



SETTORE S4 - PIANIFICAZIONE E SOSTENIBILITA' URBANA EDILIZIA PRIVATA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
Finanziato dall'Unione Europea NextGenerationEU
Missione M5 - Componente C2 - Misura Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale - Investimento 2.1

Progetto n.75 / 22:
**"RIGENERAZIONE AREA FERROVIARIA
EX CONSORZIO AGRARIO: SOTTOPASSO CICLOPEDONALE
STAZIONE FERROVIARIA" - ID 8930**
CUI: S00184280360202200060 - CUP: C94E21000160001

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

progettista

fabio ferrini ingegnere
via ciro menotti 43
41121 modena (mo)
tel. 059.7274501
fax. 059.5960161
fabioferrini@ferriningegneria.com
fabio.ferrini@ingpec.eu

responsabile unico del procedimento

calogero filippello ingegnere
via peruzzi 2
41012 carpi (mo)
tel. 059.6469158
calogero.filippello@comune.carpi.mo.it
lavori.pubblici@pec.comune.carpi.mo.it

elaborato **D**

RELAZIONE TECNICA DI VERIFICA DNSH

data	1° revisione	II° revisione	scala
giugno 2023			

INDICE

PREMESSA	2
DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	4
INTERVENTO "A" – PIAZZALE DELLA STAZIONE	4
INTERVENTO "B" – PENSILINA SOTTOPASSO FERROVIARIO.....	5
OBIETTIVI PERSEGUITI ED ATTESI.....	7
BREVE DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI.....	9
INTERVENTO "A" – PIAZZALE DELLA STAZIONE	9
INTERVENTO "B" – PENSILINA SOTTOPASSO FERROVIARIO.....	10
RIFERIMENTI NORMATIVI GENERALI.....	13
INQUADRAMENTO NORMATIVO	14
SCHEDA 1: COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI.....	15
SCHEDA 5 - INTERVENTI EDILI E CANTIERISTICA GENERICA.....	36
SCHEDA 18 – REALIZZAZIONE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ PERSONALE, CICLOLOGISTICA.....	40
ALLEGATI - SCHEDE	57

PREMESSA

Il presente progetto definitivo-esecutivo dal titolo **“RIGENERAZIONE AREA FERROVIARIA EX CONSORZIO AGRARIO: SOTTOPASSO CICLOPEDONALE STAZIONE FERROVIARIA”** prende in considerazione la riqualificazione del piazzale della Stazione dei treni di Carpi (MO) con la creazione di una piazza lastricata in pietra ed aiuole a verde e la copertura con pensilina metallica del costruendo sottopasso pedonale e ciclabile sul lato est dei binari della Stazione, area ex Consorzio Agrario.

L'intervento in oggetto è finanziato nell'ambito del PNRR Missione M5 – Componente C2 – Investimento 2.1 – Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale.

La zona interessata si colloca centralmente rispetto alla città di Carpi, precisamente nel quadrante est in corrispondenza della Stazione Ferroviaria.

L'area oggetto d'intervento si pone baricentrica rispetto alle aree diametralmente opposte alla linea ferroviaria, vedendo da un lato il centro storico cittadino e dall'altro gli ambiti di trasformazione e rigenerazione urbana che vedranno sorgere un parco urbano e la sede universitaria.

La valorizzazione del Piazzale della Stazione consiste principalmente nella riqualificazione mediante la creazione di una piazza ovvero una vera e propria “isola pedonale” a scapito della circolazione dei veicoli (taxi e sosta breve) come attualmente in uso.

Il completamento delle opere del sottopasso consiste nella copertura del medesimo mediante pensilina in acciaio e nell'installazione di un ascensore (non ricompreso nel presente progetto).



Vista aerea degli spazi e degli ambiti principali

Legenda

1. *Stazione Ferroviaria*
2. *Fabbricato di proprietà del Comune di Carpi con previsione di rifunzionalizzazione a luogo della memoria*
3. *Fabbricato di proprietà di Ferrovia dello Stato, oggetto di valutazione per il recupero e rifunzionalizzazione.*
4. *Area oggetto di piano di recupero urbano con funzioni correlate al Polo Tecnologico di alta formazione e sede universitaria*
5. *Futura sede universitaria*
6. *Piazzale della Stazione*
7. *Sottopasso della Stazione*
8. *Randevu del trasporto pubblico locale*
9. *Viale Darfo Dallai, asse di accesso al centro storico*
10. *Area di proprietà del Comune di Carpi e approdo del sottopasso pedonale*

Essendo gli ambiti di progetto dislocati ad est ed ovest dei fabbricati della Stazione ferroviaria, ovvero distinti e da essi separati, per comodità progettuale gli interventi di progetto sono suddivisi in:

- *intervento A: riqualificazione Piazzale della Stazione;*
- *intervento B: completamento sottopasso ferroviario.*



Ortofoto di inquadramento dell'intervento generale

DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

INTERVENTO "A" – PIAZZALE DELLA STAZIONE

Il piazzale della Stazione ferroviaria di Carpi è connotato dalla circolazione dei veicoli che dalla via Alghisi vi possono accedere sia per la sosta breve per il lascio ed il ritiro degli utilizzatori del treno sia per i taxi.

Gli stalli, adibiti appunto a sosta breve e taxi, sono separati dalla viabilità principale, via Alghisi, mediante aiuole a verde e pavimentate con cubetti di granito, al cui interno si ritrovano i percorsi pedonali, in lastre di pietra naturale, lungo le direttrici Dallai e Alghisi, su cui insistono due attraversamenti pedonali.

Sul fronte dei fabbricati è presente un modesto camminamento pedonale in masselli di cls autobloccanti colorati (circa 1,80 m.) che si collega al sottopasso pedonale e ciclabile sul lato sud, in fase di ultimazione, ed al terminal bus, più a sud.

Sul lato nord, tale pedonale prosegue e si dirama alle rastrelliere portabiciclette, proseguendo fronte fabbricati.

Tali rastrelliere saranno oggetto, prossimamente, di intervento di risistemazione e rifunzionalizzazione in altro sito.

La Via Dalla Chiesa a nord si innesta sul Piazzale della Stazione ed è a doppio senso di marcia con immissione sulla Via Alghisi/Dallai.

Gli attraversamenti pedonali (n. 2) sono a raso e regolamentati da paline semaforiche a chiamata; quello sulla Via Alghisi è, altresì, illuminato con pali specifici a maggior risalto nel contesto a favore di sicurezza.

L'area del Piazzale è illuminata mediante torrefaro (circa 12 m.) che va ad interessare anche parte della via Alghisi, sulla quale è presente la pubblica illuminazione, e da palo fatiscante collocato sul marciapiede antistante i fabbricati lato accesso binari/edicola.

Sulla torrefaro è installato l'access point (wi-fi) e la videosorveglianza.

La via Dallai è un importante asse viario e di spostamento ciclo-pedonale di collegamento con il centro cittadino.

Il lato nord, pavimentato in cubetti di porfido, è stato riqualificato a pedonale con cadenza di alberature ad alto fusto; il lato sud è stato destinato a percorso ciclo-pedonale, in parte in cubetti di granito chiaro ed in masselli di cls autobloccanti colorati, nella zona antistante via Bellini.

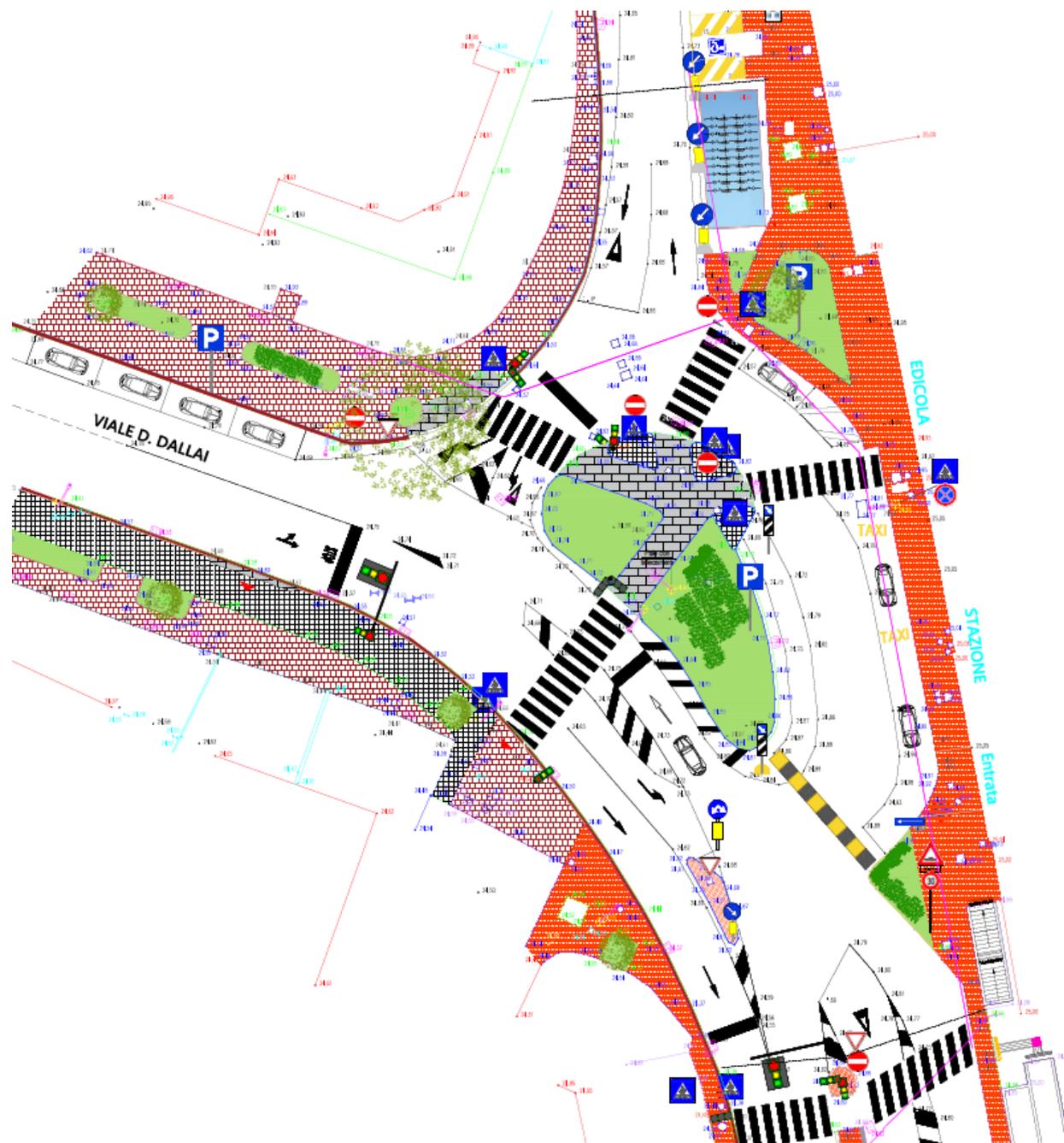
L'area complessiva di progetto è classificata come Zona "30", individuata con simboli a terra e segnaletica verticale.

Sulla Via Alghisi, provenendo dalla via Dallai, l'asse principale si biforca nella corsia passante ed in quella specializzata per la manovra di svolta sia per il piazzale sia per i mezzi diretti al terminal bus, corsie delimitate da isola rialzata.

L'impianto semaforico, che, oltre alle paline semaforiche pedonali, prevede anche lanterne dedicate alla viabilità su via Alghisi/Dallai/piazzale stazione, serve a gestire sia gli attraversamenti pedonali che le entrate ed uscite dal terminal bus.

La raccolta delle acque avviene mediante sistema a caditoie stradali dislocate nell'area del piazzale, con compluvio nord/sud e sul lato sud-ovest di Via Alghisi.

Quindi, in generale, si può affermare che attualmente non sono regolamentati e sufficienti gli spazi dedicati ai pedoni per il loro uso in sicurezza soprattutto in previsione dell'aumento della capacità ricettiva della Stazione dovuta al nuovo polo tecnologico di UNIMORE ed al nuovo comparto di Via Corbolani (tra Polo tecnologico e Stazione), con promiscuità con gli spazi per i veicoli, conflittuale relativamente ai percorsi ciclo-pedonali alla luce del completamento del sottopasso sul lato sud.



INTERVENTO "B" – PENSILINA SOTTOPASSO FERROVIARIO

La Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. sta completando la realizzazione del sottopasso pedonale e ciclabile sia sul lato del piazzale della Stazione sia sul lato opposto ai binari, in prolungamento dell'esistente raccordo tra i binari della Stazione, lato via Corbolani.

Il manufatto è in c.a. con berlinese di contenimento sui lati; al corpo principale si è aggiunto il vano corsa ascensore finito a livello del piano di campagna.

Nel progetto di R.F.I. S.p.A. non è prevista né la copertura del sottopasso contro gli agenti atmosferici e né il completamento del vano stesso con struttura in acciaio e vetro fuori terra e la macchina ascensore.

Si riporta qualche estratto fotografico del cantiere.



OBIETTIVI PERSEGUITI ED ATTESI

La finalità del progetto è quella di creare all'interno dell'area individuata le condizioni di valorizzazione urbanistica, sociale e ambientale, cercando il massimo equilibrio tra le funzioni presenti e le proposte di intervento come slancio ed innesco di rigenerazione e qualificazione dello stesso sistema dei luoghi.

La valorizzazione degli spazi contigui alla stazione, "porta urbana", sia in termini di accesso extra-urbano che come collegamento tra il centro storico e il polo attrattivo oltre ferroviario in via di sviluppo, guardando a quella mixità funzionale che ne caratterizza i luoghi e garantendo l'interconnessione degli stessi, anche partendo da una rivisitazione dello stesso piazzale della stazione oggi percepito come una barriera.

Il progetto si prefigge l'accessibilità universale mettendo al centro la socialità dei luoghi, dando una forte caratterizzazione al percorso di accesso al collegamento in sottopasso provenendo dal centro storico e allo stesso tempo valorizzare la visuale di controcampo per chi proviene dalla Stazione.



Quindi, la riqualificazione degli spazi antistanti la Stazione passa dalla creazione di una vera e propria "isola pedonale", una piazza, che tolga spazio ai veicoli a motore a favore dell'inclusività pedonale e ciclabile, ampliando la ricettività in sicurezza alla luce degli insediamenti universitari e residenziali sul lato est della Stazione.

Inoltre, la valorizzazione degli spazi a verde oltre che il loro incremento superficiale, l'impiego di materiali pregiati ed a minor assorbimento di calore rispetto l'asfalto, la maggiore connotazione della zona "30" per mezzo dell'inserimento di elementi fisici sormontabili e non e degli attraversamenti pedonali in quota di interconnessione tra gli assi ciclo-pedonali di via Dallai e Alghisi, permettono di ricreare un ambiente protetto, più sicuro.

Gli interventi proposti mirano a rafforzare il carattere urbano delle strade oggetto di intervento, nel rispetto dell'evoluzione storica dell'area, utilizzando soluzioni di pregio e materiali di elevata qualità e creando un ambiente stradale e urbano omogeneo.

Tali interventi vanno intesi come miglioramento delle condizioni di accessibilità alle attività esistenti e a quelle di nuovo impianto e occasione di valorizzazione della strada quale elemento in grado di ospitare in maniera armonica ed equilibrata le diverse componenti della mobilità: veicoli, trasporto pubblico, biciclette, pedoni.

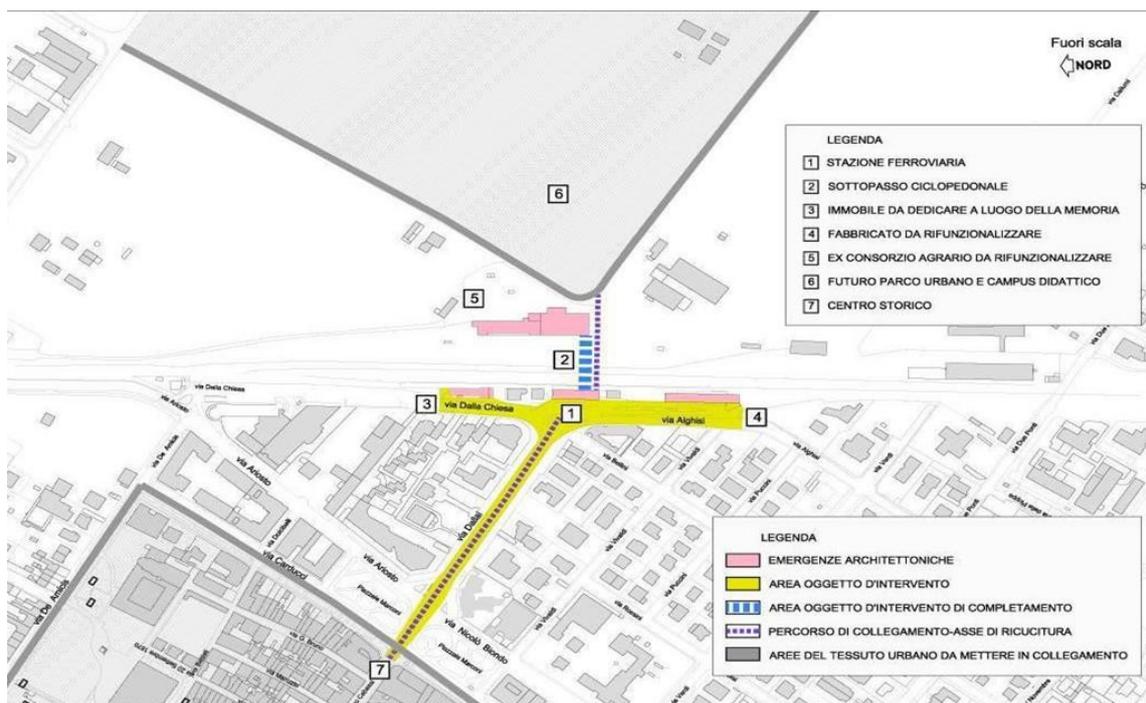
La realizzazione del sottopasso in fase di ultimazione consentirà l'interconnessione est/ovest vedendo la Stazione dei treni non più come elemento divisorio del tessuto urbano.

In progetto, oltre alla riqualificazione del piazzale, come detto, è previsto il completamento del manufatto di attraversamento sul lato est dei binari, mediante pensilina metallica a protezione contro gli agenti atmosferici e, quindi, per una migliore, agevole fruizione dello stesso.

Il sottopasso verrà collegato mediante un percorso ciclo-pedonale al nuovo polo tecnologico ed al comparto su via Corbolani, in altro intervento.

Gli obiettivi attesi si possono riassumere in:

- *Miglioramento dei collegamenti in sicurezza, nord/sud, est/ovest – ricucitura;*
- *Realizzazione di attraversamenti ciclo-pedonali sicuri;*
- *Forte diminuzione del numero degli incidenti;*
- *Incentivazione dello spostamento di pedoni e ciclisti;*
- *Valorizzazione del piazzale come porta urbana e connessione al centro cittadino;*
- *Creazione di spazi di aggregazione e vivibili, senza barriere;*
- *Rimozione dei fenomeni di attraversamento veicolare improprio;*
- *Incentivare forme di mobilità sostenibile, contribuendo alla riduzione delle emissioni di polveri sottili e gas climalteranti, che il traffico veicolare concorre a diffondere in atmosfera (smog, PM10);*
- *Contribuire a ridurre le emissioni sonore derivanti da traffico veicolare (Riduzione dell'inquinamento acustico);*
- *Sviluppo della ricettività turistica ecosostenibile.*



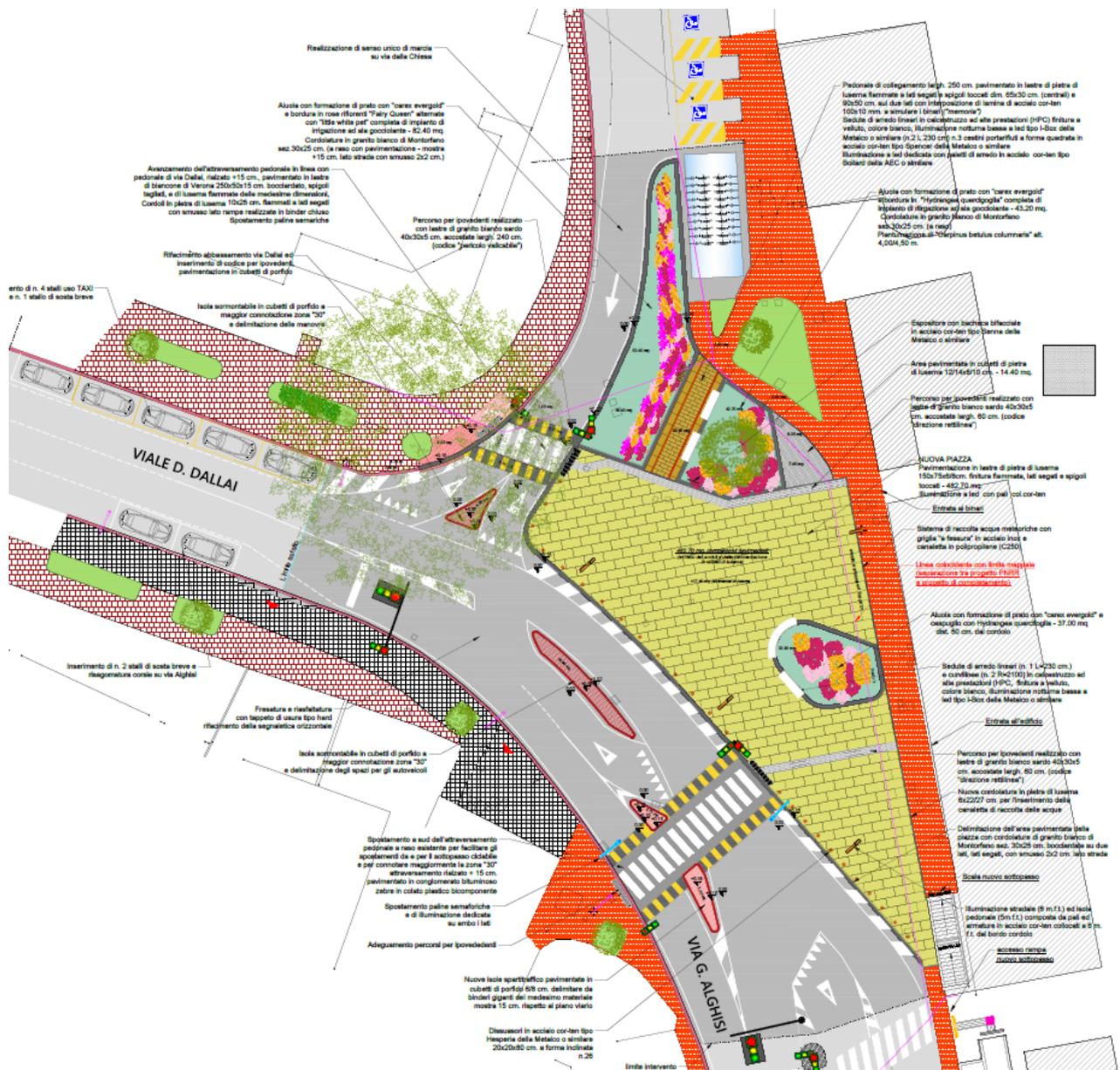
BREVE DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI

INTERVENTO "A" - PIAZZALE DELLA STAZIONE

In progetto è prevista la riqualificazione del piazzale, attualmente con area sosta breve e taxi separato dalle sedi stradali di via Alghisi e Via della Chiesa mediante aiuole a verde e camminamenti con una piazza pavimentata con lastre di pietra di luserna a coste segate e spigoli toccati sigillati oltre a tre nuove aiuole a verde piantumate con essenze erbacee, tappezzanti rifioventi e alberatura a medio fusto.

La via della Chiesa sarà resa a senso unico di marcia nel tratto tra gli attuali stalli disabili e l'intersezione con le vie Dallai ed Alghisi, riducendone la superficie impermeabile asfaltata per far posto ad aiuola a verde.

Nel complesso l'intervento aumenta le superfici permeabili rispetto alla situazione attuale.



INTERVENTO "B" – PENSILINA SOTTOPASSO FERROVIARIO

In progetto è prevista la costruzione di una tettoia a doppia falda asimmetrica avente funzione di copertura del nuovo attraversamento ciclo-pedonale di collegamento tra la Stazione dei treni di Carpi e l'area denominata "Oltreferrovia".

Il manufatto copre, in proiezione, una superficie di circa 384 mq..

I telai in strutture tubolari in acciaio risultano incastrati alla base, con distanza tra gli appoggi pari a 23,76 m, tale da coprire interamente l'attraversamento ciclopedonale sottostante.

La struttura portante della tettoia è realizzata a telaio spaziale in carpenteria metallica con copertura leggera realizzata con pannelli sandwich alternati a pannelli in polycarbonato alveolare trasparenti per lasciare filtrare la luce naturale.

Per quanto concerne le strutture di fondazione, viste le risultanze delle indagini geologiche-geotecniche, saranno realizzate con fondazioni profonde costituite da platee su micropali (trivellati fino a 17,50 m dal piano campagna), poste a Nord e a Sud dell'attraversamento ciclo-pedonale, in corrispondenza degli appoggi dei telai metallici costituenti il sistema strutturale principale della tettoia.

La raccolta delle acque di copertura viene garantita da un sistema di lamiera di gronda e pluviali convogliate a nuova linea in PVC diam. 250 mm. prevista al di sotto del nuovo vialetto di collegamento al sottopasso da via Corbolani (non facente parte di questo progetto).

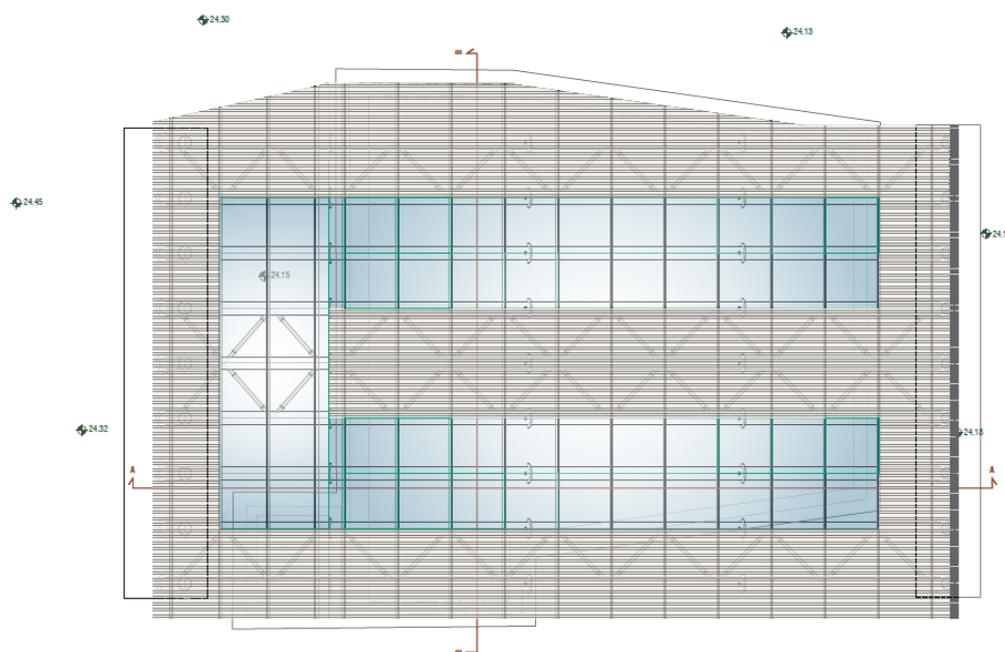
La tettoia sarà dotata di opportuno sistema di sicurezza (linea-vita) per consentire la pulizia periodica delle lastre trasparenti in polycarbonato oltre alla manutenzione della copertura medesima.

L'intervento progettuale viene completato dalla realizzazione di un percorso a norma ipovedenti realizzato per il collegamento tra lo sbarco delle scale del sottopasso, ove si collega il pedonale da via Corbolani, al futuro ascensore, il cui vano corsa è ubicato sul lato nord, non ricompreso nel presente progetto.

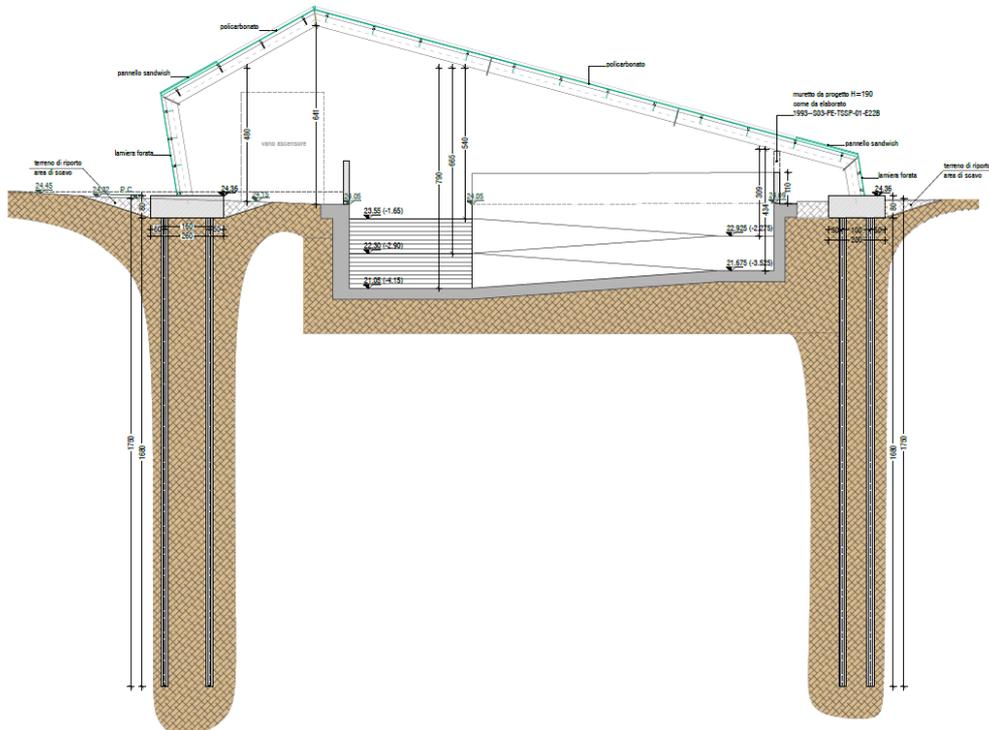
Il vialetto sarà del medesimo materiale di quello che giunge da via Corbolani ovvero in cemento architettonico.

Sono previste lastre di gomma calandarata vulcanizzata con i codici arresto/servizio, pericolo/valicabile ecc.. oltre una mappa tattile all'ingresso del sottopasso.

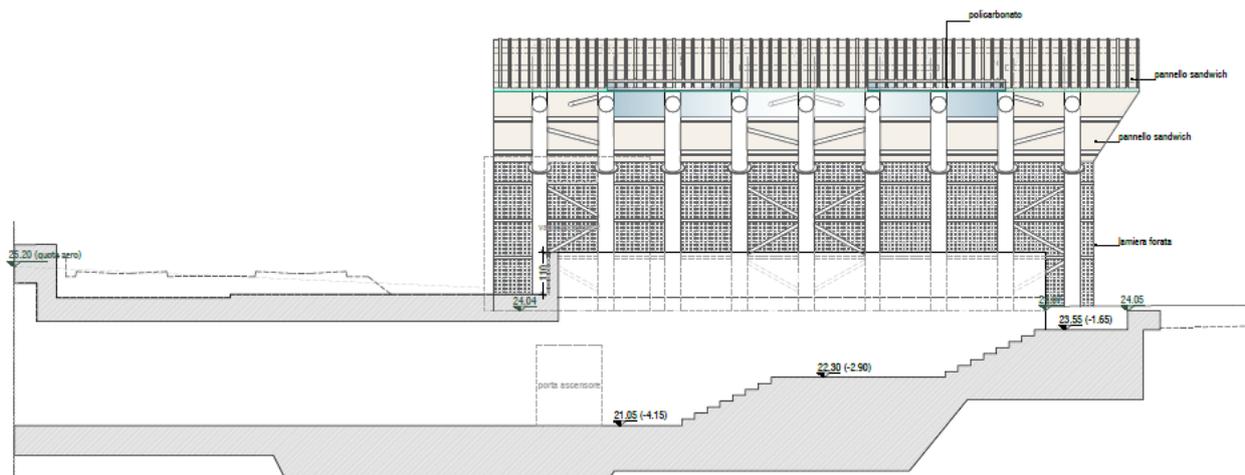
PIANTA COPERTURA



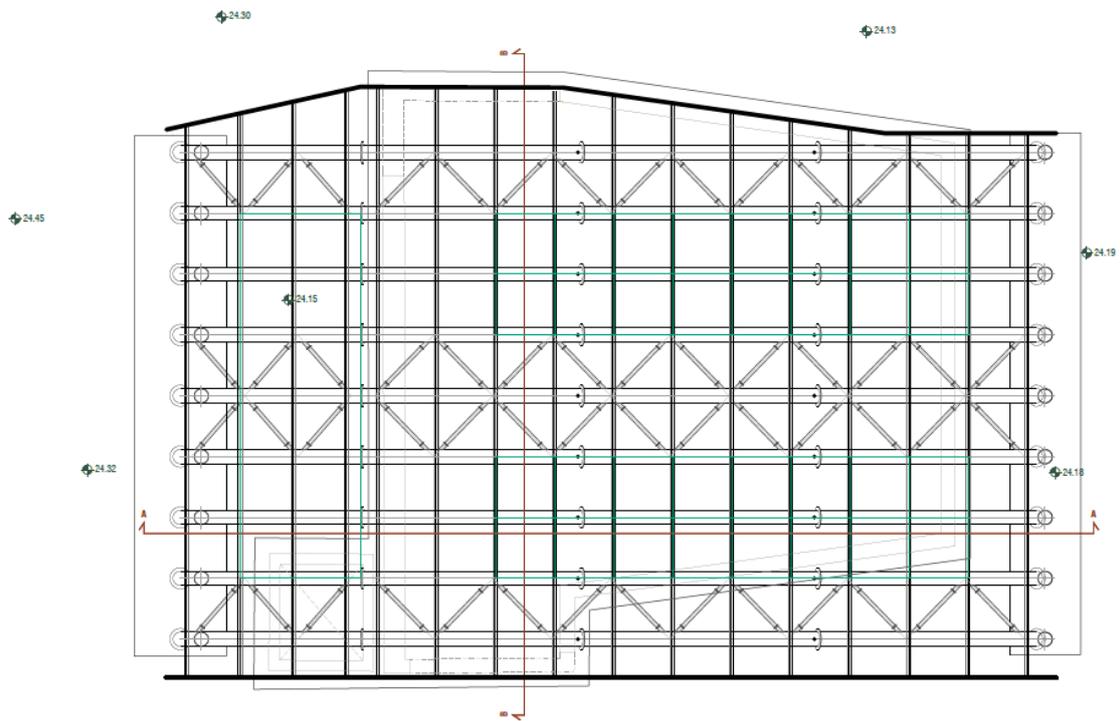
SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



PIANTA_STRUTTURA COPERTURA



RIFERIMENTI NORMATIVI GENERALI

- Delegated Act C(2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 4.6.2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale;
- Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche;
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive;
- Natura 2000, Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli";
- Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici;
- D.lgs. Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale ("testo unico ambientale");
- D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 (terre e rocce da scavo);
- Normativa regionale ove applicabile;
- Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danni significativo all'ambiente;
- Piano nazionale di ripresa e resilienza.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il progetto è finanziato dall'investimento 2.1 del PNRR, Missione 5, Componente C2, Investimento 2.1 – Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale.

Per l'ottenimento del contributo si deve fare riferimento alla Guida operativa (06/10/2022) per il rispetto del principio del DNSH che prevede, per rispettare i principi minimi di non arrecamento danno all'ambiente, la compilazione e l'applicazione di schede tecniche.

I- Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche



Elenco degli investimenti e delle riforme a cui si applicano le schede tecniche del PNRR di interesse

Regime 1 - L'investimento contribuisce sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici

Regime 2 - L'investimento è limitato a "non arrecare alcun danno significativo" rispetto agli aspetti ambientali valutati nella matrice DNSH

Schede tecniche relative a ciascuna area di intervento nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vucchi DNSH e gli elementi di verifica

Schede tecniche da applicare

Titolo attività	Anagrafica investimento PNRR			Regime	Elementi DNSH	Schede tecniche da applicare																												
	Missione	Componente	M			Nome	Scheda 1	Scheda 2	Scheda 3	Scheda 4	Scheda 5	Scheda 6	Scheda 7	Scheda 8	Scheda 9	Scheda 10	Scheda 11	Scheda 12	Scheda 13	Scheda 14	Scheda 15	Scheda 16	Scheda 17	Scheda 18	Scheda 19	Scheda 20	Scheda 21	Scheda 22	Scheda 23	Scheda 24	Scheda 25	Scheda 26	Scheda 27	Scheda 28
Subinvestimenti sociali, Energia, ricerca e innovazione	501	C2	Inv.3	Rivoluzione Digitale e Innovazione di processo	Regime 2	X																												
Subinvestimenti sociali, Energia, ricerca e innovazione	501	C2	Inv.3	Servizi e progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale	Regime 2	X	X			X																								
Subinvestimenti sociali, Energia, ricerca e innovazione	501	C2	Inv.2	Plus Urbanità (genero progetti)	Regime 2	X	X			X														X										
Subinvestimenti sociali, Energia, ricerca e innovazione	501	C2	Inv.2	Progresso economico della qualità dell'abitare	Regime 2	X	X			X																								
Subinvestimenti sociali, Energia, ricerca e innovazione	501	C2	Inv.3	Sport e inclusione sociale	Regime 1	X	X			X																								

La tabella sopra riportata mostra che l'intervento ricade nel Regime 2 (mero rispetto del "do not significant harm") e le schede da compilare per l'intervento in oggetto.

In particolare:

- *Scheda 1: Costruzione di nuovi edifici;*
- *Scheda 2: ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali;*
- *Scheda 5: Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici;*
- *Scheda 18: Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclistica.*

Data la natura dell'intervento le schede applicabili sono la Scheda 1, 5 e la scheda 18:

- *Scheda 1: Costruzione di nuovi edifici;*
- *Scheda 5: Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici;*
- *Scheda 18: Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclistica.*

Nei capitoli successivi si riportano gli interventi e le raccomandazioni da seguire, nell'ambito dell'applicazione della Scheda 1, 5 e della scheda 18, il cui rispetto è requisito indispensabile per l'ottenimento del finanziamento.

Di comune accordo con il RUP non si ritiene necessario applicare la scheda 28 vista l'esiguità dell'intervento relativo all'illuminazione pubblica perlopiù rivolto alla nuova piazza.

SCHEDA 1: COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI

Campo di Applicazione

La presente scheda si applica a qualsiasi investimento che preveda la costruzione di nuovi edifici, interventi di demolizione e ricostruzione e/o ampliamento di edifici esistenti residenziali e non residenziali (progettazione e realizzazione) e alle relative pertinenze (parcheggi o cortili interni, altri manufatti o vie di accesso, etc.).

La nuova pensilina presenta struttura principale e secondaria in acciaio e copertura in pannelli sandwich e lastre di plexiglass (policarbonato alveolare) trasparente, aperta su i due lati lunghi (est ed ovest) e tamponata in parte sui lati corti (nord e sud) al fine di rendere sicure le strutture di collegamento tra i portali, che risulterebbero a vista e impedire la scalabilità dell'opera.

La pensilina è a copertura del manufatto in c.a. del sottopasso pedonale e ciclabile della Stazione ferroviaria sul lato est.

La struttura in oggetto è di dimensioni contenute e non si ritiene che possa rientrare nell'ambito di applicazione della presente scheda se non la si considera come altri manufatti a corredo di edifici.

Si ritiene opportuno, comunque, compilare la scheda corrente.

Principio guida

I nuovi edifici e le relative pertinenze devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita. Pertanto, per non compromettere il rispetto del principio DNSH, non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a:

- estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle;
- attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento;
- attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori¹⁸ e agli impianti di trattamento meccanico biologico.

Le "Aree escluse dalla definizione di bosco" di cui all'art. 5, del D.Lgs. n. 34 del 2018, potranno essere oggetto degli interventi previsti dalla presente scheda in quanto potenzialmente idonee alla realizzazione degli interventi da essa previsti.

Pertanto, gli investimenti che riguardano questa attività economica possono ricadere nei due seguenti regimi:

- *Regime 1: Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;*
- *Regime 2: Mero rispetto del "do no significant harm".*

Al contempo, va prestata attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

Al contempo, va prestata attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

I C.A.M. sono obbligatori solo negli appalti pubblici, e sono stati qui richiamati in relazione agli investimenti di questa natura. In molti casi infatti, questa impostazione è direttamente suggerita in quanto il rispetto del requisito dei CAM coincide con il rispetto del requisito tassonomico.

In particolare, il rispetto dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, garantisce il rispetto dei vincoli relativi all'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, all'economia circolare, alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e infine una parte dei requisiti per la protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi.

Vincoli DNSH

Mitigazione del cambiamento climatico

L'intervento ricada in un Investimento per il quale non è previsto un contributo sostanziale (Regime 2) i requisiti DNSH da rispettare sono i seguenti:

a) Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non supera la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB, nearly zero-energy building) nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici. La prestazione energetica è certificata mediante attestato di prestazione energetica "as built" (come costruito);

b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

Il progetto della pensilina in oggetto non è soggetta ad APE e non rientra nella categoria di cui al punto a) essendo solamente una protezione contro gli agenti atmosferici del sottopasso, aperta su più lati.

L'illuminazione a LED con elementi applicati alla copertura e dedicata per il sottopasso sottostante presenterà consumo energetico limitato nell'ordine di circa 1,5 kw massimo.

La struttura e gli elementi di chiusura (con certificazione di rispondenza ai CAM di riferimento) avranno colorazione chiara (bianco/girgìo chiaro ra19002), al fine di mitigare gli effetti del cambiamento climatico (isola di calore).

Il punto b) è soddisfatto.

Adattamento ai cambiamenti climatici

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;

b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;

c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità deve essere proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista, in modo tale che:

(a) per le attività con una durata di vita prevista inferiore ai 10 anni, la valutazione sarà eseguita, almeno utilizzando proiezioni climatiche alla scala più piccola appropriata;

(b) per tutte le altre attività, la valutazione viene eseguita utilizzando la più alta risoluzione disponibile, proiezioni climatiche allo stato dell'arte attraverso la gamma esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per gli investimenti principali. Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto dello stato dell'arte della scienza per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con i più recenti rapporti del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, con le pubblicazioni scientifiche peer-reviewed e con modelli open source o a pagamento.

Per le attività esistenti e le nuove attività che utilizzano beni fisici esistenti, dovranno essere implementate soluzioni fisiche e non fisiche ("soluzioni di adattamento"), per un periodo di tempo fino a cinque anni, capaci di ridurre i più importanti rischi fisici climatici identificati che sono materiali per quell'attività. Un piano di adattamento per l'implementazione di tali soluzioni dovrà essere elaborato di conseguenza, uniformando il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all'evento più sfavorevole potenzialmente ripercorribile adottando criteri e modalità definite dal quadro normativo vigente al momento della progettazione dell'intervento, in sua assenza, operando secondo un criterio di Multi Hazard Risk Assessment, che tenga conto dei seguenti parametri ambientali specifici dell'intervento. Le soluzioni adattative identificate secondo le modalità in precedenza descritte, dovranno essere integrate in fase di progettazione ed implementate in fase realizzativa dell'investimento. Queste non dovranno influenzare negativamente gli sforzi di adattamento o il livello di resilienza ai rischi fisici del clima di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche. Le soluzioni adattative dovranno essere coerenti con le strategie e i piani di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali.

Qualora l'intervento dovesse superare la soglia dei 10 milioni di euro, dovrà essere effettuata una valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima che sfoci nell'individuazione, vaglio e attuazione delle misure di adattamento del caso.

Il progetto in oggetto riguarda la costruzione di una pensilina metallica a copertura di sottopasso ferroviario, quest'ultimo in fase di ultimazione realizzativa da parte di RFI che, insieme alla presenza dei binari ferroviari sul lato ovest, ne ha obbligato la disposizione strutturale principale sull'asse nord-sud.

La pensilina come sopra riportato è aperta su più lati ed avrà colorazione bianco/girglio chiaro in tutti i suoi elementi.

Ogni suo componente è progettato per resistere agli agenti atmosferici come da normativa di riferimento.

I componenti di chiusura sono facilmente manutibili e sostituibili.

Non si ritiene che vi siano rischi fisici climatici che possano influenzare il rendimento dell'installazione durante la sua vita prevista.

L'attività non si ritiene vulnerabile da uno o più rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice A.

Appendice A

CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI LEGATI AL CLIMA ⁽¹⁾

	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
	Scongelamento 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 e 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	

L'intervento non supera la soglia dei 10 milioni di euro.

Il comune di Carpi, con Deliberazione n.22 del 28/04/2022, ha approvato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC).

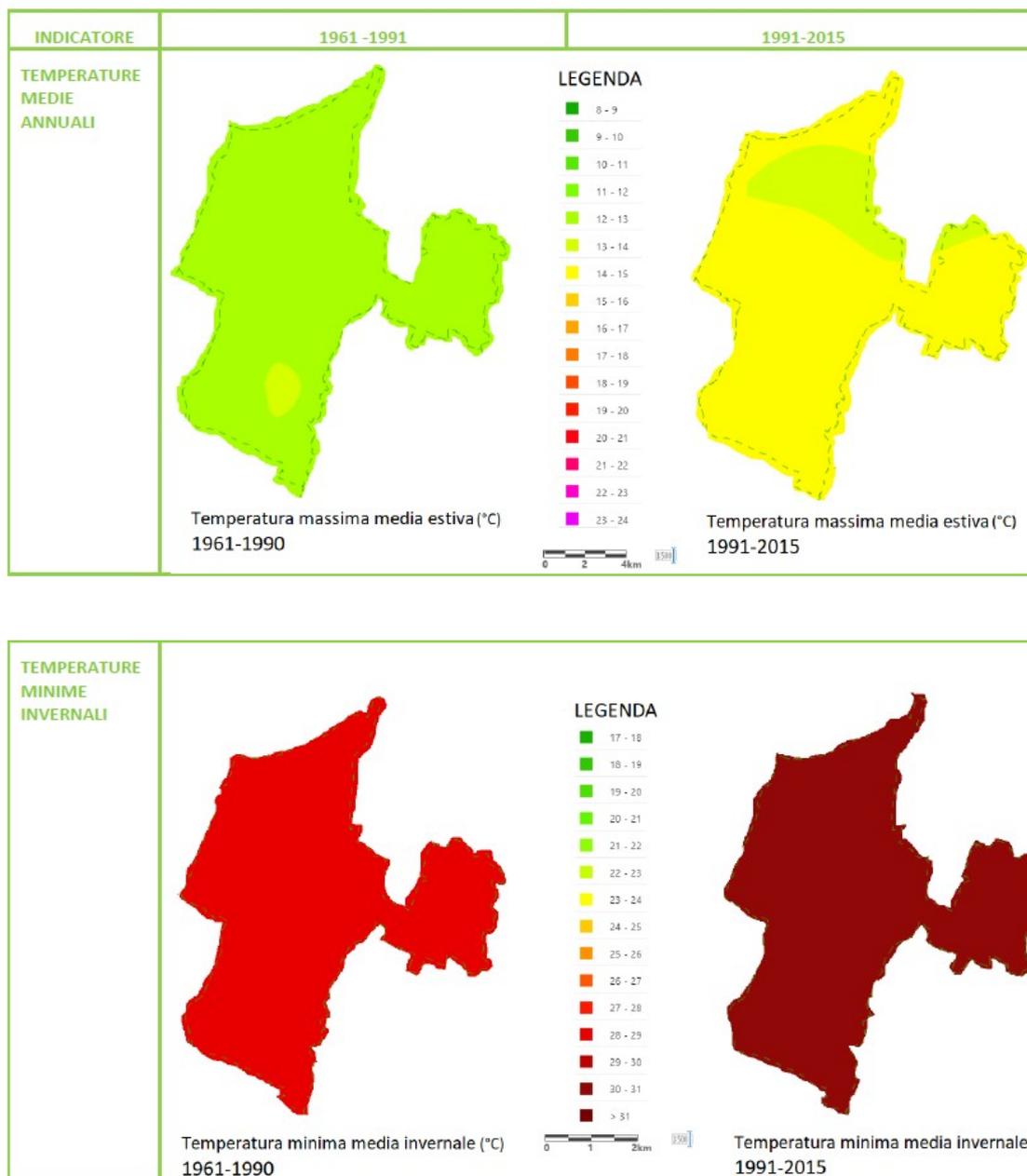
Il Piano per l'Energia Sostenibile e il Clima si pone l'obiettivo di ridurre, entro il 2030, le emissioni di CO₂ da consumi finali di energia di almeno il 40% rispetto all'anno di baseline (1998) e di attivare azioni per diminuire gli effetti dei cambiamenti climatici già in atto.

Il Piano, inoltre, analizza i rischi climatici del territorio descrivendo le pressioni attuali secondo componenti fisiche che trovano ottimo riscontro nella tabella della Classificazione dei pericoli legati al clima proposta nell'Appendice A del Regolamento UE sopraccitato.

Facendo riferimento al PAESC dunque, si si ripropone in sintesi l'analisi dei rischi climatici focalizzandola all'intorno ristretto dell'intervento in oggetto.

Temperatura

Le variazioni delle temperature per il Comune di Carpi sono rappresentate nelle mappe riportate di seguito, ricavate dall'Atlante Climatico Regionale stesso, e quindi mantenendone la scala. In particolare, è stato consultato il "Geoportale" di ARPAE.



Come si può notare, le temperature medie annuali nei due periodi trentennali a confronto aumentano di circa 2°C in tutto il territorio comunale; solo a nord è visibile un'area in cui l'aumento si limita a circa 1°C, probabilmente sotto l'influenza del clima più mite della campagna.

Anche le temperature minime invernali crescono: l'area a nord-ovest caratterizzata da temperature tra i -1°C e -0,5°C nel primo trentennio, scompare per lasciare spazio alla fascia di temperatura 0-0,5°C che, tra il 1991 e il 2015, risulta coinvolgere più della metà del territorio comunale.

A sud, l'aumento è di circa 0,5°C passando da -0,5-0°C nel primo periodo, a 0,5-1°C nel secondo, coinvolgendo buona parte del centro urbano. Infine, le massime estive aumentano di 2°C uniformemente in tutto il territorio, passando da 28°-29°C nel periodo 1961-1990 a 30°-31° nel trentennio successivo.

Le proiezioni al 2050, realizzate da ARPAE su indicazione del Forum Permanente sui cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna, utilizzano lo scenario emissivo RCP4.5 (fonte: data set Eraclito v.4.2), rielaborato con la metodologia della regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.

INDICATORE	Valore climatico di riferimento (periodo 1961-1990)	Valore climatico futuro (2021-2050)
AREA PIANURA OVEST		
Temperatura media annua (media delle temperature medie giornaliere)	12,7 °C	14,4 °C
Temperatura massima estiva (media delle temperature massima giornaliere)	28 °C	30,5°C
Temperatura minima invernale (media delle temperature minime giornaliere)	- 0,3 °C	1,5 °C

Come si nota, gli scenari futuri ipotizzano un elevato aumento delle temperature; in particolare le minime invernali passano da un valore di -0,3°C nel trentennio 1961-2015 a 1,5° C al 2050.

La temperatura media annuale è destinata ad aumentare di 1,7°C e quella estiva di ben 2,5°C.

Sono disponibili, inoltre, gli scenari relativi a:

- Il numero di notti tropicali estive, definite come il numero di notti registrate nella stagione estiva con temperatura minima maggiore di 20 °C, destinato a passare da 11 a 29 notti tropicali/anno, quindi un aumento significativo.
- Le ondate di calore estive, definite come il numero massimo di giorni consecutivi registrato durante l'estate, con temperatura massima giornaliera maggiore del 90° percentile giornaliero locale (calcolato sul periodo di riferimento 1961-1990), destinate ad aumentare da una media di 2 a 7 ondate di calore anno.

Per il Comune Carpi, pertanto, il CALDO ESTREMO si configura come un rischio climatico rilevante con un impatto ELEVATO, destinato in futuro ad AUMENTARE in modo significativo.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala comunale

A scala comunale la presenza del cosiddetto patrimonio naturale è uno dei fattori significativi per la mitigazione del caldo estremo.

Tale componente, inoltre, assolve molteplici funzioni eco- sistemiche, quali la conservazione della biodiversità, la difesa idrogeologica del territorio, la fitodepurazione delle acque, l'abbattimento di inquinanti, ecc.; rappresenta, infine, valori paesaggistici e culturali significativi, favorisce la fruizione del tempo e garantisce la produzione di risorse varie, assumendo anche valore economico.

A scala di intervento il Comune di Carpi si è dotato del PAESC anche per far fronte degli effetti sul riscaldamento globale a lungo termine degli apporti indotti dall'utilizzo degli edifici e degli impianti di proprietà della PA.

Il PAESC alla scheda denominata MIT.A.01 - EDIFICI E ATTREZZATURE PUBBLICHE, prevede quindi una serie di interventi atti a migliorare le prestazioni energetiche degli edifici di proprietà comunale. All'interno degli interventi obiettivo al 2030 è inserita la ristrutturazione dell'Autostazione, oggetto del presente elaborato.

L'intervento è quindi focalizzato al raggiungimento degli obiettivi da ottenere al 2030 con una riduzione del 10% sui consumi termici e del 10% dei consumi elettrici rispetto al 2019, che corrisponde ad una riduzione complessiva di 331 tCO2.

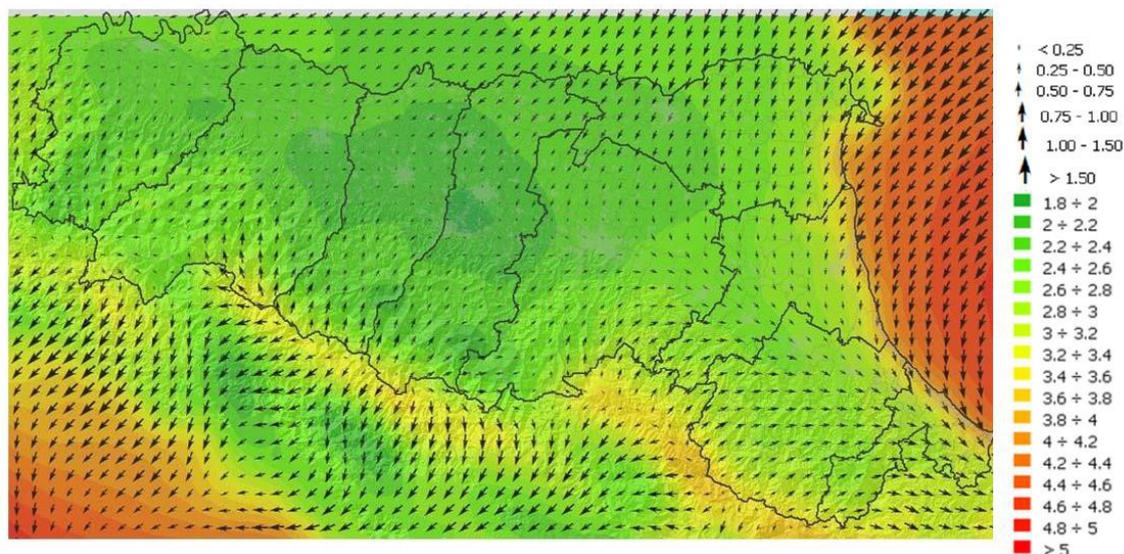
Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

Saranno applicati i Criteri Ambientali Minimi al fine di garantire efficienza energetica dell'edificio e il comfort climatico ottimale sia nei periodi più caldi estivi che nei periodi più rigidi invernali se applicabili in considerazione della tipologia del manufatto (pensilina aperta) da realizzarsi.

Venti

Gli episodi di violente raffiche di vento, trombe d'aria piccoli tornado non sono storicamente fenomeni comuni sul territorio regionale.

Nonostante non sia stato costruito un registro di questi eventi violenti, in molte parti del territorio in cui questo tipo di eventi erano sconosciuti oggi cominciamo ad avere episodi ancora non frequenti ma con una certa rilevanza.



La mappa soprastante mostra la qualità del vento nel periodo indicato, evidenziando sia le velocità che le direzioni.

Per quanto riguarda il Comune di Carpi sono stati analizzati i dati del valore massimo giornaliero della velocità del vento a 10 m dal suolo messi a disposizione da ARPAE tramite la piattaforma informatica Dexter-SIMC; la stazione climatica disponibile più vicina a Carpi è Modena Urbana.

STAZIONE MODENA URBANA: Massimo valore giornaliero di raffica del vento a 10 m dal suolo [km/h]														
Anno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Max	81,4	87,5	74,9	83,5	92,5	88,2	86,4	79,2	82,4	85,3	92,2	83,2	84,6	104,8
Media	29,5	30,6	31,0	31,1	29,8	28,3	29,7	29,8	30,6	29,9	30,4	29,9	30,3	30,2

Per quanto riguarda i valori riportati in tabella, facendo riferimento alla scala di Beaufort (che classifica vento forte da 50 a 61 km/h, burrasca moderata da 62 a 74 km/h, burrasca forte da 75 a 88 km/h), si nota come i valori massimi registrati per ogni anno raggiungono anche valori oltre i 100 km/h (nel 2019).

Per quanto riguarda i valori medi sono intorno a 30 km/h, che nella scala di Beaufort corrisponde ad una brezza tesa, che non arreca danni alle infrastrutture e alle piante.

Per il Comune Carpi la presenza di raffiche di vento si configura come un rischio climatico rilevante con un impatto ALTO.

Le zone vulnerabili legate alle forti raffiche di vento sono legate ai viali alberati, ai giardini e ai parchi, ma anche nei casi più estremi le infrastrutture per la distribuzione di energia elettrica (tralicci) e le aree edificate.

Si riportano i dati dello scenario di rischio tratto "Piano di Emergenza Comunale Di Protezione Civile" del Comune di Carpi, che descrive e riporta le criticità dovute a forti raffiche di vento che riguardano l'intero territorio comunale (caduta rami, danni a edifici e persone).

SCENARIO DI EVENTO – CRITICITÀ VENTO		
TIPOLOGIA	DOVE	NOTE
Caduta rami e alberi	viali alberati, giardini e parchi	Attivazione ditta per manutenzione-rimozione rami e alberi caduti o rami sospesi
Danni alle coperture dei fabbricati	in ambito rurale e nei centri abitati	Messa in sicurezza degli edifici di proprietà pubblica e attività di supporto per i privati.
Danni a mezzi	viali alberati	Attività di supporto per i privati

Capacità adattativa Fisico Ambientale

Il sistema di allertamento della Regione Emilia-Romagna, realizzato da Arpa, che riguarda il rischio meteo, idrogeologico e idraulico, costiero e il rischio valanghe è considerato un fattore di capacità adattiva.

In conclusione gli eventi più probabili che comportano rischi significativi correlati ai venti sono affrontabili con strumenti di pianificazione/manutenzione preventiva, allertamento e soccorso.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

Gli eventi estremi indicati dall'appendice A del Regolamento UE inizialmente citato, non si considerano probabili, inoltre l'influenza su tali rischi da parte dell'intervento in oggetto si considera irrilevante.

Siccità e Precipitazioni

Le variazioni delle precipitazioni per il Comune di Carpi sono rappresentate nelle mappe riportate di seguito, ricavate dall'Atlante Climatico Regionale stesso, e quindi mantenendone la scala. In particolare, è stato consultato il "Geoportale" di ARPAE per la pubblicazione e la consultazione online di dati geografici e mappe tematiche.

Per quanto riguarda l'andamento delle precipitazioni medie annuali, è visibile la scomparsa della fascia di piovosità compresa tra i 700-800mm, che nel primo trentennio caratterizzava un'ampia porzione di territorio a sud-ovest al confine con Correggio, sostituita da una fascia di piovosità compresa tra i 650-700mm, che nel primo periodo occupava tutta la rimanente porzione del territorio verso est; quest'ultima ad oggi risulta quasi del tutto sostituita da una fascia di piovosità compresa tra i 600-650mm; il territorio, pertanto, risulta attualmente diviso a metà: ad ovest con piogge comprese tra i 650-700mm e ad est comprese tra i 600-650mm.

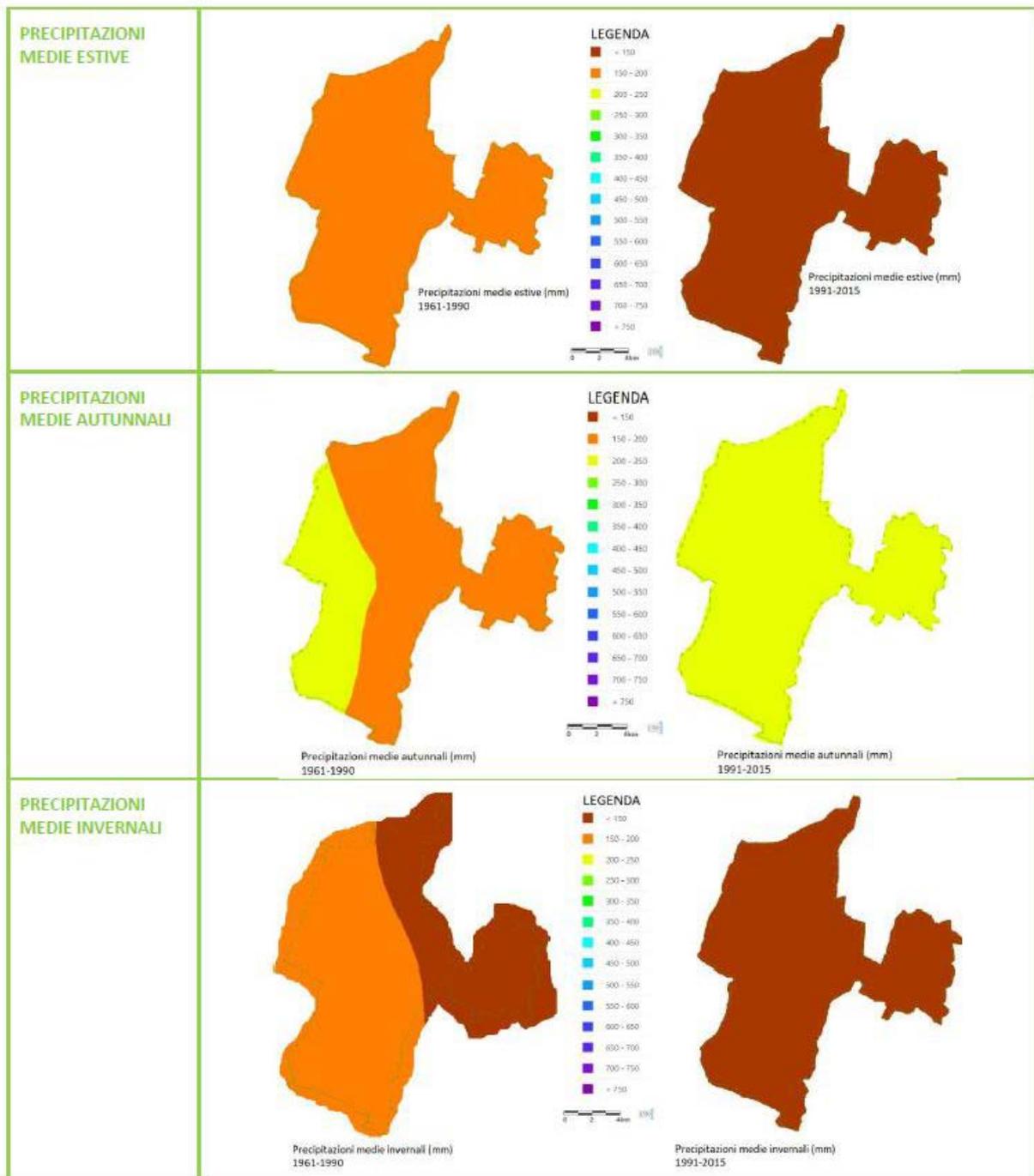
Per quanto riguarda l'andamento stagionale, invece, il livello di piovosità è stabile nella stagione primaverile, con un valore di 150-200 mm. In estate la situazione cambia uniformemente sul territorio, passando da 150-200 mm nel periodo 1961-1990 a valori inferiori a 150mm nel periodo 1991-2015.

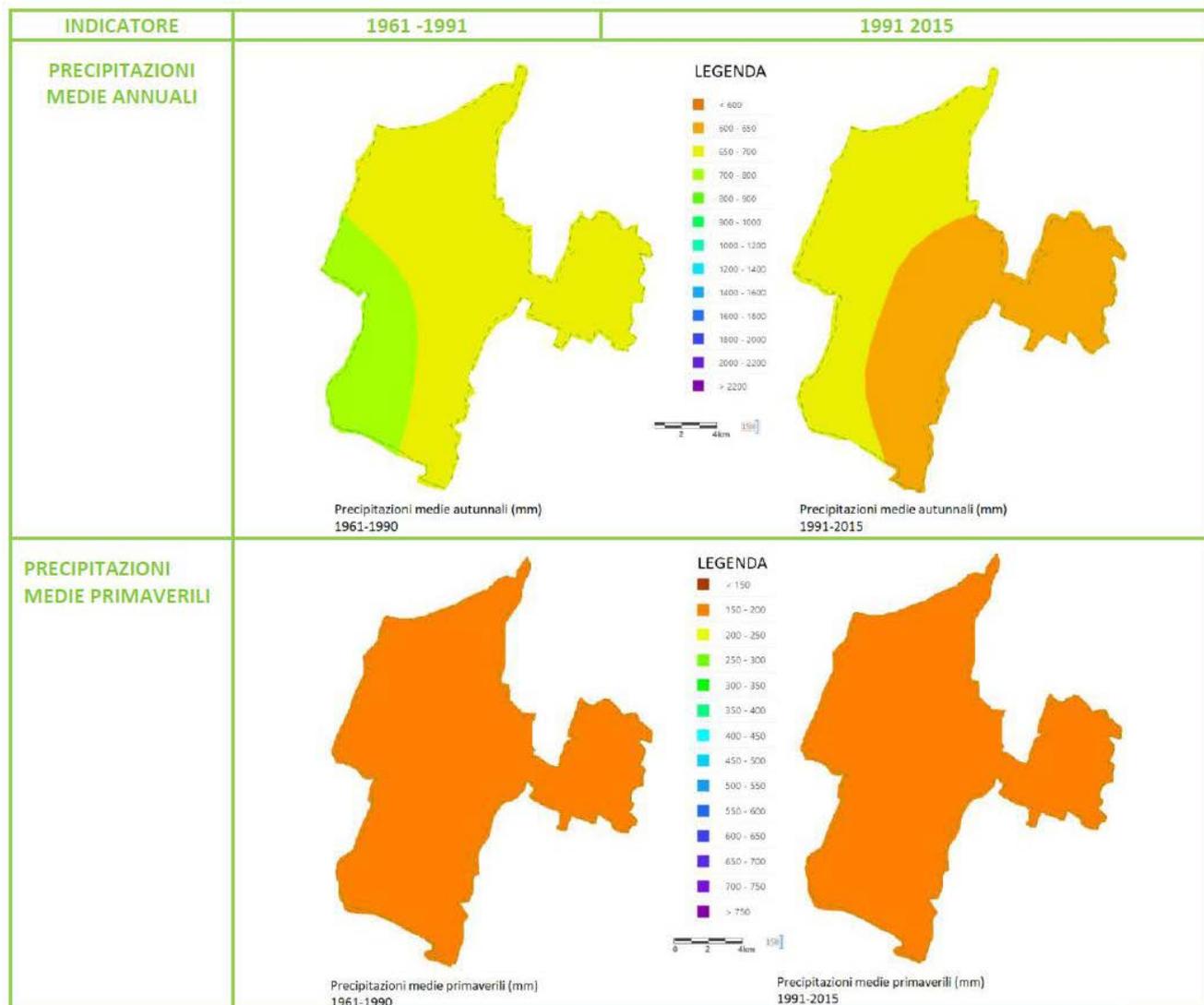
Anche in inverno la situazione del trentennio 1991-2015 si uniforma ad un valore di precipitazione inferiore a 150mm, con la conseguente scomparsa della fascia di piovosità compresa tra i 150-

200mm, che nel primo trentennio interessava più della metà ovest del territorio comunale.

Solo in autunno le precipitazioni risultano in aumento: tra il 1991 e il 2015 scompare la fascia di 150-

200mm, che nel primo trentennio occupava più della metà est del comune, a favore di quella con valori tra i 200-250mm, uniformando tutto il territorio





Di seguito si riportano i valori delle proiezioni al 2050 del Forum permanente sui cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna per quanto riguarda le precipitazioni annuali e i giorni senza precipitazione in estate.

PRECIPITAZIONE ANNUALE	Valore climatico di riferimento (periodo 1961-1990)	Valore climatico futuro (2021-2050)
Precipitazione annuale [mm]	770	700
Giorni senza precipitazione in estate	21	30

Come si nota, gli scenari futuri confermano la riduzione significativa delle precipitazioni medie annue nella fascia 770-700 mm; si prevede inoltre un incremento significativo del numero di giorni consecutivi senza pioggia nel periodo estivo, che come valore climatico futuro raggiungono i 30 giorni consecutivi, pari ad un incremento di 9 giorni consecutivi rispetto al trentennio 1961-1990.

Per quanto riguarda il Bilancio Idro-climatico (BIC) nel Comune di Carpi, il valore medio annuale del BIC nel primo trentennio presenta uniformità sul territorio, con un valore tra -300/-200 mm mentre in quello successivo è possibile dividere il comune in due parti: una più a sud, che coinvolge anche il centro urbano, con valori tra i -400mm e -300mm, e una più a nord caratterizzata da valori inferiori a -400mm.

Per quanto riguarda il valore estivo si osserva un netto peggioramento: i valori che caratterizzano il periodo 1961-1990, compresi per quasi tutto il territorio fra -325 e -300 mm, salvo un'area al confine con Correggio e Campogalliano caratterizzata da valori compresi fra -300 e -275mm, si attestano su un valore uniforme per tutto il territorio, compreso fra -375 e -350mm. Annualmente si ha quindi un incremento delle perdite.

Per il Comune Carpi, la riduzione delle PRECIPITAZIONI si configura come un rischio climatico rilevante, con un impatto ELEVATO, destinato in futuro ad AUMENTARE in modo significativo.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

Si prevede l'impiego di dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto, in particolare saranno adottate le indicazioni dei "Criteri Minimi Ambientali per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", ai sensi del DM 23/06/2022 n. 256 e GURI n.183 del 6/10/2022, ove attinenti.

Si ricorda che le tipologie di intervento non comportano l'impiego di acqua ovvero di impianti idrico-sanitari.

Piogge intense e tempeste

Per la valutazione delle piogge intense si riportano i dati relativi al valore massimo di precipitazione giornaliera nell'anno alla stazione meteo extraurbana di Cortile di Carpi per il periodo 2007-2019, unico periodo disponibile. Per questa grandezza non sono disponibili dati su serie storiche più ampie. Fonte DEX3TER ARPAE.

Valore massimo di precipitazione giornaliera [mm]



La media del valore massimo di precipitazione giornaliera è stata calcolata pari a 52,43 mm/giorno.

Nella tabella seguente, oltre alla precipitazione cumulata e al valore massimo giornaliero, sono riportati il numero di giorni con pioggia maggiore della media nei diversi anni. Come si può notare, sebbene non sia individuabile un andamento specifico, nel 2014, 2015 e 2016 si registra 1 giorno con una quantità di pioggia superiore alla media, in linea con i valori massimi di quell'anno, che raggiungono rispettivamente i 79 mm/giorno, 87mm/giorno e 62 mm/giorno; questi anni, infatti, sono quelli caratterizzati dalle precipitazioni massime maggiori.

Complessivamente tra il 2007 e il 2019 si contano 5 giorni di pioggia oltre il valore massimo.

Anno	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PRECIPITAZIONE CUMULATA GIORNALIERA (MM)	453,2	690,6	677,2	800	631,2	549,8	862	860,4	646	751,4	395,6	557,2	833,6
MAX DI PRECIPITAZIONE CUMULATA GIORNALIERA (MM)	57,4	53,8	47	41,6	48,8	44,4	39,6	79,2	87,8	62,8	41,6	29,2	48,4
N° DI GIORNI CON PRECIPITAZIONI OLTRE LA MEDIA	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

Nel sito in oggetto non si rilevano eventi critici che abbiano comportato allagamenti della zona.

Si riportano i dati relativi agli eventi principali che hanno colpito il territorio comunale di Carpi tra il 2009 e il 2019, anno nel quale si nota un intensificarsi degli eventi.

DATA EVENTO	TIPOLOGIA EVENTO	ZONA	DANNI	PERSONE COINVOLTE	PROVVEDIMENTI ATTIVATI
12/2009	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	
01/2014	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	Vari avvisi alla popolazione, ordinanze chiusura strade e ponte San Martino, avvisi porta a porta
02/2016	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	"
12/2017	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	Vari avvisi alla popolazione, ordinanze chiusura strade e ponte San Martino, avvisi porta a porta, SMS Gastone
02/2019	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	"
05/2019	n. 5 Piene Secchia	Asta Secchia	No	No	"

L'Agenzia per la Sicurezza e la Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna rileva che il Comune di Carpi, a partire dal 2000, è stato coinvolto in 20 Eventi Calamitosi con Dichiarazione di Emergenza Nazionale, con un'intensificazione della loro frequenza al passare del tempo.

Dal 2017 gli eventi calamitosi per "eccezionali avversità atmosferiche" sono stati cinque di cui due nel 2019.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

La realizzazione della pensilina comporta un sistema di raccolta delle acque piovane per mezzo di canali di gronda e pluviali discendenti con convogliamento in fogna comunale come descritto nell'allegata relazione idraulica elaborato "B2".

Il punto di raccordo della rete di raccolta di progetto è una tubazione diam. 250 mm. che verrà predisposta in intervento non ricompreso nel presente progetto.

Ampiamente verificata la capacità di raccolta.

Inondazioni

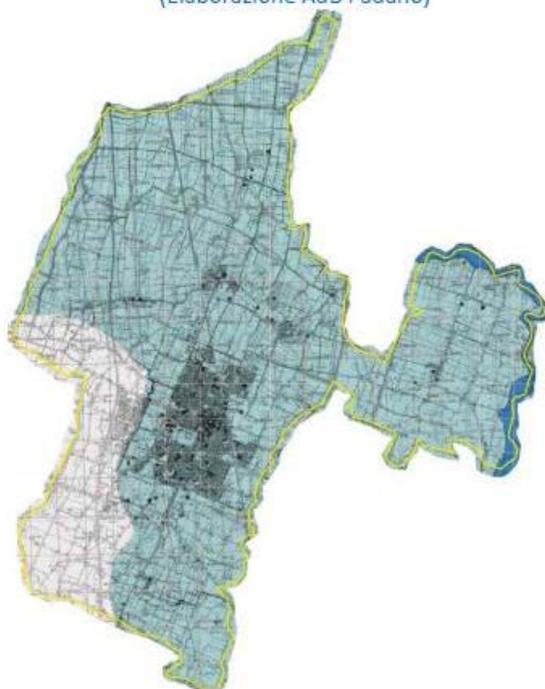
Per il Comune Carpi, un quadro complessivo e di dettaglio sulla pericolosità, elementi esposti e a rischio, è offerta dall'Autorità di Bacino Padano (AdB) attraverso il "Piano di Gestione del Rischio Alluvioni" (PGRA).

Per quanto riguarda la mappa della pericolosità e degli elementi esposti riferita al reticolo principale e secondario collinare e montano, quasi tutto il territorio del Comune di Carpi, compresa l'area di interesse, è interessato da uno scenario di pericolosità di livello P1 (scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi). Il livello di pericolosità cresce a P3 (elevata probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi) nei pressi dell'alveo del fiume Secchia che percorre il confine del comune nella zona della frazione Cortile e risulta in area bianca nelle porzioni territoriali a sud-ovest confinanti con il Comune di Correggio

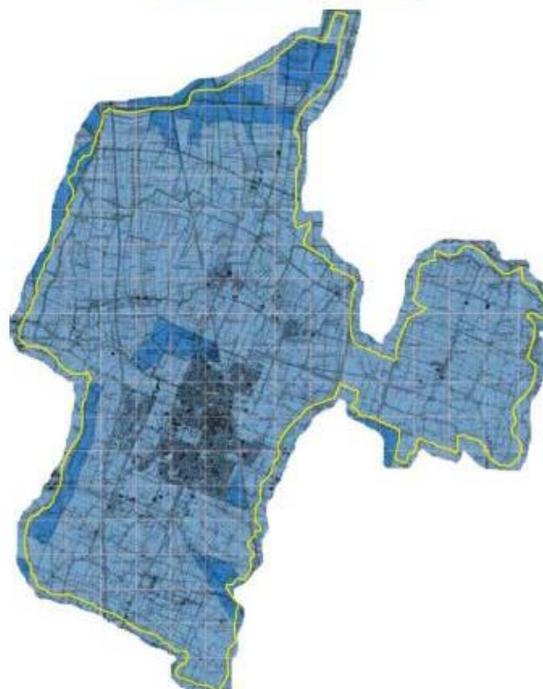
Per quanto riguarda il reticolo secondario di pianura, prevale lo scenario di pericolosità P2 (Alluvioni poco frequenti), il quale interessa la maggior parte del territorio, inclusa l'area di interesse. Alcune aree, meno vaste, sono collocate in scenario P3.

MAPPA DELLA PERICOLOSITÀ E DEGLI ELEMENTI ESPOSTI (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni)

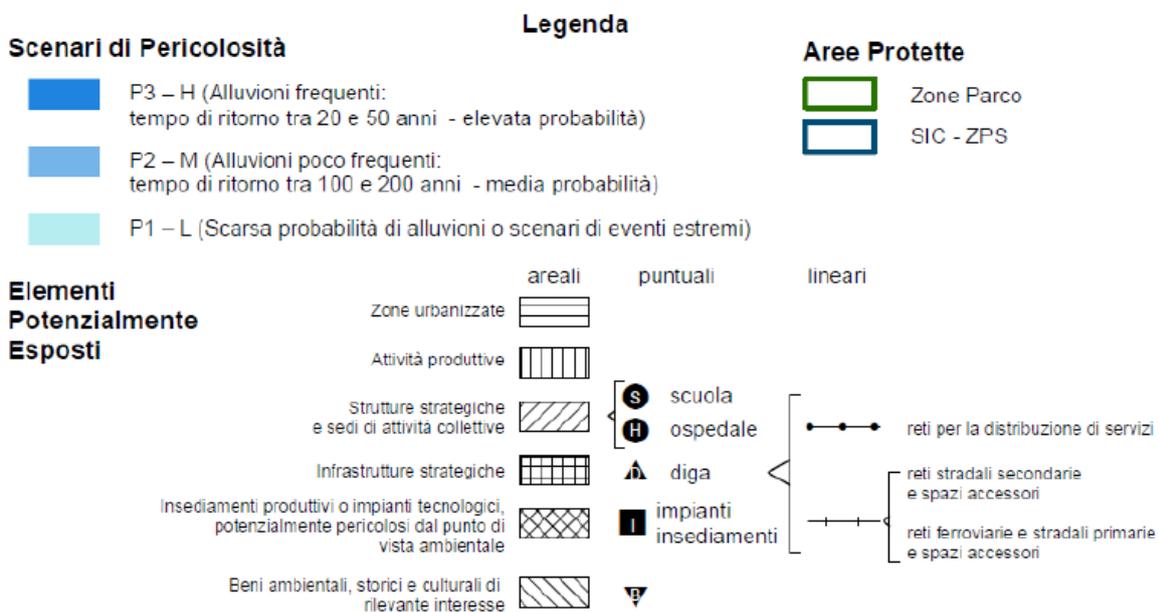
AMBITO TERRITORIALE:
RETICOLO NATURALE PRINCIPALE E SECONDARIO
(Elaborazione AdB Padano)



AMBITO TERRITORIALE:
RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA
(Elaborazione AdB Padano)

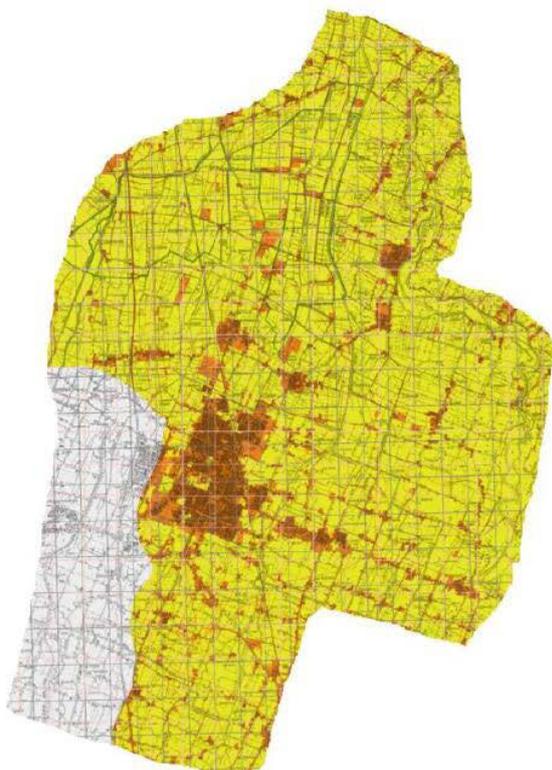


LEGENDA MAPPE PERICOLOSITÀ ED ELEMENTI ESPOSTI

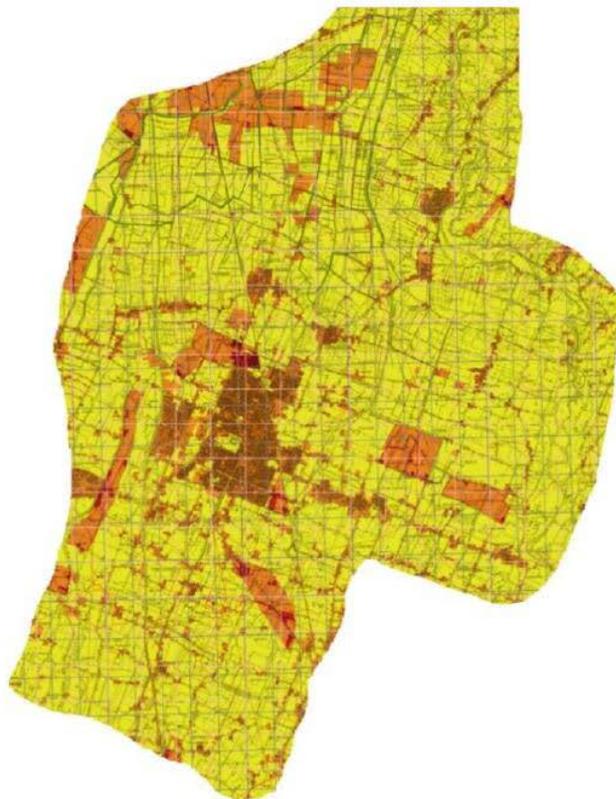


**MAPPA DEL RISCHIO POTENZIALE
(Piano di Gestione del Rischio Alluvioni)**

AMBITO TERRITORIALE:
RETICOLO NATURALE PRINCIPALE E SECONDARIO
(Elaborazione AdB Padano)



AMBITO TERRITORIALE:
RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA
(Elaborazione AdB Padano)

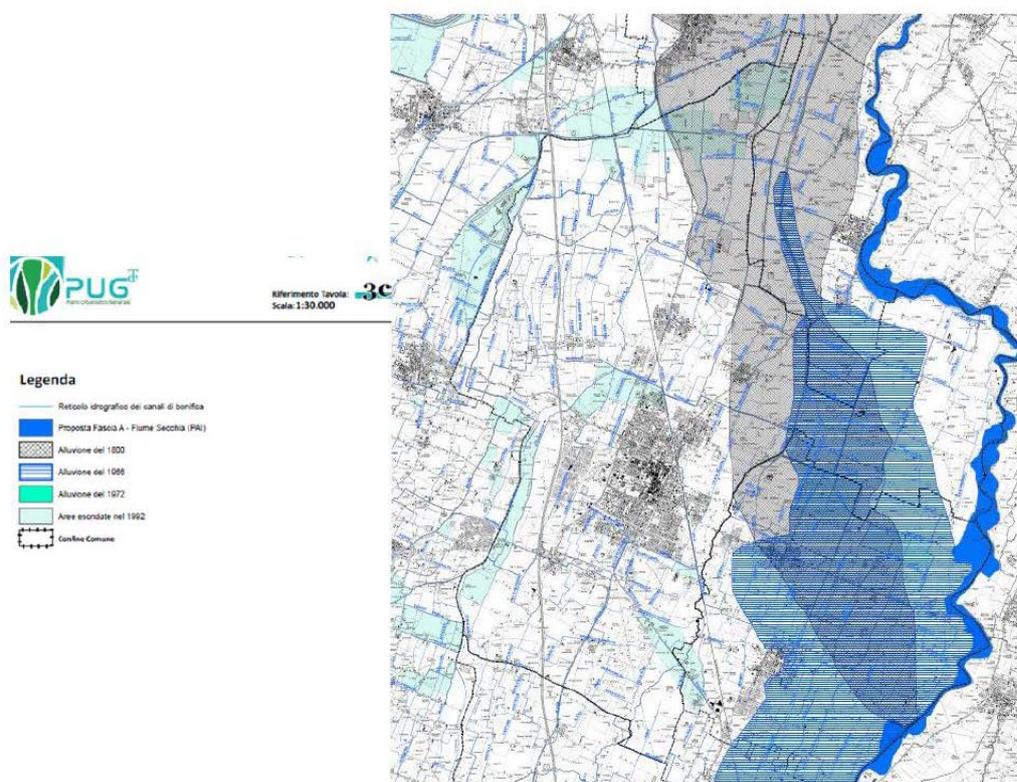


LEGENDA MAPPE DEL RISCHIO POTENZIALE

Aree Protette		Zone Parco		SIC - ZPS
Classi di Rischio		puntuali	lineari	areali
R1 (rischio moderato o nullo)				
R2 (rischio medio)				
R3 (rischio elevato)				
R4 (rischio molto elevato)				

Per quanto riguarda la mappa del rischio potenziale di alluvioni riferita al reticolo naturale principale e secondario, quasi tutto il territorio è classificato R1, corrispondente ad un rischio moderato o nullo (tranne l'area a ovest-sud-ovest al confine con Correggio che non viene classificata come rischiosa); le zone abitate, come anche l'area di interesse, e la rete stradale sono classificate R2 (rischio medio). In riferimento al reticolo secondario di pianura, invece, anche l'area che nella cartina del reticolo naturale principale e secondario veniva esclusa, viene coinvolta dal rischio. Se la prevalenza del territorio è classificata R1, nella classe di R2, oltre alle zone abitate e alla rete stradale vengono coinvolte gran parte delle aree critiche viste precedentemente articolare: la stessa area posta a ovest-sud-ovest L'area di interesse ricade quindi in zona di rischio R2 (medio). Ad integrazione del quadro descrittivo si riporta anche una delle tavole elaborate per il Piano Urbanistico Generale (PUG) dell'Unione Terre d'Argine, in fase di redazione. Nella tavola 3.c "Carta delle aree di allagamento pregresse", sono evidenziate le aree che storicamente sono state interessate da alluvioni del fiume Secchia e da esondazioni del reticolo idrografico minore. Quest'ultime aree sono coerenti con le aree individuate nelle mappe del PGRA e sopradescritte.

CARTA DELLE AREE DI ALLAGAMENTO PREGRESSE (Piano Urbanistico Generale)



Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

Gli aspetti descritti nel precedente paragrafo sono migliorativi anche per le criticità indotte dal rischio inondazioni.

In aggiunta si ritiene che le aree limitrofe alla pensilina di intervento sono poco urbanizzate, aree boscate, ovvero capaci di limitare eventuali fenomeni di inondazione grazie alla capacità drenante intrinseca.

A completamento dell'analisi sulla pericolosità e del rischio dell'area di intervento, si consigliano gli accorgimenti di seguito esposti, al fine di diminuire la vulnerabilità degli edifici.

L'impianto elettrico sarà conforme per applicazioni in ambienti esterni; i corpi illuminante saranno collocati a quote non interessate da tale fenomenologia.

La struttura metallica della pensilina ha corpi fondali indipendenti dal sottopasso interrato da proteggere.

Gli agganci metallici alle platee di fondazione sono leggermente rialzati rispetto al piano di campagna, ovvero le platee in c.a. emergono dal terreno, al fine di ridurre i fenomeni di ammaloramento corrosivo.

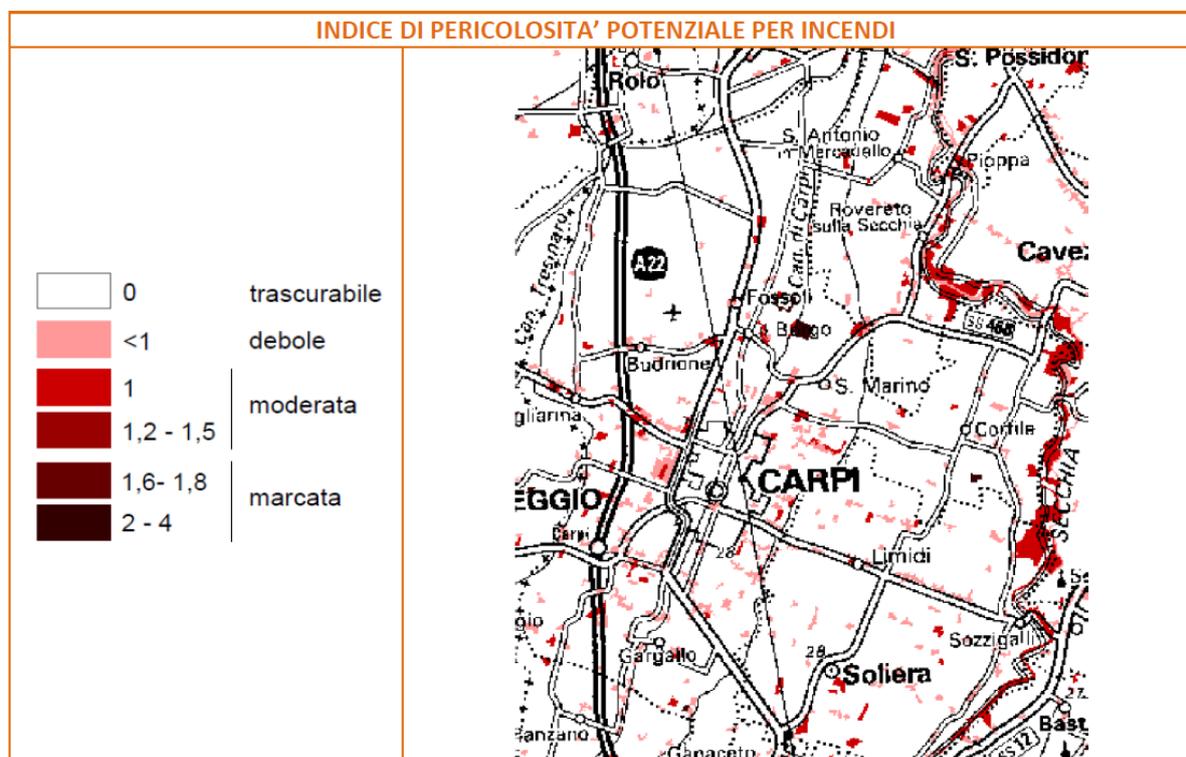
Null'altro da segnalare.

Aspetti transitori e temporanei

L'area di interesse, essendo posizionata nell'area urbana di Carpi, pertanto pianeggiante, non è soggetta a rischi di tipo idrogeologico. Inoltre, l'intervento, non prevedendo scavi diversi da eventuali scotichi per il rifacimento di pavimentazioni, non sarà soggetta a ulteriori rischi temporanei idrogeologici e/o a fenomeni gravitativi di instabilità per fronti di scavo aperti.

Incendi

Per il Comune di Carpi l'unica area che risulta essere caratterizzata da suscettibilità moderata è quella attorno all'alveo del fiume Secchia lungo il confine tra Cortile e San Prospero; nel resto del territorio comunale la suscettibilità ad incendio è prevalentemente trascurabile con contenutissime aree, sparpagliate, con rischio che va dal debole al moderato.



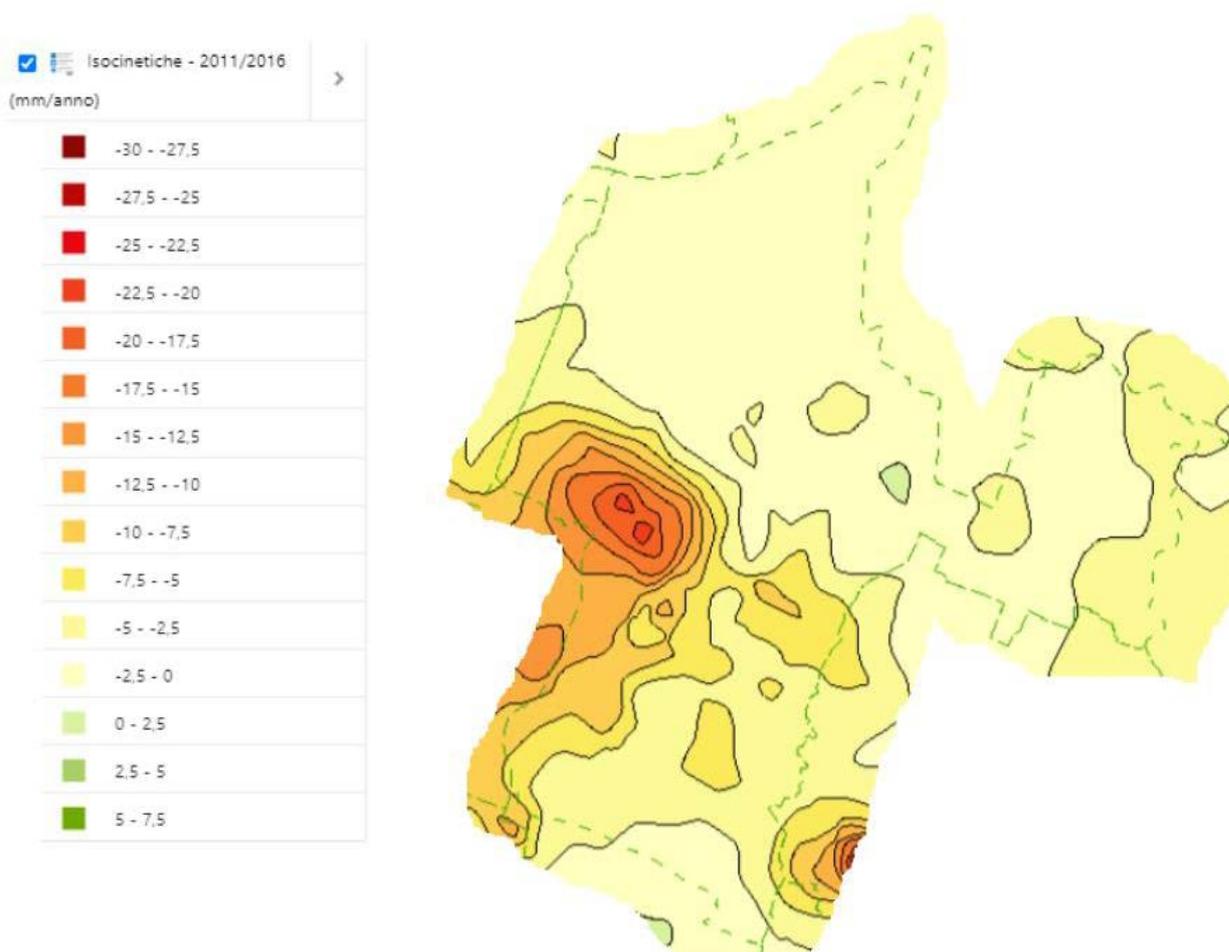
Per il Comune Carpi l'indice di rischio è TRASCURABILE essendo di valore pari a 0,0532.

I fattori di capacità adattiva, in questo caso, sono di tipo ISTITUZIONALE.

Subsidenza

La pianura emiliano-romagnola è soggetta ad un fenomeno di subsidenza naturale la cui velocità, variabile a seconda delle zone, è valutata intorno ad alcuni mm/anno. A tale fenomeno, legato a cause geologiche, si è andata affiancando, a partire dagli anni '50 del XX secolo, una subsidenza di origine antropica., determinata soprattutto da eccessivi prelievi di fluidi dal sottosuolo, i cui valori sono, generalmente, molto più elevati rispetto a quelli attribuibili alla subsidenza naturale.

Per quanto riguarda il Comune Carpi, la mappa riportata di seguito, ricavata dal "Geoportale" di ARPAE per la pubblicazione e la consultazione online di dati geografici e mappe tematiche, riporta le isocinetiche nel periodo tra il 2011-2016. Si osservano punti con variazioni locali fino a -20mm/anno.



Capacità adattativa Fisico Ambientale

La presenza di studi che monitorano in modo continuativo il fenomeno e la disponibilità di dati permette un tenere conto del fenomeno. La capacità adattiva, in questo caso, è di tipo TECNOLOGICA, ISTITUZIONALE.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

L'intervento in oggetto coinvolge elementi strutturali e di fondazione dell'opera, si esclude però che la capacità portante del sito verrà influenzata dall'intervento stesso viste le modalità realizzative.

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico delle utenze.

Pertanto, solo nel caso in cui fosse prevista l'installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori, dovranno essere adottate le indicazioni dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relative al risparmio idrico e agli impianti idrico sanitari (2.3.9 Risparmio idrico).

Nel caso in cui non fosse previsto il rispetto dei Criteri ambientali minimi, fatta eccezione per gli impianti all'interno di unità immobiliari residenziali, il consumo di acqua specificato per i seguenti apparecchi idraulici, se installati nell'ambito dei lavori, deve essere attestato da schede tecniche di prodotto, da una certificazione dell'edificio o da un'etichetta di prodotto esistente nell'Unione, conformemente a determinate specifiche tecniche secondo le indicazioni seguenti:

- o i rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;
- o le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;
- o i vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri;
- o gli orinatoi utilizzano al massimo 2 litri/vaso/ora. Gli orinatoi a scarico d'acqua hanno una capacità di scarico completa massima di 1 litro.

L'intervento come descritto in precedenza non prevede l'installazione di alcun tipo di impianto ad eccezione dell'illuminazione a LED del sottostante sottopasso.

L'intervento in progetto non altera la situazione attuale, trattandosi di un intervento di copertura del sottopasso.

Non si ritiene, quindi, che l'intervento debba soddisfare i requisiti di questo punto.

Criterio non pertinente in quanto non è prevista l'installazione di apparecchi idraulici.

Economia circolare

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione 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) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Questo criterio è assolto automaticamente dal rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2) previsto dai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Inoltre, bisognerà prestare particolare attenzione anche all'applicazione dei requisiti dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al disassemblaggio e fine vita (2.4.14).

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione

- Redazione del Piano di gestione rifiuti;
- Redazione del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti.

Elementi di verifica ex post

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R".

L'intervento come descritto in precedenza prevede il soddisfacimento di tale requisito.

Le opere di fondazione sono previste a nord e sud, ovvero su i due lati corti del manufatto, che comprendono una berlinese composta da micropali infissi nel terreno e platea in c.a. di collegamento.

La realizzazione delle opere di fondazione a servizio della nuova pensilina prevedono scavi nel terreno naturale attuale che potrà essere reimpiegato in sito (vedi relazione geologica terre e rocce da scavo).

Sarà comunque compito dell'Impresa, in accordo con la Direzione Lavori, individuare il centro di recupero più vicino e redigere, se necessario, un piano di gestione delle terre e rocce da scavo.

Saranno, inoltre, previsti nelle aree di cantiere idonei cassonetti/cassoni scarrabili per la differenziazione dei materiali per il successivo recupero.

Sarà compito dell'Appaltatore in fase di cantiere redigere il Piano di Gestione dei Rifiuti.

I materiali da costruzione impiegati (acciaio, polycarbonato, lamiere di acciaio e pannelli sandwich in acciaio zincato ed isolamento termico in poliuretano espanso) possono essere facilmente disassemblati e riutilizzati.

Vedi relazione CAM.

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Tale aspetto coinvolge:

o i materiali in ingresso;

o la gestione ambientale del cantiere;

Per i materiali in ingresso, non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH.

A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

Per la gestione ambientale del cantiere dovranno essere rispettati i requisiti ambientali del cantiere, così come previsto dai CAM.

Inoltre, dovrà essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC).

Tali vincoli possono considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1) e specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.5) descritte all'interno dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Elementi di verifica generali

- Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate;
- Piano ambientale di cantierizzazione;

Elementi di verifica ex ante

In fase progettuale;

- Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;

• Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH) così come le prove di verifica definite all'interno dei CAM edilizi alla parte relativa alle sostanze pericolose.

Adottare le indicazioni previste per le attività di cantierizzazione (vedasi scheda 05 – “Cantieri generici”).
Si rimanda alla scheda 5, capitolo Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.

L'intervento in progetto non prevede l'utilizzo di componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al “Authorization List” presente nel regolamento REACH.

Le schede tecniche dei materiali sono state verificate e per quanto attinente sono conformi ai CAM.

Sono indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH) così come le prove di verifica definite all'interno dei CAM edilizi alla parte relativa alle sostanze pericolose.

Il Piano ambientale di Cantierizzazione preliminare è allegato al progetto ma dovrà essere implementato dall'Appaltatore in fase di cantiere.

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, gli edifici non potranno essere costruiti all'interno di:

o terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;

o terreni che corrispondono alla definizione di foresta, laddove per foresta si intende un terreno che corrisponde alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. lgs 34 del 2018, per le quali le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi.

o terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN24;

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente.

Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento.

Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale.

Quest'ultimo punto può ritenersi verificato rispettando il criterio dei “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativo ai prodotti legnosi (2.5.6).

Elementi di verifica ex ante

In fase progettuale:

- Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate

- Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, bisognerà prevedere:
 - o La 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
 - o Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).
 - o Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....) , nulla osta degli enti competenti.
- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine o da recupero/riutilizzo);

Elementi di verifica ex post

- Presentazione certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine;
 - Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo);
 - Se pertinente, indicare adozione delle azioni mitigative previste dalla VInCA.

L'intervento non ricade né all'interno di un sito sensibile per flora o fauna, né siti di Natura 2000 o aree naturali protette.

L'intervento in esame non prevede utilizzo di legname.

SCHEDA 5 - INTERVENTI EDILI E CANTIERISTICA GENERICA

Campo di Applicazione

La presente scheda si applica a qualsiasi intervento che preveda l'apertura di un Campo Base connesso ad un cantiere temporaneo o mobile (nel seguito "Cantiere") in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile, come elencati nell'Allegato X - Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89, comma 1, lettera a) al Titolo IV del d.lgs. 81/08 e ss.m.i.

Per grandi dimensioni si intendono cantieri afferenti a reti idriche, elettriche, fognarie, building sopra i 5000 mq., ecc..

Il cantiere in oggetto, suddiviso tra intervento A piazzale della Stazione e B pensilina sottopasso è di dimensioni contenute, inferiore anche nella somma a 5.000 mq., tuttavia, si ritiene opportuno, data l'importanza dell'aspetto ambientale compilare la scheda corrente per evidenziare alcune specifiche di rilievo.

Principio guida

I cantieri attivati per la realizzazione degli interventi previsti dagli investimenti finanziati dovranno essere progettati e gestiti al fine di minimizzare e controllare gli eventuali impatti generati sui sei obiettivi della Tassonomia. Pertanto, i cantieri dovranno garantire l'adozione di tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative capaci sia di evitare la creazione di condizioni di impatto che facilitare processi di economia circolare.

Vincoli DNSH

Mitigazione del cambiamento climatico

Questo vincolo è connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra. Seppur importante il suddetto vincolo non fornisce prescrizioni da utilizzare ma solo elementi di premialità.

Adattamento ai cambiamenti climatici

I Campi Base non dovranno essere ubicati:

- In settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti). Nel caso in cui i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a tali rischi, dovranno essere adottate tutte le migliori pratiche per mitigare il rischio;
- In aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione. Nel caso i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a rischio idraulico, dovrà essere sviluppata apposita valutazione del rischio idraulico sul sito specifico basato su tempi di ritorno di minimo 50 anni così da identificare le necessarie azioni di tutela/adattamento da implementare a protezione.

Il cantiere in oggetto è posto in area lontano da corsi d'acqua importanti, vista la natura dei luoghi e la collocazione topografica del cantiere si può concludere che le prescrizioni sopra riportate sono verificate per il cantiere in oggetto (sia quello insistente sul piazzale della Stazione che quello per la pensilina insistente nell'area del sottopasso).

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Dovranno essere adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione. Queste soluzioni dovranno interessare:

- Approvvigionamento idrico di cantiere;
- la gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) all'interno del cantiere;
- la gestione delle acque industriali derivanti dalle lavorazioni o da impianti specifici, quale ad es betonaggio, frantoio, trattamento mobile rifiuti, ecc..

Il cantiere, costituisce prevalentemente una base di appoggio per gli addetti alle lavorazioni e non prevede stoccaggio di materiali su piazzali.

Le lavorazioni si svolgeranno sul piazzale della stazione dei treni e nella zona collocata ad est dei binari sul retro della stazione stessa (pensilina) e necessitano di approvvigionamenti giornalieri con immediato e modesto utilizzo della risorsa.

Ad avvio cantiere sarà cura dell'Impresa presentare un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere. Dovrà essere ottimizzato l'utilizzo della risorsa eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

E' presumibile che data la natura cantiere mobile sia sufficiente dotare il cantiere di un serbatoio da 1000 lt. da riempire all'occorrenza.

Questa soluzione piuttosto che un allaccio idrico dell'acquedotto consente di evitare sprechi ottenendo meglio monitorare l'accumulo.

Ove previsto dalle normative regionali, dovrà essere redatto Piano di gestione delle acque meteoriche provvedendo alla eventuale acquisizione di specificata autorizzazione per lo scarico delle acque Meteoriche Dilavanti AMD rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore.

Per la tipologia di lavorazioni previste, materiali impiegati e superfici trattate e vista la presenza, lato piazzale Stazione di rete di raccolta esistente, non si ritiene necessario predisporre il Piano di Gestione delle Acque Meteoriche né richiedere l'autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche dilavanti.

Economia circolare

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione 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) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Sarà quindi necessario procedere alla redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

Nel progetto della riqualificazione del piazzale della Stazione si prevede la demolizione dell'attuale manto stradale (fresatura), la demolizione di porzioni di massciata stradale (prof. 20 cm. circa dal piano fresato), scavo di sbancamento per livellamento del piano di posa per la nuova piazza e per le aiule a verde e scavi a sezione obbligata per la posa delle reti quali la rete di raccolta acque meteoriche, rete di illuminazione pubblica (plinti, pozzetti ecc..) e la predisposizione dell'impianto di irrigazione oltre allo scavo per ampliamenti stradali.

Per la costruzione della pensilina sono previsti scavi a sezione obbligata per la realizzazione delle opere fondali costituite dalle platee di collegamento in c.a. tra i micropali, con terreno naturale recuperabile e risteso in sito (date anche le modeste quantità).

I materiali provenienti dalla demolizione degli asfalti saranno totalmente inviati in un adeguato centro di recupero così come i materiali scavati, mentre il terreno, modesta quantità presente nelle aiuole del piazzale della stazione, verrà utilizzato in loco per il riempimento delle aiuole a verde.

I materiali derivanti dalle suddette lavorazioni sono in linea generale riutilizzabili e riciclati per successive opere.

Sarà comunque compito dell'Impresa, in accordo con la Direzione Lavori, individuare il centro di recupero più vicino e redigere, se necessario, un piano di gestione delle terre e rocce da scavo.

Saranno, inoltre, previsti nelle aree di cantiere idonei cassonetti/cassoni scarrabili per la differenziazione dei materiali per il successivo recupero.

Dovranno essere attuate le azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo in qualità di Sottoprodotto nel rispetto del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017.

Il progetto prevede scavi, con riutilizzo totale delle terre necessarie ai rinterri e riempimenti.

La parte eccedente degli scavi e demolizioni viene conferita ad idonei impianti di recupero.

In accordo con il DECRETO 27 settembre 2022, n. 152 " Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (22G00163)" l'impresa dovrà indicare le modalità di gestione dei rifiuti inerti da costruzione al fine del loro recupero.

Di tale documentazione dovrà essersene data traccia alla Direzione Lavori ed alla Stazione Appaltante.

Sarà compito dell'Appaltatore in fase di cantiere redigere il Piano di Gestione dei Rifiuti.

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH.

A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

L'impresa dovrà fornire alla Direzione dei Lavori, per ogni fornitura prevista, le schede tecniche di ognuna di esse, che dovranno essere visionate e preventivamente accettate dalla Direzione dei Lavori (schede di accettazione materiali).

Per la gestione ambientale del cantiere si rimanda al già previsto Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative nazionali o regionali.

Il Piano ambientale di Cantierizzazione preliminare è allegato al progetto ma dovrà essere implementato dall'Appaltatore in fase di cantiere.

Le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D.lgs. n. 152/06 Testo unico ambientale.

Date le caratteristiche del cantiere non si prevede di intaccare le acque di falda nei dintorni.

I mezzi d'opera impiegati dovranno rispettare i requisiti descritti in precedenza (mitigazione al cambiamento climatico) ossia mezzi con basse emissioni in atmosfera.

Dovrà, inoltre, essere garantito il contenimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere come prescritto nel PAC.

Sarà garantito l'abbattimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere.

L'utilizzo di mezzi ad alta efficienza è un punto di premiabilità, ma non obbligatorio.

Dovrà essere prevista, se necessario, la presentazione di una domanda di deroga al rumore per i cantieri temporanei (L.n.447 del 1995).

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l'intervento non potrà essere fatto all'interno di:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE)2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta laddove per foresta si intende un terreno che corrisponde alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. lgs 34 del 2018, per le quali le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi;
- terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN.

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, ecc..

In fase progettuale è necessario verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate. Inoltre, per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, bisognerà prevedere:

- La 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;
- Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97);
- Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette ecc.), nulla osta degli enti competenti.

L'intervento non ricade né all'interno di un sito sensibile per flora o fauna, né siti di Natura 2000 o aree naturali protette.

SCHEDA 18 – REALIZZAZIONE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ PERSONALE, CICLOLOGISTICA

Campo di Applicazione

Questa scheda fornisce gli elementi di rispetto ai criteri DNSH relativamente ad interventi di costruzione ammodernamento e gestione di infrastrutture per la mobilità personale, compresa la costruzione di strade, ponti e gallerie autostradali e altre infrastrutture dedicate ai pedoni e alle biciclette, con o senza assistenza elettrica.

Principio guida

L'attenzione viene rivolta agli impatti generati sugli aspetti ambientali sia nella fase realizzativa che gestionale (manutentiva) di queste opere.

Tutti gli investimenti che comprendono l'attività di Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclologistica devono contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Pertanto, a questa scheda si applica unicamente il regime del contributo sostanziale (Regime 1).

Questi interventi, proprio per la tipologia degli stessi, non sono generalmente soggetti a procedura di VIA.

Nel caso l'opera fosse inclusa in interventi infrastrutturali più ampi, generalmente previsti come opere compensative, l'intervento complessivo potrebbe essere assoggettato a procedura di VIA. La stessa valuterà in modo complessivo l'intervento e quindi anche le opere minori e compensative al suo interno previste.

Le "Aree escluse dalla definizione di bosco" di cui all'art. 5, del D.Lgs. n. 34 del 2018, potranno essere oggetto degli interventi previsti dalla presente scheda in quanto potenzialmente idonee alla realizzazione degli interventi da essa previsti.

Vincoli DNSH

Mitigazione del cambiamento climatico

L'intervento dovrà riferirsi ad una infrastruttura adibita alla mobilità personale o alla ciclologistica: marciapiedi, piste ciclabili e isole pedonali, stazioni di ricarica elettrica e di rifornimento dell'idrogeno per i dispositivi di mobilità personale.



Il progetto in oggetto ricade nel gruppo "isole pedonali".

Adattamento ai cambiamenti climatici

Conduzione di una analisi dei rischi climatici fisici che pesano sull'intervento da realizzare. Se l'analisi dovesse identificare dei rischi, procedere alla definizione delle soluzioni di adattamento che possano ridurre il rischio fisico climatico individuato.

L'analisi deve essere realizzata in rispondenza dei requisiti descritti nell'Appendice A del Regolamento Delegato della Commissione Europea 2021/2139.

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una superficie di aree verdi adibite a mitigare i cambiamenti climatici.

La realizzazione delle opere garantirà, inoltre, una riduzione del traffico veicolare e una riduzione delle velocità medie dei veicoli grazie all'eliminazione della corsia di accesso alla stazione con relativi stalli di sosta breve e taxi (riposizionati sulla viabilità principale), all'inserimento di attraversamenti rialzati e senso unico di marcia su via dalla chiesa a rafforzamento della zona "30".

La realizzazione della piazza contribuirà a migliorare ed ad incentivare la mobilità pedonale e ciclabile da e per la Stazione, così come la costruzione della pensilina metallica a copertura del sottopasso ferroviario ciclo-pedonale di collegamento anche al nuovo polo tecnologico universitario in fase di completamento oltre chiaramente a riconnettere le aree urbane a est ed ovest della Stazione attualmente interrotte.

Il comune di Carpi, con Deliberazione n.22 del 28/04/2022, ha approvato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC).

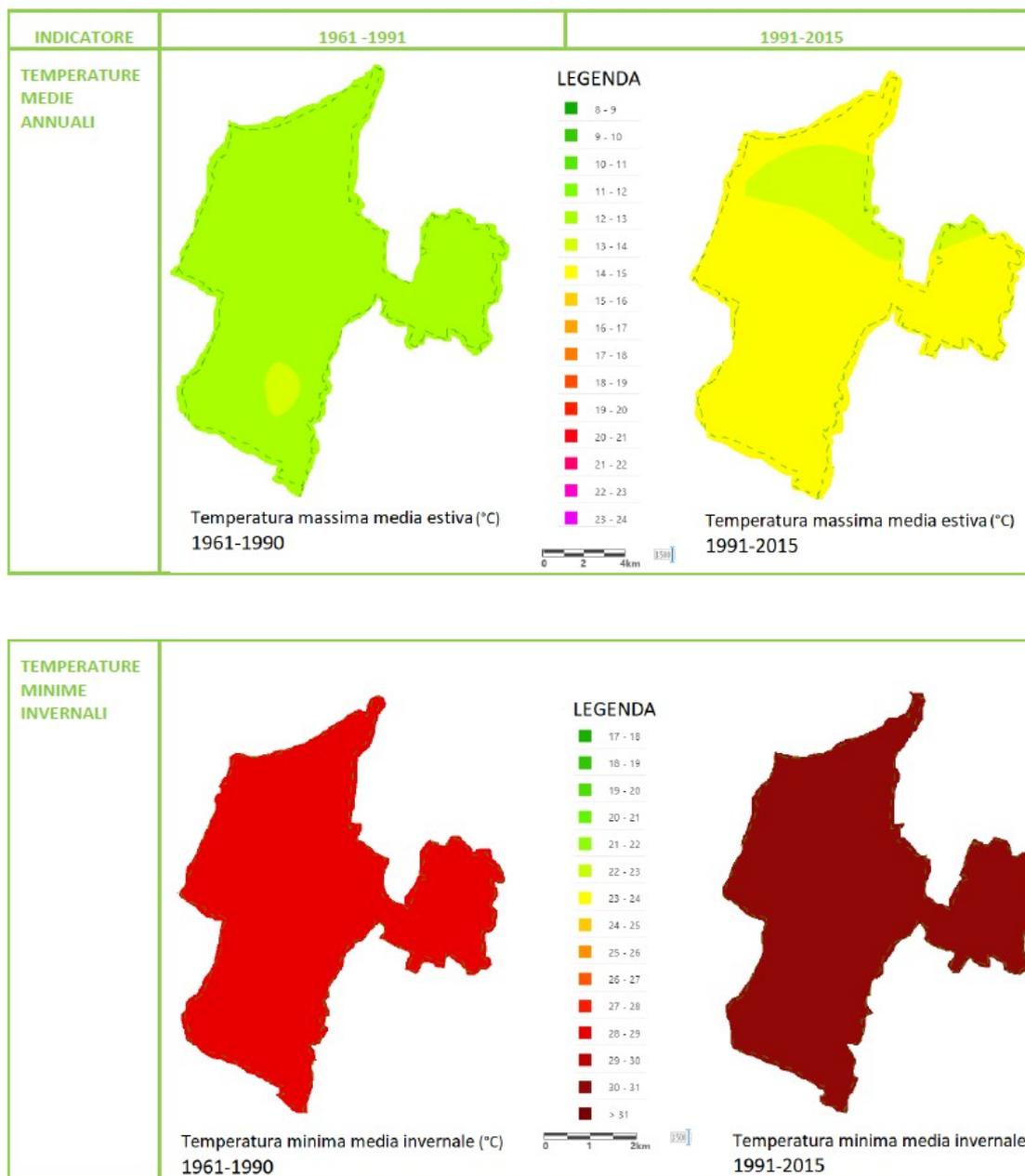
Il Piano per l'Energia Sostenibile e il Clima si pone l'obiettivo di ridurre, entro il 2030, le emissioni di CO2 da consumi finali di energia di almeno il 40% rispetto all'anno di baseline (1998) e di attivare azioni per diminuire gli effetti dei cambiamenti climatici già in atto.

Il Piano, inoltre, analizza i rischi climatici del territorio descrivendo le pressioni attuali secondo componenti fisiche che trovano ottimo riscontro nella tabella della Classificazione dei pericoli legati al clima proposta nell'Appendice A del Regolamento UE sopracitato.

Facendo riferimento al PAESC dunque, si si ripropone in sintesi l'analisi dei rischi climatici focalizzandola all'intorno ristretto dell'intervento in oggetto.

Temperatura

Le variazioni delle temperature per il Comune di Carpi sono rappresentate nelle mappe riportate di seguito, ricavate dall'Atlante Climatico Regionale stesso, e quindi mantenendone la scala. In particolare, è stato consultato il "Geoportale" di ARPAE.



Come si può notare, le temperature medie annuali nei due periodi trentennali a confronto aumentano di circa 2°C in tutto il territorio comunale; solo a nord è visibile un'area in cui l'aumento si limita a circa 1°C, probabilmente sotto l'influenza del clima più mite della campagna.

Anche le temperature minime invernali crescono: l'area a nord-ovest caratterizzata da temperature tra i -1°C e -0,5°C nel primo trentennio, scompare per lasciare spazio alla fascia di temperatura 0-0,5°C che, tra il 1991 e il 2015, risulta coinvolgere più della metà del territorio comunale.

A sud, l'aumento è di circa 0,5°C passando da -0,5-0°C nel primo periodo, a 0,5-1°C nel secondo, coinvolgendo buona parte del centro urbano. Infine, le massime estive aumentano di 2°C uniformemente in tutto il territorio, passando da 28°-29°C nel periodo 1961-1990 a 30°-31° nel trentennio successivo.

Le proiezioni al 2050, realizzate da ARPAE su indicazione del Forum Permanente sui cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna, utilizzano lo scenario emissivo RCP4.5 (fonte: data set Eraclito v.4.2), rielaborato con la metodologia della regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.

INDICATORE	Valore climatico di riferimento (periodo 1961-1990)	Valore climatico futuro (2021-2050)
AREA PIANURA OVEST		
Temperatura media annua (media delle temperature medie giornaliere)	12,7 °C	14,4 °C
Temperatura massima estiva (media delle temperature massima giornaliere)	28 °C	30,5°C
Temperatura minima invernale (media delle temperature minime giornaliere)	- 0,3 °C	1,5 °C

Come si nota, gli scenari futuri ipotizzano un elevato aumento delle temperature; in particolare le minime invernali passano da un valore di -0,3°C nel trentennio 1961-2015 a 1,5° C al 2050.

La temperatura media annuale è destinata ad aumentare di 1,7°C e quella estiva di ben 2,5°C.

Sono disponibili, inoltre, gli scenari relativi a:

- Il numero di notti tropicali estive, definite come il numero di notti registrate nella stagione estiva con temperatura minima maggiore di 20 °C, destinato a passare da 11 a 29 notti tropicali/anno, quindi un aumento significativo.
- Le ondate di calore estive, definite come il numero massimo di giorni consecutivi registrato durante l'estate, con temperatura massima giornaliera maggiore del 90° percentile giornaliero locale (calcolato sul periodo di riferimento 1961-1990), destinate ad aumentare da una media di 2 a 7 ondate di calore anno.

Per il Comune Carpi, pertanto, il CALDO ESTREMO si configura come un rischio climatico rilevante con un impatto ELEVATO, destinato in futuro ad AUMENTARE in modo significativo.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala comunale

A scala comunale la presenza del cosiddetto patrimonio naturale è uno dei fattori significativi per la mitigazione del caldo estremo.

Tale componente, inoltre, assolve molteplici funzioni eco- sistemiche, quali la conservazione della biodiversità, la difesa idrogeologica del territorio, la fitodepurazione delle acque, l'abbattimento di inquinanti, ecc.; rappresenta, infine, valori paesaggistici e culturali significativi, favorisce la fruizione del tempo e garantisce la produzione di risorse varie, assumendo anche valore economico.

A scala di intervento il Comune di Carpi si è dotato del PAESC anche per far fronte degli effetti sul riscaldamento globale a lungo termine degli apporti indotti dall'utilizzo degli edifici e degli impianti di proprietà della PA.

Il PAESC alla scheda denominata MIT.A.01 - EDIFICI E ATTREZZATURE PUBBLICHE, prevede quindi una serie di interventi atti a migliorare le prestazioni energetiche degli edifici di proprietà comunale. All'interno degli interventi obiettivo al 2030 è inserita la ristrutturazione dell'Autostazione, oggetto del presente elaborato.

L'intervento è quindi focalizzato al raggiungimento degli obiettivi da ottenere al 2030 con una riduzione del 10% sui consumi termici e del 10% dei consumi elettrici rispetto al 2019, che corrisponde ad una riduzione complessiva di 331 tCO₂.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

L'intervento prevede la riqualificazione del piazzale della stazione con nuova piazza pavimentata in pietra naturale di tonalità più chiara rispetto alla superficie in tappeto di usura attuale.

Inoltre verranno aumentate le superfici a verde come da relazione sul verde elaborato "B3" piantumate con essenze arbustive rifioranti, prato e nuova essenza a medio fusto a favore quindi della mitigazione delle temperature.

Le aiuole, che verranno dismesse per lasciare il posto alla nuova piazza pavimentata con lastre di pietra, verranno compensate dalla creazione di altre tre aiuole delle seguenti dimensioni (progetto complessivo di riqualificazione):

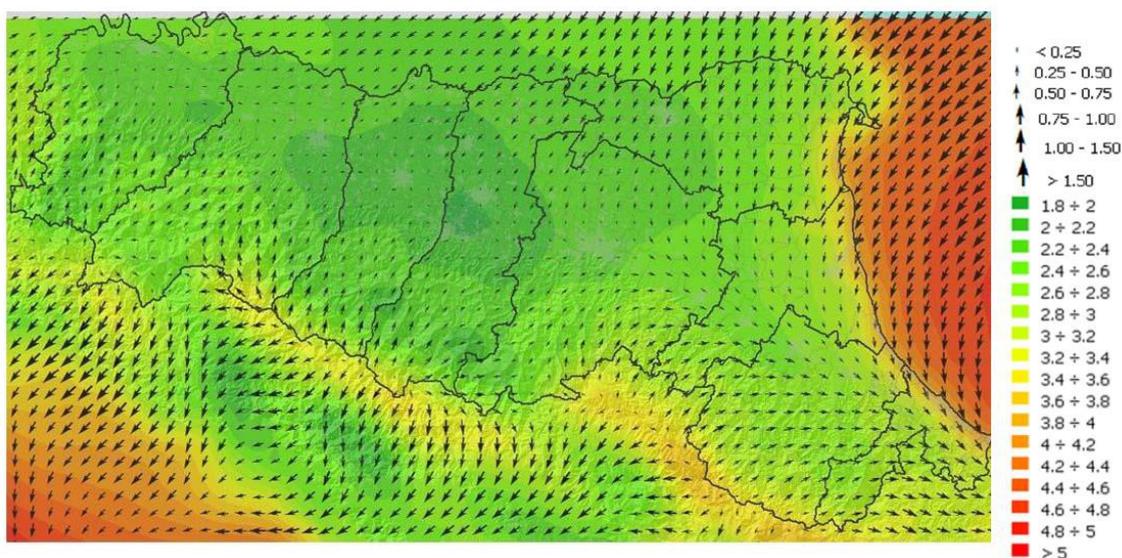
- *Aiuola nord/ovest: 30,40 mq. + (52,40 mq.) = 82,40 mq.;*
- *Aiuolanord/est: 42,70 mq. + (0,50 mq.) = 43,20 mq.;*
- *Aiuola centrale piazza: 32,90 mq. + (4,10 mq.) = 37,00 mq.*

Per un totale di 162,60 mq. (+33,10 mq. di spazi a verde permeabili).

Venti

Gli episodi di violente raffiche di vento, trombe d'aria piccoli tornado non sono storicamente fenomeni comuni sul territorio regionale.

Nonostante non sia stato costruito un registro di questi eventi violenti, in molte parti del territorio in cui questo tipo di eventi erano sconosciuti oggi cominciamo ad avere episodi ancora non frequenti ma con una certa rilevanza.



La mappa soprastante mostra la qualità del vento nel periodo indicato, evidenziando sia le velocità che le direzioni.

Per quanto riguarda il Comune di Carpi sono stati analizzati i dati del valore massimo giornaliero della velocità del vento a 10 m dal suolo messi a disposizione da ARPAE tramite la piattaforma informatica Dexter-SIMC; la stazione climatica disponibile più vicina a Carpi è Modena Urbana.

STAZIONE MODENA URBANA: Massimo valore giornaliero di raffica del vento a 10 m dal suolo [km/h]														
Anno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Max	81,4	87,5	74,9	83,5	92,5	88,2	86,4	79,2	82,4	85,3	92,2	83,2	84,6	104,8
Media	29,5	30,6	31,0	31,1	29,8	28,3	29,7	29,8	30,6	29,9	30,4	29,9	30,3	30,2

Per quanto riguarda i valori riportati in tabella, facendo riferimento alla scala di Beaufort (che classifica vento forte da 50 a 61 km/h, burrasca moderata da 62 a 74 km/h, burrasca forte da 75 a 88 km/h), si nota come i valori massimi registrati per ogni anno raggiungono anche valori oltre i 100 km/h (nel 2019).

Per quanto riguarda i valori medi sono intorno a 30 km/h, che nella scala di Beaufort corrisponde ad una brezza tesa, che non arreca danni alle infrastrutture e alle piante.

Per il Comune Carpi la presenza di raffiche di vento si configura come un rischio climatico rilevante con un impatto ALTO.

Le zone vulnerabili legate alle forti raffiche di vento sono legate ai viali alberati, ai giardini e ai parchi, ma anche nei casi più estremi le infrastrutture per la distribuzione di energia elettrica (tralicci) e le aree edificate.

Si riportano i dati dello scenario di rischio tratto "Piano di Emergenza Comunale Di Protezione Civile" del Comune di Carpi, che descrive e riporta le criticità dovute a forti raffiche di vento che riguardano l'intero territorio comunale (caduta rami, danni a edifici e persone).

SCENARIO DI EVENTO – CRITICITÀ VENTO		
TIPOLOGIA	DOVE	NOTE
Caduta rami e alberi	viali alberati, giardini e parchi	Attivazione ditta per manutenzione-rimozione rami e alberi caduti o rami sospesi
Danni alle coperture dei fabbricati	in ambito rurale e nei centri abitati	Messa in sicurezza degli edifici di proprietà pubblica e attività di supporto per i privati.
Danni a mezzi	viali alberati	Attività di supporto per i privati

Capacità adattativa Fisico Ambientale

Il sistema di allertamento della Regione Emilia-Romagna, realizzato da Arpa, che riguarda il rischio meteo, idrogeologico e idraulico, costiero e il rischio valanghe è considerato un fattore di capacità adattiva.

In conclusione gli eventi più probabili che comportano rischi significativi correlati ai venti sono affrontabili con strumenti di pianificazione/manutenzione preventiva, allertamento e soccorso.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

Gli eventi estremi indicati dall'appendice A del Regolamento UE inizialmente citato, non si considerano probabili, inoltre l'influenza su tali rischi da parte dell'intervento in oggetto si considera irrilevante.

Siccità e Precipitazioni

Le variazioni delle precipitazioni per il Comune di Carpi sono rappresentate nelle mappe riportate di seguito, ricavate dall'Atlante Climatico Regionale stesso, e quindi mantenendone la scala. In particolare, è stato consultato il "Geoportale" di ARPAE per la pubblicazione e la consultazione online di dati geografici e mappe tematiche.

Per quanto riguarda l'andamento delle precipitazioni medie annuali, è visibile la scomparsa della fascia di piovosità compresa tra i 700-800mm, che nel primo trentennio caratterizzava un'ampia porzione di territorio a sud-ovest al confine con Correggio, sostituita da una fascia di piovosità compresa tra i 650-700mm, che nel primo periodo occupava tutta la rimanente porzione del territorio verso est; quest'ultima ad oggi risulta quasi del tutto sostituita da una fascia di piovosità compresa tra i 600-650mm; il territorio, pertanto, risulta attualmente diviso a metà: ad ovest con piogge comprese tra i 650-700mm e ad est comprese tra i 600-650mm.

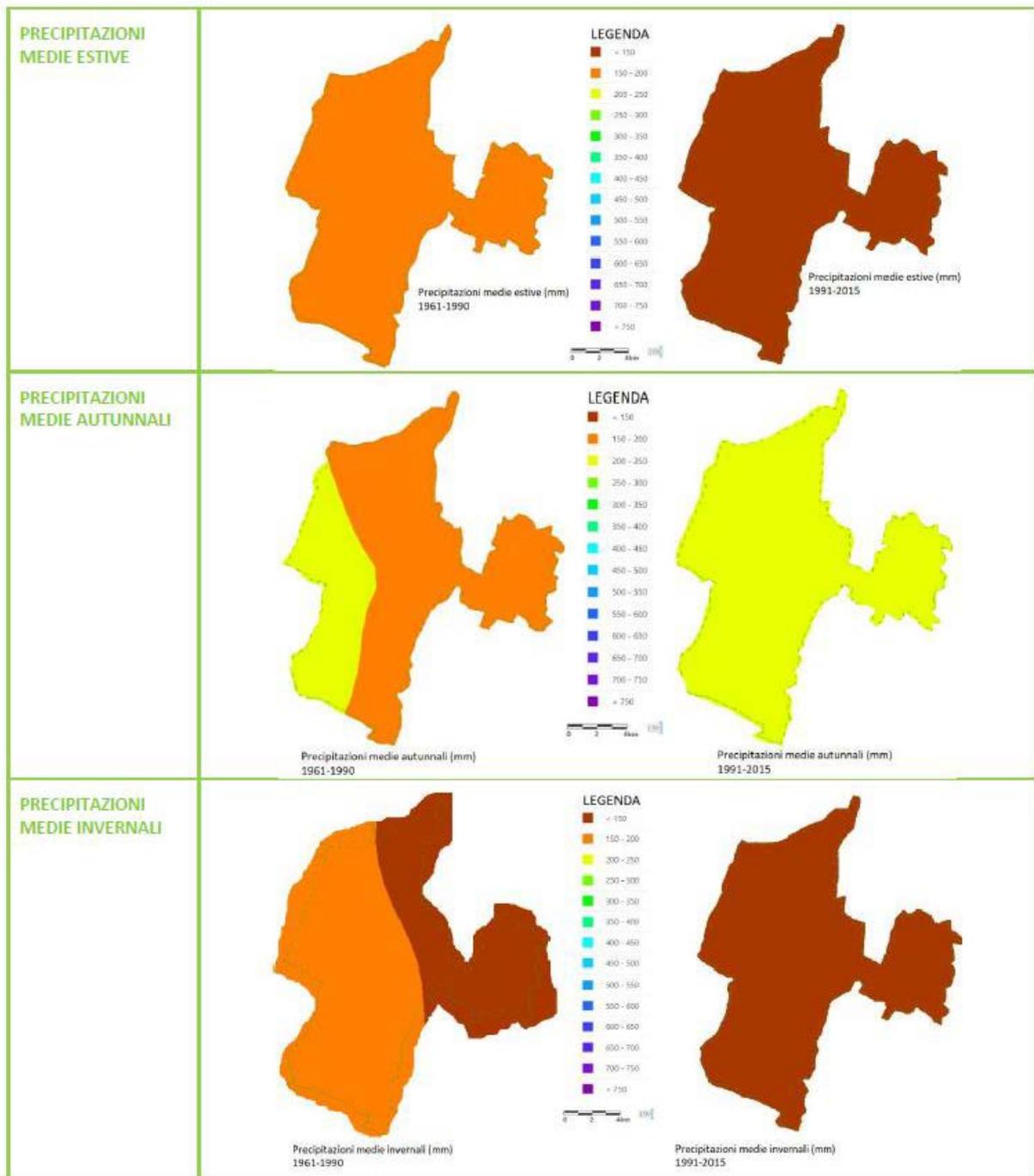
Per quanto riguarda l'andamento stagionale, invece, il livello di piovosità è stabile nella stagione primaverile, con un valore di 150-200 mm. In estate la situazione cambia uniformemente sul territorio, passando da 150-200 mm nel periodo 1961-1990 a valori inferiori a 150mm nel periodo 1991-2015.

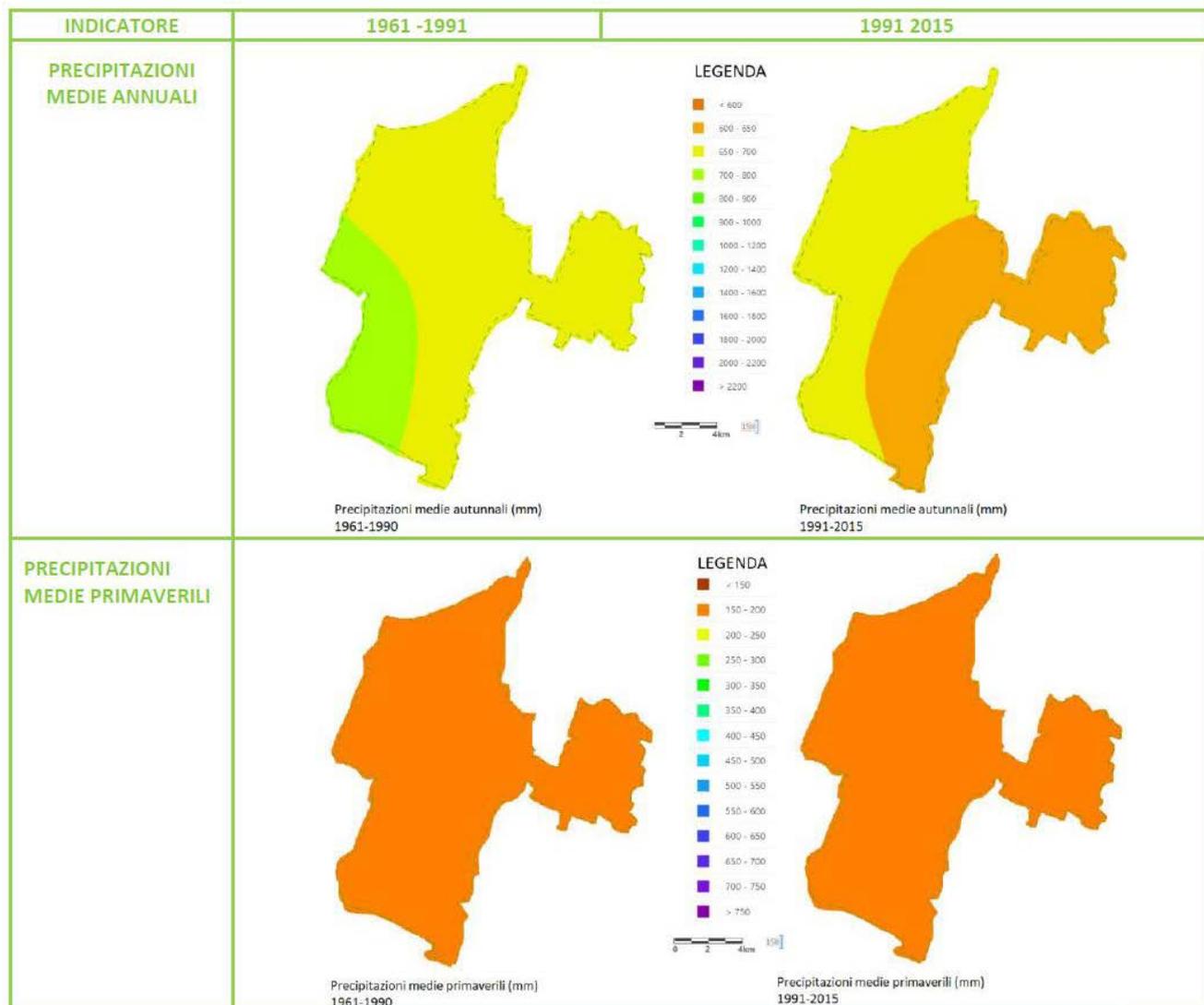
Anche in inverno la situazione del trentennio 1991-2015 si uniforma ad un valore di precipitazione inferiore a 150mm, con la conseguente scomparsa della fascia di piovosità compresa tra i 150-

200mm, che nel primo trentennio interessava più della metà ovest del territorio comunale.

Solo in autunno le precipitazioni risultano in aumento: tra il 1991 e il 2015 scompare la fascia di 150-

200mm, che nel primo trentennio occupava più della metà est del comune, a favore di quella con valori tra i 200-250mm, uniformando tutto il territorio





Di seguito si riportano i valori delle proiezioni al 2050 del Forum permanente sui cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna per quanto riguarda le precipitazioni annuali e i giorni senza precipitazione in estate.

PRECIPITAZIONE ANNUALE	Valore climatico di riferimento (periodo 1961-1990)	Valore climatico futuro (2021-2050)
Precipitazione annuale [mm]	770	700
Giorni senza precipitazione in estate	21	30

Come si nota, gli scenari futuri confermano la riduzione significativa delle precipitazioni medie annue nella fascia 770-700 mm; si prevede inoltre un incremento significativo del numero di giorni consecutivi senza pioggia nel periodo estivo, che come valore climatico futuro raggiungono i 30 giorni consecutivi, pari ad un incremento di 9 giorni consecutivi rispetto al trentennio 1961-1990.

Per quanto riguarda il Bilancio Idro-climatico (BIC) nel Comune di Carpi, il valore medio annuale del BIC nel primo trentennio presenta uniformità sul territorio, con un valore tra -300/-200 mm mentre in quello successivo è possibile dividere il comune in due parti: una più a sud, che coinvolge anche il centro urbano, con valori tra i -400mm e -300mm, e una più a nord caratterizzata da valori inferiori a -400mm.

Per quanto riguarda il valore estivo si osserva un netto peggioramento: i valori che caratterizzano il periodo 1961-1990, compresi per quasi tutto il territorio fra -325 e -300 mm, salvo un'area al confine con Correggio e Campogalliano caratterizzata da valori compresi fra -300 e -275mm, si attestano su un valore uniforme per tutto il territorio, compreso fra -375 e -350mm. Annualmente si ha quindi un incremento delle perdite.

Per il Comune Carpi, la riduzione delle PRECIPITAZIONI si configura come un rischio climatico rilevante, con un impatto ELEVATO, destinato in futuro ad AUMENTARE in modo significativo.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

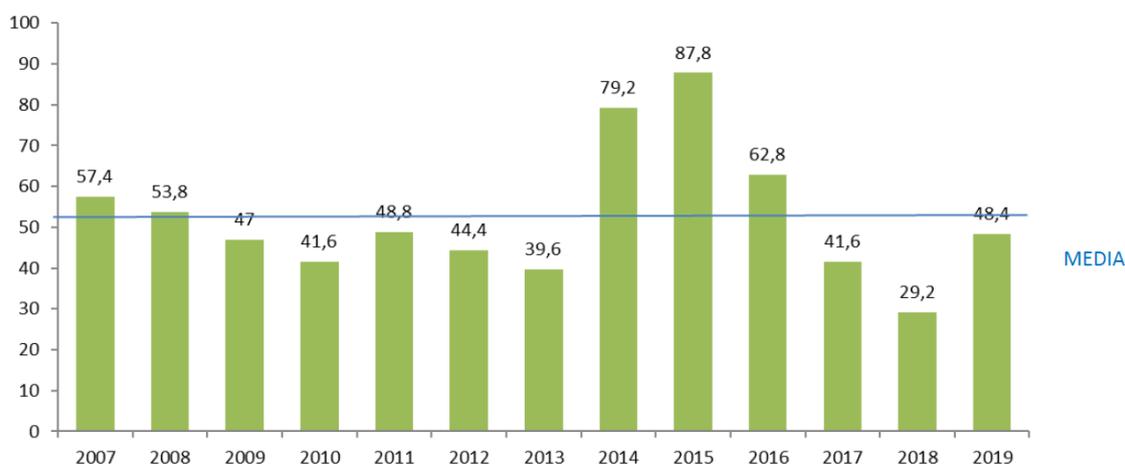
Si prevede l'impiego di dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto.

Si ricorda che le tipologie di intervento non comportano l'impiego di acqua ovvero di impianti idrico-sanitari se non per l'irrigazione delle opere a verde, del tipo ad ala gocciolante corredato di componentistica elettronica e sensori volti a risparmiare e controllare l'apporto idrico.

Piogge intense e tempeste

Per la valutazione delle piogge intense si riportano i dati relativi al valore massimo di precipitazione giornaliera nell'anno alla stazione meteo extraurbana di Cortile di Carpi per il periodo 2007-2019, unico periodo disponibile. Per questa grandezza non sono disponibili dati su serie storiche più ampie. Fonte DEX3TER ARPAE.

Valore massimo di precipitazione giornaliera [mm]



La media del valore massimo di precipitazione giornaliera è stata calcolata pari a 52,43 mm/giorno.

Nella tabella seguente, oltre alla precipitazione cumulata e al valore massimo giornaliero, sono riportati il numero di giorni con pioggia maggiore della media nei diversi anni. Come si può notare, sebbene non sia individuabile un andamento specifico, nel 2014, 2015 e 2016 si registra 1 giorno con una quantità di pioggia superiore alla media, in linea con i valori massimi di quell'anno, che raggiungono rispettivamente i 79 mm/giorno, 87mm/giorno e 62 mm/giorno; questi anni, infatti, sono quelli caratterizzati dalle precipitazioni massime maggiori.

Complessivamente tra il 2007 e il 2019 si contano 5 giorni di pioggia oltre il valore massimo.

Anno	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PRECIPITAZIONE CUMULATA GIORNALIERA (MM)	453,2	690,6	677,2	800	631,2	549,8	862	860,4	646	751,4	395,6	557,2	833,6
MAX DI PRECIPITAZIONE CUMULATA GIORNALIERA (MM)	57,4	53,8	47	41,6	48,8	44,4	39,6	79,2	87,8	62,8	41,6	29,2	48,4
N° DI GIORNI CON PRECIPITAZIONI OLTRE LA MEDIA	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

Nel sito in oggetto non si rilevano eventi critici che abbiano comportato allagamenti della zona.

Si riportano i dati relativi agli eventi principali che hanno colpito il territorio comunale di Carpi tra il 2009 e il 2019, anno nel quale si nota un intensificarsi degli eventi.

DATA EVENTO	TIPOLOGIA EVENTO	ZONA	DANNI	PERSONE COINVOLTE	PROVVEDIMENTI ATTIVATI
12/2009	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	
01/2014	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	Vari avvisi alla popolazione, ordinanze chiusura strade e ponte San Martino, avvisi porta a porta
02/2016	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	“
12/2017	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	Vari avvisi alla popolazione, ordinanze chiusura strade e ponte San Martino, avvisi porta a porta, SMS Gastone
02/2019	Piena Secchia	Asta Secchia	No	No	“
05/2019	n. 5 Piene Secchia	Asta Secchia	No	No	“

L'Agenzia per la Sicurezza e la Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna rileva che il Comune di Carpi, a partire dal 2000, è stato coinvolto in 20 Eventi Calamitosi con Dichiarazione di Emergenza Nazionale, con un'intensificazione della loro frequenza al passare del tempo.

Dal 2017 gli eventi calamitosi per "eccezionali avversità atmosferiche" sono stati cinque di cui due nel 2019.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

La riduzione delle superfici finite con conglomerato bituminoso e l'aumento delle superfici composte da aiuole a verde migliorerà la permeabilità e la capacità drenante dell'area restituendo più velocemente l'acqua dell'evento meteorico al ciclo idrologico naturale tramite una più efficace infiltrazione nel terreno.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche si fa riferimento all'elaborato "B2" relazione idraulica dal quale si evince l'implementazione della capacità di smaltimento delle superfici di progetto mediante il sistema di raccolta adottato con funzione parziale anche di modesta laminazione.

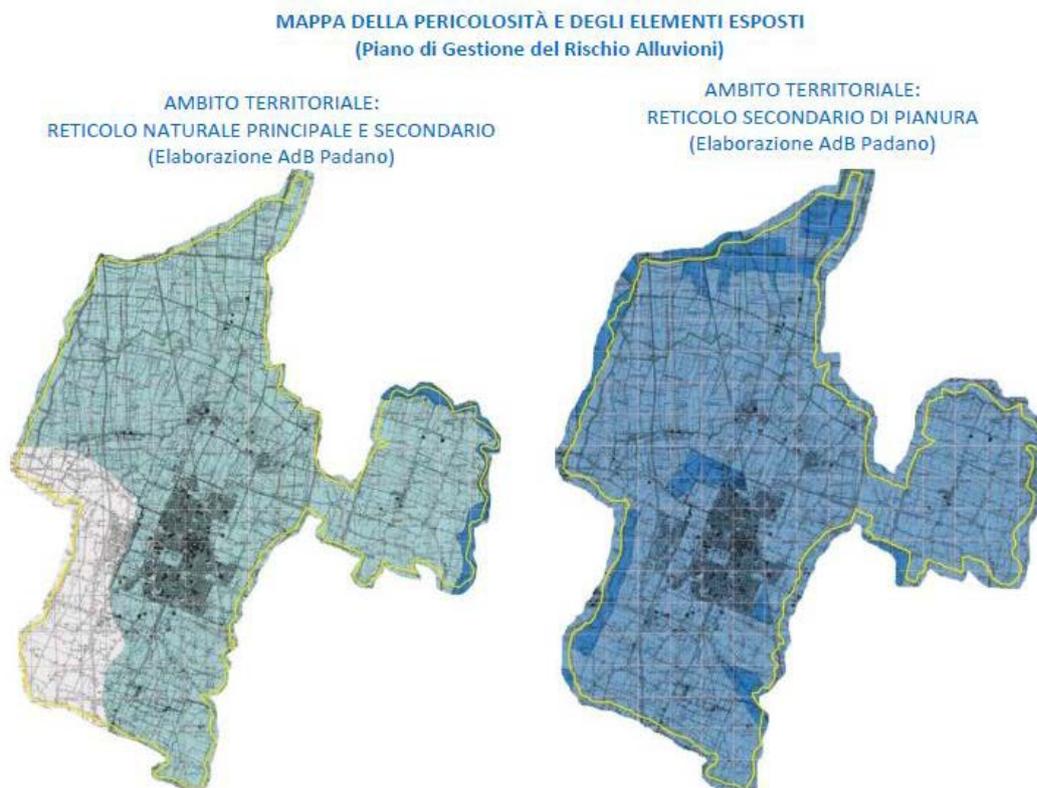
Inondazioni

Per il Comune di Carpi, un quadro complessivo e di dettaglio sulla pericolosità, elementi esposti e a rischio, è offerta dall'Autorità di Bacino Padano (AdB) attraverso il "Piano di Gestione del Rischio Alluvioni" (PGRA).

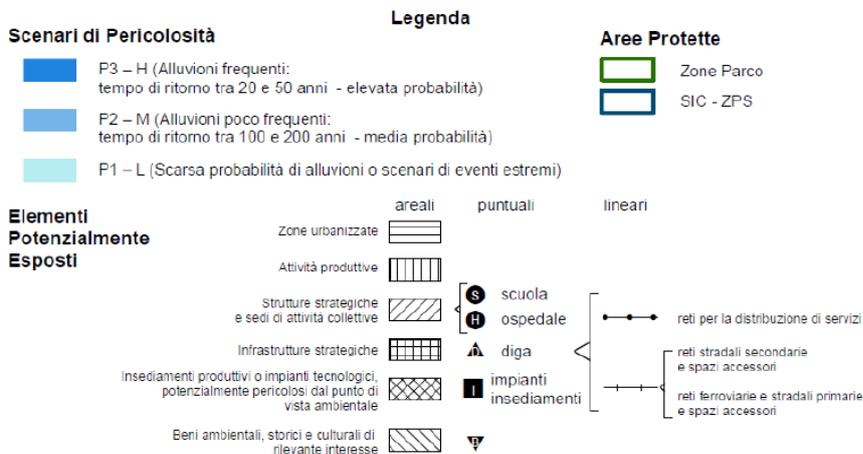
Per quanto riguarda la mappa della pericolosità e degli elementi esposti riferita al reticolo principale e secondario collinare e montano, quasi tutto il territorio del Comune di Carpi, compresa l'area di interesse, è interessato da uno scenario di pericolosità di livello P1 (scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi). Il livello di pericolosità

crece a P3 (elevata probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi) nei pressi dell'alveo del fiume Secchia che percorre il confine del comune nella zona della frazione Cortile e risulta in area bianca nelle porzioni territoriali a sud-ovest confinanti con il Comune di Correggio

Per quanto riguarda il reticolo secondario di pianura, prevale lo scenario di pericolosità P2 (Alluvioni poco frequenti), il quale interessa la maggior parte del territorio, inclusa l'area di interesse. Alcune aree, meno vaste, sono collocate in scenario P3.



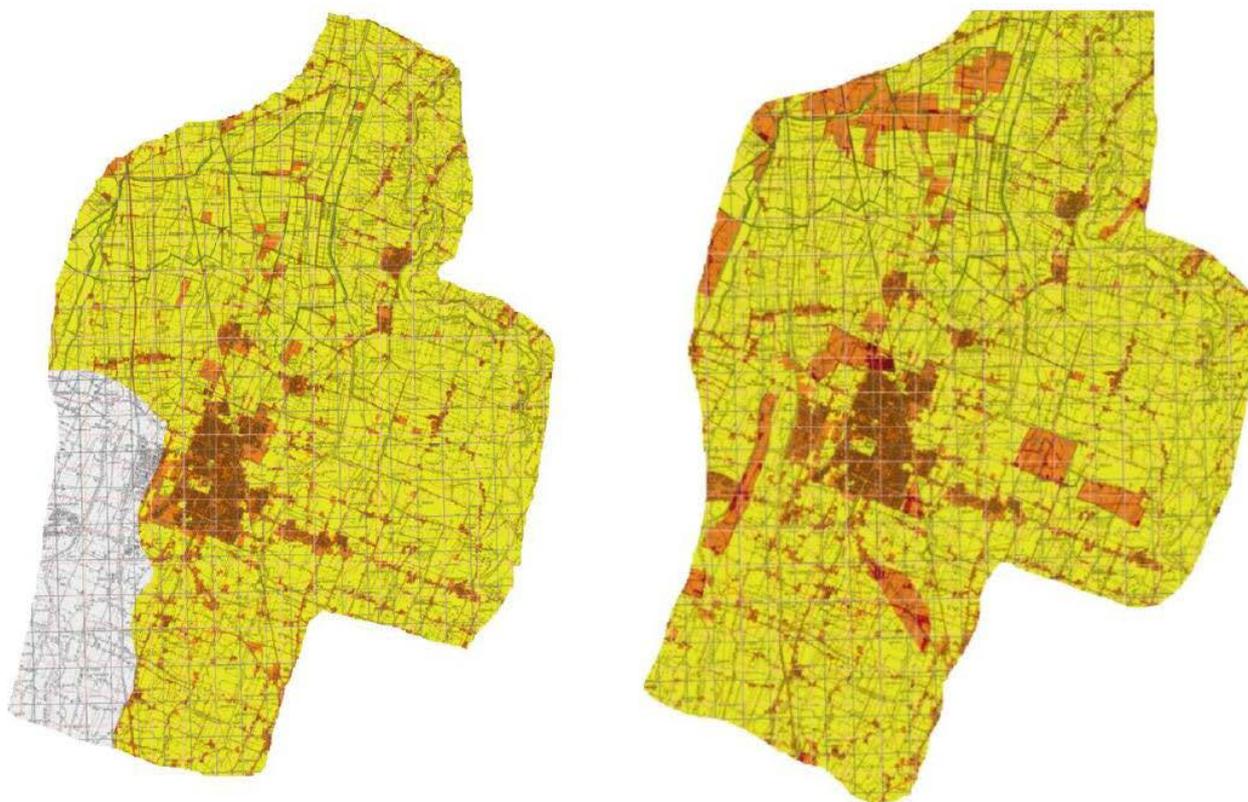
LEGENDA MAPPE PERICOLOSITÀ ED ELEMENTI ESPOSTI



MAPPA DEL RISCHIO POTENZIALE (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni)

**AMBITO TERRITORIALE:
RETICOLO NATURALE PRINCIPALE E SECONDARIO
(Elaborazione AdB Padano)**

**AMBITO TERRITORIALE:
RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA
(Elaborazione AdB Padano)**



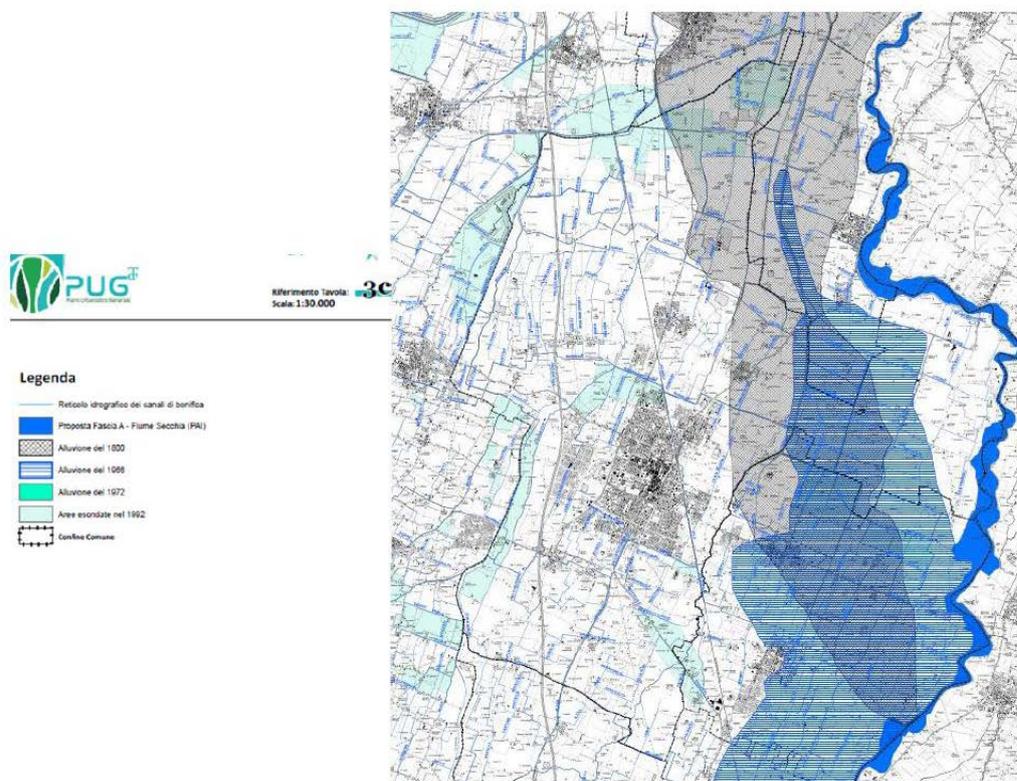
LEGENDA MAPPE DEL RISCHIO POTENZIALE

Aree Protette		Zone Parco		SIC - ZPS
Classi di Rischio		puntuali	lineari	areali
R1 (rischio moderato o nullo)				
R2 (rischio medio)				
R3 (rischio elevato)				
R4 (rischio molto elevato)				

Per quanto riguarda la mappa del rischio potenziale di alluvioni riferita al reticolo naturale principale e secondario, quasi tutto il territorio è classificato R1, corrispondente ad un rischio moderato o nullo (tranne l'area a ovest-sud-ovest al confine con Correggio che non viene classificata come rischiosa); le zone abitate, come anche l'area di interesse, e la rete stradale sono classificate R2 (rischio medio). In riferimento al reticolo secondario di pianura, invece, anche l'area che nella cartina del reticolo naturale principale e secondario veniva esclusa, viene coinvolta dal rischio. Se la prevalenza del territorio è classificata R1, nella classe di R2, oltre alle zone abitate e alla rete stradale vengono coinvolte gran parte delle aree critiche viste precedentemente articolare: la stessa area posta a ovest-sud-ovest L'area di interesse ricade quindi in zona di rischio R2 (medio). Ad integrazione del quadro descrittivo si riporta anche una delle tavole elaborate per il Piano Urbanistico Generale (PUG) dell'Unione Terre d'Argine, in fase di redazione. Nella tavola 3.c "Carta delle aree di allagamento pregresse", sono evidenziate le aree che storicamente sono state interessate da

alluvioni del fiume Secchia e da esondazioni del reticolo idrografico minore. Quest'ultime aree sono coerenti con le aree individuate nelle mappe del PGRA e sopradescritte.

CARTA DELLE AREE DI ALLAGAMENTO PREGRESSE (Piano Urbanistico Generale)



Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

Gli aspetti descritti nel precedente paragrafo sono migliorativi anche per le criticità indotte dal rischio inondazioni.

La riqualificazione del piazzale è in contesto urbanizzato nel quale sono in essere già sistemi consolidati di raccolta delle acque meteoriche.

A completamento dell'analisi sulla pericolosità e del rischio dell'area di intervento, si consigliano gli accorgimenti di seguito esposti, al fine di diminuire la vulnerabilità degli edifici.

L'impianto elettrico in generale sarà conforme per applicazioni in ambienti esterni; i corpi illuminanti sia di arredo che per l'illuminazione su palo saranno collocati a quote non interessate da tale fenomenologia.

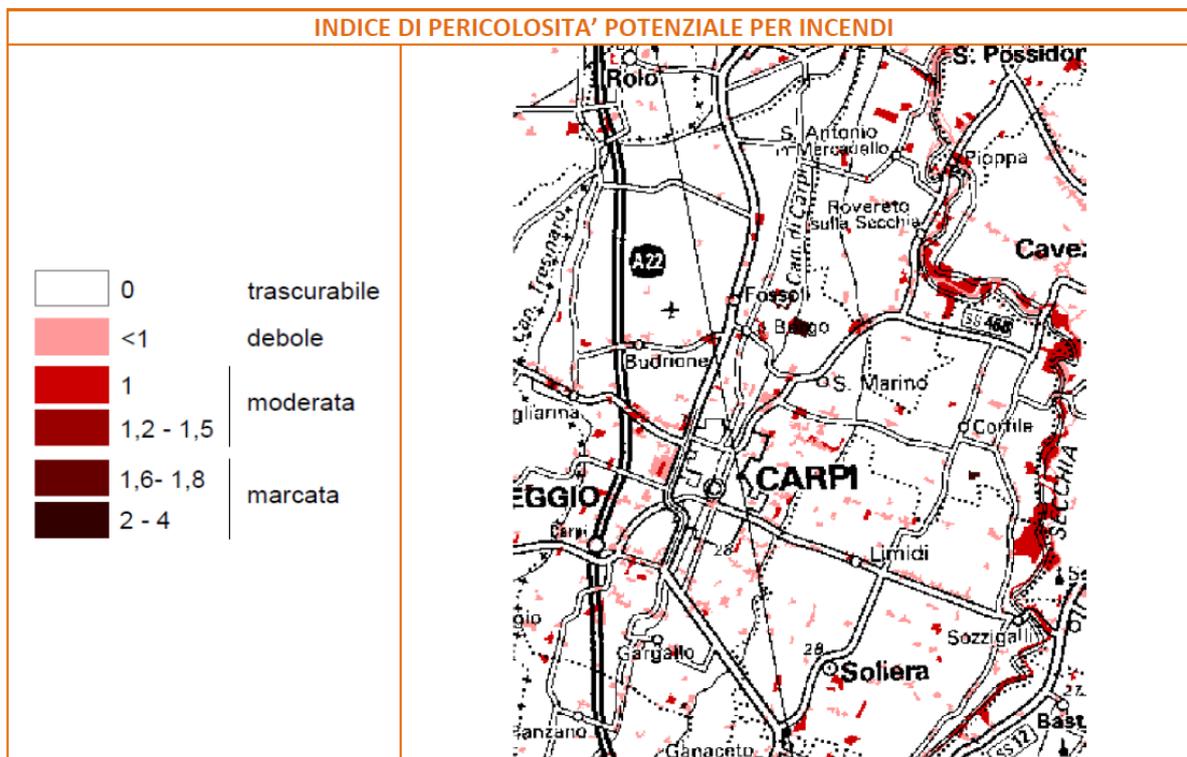
Aspetti transitori e temporanei

L'area di interesse, essendo posizionata nell'area urbana di Carpi, pertanto pianeggiante, non è soggetta a rischi di tipo idrogeologico. Inoltre, l'intervento, non prevedendo scavi diversi da eventuali scotichi per il rifacimento di pavimentazioni, non sarà soggetta a ulteriori rischi temporanei idrogeologici e/o a fenomeni gravitativi di instabilità per fronti di scavo aperti.

Incendi

Per il Comune di Carpi l'unica area che risulta essere caratterizzata da suscettibilità moderata è quella attorno all'alveo del fiume Secchia lungo il confine tra Cortile e San Prospero; nel resto del territorio comunale la suscettibilità

ad incendio è prevalentemente trascurabile con contenutissime aree, sparpagliate, con rischio che va dal debole al moderato.

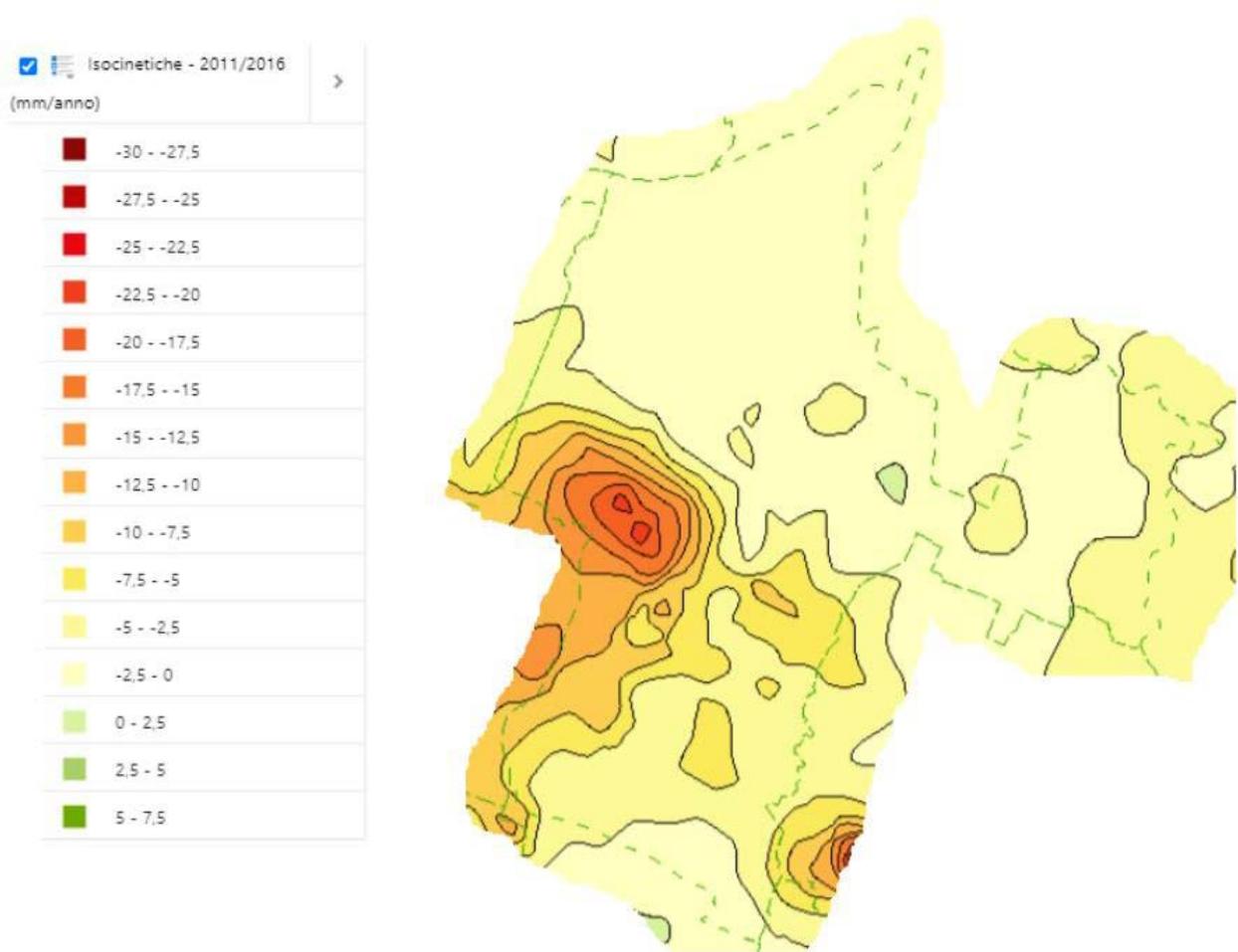


Per il Comune Carpi l'indice di rischio è TRASCURABILE essendo di valore pari a 0,0532.
I fattori di capacità adattiva, in questo caso, sono di tipo ISTITUZIONALE.

Subsidenza

La pianura emiliano-romagnola è soggetta ad un fenomeno di subsidenza naturale la cui velocità, variabile a seconda delle zone, è valutata intorno ad alcuni mm/anno. A tale fenomeno, legato a cause geologiche, si è andata affiancando, a partire dagli anni '50 del XX secolo, una subsidenza di origine antropica., determinata soprattutto da eccessivi prelievi di fluidi dal sottosuolo, i cui valori sono, generalmente, molto più elevati rispetto a quelli attribuibili alla subsidenza naturale.

Per quanto riguarda il Comune Carpi, la mappa riportata di seguito, ricavata dal "Geoportale" di ARPAE per la pubblicazione e la consultazione online di dati geografici e mappe tematiche, riporta le isocinetiche nel periodo tra il 2011-2016. Si osservano punti con variazioni locali fino a -20mm/anno.



Capacità adattativa Fisico Ambientale

La presenza di studi che monitorano in modo continuativo il fenomeno e la disponibilità di dati permette un tenere conto del fenomeno. La capacità adattiva, in questo caso, è di tipo TECNOLOGICA, ISTITUZIONALE.

Capacità adattativa Fisico Ambientale a scala di intervento

L'intervento in oggetto non coinvolge elementi strutturali né di fondazione dell'opera, chiaramente escludendo la struttura di fondazione della piazza; si esclude inoltre che la capacità portante del sito verrà influenzata dall'intervento stesso.

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Condurre studio sulle possibili interazioni tra intervento e matrice acque riconoscendo gli elementi di criticità e le relative azioni mitigative.

L'intervento in progetto non altera la situazione attuale, trattandosi di un intervento di manutenzione straordinaria riguardante un tratto di viabilità esistente.

Sono state studiate soluzioni per il corretto smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalla pavimentazione stradale e della piazza ed il loro recepimento nella fognatura comunale senza modificare i recapiti

terminali del sistema di raccolta, ovvero è in progetto la realizzazione di un sistema di raccolta delle acque meteoriche dedicato.

Economia circolare

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione 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) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Sarà quindi necessario procedere alla redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

Nel progetto si prevede la demolizione dell'attuale manto stradale (fresatura), la demolizione di porzioni di massicciata stradale (prof. 20 cm. circa dal piano fresato), scavo di sbancamento per livellamento del piano di posa per la nuova piazza e per le aiuole a verde e scavi a sezione obbligata per la posa delle reti quali la rete di raccolta acque meteoriche, rete di illuminazione pubblica (plinti, pozzetti ecc..) e la predisposizione dell'impianto di irrigazione oltre allo scavo per ampliamenti stradali.

I materiali provenienti dalla demolizione degli asfalti saranno totalmente inviati in un adeguato centro di recupero così come i materiali scavati, mentre il terreno, modesta quantità presente nelle aiuole del piazzale della stazione, verrà utilizzato in loco per il riempimento delle aiuole a verde.

I materiali derivanti dalle suddette lavorazioni sono in linea generale riutilizzabili e riciclati per successive opere.

Sarà comunque compito dell'Impresa, in accordo con la Direzione Lavori, individuare il centro di recupero più vicino e redigere, se necessario, un piano di gestione delle terre e rocce da scavo.

Saranno, inoltre, previsti nelle aree di cantiere idonei cassonetti/cassoni scarrabili per la differenziazione dei materiali per il successivo recupero.

Dovranno essere attuate le azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo in qualità di Sottoprodotto nel rispetto del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017.

Il progetto prevede scavi, con riutilizzo totale delle terre necessarie ai rinterri e riempimenti (derivante dallo scavo di due porzioni verdi destinate ad ampliamento della sede stradale).

La parte eccedente degli scavi e demolizioni viene conferita ad idonei impianti di recupero.

E' stata redatta, allegata al progetto, la Relazione tecnico-ambientale - Gestione Terre e rocce da scavo ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e del D.P.R. n. 120/2017.

In accordo con il DECRETO 27 settembre 2022, n. 152 " Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (22G00163)" l'impresa dovrà indicare le modalità di gestione dei rifiuti inerti da costruzione al fine del loro recupero.

Di tale documentazione dovrà esserne data traccia alla Direzione Lavori ed alla Stazione Appaltante.

Sarà compito dell'Appaltatore in fase di cantiere redigere il Piano di Gestione dei Rifiuti.

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Adottare le indicazioni previste per le attività di cantierizzazione (vedasi scheda 05 – “Cantieri generici”).

Si rimanda alla scheda 5, capitolo Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Per le infrastrutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Per le infrastrutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, bisognerà prevedere:

- La 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;
- Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).
- Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette ecc...), nulla osta degli enti competenti.

L'intervento non ricade né all'interno di un sito sensibile per flora o fauna, né siti di Natura 2000 o aree naturali protette.

- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento sia per il legno vergine sia per il legno da recupero/riutilizzo).

L'intervento in esame non prevede utilizzo di legname.

ALLEGATI - SCHEDE

Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.	No	
	2	Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica	Non applicabile	trattasi di struttura metallica di copertura del sottopasso con fine di protezione contro gli agenti atmosferici aperta su più lati
	3	E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità?	Si	
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti, ove richiesto dalle normative regionali o nazionali?	No	la produzione di rifiuti è limitata e consistente nelle modeste quantità di terreno scavato che può essere reimpiegato in sito - L'appaltatore dovrà redigere il piano di gestione dei rifiuti in fase di cantiere
	6	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	Si	
	7	E' presente un piano ambientale di cantierizzazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Non applicabile	Non previsto per questa tipologia di progetto
	8	E' presente una relazione tecnica di Caratterizzazione della qualità dei terreni e delle acque di falda per superficie superiore a 1.000m ²	Non applicabile	La superficie è inferiore a 1000 mq
	9	Per gli edifici 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 in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	Non applicabile	Non si ricade all'interno di tali aree
	Ex-post	11	Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.	
12		Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.		
13		E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?		
14		Sono presenti le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate in modo che garantiscano il rispetto degli standard internazionali di prodotto?		
15		Sono presenti delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate in linea con i requisiti richiesti?		
16		Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?		
17		Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?		

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	Gli interventi di progetto non prevedono l'impiego di energia elettrica
	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	E' allegata al progetto relazione geologica
	4	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Non applicabile	Non è previsto tale rischio per le aree del cantiere
	5	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Non applicabile	Non necessario per le lavorazioni di progetto prevederlo - presente sul lato piazzale della stazione rete di raccolta esistente
	6	E' stata verificata la necessità presentazione autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	Non applicabile	Interventi in progetto non prevedono lo scarico di acque reflue
	7	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	Sì	L'acqua utilizzata per le lavorazioni insistenti sul piazzale della stazione è minimale e si rimanda all'impresa lo sviluppo del bilancio idrico; per l'esecuzione dei micropali si impiegherà acqua apportata all'uopo (vale quanto sopra per la piazza)
	8	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	No	L'appaltatore dovrà redigerlo in fase di cantiere
	9	E' stato sviluppato il bilancio materie?	Sì	E' allegato il piano di gestione delle materie
	11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Sì	E' stato redatto in forma preliminare da implementare a carico dell'Appaltatore in fase di cantiere
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa?	Non applicabile	Non previsto per la tipologia di cantiere
	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 in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	Non applicabile	non sono presenti aree sensibili sotto il profilo della biodiversità	
16	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 sono presenti siti della Rete Natura 2000	
Ex post	17	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?		
	18	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?		

	19	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?		
	20	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore presentata?		

Scheda 18 - Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	L'infrastruttura costruita o gestita è adibita alla mobilità personale o alla ciclogistica: marciapiedi, piste ciclabili e isole pedonali, stazioni di ricarica elettrica e di rifornimento dell'idrogeno per i dispositivi di mobilità personale?	Si	
	2	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici secondo i criteri all'appendice 1 della Guida operativa?	Si	
	3	E' stata condotta un'analisi delle possibili interazioni con matrice acque e definizione azioni mitigative?	Si	in progetto è prevista la raccolta delle acque meteoriche e convogliamento alla fognatura urbana
	4	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	No	L'appaltatore dovrà redigerlo in fase di cantiere
	5	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 verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	Non applicabile	non sono presenti aree sensibili sotto il profilo della biodiversità
	6	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 sono presenti siti della Rete Natura 200
	7	E' stata svolta la verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine sia per quello proveniente da recupero/riutilizzo)?	Non applicabile	non è previsto l'impiego di legname
Ex-post	8	Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?		
	9	Sono state adottate le azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni con la matrice acque?		
	10	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione		
	11	E' stata attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017 ?		
	12	Sono disponibili le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente?		
	13	Se pertinente, sono disponibili le prove dell'adozione delle azioni mitigative previste dalla VIA?		
	14	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?		