



studio**Gasparrini**


PUG 2050  **COMUNE DI FERRARA**

Piano Urbanistico Generale (PUG)

(Legge Regionale n. 24/2017)

VALSAT - Parte 6

Attuazione e monitoraggio

ver. 2
ottobre 2024

Doc **VAS 6**

 **Piano
Urbanistico
Generale**



COMUNE DI FERRARA
Città Patrimonio dell'Umanità



GRUPPO DI LAVORO

Sindaco

Alan FABBRI

Progettisti

Assessore all'Urbanistica

Nicola LODI

Responsabile tecnico scientifico

Prof. Arch. Carlo GASPARRINI

Responsabile Contrattuale

Urb. Raffaele GEROMETTA (MATE)

Coordinatore del Gruppo di Lavoro

Urb. Daniele RALLO (MATE)

Coordinatore Operativo

Urb. Fabio VANIN (MATE)

Ufficio di Piano

Arch. Fabrizio MAGNANI (Resp. UdP)

Ing. Cristiano RINALDO (Coord. UdP)

Arch. Anna ALESSIO

Ing. Diego BREGANTIN

Arch. Antonella MAGGIPINTO

Arch. Silvia MAZZANTI

Dott. Michele PANCALDI

Dott.ssa Federica PARIS

Esperti specialistici

Pianificazione Urbanistica

Arch. Francesco VAZZANO (MATE)

Arch. Sergio FORTINI (Città della Cultura)

Arch. Anna LUCIANI (Città della Cultura)

Arch. Chiara CESARINI (MATE)

Arch. Michele AVENALI (Città della Cultura)

Pianificazione Urbanistica e supporto

tecnico al coordinatore scientifico

Arch. Valeria SASSANELLI (Studio Gasparrini)

Strutture organizzative correlate

Arch. Barbara BONORA

(U.O. Pianificazione attuativa)

Arch. Paola ONORATI

(U.O. Sportello Unico Ediliaz)

Ing. Mariangela CAMPAGNOLI

(U.O. Sismica e vigilanza)

Arch. Marcella LEONI

(U.O. SUAP)

Paesaggio, territorio agricolo, ecologia, ambiente

Arch. Francesco NIGRO

Dott. for. Paolo RIGONI (SILVA)

Dott. for. Marco SASSATELLI (SILVA)

Sistema Informativo Territoriale (SIT)

Urb. Marco ROSSATO (MATE)

Valutazione Ambientale

Ing. Elettra LOWENTHAL (MATE)

Arch. Morena SCRASCIA (MATE)

Materia giuridica

Avv. Roberto OLLARI

VALSAT - PARTE 6- ATTUAZIONE E MONITORAGGIO

Indice

6.1 Premessa	2
6.2 Attuazione e Monitoraggio	2
6.3 Matrice di monitoraggio degli AO fuori TU	3
6.4 Matrice di monitoraggio degli AO/PAIP interni al TU e PCC interni al TU	4
6.5 Matrice di monitoraggio per Interventi diretti (demolizione e ricostruzione, ampliamento e nuova costruzione)	5
6.6 Matrice di Monitoraggio del PUG	6

6.1 Premessa

In questo capitolo vengono descritte le misure in merito al monitoraggio del Piano; in particolare vengono proposte le liste di indicatori da monitorare sia per gli Accordi operativi che per gli interventi diretti, e viene presentata la matrice di monitoraggio di attuazione del PUG.

6.2 Attuazione e Monitoraggio

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs 152/2006 e della L.R. 24/2017, "Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali".

Il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione di un Piano avviene attraverso la definizione del sistema di monitoraggio. L'attività di monitoraggio rappresenta quindi lo strumento attraverso il quale la pubblica amministrazione può verificare con cadenza periodica la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di Piano e gli obiettivi di miglioramento della sostenibilità generale evidenziati in fase di redazione del Piano stesso.



Il processo di Valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto e allo stesso di permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Il monitoraggio consente quindi di monitorare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale. Esso dovrà avere riscontro nell'attività di reporting, che ha la funzione di conservare la memoria del piano. I rapporti di monitoraggio rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione responsabile deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio.

Le verifiche proposte costituiscono la base per il controllo degli effetti sullo stato dell'ambiente delle azioni previste dal Piano. Con cadenza non inferiore a cinque anni risulterà opportuno redigere un report di sintesi all'interno del quale dovrà essere relazionato l'andamento degli indicatori proposti ed eventuali aggiornamenti finalizzati a rendere efficace il metodo.

Si evidenzia che in fase di stesura del Report di Monitoraggio gli indicatori proposti in questo documento potranno essere integrati e modificati. L'attività di gestione del monitoraggio, infatti, potrà essere oggetto di aggiornamento e integrazione degli indicatori identificati non solo in funzione dei possibili effetti ambientali non previsti, ma anche in base alle normative, piani e programmi sopravvenuti durante l'attuazione e realizzazione del Piano che potranno influire sulle azioni.

6.3 Matrice di monitoraggio degli AO fuori TU

Al fine di supportare l'attività istruttoria degli uffici comunali nella verifica e aggiornamento degli indicatori del PUG è stata elaborata un'apposita matrice che potrà essere compilata dallo stesso proponente in sede di sottoscrizione dell'accordo operativo.

ID	Indicatori prestazionali	INTERVENTO
1.1	Dotazione di infrastrutture, attrezzature e spazi collettivi, dotazioni ecologiche realizzati con riferimento alla parte di città o frazione/cluster, Infrastrutture/connessioni per la mobilità lenta	<i>Descrivere sinteticamente e numericamente</i>
1.2	Consumo di suolo extra TU	<i>Mq</i>
1.3	Soluzioni di adattamento specifico ai cambiamenti climatici	<i>Descrivere sinteticamente le soluzioni ed indicare mq o ml</i>
1.4	Comfort urbano e relazioni con il contesto urbano	<i>Descrivere sinteticamente le soluzioni scelte</i>
1.5	Metabolismo urbano	
1.5.1	rifiuti	<i>Indicare previsione rifiuti (sia in fase di cantiere che in fase di gestione del progetto)</i>
1.5.2	smaltimento acque reflue	<i>Specificare modalità di gestione</i>
1.5.3	consumo di risorse idriche	<i>Indicare mc di consumo di acque</i>
1.5.4	consumo di energia	<i>Indicare kW/annui</i>
1.5.5	inquinamento luminoso	<i>Indicare perseguimento – si – no e modalità</i>
1.5.6	inquinamento dell'aria	<i>Vedi indicatore 2.5</i>
2.1	Approccio del progetto alla bonifica del suolo	<i>Si – no – se si- specificare tipo di bonifica eseguita</i>
2.2	Indice di permeabilità (Ip)	<i>Inserire indice perseguito dal progetto</i>
2.3	Paesaggio	<i>Descrivere la qualificazione paesaggistica proposta</i>
2.4	Rischio idraulico	<i>Descrivere in che termini gli interventi proposti sono rivolti alla diminuzione del rischio idraulico</i>
2.5	Grado di riduzione dei possibili impatti sulla matrice ambientale ARIA	<i>Descrivere in che termini gli interventi proposti sono rivolti alla diminuzione dell'impatto sulla matrice ambientale Aria</i>
2.6.1	Contributo alla realizzazione valorizzazione della rete ecologica e all'aumento del valore ecosistemico	<i>Specificare il tipo di contributi (Aree centrali, Fasce di protezione, Fasce di connessione (corridoi ecologici), Aree puntiformi o sparse (stepping zone), Aree di restauro ambientale (restoration areas);</i>
2.6.2	Densità arborea	<i>Descrizione e quantificazione</i>
3.1.1	Classe energetica dell'involucro edilizio	<i>Descrizione e quantificazione</i>
3.1.2.	Prestazione sismiche dell'involucro edilizio	<i>Descrizione e quantificazione</i>
3.1.2.	Prestazione acustiche dell'involucro edilizio	<i>Descrizione e quantificazione</i>
3.2.1	Sostenibilità del ciclo dell'acqua	<i>Specificare i tipi di interventi a perseguimento dell'obiettivo</i>

3.2.2	Sostenibilità nell'uso di FER	Specificare i tipi di interventi a perseguimento dell'obiettivo, i materiali e/o le altre soluzioni impiegate
3.3	Sostenibilità dell'involucro edilizio	Descrizione degli elementi che elevano la sostenibilità dell'involucro edilizio es: materiali a km 0, ecosostenibili, materiali di recupero, di efficienza impiantistica, di salubrità (inquinamento elettromagnetico, ventilazione etc)
4.1	Contributo Straordinario di cui al TUE 380/2001 art.16 comma 4 lettera d-bis	Inserire importo complessivo
4.3	Ricadute sull'economia locale	Descrizione degli elementi che qualificano il progetto in termini di ricadute sull'economia locale es: N° nuovi posti di lavoro
4.4	Qualità di prodotto/servizio finale	Descrizione degli elementi che qualificano il progetto in termini di specifiche certificazioni eventualmente possedute
4.1	Grado di partecipazione dei cittadini alla definizione del progetto e grado di multifunzionalità delle dotazioni	Descrivere sinteticamente, se e come, è stato fatto un processo partecipativo

6.4 Matrice di monitoraggio degli AO interni al TU e PCC interni al TU

Al fine di supportare il Comune nell'aggiornamento degli indicatori del PUG è stata elaborata un'apposita matrice che potrà essere compilata dallo stesso proponente in sede di sottoscrizione dell'accordo operativo o alla presentazione del permesso di costruire convenzionato

ID RP	Indicatori prestazionali	INTERVENTO X
RP1	Indice di permeabilità (Ip)	Inserire indice perseguito dal progetto
RP2	Densità arborea (Da)	Descrizione e quantificazione
RP3	Riduzione vulnerabilità idraulica (Vi)	Descrivere in che termini gli interventi proposti sono rivolti alla diminuzione del rischio idraulico
RP4	Potenziamento dotazioni territoriali (Dt)	Indicare la % di dotazioni territoriali previste
RP5	Multifunzionalità urbana (Mu)	Indicare la % di SU non residenziale su SU totale di progetto
RP6	Risposta alla domanda abitativa delle fasce sociali fragili (ERS)	Indicare la % di SU destinata a ERS sulla SU totale di progetto
3.1.1	Prestazioni acustiche dell'involucro edilizio	Descrizione e quantificazione
3.1.2.	prestazioni sismiche dell'involucro edilizio	Descrizione e quantificazione
3.1.2.	Classe energetica dell'involucro edilizio	Descrizione e quantificazione
3.2.1	Sostenibilità del ciclo dell'acqua	Specificare i tipi di interventi a perseguimento dell'obiettivo
3.2.2	Sostenibilità nell'uso di FER	Specificare i tipi di interventi a perseguimento dell'obiettivo, i materiali e/o le altre soluzioni impiegate

6.5 Matrice di monitoraggio per Interventi diretti (demolizione e ricostruzione, ampliamento e nuova costruzione)

Al fine di supportare l'ente pubblico nell'aggiornamento costante circa l'efficacia del PUG è stata elaborata un'apposita matrice che potrà essere compilata dallo stesso proponente dell'intervento diretto, per avere prontezza dei principali indicatori di efficacia del PUG.

ID RP	Indicatori prestazionali	INTERVENTO
	Estremi catastali dell'intervento	
	Indirizzo	
	Sintesi descrittiva dell'intervento	<i>Inserire breve descrizione dell'intervento -</i>
RP1	Indice di permeabilità (Ip)	<i>Inserire indice perseguito dal progetto</i>
RP2	Densità arborea (Da)	<i>Descrizione e quantificazione</i>
RP3	Riduzione vulnerabilità idraulica (Vi)	<i>Descrivere in che termini gli interventi proposti sono rivolti alla diminuzione del rischio idraulico</i>
3.1.1	Prestazioni acustiche dell'involucro edilizio	<i>Descrizione e quantificazione</i>
3.1.2.	prestazioni sismiche dell'involucro edilizio	<i>Descrizione e quantificazione</i>
3.1.2.	Classe energetica dell'involucro edilizio	<i>Descrizione e quantificazione</i>
3.2.1	Sostenibilità del ciclo dell'acqua	<i>Specificare i tipi di interventi a perseguimento dell'obiettivo</i>
3.2.2	Sostenibilità nell'uso di FER	<i>Specificare i tipi di interventi a perseguimento dell'obiettivo, i materiali e/o le altre soluzioni impiegate</i>

6.6 Matrice di Monitoraggio del PUG

indicatore di efficacia	
indicatore di contesto	
Indicatore di contributo	

		Indicatore	Unità di misura	Consistenza	Descrizione del Trend	Referente principale di reperimento	periodicità	target	Fonte dei dati - Link in cui reperire il dato - Note	
Cambiamenti climatici		Temperatura media minima	gradi	1961-1990 = 8,7°	In aumento	ARPAE	5 anni	-	- QC.5.5.1 ANALISI CLIMATICA LOCALE - Portale Dexter di ARPAE - Webgis ISPRA - Bilancio Idroclimatico di Arpae 2021 - Piano d'azione per l'Energia sostenibile e il clima (PAESC) Terre Estensi) n.b. WSDI: <i>Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile del periodo climatologico di riferimento per almeno 6 giorni consecutivi</i>	
				1991-2015= tra i 10,2°						
				2020= 10.5°						
		Temperatura media massima	gradi	1961-1990 = Tra 17 e 18 gradi	In aumento	ARPAE	5 anni	-		
				1991-2015= Tra 19-20						
				2020=20°						
Precipitazioni medie annue cumulate	Mm di pioggia	1961-1990 = 628 mm	In leggero aumento. Aumento degli eventi estremi	ARPAE	5 anni	-				
numero giorni piovosi (Rx20)	N°	1961-1990 = 6,1	In leggero aumento	ARPAE			- QC.5.5.1 ANALISI CLIMATICA LOCALE - Portale Dexter di ARPAE			
ondate di Calore ("WSDI")	N.g/a	7/annui	in aumento	ARPAE	2 anni	-	- Webgis ISPRA Proiezioni climatiche: https://www.arpae.it/it/notizie/che-clima-sara-online-le-proiezioni-climatiche-su-mappa			
Acque superficiali		LIMEco	=	Limeco 2020 - 01000700 – Po a Pontelagoscuro, Ferrara= valore LIMeco 0.43	In lieve miglioramento	ARPAE	5 anni	in miglioramento	QC_0_SINTESI-pag. 83-84 https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/acqua/report-bollettini/acque-superficiali https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/webgis-e-banche-dati	
				- 0551200 – Burana a passerella Focomorto, Ferrara= valore LIMeco 0.15						
		Stato ecologico	=	Pontelagoscuro-Ferrara 2014-2016 –Sufficiente 2017-2019 -Sufficiente	stabile	ARPAE	5 anni	in miglioramento		QC_0_SINTESI - QC 6.3.1 - monitorare le aree ad oggi non servite da fognatura che possono apportare immissioni in acque superficiali insistenti nella zona e portare previsioni in merito.
				Cassana -Ferrara 2014-2016 – Cattivo 2017-2019 –Scarso	In lieve miglioramento					https://www.arpae.it/it/dati-e-report/dati-ambientali/il-portale-cartografico-di-arpae
Acque sotterranee	SQUAS - Codice stazione	=	FE05-02	mantenimento	ARPAE	5 anni	in miglioramento	QC_0_SINTESI - Si ritiene precisare che la stazione FE59-01 appartiene alla rete di monitoraggio per la definizione del solo stato quantitativo, pertanto non è prevista la definizione dello stato chimico. Non sono presenti stazioni di monitoraggio della falda freatica di pianura fluviale su cui valutare localmente lo stato ambientale; a livello regionale lo stato quantitativo di questo acquifero risulta classificato come 'buono', mentre per quanto attiene gli aspetti qualitativi l'acquifero è considerato a rischio di non raggiungimento degli obiettivi normativi.		
			SQUAS 2016 - scarso SQUAS 2019 – scarso							
			FE56-00 SQUAS 2016 – Buono SQUAS 2019 – Buono							
			FE60-00 SQUAS 2016 – Buono SQUAS 2019 – Buono							
			FE61-01			5 anni	in miglioramento	https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/acqua/dati-acque/acque-sotterranee/rete-di-monitoraggio-acque-sotterranee		

Indicatore	Unità di misura	Consistenza	Descrizione del Trend	Referente principale di riferimento	periodicità	target	Fonte dei dati - Link in cui reperire il dato - Note	
		SQUAS 2016 – Buono SQUAS 2019 – Buono			5 anni	in miglioramento		
		FE58-02 SQUAS 2016 – Buono SQUAS 2019 – Buono			5 anni	in miglioramento		
		FE59-01 SQUAS 2016 – Buono SQUAS 2019 – Buono			Transizione Pianura appenninica Padana confinato superiore cod. stazione FE33-00 Scas 2014-2019 buono	in miglioramento		
		FE30-00 SQUAS 2016 – Buono SQUAS 2019 – Buono						
		FE33-00 SQUAS 2016 – Buono SQUAS 2019 – Buono						
		FE73-00 SQUAS 2016 – Buono SQUAS 2019 – Buono						
SCAS- Codice stazione	=	Pianura alluvionale Padana confinato superiore -cod stazione FE05-03 Scas 2014-2019 buono – parametri critici Bentazone	mantenimento	ARPAE	2 anni	mantenimento	Si evidenzia che la stazione FE59-01, così come la FE05-02, attualmente non prevede la valutazione dello stato chimico in quanto su di esse vengono eseguite solo le misure del livello di falda per la determinazione dello stato quantitativo. Viceversa la stazione FE05-03, ubicata nelle vicinanze di FE05-02, è inserita unicamente nella rete di monitoraggio chimico.	
		Pianura alluvionale costiera – confinato cod. stazione FE09-01 Scas 2014-2019 buono						
		Transizione Pianura appenninica Padana confinato superiore cod. stazione FE30-00 Scas 2014-2019 buono– parametri critici Acetoclor						
		Transizione Pianura appenninica Padana confinato superiore cod. stazione FE33-00 Scas 2014-2019 buono						
		Transizione Pianura appenninica Padana confinato superiore cod. stazione FE34-02 Scas 2014-2019 buono						
		Pianura alluvionale Padana confinato superiore cod. stazione FE56-00 Scas 2014-2019 buono						
		Pianura alluvionale costiera – confinato cod. stazione FE58-02 Scas 2014-2019 buono- parametri critici Bentazone						
		Pianura alluvionale Padana confinato superiore cod. stazione FE60-00 Scas 2014-2019 buono						
		Pianura alluvionale Padana confinato superiore cod. stazione FE61-01 Scas 2014-2019 buono						
		Transizione Pianura appenninica						

	Indicatore	Unità di misura	Consistenza	Descrizione del Trend	Referente principale di riferimento	periodicità	target	Fonte dei dati - Link in cui reperire il dato - Note
			Padana confinato superiore cod. stazione FE73-00 Scas 2014-2019 buono					
suolo	Indice di Frammentazione del Paesaggio Urbano - Edge Density	M/ha	2009=103 2013= 93 2017=91 2022= 76	In diminuzione	Ufficio di piano	5 anni	in miglioramento	QC_0_SINTESI n.b.: Edge Density è il rapporto tra la somma totale dei perimetri dei poligoni delle aree costruite e la loro superficie; tale indicatore indica la frammentazione dei margini urbani; passando da aree urbane con forma compatta o con confini regolari ad altre con confini più frastagliati, assume valori sempre maggiori e indicando quindi un aumento dello sprawl;
	Indice di compattezza delle aree urbane - LCPI - largest class patch index	%	2009=65.2 2013=68.2 2017=68.2 2022= 73	mantenimento	Ufficio di piano	5 anni	in miglioramento	QC_0_SINTESI n.b.: LCPI rappresenta l'ampiezza (espressa in percentuale in %) del poligono di area costruita di dimensioni maggiori rispetto al territorio urbanizzato complessivo. Questo indicatore assume valori maggiori nelle città con un centro urbano di dimensioni elevate, mentre valori inferiori si associano ad aree con un maggiore grado di diffusione dell'urbanizzato
	Indice di diffusione urbana RMPS - residual mean patch size		2009=6.7 2013=7.5 2017=7.6 2023= 13,5	In aumento	Ufficio di piano	5 anni	in miglioramento	QC_0_SINTESI n.b.: RMPS rappresenta l'ampiezza media dei poligoni delle aree costruite, con l'esclusione del poligono maggiore. Fornisce la dimensione della diffusione delle città attorno al nucleo centrale. Valori elevati di RMPS corrispondono a condizioni di bassa diffusione, valori bassi di RMPS caratterizzano aree urbane più diffuse.
	Indice di permeabilità	%	Metodo Unità minime suddiviso per frazioni	-		5 anni	in miglioramento	QC_0_SINTESI <i>elaborazioni tramite il metodo delle unità minime</i>
	Territorio urbanizzato	Ha	2009 = 4764 ha 2013= 5160 ha 2017= 5189 ha 2022= 5072 ha	costante	Ufficio di piano	5 anni Ad ogni nuovo	in miglioramento	Nota: Questo indicatore si occupa aggiornare il dato in base al consumo di suolo consentito dalla legge 24/17 del 3% - ai sensi dell'art. 6 della L.R.24/2017, pari al 3%, risulta quantificata in ettari 152,19 ettari.
	Siti contaminati	N°	53 procedimenti in corso -	In diminuzione	SERVIZIO AMBIENTE	5 anni	In diminuzione	QC_0_SINTESI https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/siti-contaminati/anagrafe
	Subsidenza	Mm/anno	Da 0 a -2.5 Da -2.5 a -5 dati 2022	Valori negativi in aumento in alcune zone	Da definire	5 anni	costante	QC_0_SINTESI https://www.arpae.it/it/dati-e-report/dati-ambientali/il-portale-cartografico-di-arpae altri dati relativi al suolo: https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/geoviewer2
	Qualità dell'aria	PM 2,5	µg/m3;	Barco=22 anno 2022 – 22 anno 2021 - 25 anno 2020 Cassana=17 anno 2022 -- 15 anno 2021 -18 anno 2020 – Villa Fulvia=27 anno 2022 -- 25 anno 2021 -28 anno 2020	-	ARPA	5 anni	costante
PM10		Barco=30 anno 2022 – 31 anno 2021 - 34 anno 2020 Cassana=25 anno 2022 -- 23 anno 2021 -26 anno 2020 – c.isonzo=30 anno 2022 --28 anno 2021 -31 anno 2020 Villa Fulvia=27 anno 2022 -- 25 anno 2021 -28 anno 2020						
NO2		Barco=20 anno 2022 – 22 anno 2021 - 22 anno 2020 Cassana=19 anno 2022 -- 21 anno 2021 -19 anno 2020 – Villa Fulvia=16 anno 2022 -- 18 anno 2021 -17 anno 2020 c.isonzo =29 anno 2022 – 29 anno						

Stazioni	Barco	Cassana	C. Isonzo	Villa Fulvia
Media annuale (µg/m³)	30	25	30	27
n° sup. VL giornaliero	57	20	61	46

Stazioni	Barco	Cassana	C. Isonzo	Villa Fulvia
Media annuale (µg/m³)	20	19	29	16
n° sup. VL orario	0	0	0	0

03 dati 2022

	Indicatore	Unità di misura	Consistenza	Descrizione del Trend	Referente principale di riferimento	periodicità	target	Fonte dei dati - Link in cui reperire il dato - Note			
								Stazioni	Barco	Villa Fulvia	
	CO		2021 -28 anno 2020 Barco=0.5 anno 2022 – 0.4 anno 2021 -0.4 anno 2020 Cassana=0.5 anno 2022 – 0.4 anno 2021 -0.4 anno 2020								
	O3		Barco=3 anno 2022 – 0 anno 2021 -0 anno 2020 Villa Fulvia=1 anno 2022 – 0 anno 2021 -0 anno 2020								
	Benzo(a)pirene		Barco=0.2076 anno 2022 – 0.1772 anno 2021 -0.2244 anno 2020 c.isonzo =0.219 anno 2022 – 0.1663 anno 2021 -0.4122 anno 2020 Cassana=0.2405 anno 2022 – 0.2185 anno 2021 -0.3412 anno 2020								
	Diossine media annuale		2022=1.75 2021=2.34 2020=1.51								
	Ozono	n. giorni di superamento	Barzo=60 – media 50 Villa Fulvia=51 – media 53								
	Fonti Emissive (inventario Inemar)	-	tonn/anno nei vari vari macrosettori	auspicabile in diminuzione	INEMAR	5 anni				QC_0_SINTESI Nb: Si sottolinea anche l'importanza di mantenere aggiornata la stima quantitativa delle sostanze emesse dalle varie sorgenti (inquinanti di origine primaria) raccolte negli inventari delle emissioni, come INEMAR (INventario Emissioni ARia) che viene implementato da Arpae Emilia Romagna.	
	Concentrazioni di Fondo	-	Dati 2021	\	ARPAE	5 anni	in miglioramento		QC_0_SINTESI Parte 2 di VALSAT – 2.3.5 https://dati.arpae.it/dataset/qualita-dell-aria-valutazioni-annuali-delle-concentrazioni-di-fondo		
			PM10 di fondo =<20-35>								
			PM2.5 di fondo =<15-20>								
			N02 di fondo = =<20-30>								
			Ozono di fondo = =<25-50>								
crescita e qualità economica	N° nuovi posti di lavoro	n°		in aumento	Ufficio di piano	5 anni	in aumento		id 4.3 Matrici Monitoraggio AO extra TU		
	Certificazioni possedute dalle aziende	n°		in aumento	Ufficio di piano	5 anni	in aumento		id 4.4- da Matrici Monitoraggio AO extra TU		
Servizi Ecosistemici e Rete ecologica	Infrastrutture/connesioni per la mobilità lenta	ML o Mq		in aumento	Ufficio di piano	5 anni	in aumento		Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.		
	Contributo alla realizzazione valorizzazione della rete ecologica e all'aumento del valore ecosistemico	Mq e/o ML e descrizione		in aumento	Ufficio di piano	5 anni	in aumento		Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.		
	Indice Ecologico Integrato IEV	n°	Valori variabili tra 0 e 1 0,01 - 0,18 SE molto bassi 0,18 - 0,35 SE bassi 0,35 - 0,52 SE medi 0,52 - 0,69 SE alti 0,69 - 0,86 SE molto alti	Ufficio di Piano	Ufficio di Piano	5 anni	In miglioramento		Allegato 6 di VALSAT https://dati.comune.fe.it/dataset/indice-ecologico-integrato-iev-zone-pug Nota: indicatore ottenuto dall'integrazione di 7 diversi indicatori di servizi eco sistemici; regolazione climatica, sedimentazione delle polveri, ritenzione di contaminanti, porosità della superficie, ricarica delle acque sotterranee, infiltrazione di acqua piovana, formazione di habitat		

	Indicatore	Unità di misura	Consistenza	Descrizione del Trend	Referente principale di riferimento	periodicità	target	Fonte dei dati - Link in cui reperire il dato - Note
qualificazione edilizia	n° nuovi edifici con Classe energetica A	n°		in aumento	Ufficio di piano	5 anni	in aumento	Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.
	n° nuovi edifici con prestazioni acustiche superiore ai minimi legge	n°		in aumento	Ufficio di piano	5 anni	in aumento	Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.
	Interventi di adeguamento sismico	n°		in aumento	Ufficio di piano	5 anni	in aumento	Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.
Dotazioni/ERS	Dotazioni realizzate nelle diverse parti di città o frazione/cluster	Mq di attrezzature e spazi collettivi Mq di dotazioni ecologiche realizzate		in aumento	Ufficio di piano	5 anni	in aumento	Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.
	N° di Dotazioni ERS/ERP	n° incremento alloggi		in aumento	Ufficio di piano	5 anni	in aumento	Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.
Metabolismo urbano	Rumore	% di superficie in classe	% di superficie in classe I = 414 ha > 1% II = 4.293 ha > 11% III = 33.140 ha > 82% IV=774 ha > 2% V = 648 ha > 2% VI = 328 ha > 1% strade, corsi d'acqua etc.: 866 ha > 2%	Costante				Altri indicatori utili al medesimo scopo si ritiene possano essere la “popolazione esposta a livelli maggiori di 65 dBA” espressa in N° abitanti o percentuale di popolazione sul totale e i “km di strade con pressione sonora a 5 m > 55 e 65 dBA”. Quest’ultimo in particolare si concentra sul rumore da traffico stradale, che costituisce la principale fonte di inquinamento acustico nei centri urbani.
	Raccolta differenziata procapite (Kg/ab annuo)	Kg/ab	513,5 nel 2020	in aumento	Serv. ambiente	5 anni	Costante	Parte 2 di ValSAT ISPRA - Catasto Nazionale Rifiuti https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it
	Rifiuti Urbani procapite (Kg/ab annuo)	Kg/ab	613,15 nel 2020	in diminuzione	Serv. ambiente	5 anni	In diminuzione	
	Interventi miglioramento del sistema fognario	Numero e descrizione interventi	–	–	Serv. ambiente	5 anni	in aumento	Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.
	Consumo totale di energia elettrica richiesto alle reti di distribuzione	GkW/annui	525 GkW nel 2019	In diminuzione	Da definire			Parte 2 di ValSAT Dati Istat
	Produzione netta di energia elettrica degli impianti fotovoltaici	GkW/annui	622 GkW nel 2019	In aumento	Ufficio di piano			
	n° interventi riduzione inquinamento luminoso	descrizione azioni effettuate		in miglioramento	Da definire	5 anni	in diminuzione	tenere in considerazione anche le risultanze di id 1.5.5 - da Matrici Monitoraggio AO
	RIR estensione degli areali di danno	Estensione area di danno		–	Ufficio di piano	5 anni	-	
	Impianti Stazioni Radio Base	n° Stazioni		–	Serv. ambiente	–	–	QC.5.9 CATASTO IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/campi-elettromagnetici/dati-campi-elettromagnetici/catasto-regionale https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/dataset/campi-elettromagnetici-stazioni-radio-base

			principali azioni progettuali	riferimento a principali obiettivi di sostenibilità	indicatore sintetico	indicatore descrittivo	indicatore o parametro	Note	referente	periodicità	target
OS1 - Ferrara città-paesaggio resiliente e antifrangile	LS1 - Favorire l'adattamento ai rischi idraulici e qualificare il ciclo delle acque e del drenaggio urbano e territoriale	AP1 Attivare azioni di adattamento ai rischi di esondazione e siccità per i fiumi Po e Reno, sia in termini di laminazione/stoccaggio delle acque in eccesso, sia in termini di gestione del ciclo delle acque nel territorio agricolo, sia in termini di partecipazione attiva alla sofferenza ecosistemica del bacino fluviale, sulla base della pianificazione di settore dell'AdBPo.	1- strategie di adattamento 4- Strategie di contrasto ed adattamento ai rischi	Interventi di riduzione del rischio idraulico da alluvioni	Interventi di riduzione del rischio idraulico da alluvioni. Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP. L'indicatore si descrive come numero di abitanti che hanno beneficiato di una riduzione del rischio idraulico a seguito dell'intervento	Numero popolazione esposta al rischio	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	Riduzione del numero della popolazione esposta a rischio alto	
		AP5 Rendere più efficiente il sistema delle reti di smaltimento e stoccaggio delle acque piovane negli edifici e nelle aree pertinenziali pubbliche e private, in rapporto ai cambiamenti climatici, anche interagendo con la riorganizzazione delle reti pubbliche.	1- strategie di adattamento 4- Strategie di contrasto ed adattamento ai rischi	interventi con grado di permeabilità di progetto dell'area di intervento superiore al 50%	interventi con grado di permeabilità di progetto dell'area di intervento superiore al 50%	interventi con grado di permeabilità di progetto dell'area di intervento superiore al 50% - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP. L'indicatore si descrive come mq che hanno avuto un innalzamento della permeabilità minima	N° interventi	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
		AP6 Potenziare e qualificare gli impianti di trattamento e riciclo delle acque consolidando l'innovazione del water management.	1- strategie di adattamento 4- Strategie di contrasto ed adattamento ai rischi	Interventi con sistemi di water management	Numero di interventi con sistemi di water management o comunque orientati alla sostenibilità del ciclo dell'acqua a scala di edificio e/o territoriale con potenziamento del ciclo dell'acqua - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP. L'indicatore si descrive come numero di abitanti che hanno beneficiato di interventi specifici di "water management."	descrittivo e Num. Popolazione	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	Numero di	
	LS2 Consolidare e qualificare la rete delle infrastrutture verdi	AP1 Ampliare e consolidare la costellazione di "pori verdi" nella città storica e consolidata (cimitero monumentale della Certosa, parco Massari, Orto Botanico con UniFE, parco Pareschi, parco urbano Bassani, ecc.), anche attraverso la rigenerazione delle aree dismesse, degradate e abbandonate, realizzando boschi urbani, aree verdi ornamentali, rain garden, watersquare e orti urbani e periurbani.	10 - Strategie di rigenerazione	Densità arborea e/o arbustiva DA= (n alberi/Sup. fondiaria)	misura il livello di copertura di alberi - Numero di alberi di medio/alto fusto da mettere a dimora per ogni 70 mq di area scoperta di pertinenza - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	(n alberi/Sup. fondiaria) o MQ	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale	
		AP2 Consolidare il ruolo eco-paesaggistico del Parco delle mura attraverso interventi mirati di densificazione vegetale e di connessione con gli adiacenti spazi aperti (ad esempio quartiere Giardino nell'area della stazione e le aree di via Gramicia e via Caldirolo) e aree dismesse da riqualificare.	10 - Strategie di rigenerazione - 1- strategie di adattamento	Densità arborea e/o arbustiva DA= (n alberi/Sup. fondiaria)	misura il livello di copertura di alberi - Numero di alberi di medio/alto fusto da mettere a dimora per ogni 70 mq di area scoperta di pertinenza - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	(n alberi/Sup. fondiaria) o MQ	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale	
		AP3 Qualificare dal punto di vista eco-paesaggistico i tracciati strutturanti della città a livello urbano e territoriale (via Padova, via Modena, via Bologna, via Ravenna e via Comacchio), le grandi infrastrutture autostradali (autostrada e raccordi autostradali) e ferroviarie (ferrovia AV/AC e metropolitana) come telaio primario della rete di infrastrutture verdi e blu, assieme alla rete dei canali, anche con sistemi integrati di forestazione lineare a spessore variabile.	9 Strategie di connessione ecosostenibile	costruzione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml)	Contribuire alla realizzazione valorizzazione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml) - calcolo dei ML o mq di connessioni realizzate -	mq o ml	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale	

		principali azioni progettuali	riferimento a principali obiettivi di sostenibilità	indicatore sintetico	indicatore descrittivo	indicatore o parametro	Note	referente	periodicità	target
		AP4 Qualificare e riconfigurare dal punto di vista eco-paesaggistico strade, piazze e larghi della città storica e consolidata, attraverso interventi integrati per l'intero invaso spaziale al fine di adeguarli alle nuove prestazioni ambientali, fruibili, tecnologiche e della mobilità sostenibile - pavimentazioni drenanti, incremento delle dotazioni vegetali, water square, rain garden, ecc.	9 Strategie di connessione ecosostenibile	costruzione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml)	Contribuire alla realizzazione valorizzazione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml) - calcolo dei MI o mq di connessioni realizzate -	mq o ml	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
		AP5 Qualificare dal punto di vista vegetazionale ed eco-paesaggistico le aree pertinenziali di edifici pubblici e privati da desigillare.	10 - Strategie di rigenerazione - 1- strategie di adattamento	Densità arborea e/o arbustiva DA= (n alberi/Sup. fondiaria)	misura il livello di copertura di alberi -Numero di alberi di medio/alto fusto da mettere a dimora per ogni 70 mq di area scoperta di pertinenza - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	(n alberi/Sup. fondiaria) o MQ	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
	LS3 Qualificare e valorizzare il paesaggio agrario e innalzare la produzione di servizi ecosistemici	AP1 Qualificare le tessiture infrastrutturali di base del paesaggio agrario (bordure vegetali, macchie arboree e arbustive, filari alberati e siepi) come componenti rilevanti della rete di infrastrutture verdi e blu, innalzando la produzione di servizi ecosistemici attraverso l'incremento delle piantumazioni lungo margini, confinazioni, strade e canali.	9 Strategie di connessione ecosostenibile	costruzione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml)	Contribuire alla realizzazione valorizzazione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml) - calcolo dei MI o mq di connessioni realizzate -	mq o ml	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
		AP3 Qualificare le aree agricole di tutela in prossimità delle aree naturali protette e di rinaturazione, attraverso progetti integrati di paesaggio.	9 Strategie di connessione ecosostenibile	costruzione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml)	Contribuire alla realizzazione valorizzazione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml) - calcolo dei MI o mq di connessioni realizzate -	mq o ml	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
		AP5 Realizzare il parco urbano-agricolo nord, tra la città storica e il Po, come paesaggio ibrido in cui coesistono ampi spazi di coltivazione agricola da conservare e qualificare, attrezzature per lo sport e il tempo libero, aree di forestazione periurbana e di connessione con il sistema ambientale del Po e l'area dell'ex zuccherificio. Il parco, attraversato da una rete di mobilità slow ciclopedonale connessa alle ciclovie nazionali ed europee, sarà punteggiato da un sistema diffuso di farm multifunzionali e di attrezzature per la fruizione pubblica, la formazione, lo sport, la ristorazione e la ricettività turistica extralberghiera.	9 Strategie di connessione ecosostenibile	costruzione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml)	Contribuire alla realizzazione valorizzazione della rete ecologica locale/provinciale (mq o ml) - calcolo dei MI o mq di connessioni realizzate -	mq o ml e descrittivo	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
			AP2 Eliminare le "isole di calore" attraverso l'incremento delle dotazioni vegetali, il cambiamento delle pavimentazioni e la riduzione dell'albedo nelle aree di maggiore esposizione al rischio di innalzamento delle temperature.	10 - Strategie di rigenerazione - 1- strategie di adattamento	Densità arborea e/o arbustiva DA= (n alberi/Sup. fondiaria)	misura il livello di copertura di alberi - Numero di alberi di medio/alto fusto da mettere a dimora per ogni 70 mq di area scoperta di pertinenza - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	(n alberi/Sup. fondiaria) o MQ	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni
	LS5 Sviluppare forme di adeguata governance e processi sociali collaborativi orientati alla rigenerazione urbana e ambientale	AP3 Sollecitare una dimensione partecipativa e collaborativa consapevole delle comunità locali nel processo di realizzazione, gestione e monitoraggio degli interventi di rigenerazione urbana e ambientale (green community) come sostrato indispensabile per la capacitazione sociale nell'adattamento alle condizioni di rischio, a partire dalla predisposizione di un Contratto di fiume del Po di Volano.	10 - Strategie di rigenerazione	Grado di partecipazione dei cittadini alla definizione del progetto e grado di multifunzionalità delle dotazioni	misura il numero di eventi e il numero dei partecipanti	n° di eventi dedicati alla partecipazione collettiva tematica - descrizione	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale

			principali azioni progettuali	riferimento a principali obiettivi di sostenibilità	indicatore sintetico	indicatore descrittivo	indicatore o parametro	Note	referente	periodicità	target
		LS6 Innovare i cicli primari del metabolismo urbano e sviluppare forme di economia circolare orientate a una rigenerazione urbana green e adattiva	AP1 Innovare il funzionamento del ciclo delle acque attraverso una politica integrata di riciclo alla scala edilizia e urbana.	1- strategie di adattamento 4- Strategie di contrasto ed adattamento ai rischi	Interventi con sistemi di water management	Numero di interventi con sistemi di water management o comunque orientati alla sostenibilità del ciclo dell'acqua a scala di edificio e/o territoriale con potenziamento del ciclo dell'acqua - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP. L'indicatore si descrive come numero di abitanti che hanno beneficiato di interventi specifici di "water management."	N° interventi finalizzati all'indicatore prestazione e descrizione	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	Incrementale
			AP3 Innovare e diversificare il ciclo dell'energia attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili, con un forte impulso allo sviluppo delle 'comunità energetiche', del fotovoltaico, dell'agri-voltaico e della geotermia (attraverso il potenziamento dell'impianto di Casaglia).	1- strategie di adattamento 4- Strategie di contrasto ed adattamento ai rischi	Copertura fabbisogno energetico da FER (%);	N° di interventi con copertura da FER - Kw/a raggiunti - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	N - kw/a e descrittivo	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
OS2 Ferrara città policentrica, rigenerata, abitabile e sicura		LS1 Valorizzare gli edifici e complessi speciali dismessi, degradati o male utilizzati, come centralità per servizi e funzioni culturali, formative, turistico-ricettive, ludico-ricreative e sociali di qualità	AP3 Realizzare un sistema integrato di attrezzature per lo sport, la cultura e il tempo libero anche attraverso la riqualificazione di quelle esistenti inutilizzate o sottoutilizzate.	10 - Strategie di rigenerazione	Dotazione di servizi alla persona e alla famiglia;	N° di interventi che contribuiscono ad elevare le dotazioni - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	n. e descrizione	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
		LS2 Rinnovare il patrimonio insediativo ed edilizio secondo principi di eco-sostenibilità, mixité sociale e funzionale e integrazione paesaggistica degli spazi aperti con le infrastrutture verdi e blu	AP1 Rigenerare e integrare paesaggisticamente la città incompiuta e qualificarla attraverso la modifica delle gerarchie e delle funzioni degli spazi aperti, anche con inserimento della mobilità dolce e di processi di pedonalizzazione/riduzione del traffico, il ridisegno degli spazi aperti per usi pubblici e l'incentivazione delle destinazioni commerciali e pubbliche ai piani terra.	9 Strategie di connessione ecosostenibile	Infrastrutture/connessioni per la mobilità lenta	Contribuire alla realizzazione delle infrastrutture/connessioni/servizi per la mobilità lenta e/provinciale (mq o ml e/o numero dei servizi) - calcolo dei MI o mq di connessioni realizzate - o dei servizi	MI e descrizione	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
			AP5 Riqualificare e riorganizzare la sezione stradale dei principali assi di connessione del "traffico universitario" in favore della mobilità lenta, anche realizzando cuciture con gli spazi pubblici esistenti.	9 Strategie di connessione ecosostenibile	Infrastrutture/connessioni per la mobilità lenta	Contribuire alla realizzazione delle infrastrutture/connessioni/servizi per la mobilità lenta e/provinciale (mq o ml e/o numero dei servizi) - calcolo dei MI o mq di connessioni realizzate - o dei servizi	MI e descrizione	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
		LS4 Sviluppare politiche e programmi di nuovo welfare urbano, per dare risposta alle domande abitative e di servizi delle fasce sociali più fragili e marginali	AP2 Incrementare l'offerta abitativa per la domanda sociale delle fasce economicamente più svantaggiate attraverso un assortimento di strumenti e procedure che prevedano sia l'intervento pubblico diretto sia quello indiretto dal punto di vista finanziario e realizzativo.	10 - Strategie di rigenerazione	alloggi ERS /alloggi totali - (%);	N° di interventi che contribuiscono ad elevare le dotazioni - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	Numero nuovi alloggi ERS/ERP	l'azione si riferisce a uno specifico programma integrato dedicato	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
			AP4 Sostenere e incentivare misure finalizzate a raggiungere adeguate condizioni di sicurezza urbana, vitalità sociale e funzionale, benessere ambientale e sicurezza socio-sanitaria di fronte ai rischi epidemici, nelle varie parti urbane e nelle diverse ore del giorno e stagioni dell'anno.		-		-	l'azione si riferisce a un mix di azioni e riferibili ad un programma specifico da avviare e condurre anche in via sperimentale	ufficio di Piano	5 anni	incrementale

			principali azioni progettuali	riferimento a principali obiettivi di sostenibilità	indicatore sintetico	indicatore descrittivo	indicatore o parametro	Note	referente	periodicità	target
			AP5 Riqualificare il patrimonio edilizio abitativo e gli spazi aperti per garantire un'adeguata accessibilità alle fasce più fragili della popolazione (bambini, anziani e disabili).	10 - Strategie di rigenerazione	Dotazione di servizi alla persona e alla famiglia + Dotazione di servizi di quartiere;	N° di interventi che contribuiscono ad elevare le dotazioni - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	m ² e descrizione	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
OS3 Ferrara città attrattiva, accogliente e competitiva		LS1 Incentivare e qualificare l'innovazione nella produzione agricola e la tipicità della filiera del cibo	AP1 Incentivare l'estensione dell'agro-biodiversità con la produzione agricola di specie autoctone ecologicamente compatibili, le produzioni biologiche tipiche protette dai "marchi", la multifunzionalità degli usi agricoli e l'innalzamento della produzione di servizi ecosistemici come occasioni di qualificazione del paesaggio agrario.	1 Strategie di adattamento - 3 Contrasto alla desertificazione	elevare il valore ecosistemico;	N° di interventi che contribuiscono ad elevare la dotazione ecosistemica - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	-	l'azione si riferisce a uno specifico programma integrato dedicato	ufficio di Piano	-	-
			AP2 Incentivare la cooperazione aziendale e commerciale tra i produttori finalizzata alla realizzazione di uno specifico marchio della filiera del cibo a km zero e allo sviluppo di un'economia circolare (produzione, trasformazione, commercializzazione, consumo e riciclo degli scarti di filiera).	1 Strategie di adattamento - 3 Contrasto alla desertificazione	elevare il valore ecosistemico;	N° di interventi che contribuiscono ad elevare la dotazione ecosistemica - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	-	l'azione si riferisce a uno specifico programma integrato dedicato	ufficio di Piano	-	-
			AP3 Sviluppare l'"agricoltura 4.0", anche negli spazi della dismissione industriale e agricola, attraverso attività di ricerca e sperimentazione in stretto raccordo con l'università e l'uso di sistemi tecnologie digitali, finalizzata a una crescente accentuazione della sostenibilità ambientale e alla minimizzazione dei carichi inquinanti nei suoli agricoli, nei corpi idrici superficiali e nelle falde sotterranee.	1 Strategie di adattamento - 3 Contrasto alla desertificazione	elevare il valore ecosistemico;	N° di interventi che contribuiscono ad elevare la dotazione ecosistemica - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	-	l'azione si riferisce a uno specifico programma integrato dedicato	ufficio di Piano	-	-
		LS2 Garantire la riqualificazione delle aree produttive da parte delle società esistenti e l'insediamento di nuove attività industriali 4.0, logistiche e terziarie di qualità, anche in sinergia con la definizione della ZLS	AP1 Incentivare l'innovazione produttiva e tecnologica nei settori della transizione ecologica, energetica e digitale, dell'economia circolare e dei servizi innovativi correlati - compresi quelli della ricerca tecnologica e scientifica da sviluppare con l'Università di Ferrara e il Tecnopolo - fortemente connotata anche dalla presenza di un sistema di spazi aperti di qualità eco-paesaggistica, di attrezzature rivolte alla città e di una mobilità slow a emissione zero connessa alle reti del trasporto pubblico urbano e al nodo della stazione di Ferrara.	9 Strategie di connessione ecosostenibile	Infrastrutture/c onessioni per la mobilità lenta	Contribuire alla realizzazione delle infrastrutture/connessioni/servizi per la mobilità lenta e/provinciale (m ² o ml e/o numero dei servizi) - calcolo dei Ml o m ² di connessioni realizzate - o dei servizi	ml e/o descrizione	l'azione si riferisce a uno specifico programma integrato dedicato	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
		LS3 Consolidare e sviluppare le filiere produttive e commerciali lungo la direttrice nord-sud del tracciato AV/AC e del canale Boicelli (PMI, CAS)	AP1 Riqualificare le aree industriali dal punto di vista paesaggistico ed ecologico-ambientale (cicli delle acque, energia e rifiuti) e potenziare le connessioni su ferro con la rete ferroviaria nazionale nel quadro delle prospettive di decarbonizzazione dello European Green Deal (2019), con particolare riferimento agli ambiti lungo l'asta del canale Boicelli e lungo il tracciato ferroviario AV/AC.	10 - Strategie di rigenerazione - 1- strategie di adattamento	Densità arborea e/o arbustiva DA= (n alberi/Sup. fondiaria);	misura il livello di copertura di alberi - Numero di alberi di medio/alto fusto da mettere a dimora per ogni 70 m ² di area scoperta di pertinenza - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	descrizione + DA= (n alberi/Sup. fondiaria)	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
			AP3_ Qualificare dal punto di vista paesaggistico e funzionale la porta	10 - Strategie di rigenerazione - 1-	Densità arborea e/o arbustiva	misura il livello di copertura di alberi - Numero di alberi di medio/alto fusto da	descrizione + DA= (n alberi/Sup.	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale

			principali azioni progettuali	riferimento a principali obiettivi di sostenibilità	indicatore sintetico	indicatore descrittivo	indicatore o parametro	Note	referente	periodicità	target
			occidentale di ingresso alla città lungo la convergenza tra via Padova e l'asse di via Eridana dall'uscita dell'autostrada Ferrara Nord, anche attraverso la rigenerazione del sistema delle aree dismesse presenti in questo settore urbano.	strategie di adattamento	DA= (n alberi/Sup. fondiaria);	mettere a dimora per ogni 70 mq di area scoperta di pertinenza - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	fondiaria)				
		LS6 Sviluppare i settori di economia circolare connessi ai cicli delle risorse del metabolismo urbano (cfr. OS1/LS6)	AP4 Qualificare l'indotto della produzione energetica fotovoltaica attraverso lo sviluppo di aziende agricole che utilizzano sistemi di energia fotovoltaica per la gestione innovativa della produzione (agri-voltaico).	1- strategie di adattamento 4- Strategie di contrasto ed adattamento ai rischi	Copertura fabbisogno energetico da FER (%);	N° di interventi con copertura da FER - Kw/a raggiunti - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	% - kw/a e descrittivo	l'azione si riferisce a uno specifico programma integrato dedicato	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
OS4 Ferrara città interconnessa e accessibile		LS6 Consolidare e ampliare il sistema idroviario e una rete ciclopedonale continua e diffusa inserita dentro i network nazionali ed europei	AP2 Completare la rete ciclabile di struttura.	9 Strategie di connessione ecosostenibile	Infrastrutture/connessioni per la mobilità lenta	Contribuire alla realizzazione delle infrastrutture/connessioni/servizi per la mobilità lenta e/provinciale (mq o ml e/o numero dei servizi) - calcolo dei ML o mq di connessioni realizzate - o dei servizi	ml di percorso	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
		LS7 Potenziare le reti digitali per innalzare l'attrattività urbana e l'accessibilità ai servizi telematici e per stimolare nuove imprenditorialità	AP1 Completare la dotazione di reti digitali su fibra ottica a banda ultra larga di ultima generazione a supporto di tutto il territorio urbano.	10 - Strategie di rigenerazione	Dotazione di servizi alla persona e alla famiglia	N° di interventi che contribuiscono ad elevare le dotazioni - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	N° e descrizione	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale
			AP2 Isole digitali. Incrementare le aree Wi-Fi con accesso libero e gratuito negli spazi aperti e negli edifici per servizi pubblici.	10 - Strategie di rigenerazione	Dotazione di servizi alla persona e alla famiglia	N° di interventi che contribuiscono ad elevare le dotazioni - Vengono conteggiati interventi sia negli AO, PAIP, PCC, interventi diretti e interventi OOPPP.	N° e descrizione	perseguibile con l'attuazione di piano	ufficio di Piano	5 anni	incrementale