RCP8.5



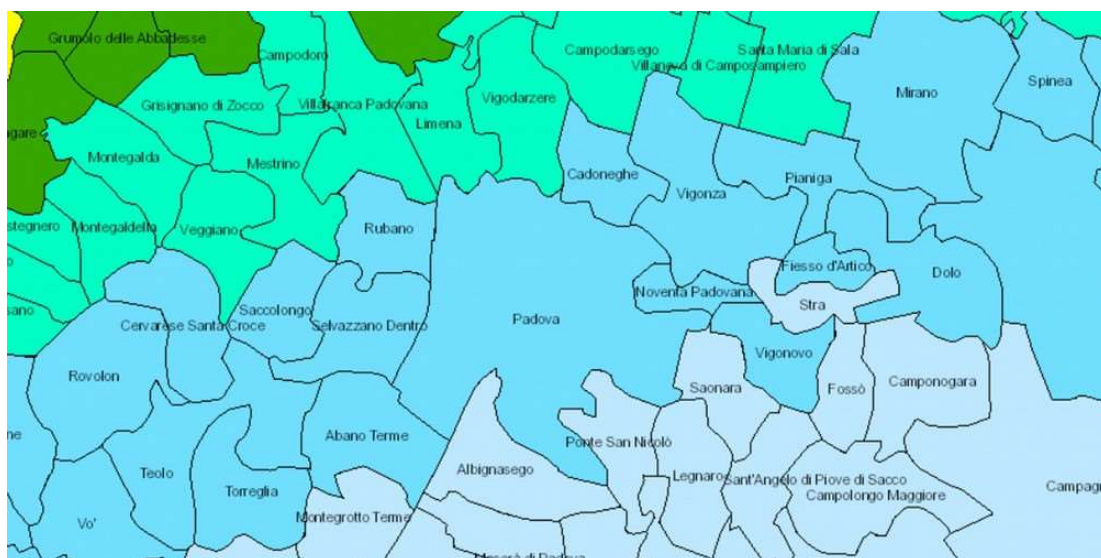
8. Mappe stagionali di variazione dell'indicatore RX1DAY sull'Italia dall'ensemble EURO-CORDEX secondo lo scenario RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

Lo scenario qui preso in considerazione (RCP8.5, con elevate emissioni) mostra generalmente una tendenza all'aumento delle precipitazioni massime giornaliere, per esempio è indicato un incremento compreso tra il 12% ed il 16% in primavera sulla regione Veneto.

Gli eventi di pioggia intensa sono definiti in questi scenari climatici dall'indicatore che caratterizza la variazione dei valori massimi di precipitazione giornaliera (RX1DAY). Si tratta di un indicatore molto significativo nell'analisi del rischio connesso ai cambiamenti climatici perché un aumento delle piogge intense e, in generale, del regime delle piogge, può determinare degli importanti effetti al suolo come, ad esempio, un aggravamento del rischio idrogeologico.

Rischio sismico

Il territorio comunale è classificato in zona di rischio 3.



9. Carta di classificazione sismica del suolo (fonte ISTAT). La provincia di Padova presenta valori di accelerazione compresi tra 0,072 e 0,093

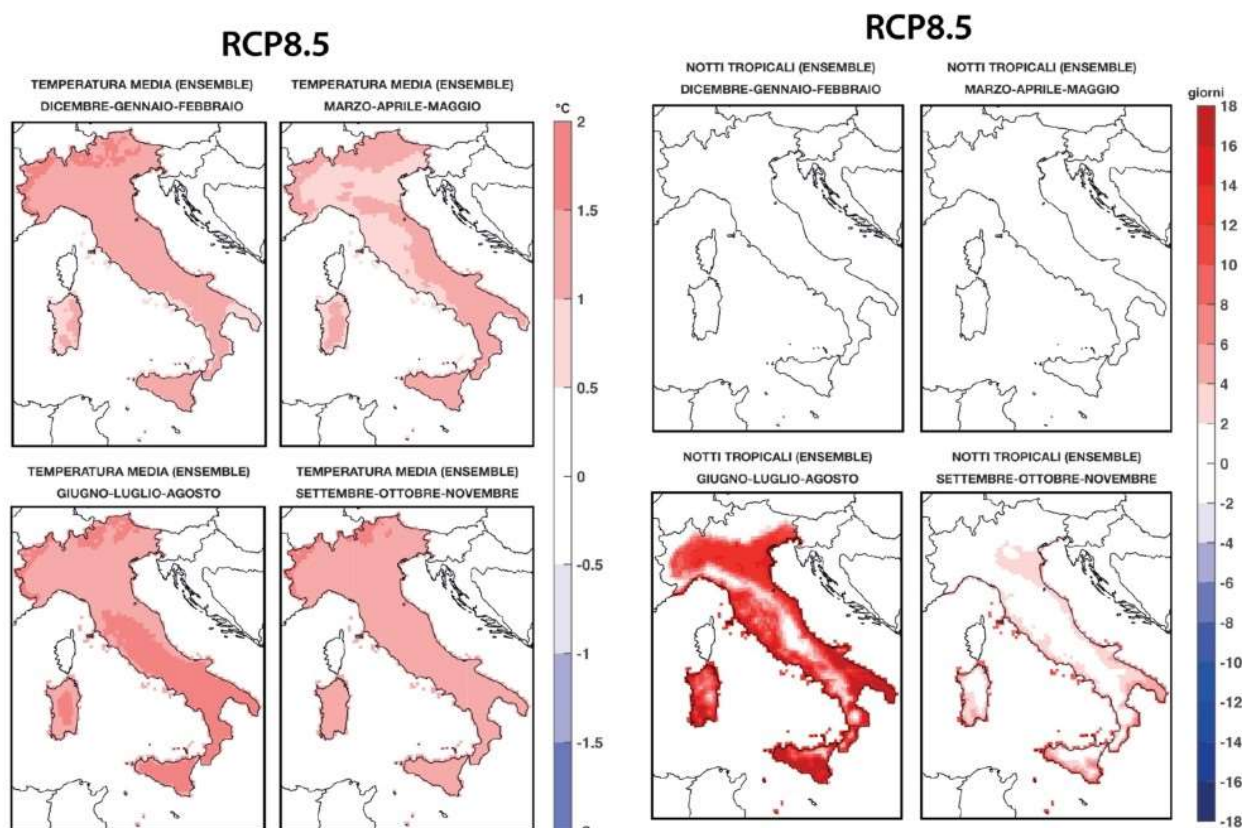
Rischio forte ventosità

L'area risulta caratterizzata da una velocità del vento tra le più basse in come idenficato dalla tabella e dalla cartina. Viene pertanto richiesta da parte nostra l'installazione di sostegni a norma EN 40-3-1 che definisce l'azione del vento sul nostro sostegno.



Zona	Velocità di rif. del vento
1	25 m/sec
2	25 m/sec
3	27 m/sec
4	28 m/sec
5	28 m/sec
6	28 m/sec
7	29 m/sec
8	31 m/sec
9	31 m/sec

Rischio ondate di calore



10. Mappe di variazione della temperatura su scala stagionale sull'Italia dall'ensemble EURO-CORDEX secondo RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

15. Mappe stagionali di variazione dell'indicatore TN (notti tropicali) sull'Italia dall'ensemble EURO-CORDEX secondo RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

Le notti tropicali (TN - Tropical Nights) rappresentano l'indicatore con cui si definisce il numero di giorni con temperatura minima maggiore di 20°C. Si tratta di un valore molto importante per valutare l'impatto dei cambiamenti climatici sul benessere fisico delle persone. Se la temperatura minima rimane al di sopra del valore di 20°C, il corpo umano non ha la possibilità di rinfrescarsi dopo una giornata di caldo intenso. Ci sono fasce della popolazione, come anziani e persone malate, che sono particolarmente vulnerabili a questa difficoltà di raffreddamento, pertanto diversi studi correlano l'aumento delle notti tropicali con un aumento della mortalità. Tale indicatore suggerisce inoltre un potenziale impatto sul settore energetico: infatti, temperature più elevate potrebbero determinare un maggior utilizzo dell'area condizionata influenzando così la domanda e i consumi di energia elettrica.

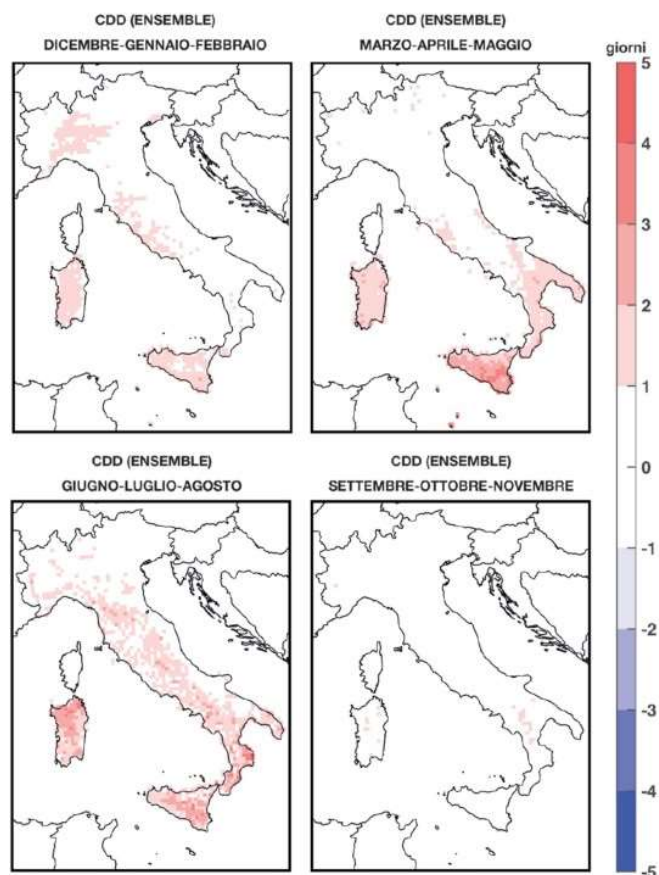
Le mappe in Figura 16 mostrano come le proiezioni riportino un marcato aumento su scala annuale (mediamente fino a 18 giorni) per la stagione estiva sulla maggior parte del territorio italiano.

Dalle mappe allegate si evince un incremento generalizzato delle temperature, compreso tra 1° e 1,5°, con frequenza nell'area padana di fenomeni TN (tropical nights) nei mesi estivi.

Rischio siccità

Un indicatore particolarmente significativo è rappresentato dal numero dei giorni secchi consecutivi (CDD – Consecutive Dry Days): negli scenari climatici si prende in considerazione la variazione del numero di giorni consecutivi in cui non piove o piove pochissimo (meno di 1 mm). Si tratta di un indicatore molto importante da diversi punti di vista. Da una parte, infatti, il prolungarsi di giorni senza pioggia è significativo per analizzare gli impatti dei cambiamenti climatici su alcuni settori produttivi, primo fra tutti l'agricoltura. Dall'altra parte, si tratta di un indicatore che aiuta a capire la tendenza di eventi pericolosi come gli incendi. Le proiezioni riportate in Figura 17 indicano che secondo lo scenario con elevate emissioni (RCP8.5) è principalmente atteso un lieve aumento nella stagione estiva.

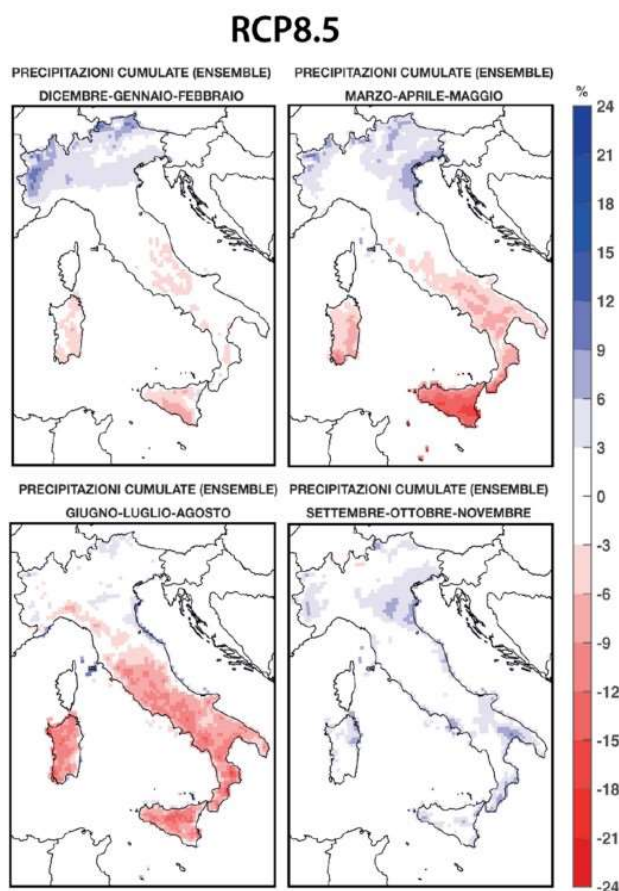
RCP8.5



11. Mappe stagionali di variazione dell'indicatore CDD (giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm) sull'Italia dall'ensemble EURO-CORDEX secondo lo scenario RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

Variazione delle precipitazioni

Lo scenario RCP8.5 indica un aumento delle precipitazioni più esteso che riguarda il Nord Italia, eccetto in estate dove non si riportano variazioni di rilievo. Analizzando le proiezioni sul lungo termine, essenzialmente si riscontra una diminuzione delle precipitazioni sull'intero territorio durante la stagione estiva, mentre in inverno un aumento nell'area settentrionale. La variazione attesa nel periodo 2071-2100 rispetto al 1971– 2000 secondo lo scenario RCP8.5 indica un aumento significativo delle precipitazioni in inverno sull'Italia centrale e settentrionale, mentre l'Italia centrale e settentrionale sono caratterizzate da una significativa riduzione delle precipitazioni in estate, particolarmente evidente nell'area alpina. In generale, per l'intera area italiana, è proiettata una significativa riduzione delle precipitazioni in primavera. Tali variazioni sono attribuite ai modelli di cambiamento della circolazione anticiclonica che interessano l'intera regione del Mediterraneo.



12. Mappe stagionali di variazione delle precipitazioni sull'Italia dall'ensemble EUO-CORDEX secondo lo scenario RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI. RISPETTO DEI VINCOLI DNSH

Si riportano di seguito gli effetti degli interventi di progetto in relazione ai vincoli DNSH, ai sensi del Regolamento Delegato EU C(2021) 2800 finale del 4/06/21 "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)", verificati in relazione all'analisi dei dati riportati nei capitoli precedenti.

Il Regolamento individua sei criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali:

- a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- b) l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- c) l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
- d) la transizione verso un'economia circolare;
- e) la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Non si prevede un impatto significativo di emissioni GHG perché:

- L'intervento non è dedicato allo stoccaggio, trasporto e produzione di combustibili fossili.
- La riqualificazione delle aree esterne porterà una maggior fruibilità dell'area, limitandone l'accesso carrabile e prediligendo quello pedonale. Questo limiterà l'utilizzo di combustibili fossili e la loro emissione.

Nello specifico:

1. Mitigazione del cambiamento climatico

Il progetto è in Regime 1, e pertanto è previsto un suo contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Gli interventi attuati per raggiungere tale obiettivo sono:

- g) riduzione al minimo delle parti d'impianto da rimuovere/disinstallare favorendo una minor produzione di rifiuti;
- h) utilizzo di armature stradali realizzate con materiali riciclabili a fine vita;
- i) utilizzo di armature stradali con alimentatore programmabile per poter dimmerare e quindi amplificare il risparmio energetico;
- j) rimozione delle vecchie lampade al sodio alta pressione più energivore e con una resa lumen/watt inferiore rispetto a quelle che verranno installate.

L'intervento consentirà un risparmio del fabbisogno di energia primaria elettrica a parità di ore di funzionamento del 45,6% rispetto al fabbisogno di energia precedente l'intervento.

Potenza installata ante intervento (kw)	Potenza installata post intervento (kw)	Riduzione di potenza (kw)	Riduzione di potenza installata %
22,655	12,315	10,340	45,6%

L'analisi del risparmio è stata effettuata dall'analisi dei dati forniti dal nostro gestore di illuminazione pubblica, moltiplicando il valore di ogni singolo punto luce censito che si andrà a sostituire con le nuove armature a LED.

La riduzione di CO₂ emessa in atmosfera si attesta nell'ordine del 51,7%. Si è calcolato per ogni kWh un'emissione di 370g di CO₂ come riportato dal rapporto Terna per l'anno 2021.

Ton CO ₂ /anno ante intervento	Ton CO ₂ /anno post intervento	Riduzione Ton CO ₂ /anno	Riduzione Ton CO ₂ /anno %
35,2	17,0	18,2	51,7%

Sulla base dei dati sopra esposti si può affermare che il progetto contribuisce sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

2. Adattamento ai cambiamenti climatici

Il progetto non deve arrecare danno significativo all'obiettivo "adattamento ai cambiamenti climatici"; per tutto il ciclo di vita dell'opera non dovranno esserci pericoli climatici (cronici o acuti) che mettano a repentaglio l'investimento (crolli, degradazione dei materiali, allagamenti, ecc.), le persone e le attività.

Nel capitolo 4 si sono analizzati i potenziali rischi climatici specifici del territorio cui può essere esposta l'opera, e le vulnerabilità conseguenti. La valutazione è stata effettuata utilizzando proiezioni climatiche avanzate alla massima risoluzione disponibile nella serie esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, con scenari di proiezioni climatiche di 50 anni.

Per l'individuazione dei rischi si fa riferimento alla Appendice A, Allegato 1 agli Atti Delegati della Tassonomia [Documento C (2021) 2800], e in particolare alla tabella della sezione II, riportata di seguito.

	<i>Temperatura</i>	<i>Venti</i>	<i>Acque</i>	<i>Massa solida</i>
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	

Le possibili vulnerabilità riscontrate, comunque di bassa intensità, riguardano:

- i rischi connessi al cambiamento / variabilità della temperatura, in aumento, ondate di calore. Per ovviare a questi rischi i materiali che si andranno ad utilizzare non saranno particolarmente interessati all'innalzamento delle temperature in quanto fuori servizio negli orari con maggior temperatura ambientale. I pali sono esistenti e realizzati in calcestruzzo e da una prima ricognizione non presentano segni che denotino la necessità della loro sostituzione. Per quanto riguarda i pali in acciaio non sono richieste certificazioni riguardanti la resistenza alla variazione della temperatura ambiente in quanto hanno già subito un trattamento di saldatura (che viene certificata) e che porta il materiale a temperature molto superiori a quelle raggiungibili dall'ambiente esterno. Per il corpo lampada anche qui non si richiedono particolari attenzioni (tranne la certificazione dei materiali e la loro documentazione tecnica) in quanto realizzato in lega di alluminio e vetro temprato da 5mm. L'alimentatore elettronico e la piastra LED sono certificati per resistere a temperature comprese tra -40°C e +60°C.
- rischi connessi al cambiamento del tipo di precipitazioni / forti precipitazioni: le proiezioni climatiche prevedono un lieve incremento delle precipitazioni di carattere intenso, con fenomeni anche violenti. Tutti i prodotti elettrici da installare dovranno esser certificati IP65-IP66 per impedire l'ingresso di acqua e umidità. I sostegni se in acciaio avranno subito un trattamento di zincatura per impedire che gli agenti atmosferici possano intaccarne l'integrità.
- siccità: non sono previsti interventi in quanto non influiscono in maniera né diretta né indiretta sulle nostre opere.

3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Lungo l'intero ciclo di vita dell'opera, essa non deve comportare rischi di degrado della qualità dell'acqua per i corpi idrici potenzialmente interessati e deve essere prevenuto lo stress idrico, avendo come obiettivo quello di conseguire un buono stato delle acque e un buon potenziale ecologico come definiti all'articolo 2, punti 22 e 23, del regolamento (UE) 2020/852, conformemente alla direttiva 2000/60/CE e al Piano di gestione delle acque del bacino idrografico interessato.

Il progetto non prevede nessun intervento in merito alla salvaguardi della risorsa idrica in quanto nell'intera lavorazione non è previsto l'uso di acqua; non è previsto nessuno scavo e nessuna possibilità di modifica o inquinamento di falde acquifere e i nostri interventi non modificheranno impianti di scarico di acque meteoriche.

Il progetto non arreca danno significativo all'obiettivo "uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine"

4. Economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio di rifiuti

L'intervento garantisce la minima generazione di rifiuti e l'avvio a preparazione al riutilizzo e al riciclaggio o altre forme di recupero delle materie non più utilizzabili nel cantiere, come già descritto al punto 3.1.

Almeno il 70% (in peso) dei rifiuti elettronici e metallici (cavi e sostegni) e demolizione non pericolosi (ad esclusione del materiale allo stato naturale di cui alla voce 170504 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti nel cantiere viene preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo dell'UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Le modalità di demolizione selettiva, seguono quanto indicato nella UNI/PdR/75:2020 per il recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione, che definisce una metodologia operativa per la decostruzione selettiva che favorisca il recupero (riciclo e riuso) dei rifiuti prodotti in un'attività di cantiere.

Sarà inoltre predisposto dall'appaltatore il *Piano di gestione dei rifiuti*.

Sulla base di quanto rilevato e riportato si può affermare che l'intervento non arreca danno significativo all'obiettivo "transizione all'economia circolare, prevenzione e riciclaggio dei rifiuti".

5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo

I nuovi impianti di illuminazione pubblica, lungo tutto il loro ciclo di vita, non generano un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo.

Per quanto riguarda la gestione della fase di costruzione, il progetto esecutivo prescrive che l'impresa predisponga, prima dell'inizio dei lavori, un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), da inviare per PEC (in formato digitale) agli Enti interessati, nel quale siano riportate per quanto attinente allo specifico progetto attraverso una o più dettagliate planimetrie le informazioni sotto elencate riferite al contesto ambientale locale:

- la distribuzione dell'area di cantiere;
- la localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie prime e rifiuti se necessari.
-
- Attraverso apposita e dettagliata relazione:
- la tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento);
- una valutazione tecnica che sviluppi soluzioni, da porre in essere a cura dell'Impresa, atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda le emissioni di polveri, l'inquinamento acustico e l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo.

Per quanto riguarda l'impatto acustico l'impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani).

Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle seguenti normative europee (o più recenti):

- veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);
- veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);
- macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I.

Con la definizione di un bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, anche se non ne è previsto l'utilizzo. In ogni caso sarà necessario dichiarare il NON utilizzo.

6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Premesso che l'area in cui è situato l'intervento è fortemente antropizzata e non è collocata entro sistemi paesaggistici o naturalistici significativi, oppure in prossimità di biotopi, come si evince dall'analisi della biodiversità allegata al *Piano del verde* della città di Padova, il progetto non prevede l'impiego di legname sotto forma di pannelli costituiti di aggregati da sottoprodotti della lavorazione del legno, ovvero truciolari o MDF.

Il progetto non arreca danno significativo all'obiettivo "protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi".

Di seguito si riportano la Tabella A riassuntiva delle analisi degli impatti dell'intervento sugli obiettivi DNSH, tratta dalla Parte 1 della Lista di controllo DNSH esemplificativa per la valutazione DNSH, ai sensi del Regolamento Delegato EU C(2021) 2800 finale del 4/06/21, secondo la metodologia semplificata descritta all'Allegato I del documento "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)".

Tabella A della lista di controllo DNSH

<i>Indicare quali tra gli obiettivi ambientali che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH</i>	SI	NO	<i>Indicare la motivazione per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo se è stata apposta una X nella colonna NO. Se invece è stata apposta una X nella colonna SI procedere alla compilazione della Tabella B</i>
Mitigazione dei cambiamenti climatici		x	Come desumibile dall'analisi precedente l'impatto prevedibile è nullo o del tutto trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari prodotti dalla misura nel periodo della sua attuazione o dall'intervento nel corso del suo ciclo di vita e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo. L'analisi energetica e le valutazioni ex ante ed ex post evidenziano una riduzione delle emissioni di CO2 pari a 18,2 t/anno su circa 35,2 t/anno prodotte. La riduzione del fabbisogno energetico è stata calcolata pari al 45,6%.
Adattamento ai cambiamenti climatici		x	Impatto trascurabile e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo. Sulla base dell'analisi condotta non si verificano vulnerabilità tali, anche negli scenari peggiori, da compromettere l'investimento. L'intervento prevede alcuni limitati interventi di mitigazione descritti nella relazione (linee aeree rialzate rispetto al suolo)
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine		x	Impatto risulta nullo come esposto sopra, non realizzando opere di scavo, modifica o uso di acqua in nessuna delle fasi del progetto.
Economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti		x	Impatto nullo o trascurabile e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo. Si prevede lo smaltimento dei rifiuti che saranno riciclati.
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo		x	Impatto nullo o trascurabile e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo, in relazione sia al tipo di attività in esercizio che alle attività di cantiere, che saranno comunque disciplinate ai sensi del punto 2.6 dei CAM.
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi		x	Impatto nullo o trascurabile e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH. L'area è collocata in un contesto fortemente antropizzato e non sono presenti biotopoi o ecosistemi significativi a ridosso dell'intervento.

Asseverazione

Sulla base degli elementi sopra riportati, e del grado definitivo della presente progettazione, si dichiara la non sussistenza di potenziali danni significativi sugli obiettivi ambientali del principio DNSH a carico del presente progetto di intervento di efficientamento energetico dell'illuminazione pubblica.

Padova, lì 20/04/2023

Il Tecnico incaricato

Ing. Sarto Simone

Allegati:

- TABELLA 1
- CLASSE DI RISCHIO IDRAULICO
- SCHEDA 5
- SCHEDA 28

TABELLA 1 - AREE SENSIBILI E/O VINCOLATE

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate ¹	SI	NO	Denominazione
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Zone costiere	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Zone montuose e forestali	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L.394/1991) e regionale, zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>zona sismica 3 con deliberazione della Giunta Regionale n. 244 del 9 marzo 2021</i>
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Data e firma

Il Tecnico incaricato

Il Proponente.....

¹ Per le zone/aree riportate ai punti da 1 a 7, la definizione, i dati di riferimento e le relative fonti sono riportati nell'Allegato al D.M. n. 52 del 30.03.2015, punto 4.3.

Attestato di rischio idraulico

La sottoscritta arch. Diego Giacon codice fiscale GCNDGI68M29G224T nella qualità di Capo Servizio Progetti Strategici e PNRR del Comune di PADOVA tramite l'utilizzo del software HEROLite versione 2.0.0.2, sulla base dati contenuti nell'ambiente di elaborazione creato in data 16-03-2023 chiave 892e1aa48b8dbb76f8248232aafbc34a ha effettuato l'elaborazione sulla base degli elementi esposti rappresentati nell'allegato grafico e sotto riportati.

Tabella di dettaglio delle varianti

ID Poligono	Area (mq)	Tipologia uso del suolo prevista nel PGRA vigente	Tipologia uso del suolo dichiarata
1	259.789	Uso del suolo attuale: Zone residenziali a tessuto discontinuo e raro, Sistemi colturali e particellari complessi Classi di rischio attuali: R1, R2	Uso del suolo previsto: Classi di rischio previste:

Le elaborazioni effettuate consentono di verificare che gli elementi sopra riportati risultano classificabili in classe di rischio idraulico $\leq R2$

La sottoscritta dichiara inoltre di aver utilizzato il software HEROLite versione 2.0.0.2 secondo le condizioni d'uso e di aver correttamente utilizzato le banche dati messe a disposizione da parte dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali create in data 16-03-2023 chiave 892e1aa48b8dbb76f8248232aafbc34a.

Data compilazione: 11/04/2023

Il tecnico
arch. Diego Giacon

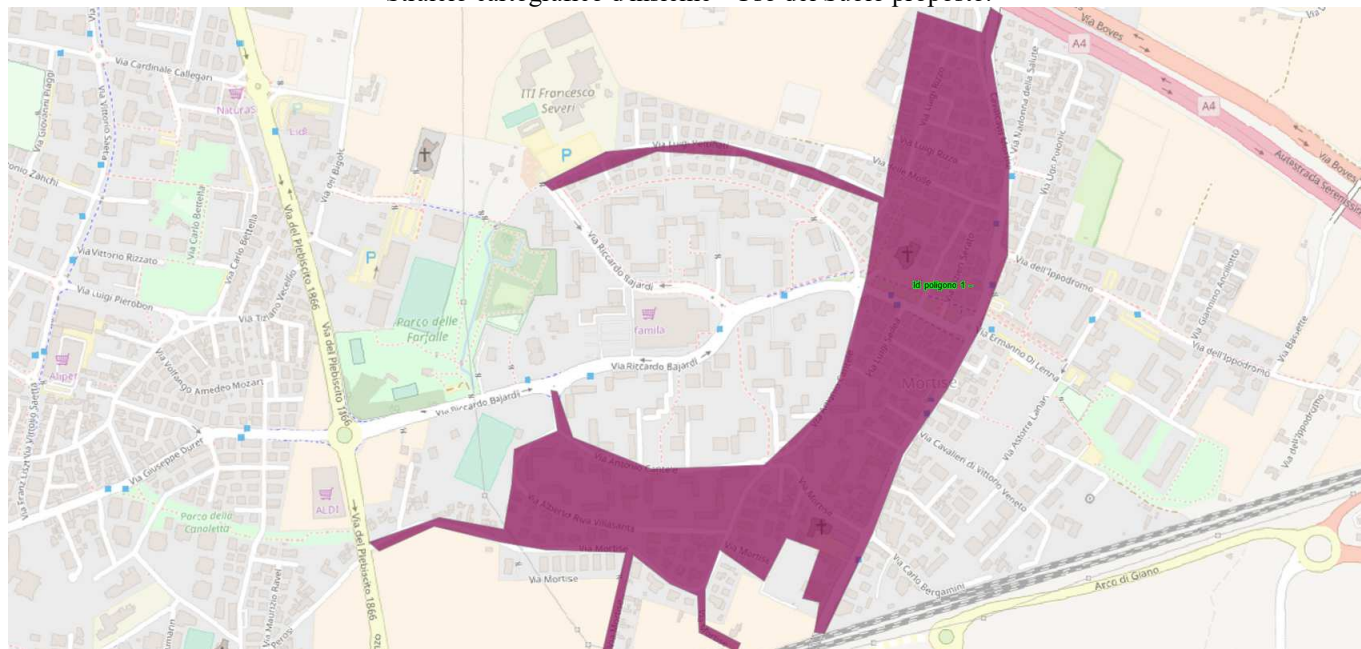
Firmato digitalmente da: GIACON DIEGO
Organizzazione: COMUNE DI PADOVA
Data: 11/04/2023 17:04:19



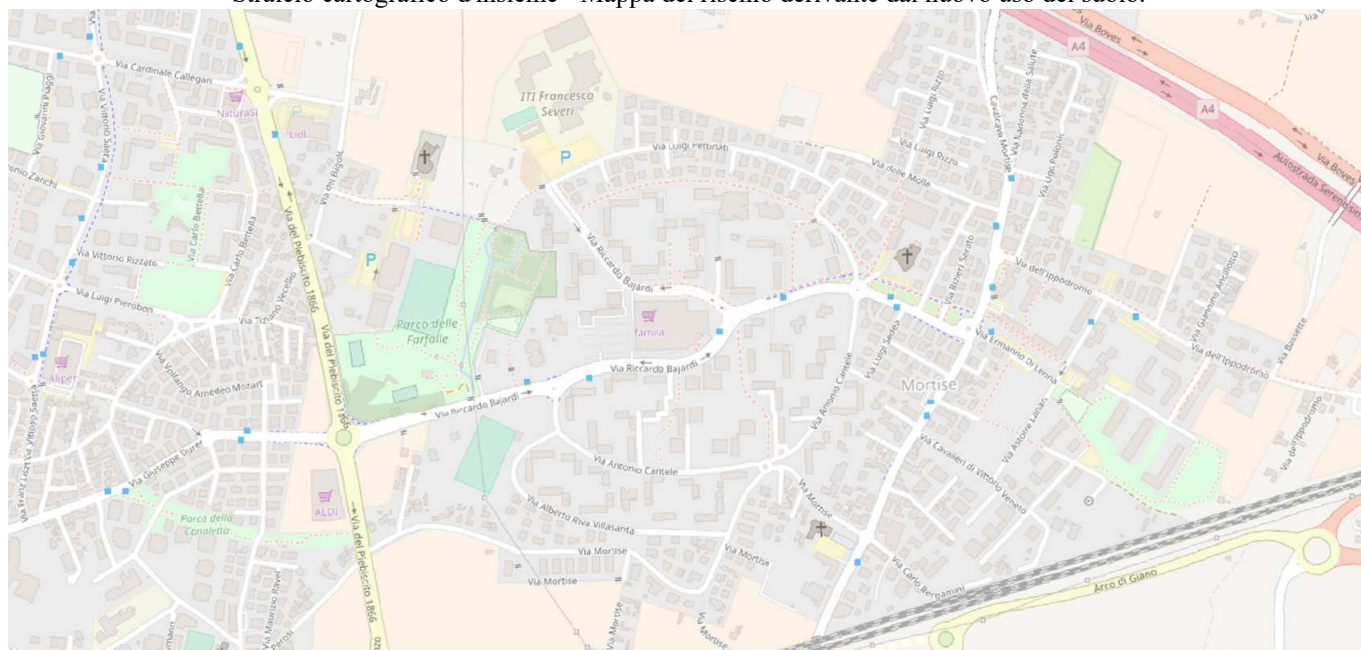
Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

Allegato cartografico

Stralcio cartografico d'insieme - Uso del Suolo proposto.



Stralcio cartografico d'insieme - Mappa del rischio derivante dal nuovo uso del suolo.



Autorità di Distretto delle Alpi Orientali

Si certifica che il presente attestato è stato prodotto con l'utilizzo del software HEROLite versione 2.0.0.2 sulla base dati contenuti nell'ambiente di elaborazione creato in data 16-03-2023 chiave 892e1aa48b8dbb76f8248232aafbc34a dall'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali.

Il responsabile del servizio di verifica delle vulnerabilità:

Ing. Giuseppe Fragola Funzionario tecnico con incarico di elevata professionalità.

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	<i>I punti 1 e 2 sono da considerarsi come elementi di premialità</i>			
	1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	Non applicabile	Non si utilizza energia elettrica per le opere da realizzare
	2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	
	3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	Sì	
	4	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Sì	
	5	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Non applicabile	Non si realizzeranno opere di scavo o modifiche allo stato delle cose
	6	In caso di apertura di uno scarico di acque reflue, sono state chieste le necessarie autorizzazioni?	Non applicabile	Non è prevista l'apertura di uno scarico delle acque reflue
	7	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	Non applicabile	Non è prevista l'interazione, l'uso o lo scarico di acque derivanti da nessuna lavorazione
	8	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	No	Verrà redatto dalla ditta appaltatrice
	9	E' stato sviluppato il bilancio materie?	Sì	
	11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	No	Non è previsto dalla normativa regionale
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed è stata eventualmente pianificata o realizzata la stessa?	No	Non sono previste opere di scavo
	14	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	
	15	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare tramite una verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	Non applicabile	Non ricade in area sensibile sotto il profilo della biodiversità
	16	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....) , è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	Non applicabile	Non ricade in area protetta naturale
	17	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	Non ricade in un sito della Rete Natura 2000
Ex post	18	Sono state adottate le eventuali misure di mitigazione del rischio di adattamento?		
	19	E' disponibile la relazione geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestata l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico?		
	20	Se applicabile, è disponibile il Piano di gestione AMD?		
	21	Se applicabile, sono state ottenute le autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?		
	22	E' disponibile il bilancio idrico delle attività di cantiere?		
	23	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE)?		
	24	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?		
	25	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?		
	26	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore?		
	27	Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VINCA?		

Scheda 28 - Collegamenti terrestri e illuminazione stradale

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	E' confermato che l'infrastruttura non sia adibita al trasporto o allo stoccaggio di combustibili fossili?	Sì	
	2	Nel caso di una nuova infrastruttura o di una ristrutturazione importante, l'infrastruttura è stata resa a prova di clima conformemente a un'opportuna prassi che includa il calcolo dell'impronta di carbonio e il costo ombra del carbonio chiaramente definito, secondo le disposizioni specificate nella scheda tecnica?	Sì	
	3	Qualora siano previste attività di illuminazione stradale , sono rispettati i criteri dell'EU per gli appalti pubblici verdi (GPP) nel settore dell'illuminazione stradale e dei segnali luminosi così come descritti nel relativo Documento di lavoro dei servizi della Commissione ?	Sì	
	4	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici secondo i criteri definiti all'appendice 1 della Guida operativa o nella COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE - Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01), per gli interventi di grandi dimensioni (superiori a 10 milioni)?	Non applicabile	Intervento non di grandi dimensioni
	5	E' stata svolta un'analisi delle possibili interazioni con matrice acque e sono state definite le potenziali azioni mitigative?	Non applicabile	Non vengono realizzate opere di scavo, non si utilizzerà acqua nelle lavorazioni di cantiere.
	6	E' stato redatto il Piano di gestione dei rifiuti?	No	Verrà redatto dalla ditta appaltatrice
	7	E' stato condotto un modello acustico e riconosciuti gli interventi mitigativi?	Sì	
	8	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree definite nella relativa scheda tecnica?	Sì	
	9	Per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata condotta la verifica preliminare, mediante censimento florofaunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN? Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc. ...), è stato ottenuto il nulla osta degli enti competenti?	Non applicabile	L'opera non rientra in aree sensibili.
	10	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	L'opera non rientra in questi siti.
	11	E' stata verificata la presenza nel progetto della realizzazione di ecodotti?	Non applicabile	Si tratta di illuminazione pubblica
Ex-post	12	E' disponibile l'evidenza da parte di un ente verificatore indipendente della conformità del processo di calcolo della impronta di carbonio relativamente ai seguenti aspetti: - delimitazione del progetto; - definizione del periodo di valutazione; - tipi di emissione da includere (scelta dei fattori di emissione, stime conservative, etc.); - quantificazione delle emissioni assolute del progetto; - individuazione e quantificazione delle emissioni di riferimento; - calcolo delle emissioni relative.		
		Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?		
	13	Sono state adottate le eventuali azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni con la matrice acque?		
	14	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R"?		
	15	E' stata attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017?		
	16	Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VIA o dalla Vinca?		