

**Allegato 5:
Indicatori per il monitoraggio**

ottobre 2010

Obiettivi dell'accordo di programma "cascina merlata"	Aspetti da monitorare (cfr. Matrice di valutazione finale - allegato 4)	Settore *	Indicatori	Unità di misura	Codice indicatore		Indicatore di processo (si/no)	note
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde	Trasformazioni di suolo e paesaggio	Sup. verde/Sup. totale dell'area dell'intervento	m ² /m ²	SP	1	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Sup. drenante /Sup. totale dell'area dell'intervento	m ² /m ²	SP	2	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Sup. verde/Sup. drenante	m ² /m ²	SP	3	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Sup. arboreo arbustiva/Sup. verde a prato	m ² /m ²	SP	4	SI	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Spazi verdi (verde indifferenziato) pro capite (solo residenti)	m ² /ab	SP	5	SI	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Spazi verdi (verde indisturbato) pro capite (solo residenti)	m ² /ab	SP	6	SI	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		N. macchie verdi inferiori a 100 mq	n° (%)	SP	7	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		N. macchie verdi tra 101 e 2000 mq	n° (%)	SP	8	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		N. macchie verdi tra 2001 e 10000 mq	n° (%)	SP	9	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		N. macchie verdi superiori a 10000 mq	n° (%)	SP	10	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Numero macchie verdi (compreso quello infrastrutturale e pensile)	n°	SP	11	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Dimensione media delle macchie verdi (compreso quello infrastrutturale e pensile) in Ha	Ha	SP	12	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Dimensione media delle macchie verdi (escluso quello infrastrutturale e pensile) in Ha	Ha	SP	13	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Elementi lineari / Sup. a verde		SP	14	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Numero specie autoctone	n°	SP	15	SI	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Numero specie alloctone	n°	SP	16	SI	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		N. specie autoctone /N. specie		SP	17	SI	corrisponde all'indicatore

* I tematismi riportati in questa colonna sono i medesimi utilizzati nelle tabelle 7.3-11, 7.4-2, per raggruppare gli indicatori specifici

Obiettivi dell'accordo di programma "cascina merlata"	Aspetti da monitorare (cfr. Matrice di valutazione finale - allegato 4)	Settore *	Indicatori	Unità di misura	Codice indicatore		Indicatore di processo (si/no)	note
	sistema del verde		alloctone					di monitoraggio expo: Diffusione delle specie alloctone invasive e perdita di biodiversità
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Numero specie arbustive	n°	SP	18	NO	
1, 2, 5, 6	• Efficacia sociale del sistema del verde		Sup. verde pubblico/ Sup. verde totale (compreso quello infrastrutturale)	m ² /m ²	SP	19	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Sup. minima vitale di un'area verde/Dimensione media delle macchie verdi (compreso quello infrastrutturale e pensile) in Ha	Ha	SP	20	NO	
1, 2, 3, 4, 5, 6	• Efficacia ecologica del sistema del verde		Sup. minima vitale di un'area verde/Dimensione media delle macchie verdi (escluso quello infrastrutturale e pensile) in Ha	Ha	SP	21	NO	
1, 2, 3, 5, 6	• Efficacia sociale del sistema del verde		Sup. spazi aperti per la permanenza di persone (no strade)/ Sup. inedificata totale	m ² /m ²	SP	22	NO	
1, 4, 5	• Efficacia ecologica del sistema del verde		N. di interruzioni della continuità delle aree verdi, causate dalla viabilità	n°	SP	23	NO	
1, 4, 5	• Efficacia ecologica del sistema del verde • Monitoraggio dei suoli e della vegetazione prospiciente le infrastrutture		Monitoraggio della vegetazione lungo le infrastrutture (specie infestanti, stato fitosanitario cattura delle polveri da parte degli apparati fogliari)		SP	24	SI	
2, 5	• Monitoraggio dei suoli	Suolo (risorsa)	Sup. Posti auto in superficie/ Sup. Posti auto interrati o silos	m ² /m ²	S	1	NO	
2, 5	• Monitoraggio dei suoli		Sup. strade e parcheggi non permeabili/Sup. strade e parcheggi	m ² /m ²	S	2	NO	
1, 2, 4, 5	• Monitoraggio dei suoli		Sup. impermeabilizzata/Sup. totale dell'area dell'intervento	m ² /m ²	S	3	NO	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: Superficie coperta /superficie totale (m²/m²)
1, 2, 4, 5	• Monitoraggio dei suoli e della vegetazione prospiciente le infrastrutture		Monitoraggio del suolo lungo le infrastrutture (metalli pesanti, residui di gomma, polveri sottili)		S	4	SI	

Obiettivi dell'accordo di programma "cascina merlata"	Aspetti da monitorare (cfr. Matrice di valutazione finale - allegato 4)	Settore *	Indicatori	Unità di misura	Codice indicatore		Indicatore di processo (si/no)	note
1, 2, 3, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> Dotazione di servizi primari Accessibilità attraverso mezzi pubblici e mobilità lenta 	Mobilità e viabilità	Percorsi Ciclopedonali	m	MV	1	NO	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: Percorsi ciclopedonali di accesso al sito o alle stazioni dei mezzi pubblici realizzati (m)
2, 5	<ul style="list-style-type: none"> Dotazione di servizi primari Accessibilità attraverso mezzi pubblici e mobilità lenta 		Grado di utilizzo dei parcheggi in superficie/Grado di utilizzo dei parcheggi sotterranei (% sulla dotazione)		MV	2	NO	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: Utilizzo dei parcheggi di interscambio (media n. di stalli occupati/ n. di stalli totali)
1, 2, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> Efficacia sociale del sistema del verde 		Popolazione avente accesso agli spazi verdi entro: 150 [mt. L] 600 [mt. L]	n°	MV	3	SI	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: Popolazione insediabile in un raggio: <input type="checkbox"/> < di 150 m <input type="checkbox"/> < di 400 m <input type="checkbox"/> > 1 km da una fermata del trasporto pubblico su rotaia rispetto al totale della popolazione dell'area
1, 2, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> Efficacia sociale del sistema del verde 		N. dei fruitori del parco esterni al quartiere nei giorni feriali	n°	MV	4	SI	
1, 2, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> Efficacia sociale del sistema del verde 		N. dei fruitori del parco esterni al quartiere nei giorni festivi	n°	MV	5	SI	
1, 2, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> Accessibilità attraverso mezzi pubblici 		Passeggeri Trasportati / Abitanti in entrata e in uscita		MV	6	NO	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: N° passeggeri per ogni sistema di trasporto collettivo (comprese le navette dai parcheggi).
1, 2, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> Accessibilità attraverso mezzi pubblici 		N. fermate TPL entro 150 m dal perimetro e dalle abitazioni	n°	MV	7	NO	
1, 2, 4, 6	<ul style="list-style-type: none"> Verificare l'incidenza del traffico veicolare sulla produzione di emissioni in atmosfera 		Offerta di sosta di interscambio	n°	MV	8	NO	
1, 2, 4, 7	<ul style="list-style-type: none"> Verificare l'incidenza del traffico veicolare sulla produzione di emissioni in atmosfera 		Ripartizione modale tra spostamenti TPL e trasporto privato		MV	9	NO	

Obiettivi dell'accordo di programma "cascina merlata"	Aspetti da monitorare (cfr. Matrice di valutazione finale - allegato 4)	Settore *	Indicatori	Unità di misura	Codice indicatore		Indicatore di processo (si/no)	note
	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilità attraverso mezzi pubblici 							
1, 2, 4, 8	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'incidenza del traffico veicolare sulla produzione di emissioni in atmosfera • Accessibilità attraverso mezzi pubblici • Monitoraggio del traffico 		Mobilità complessiva		MV	10	SI	
1, 2, 4, 9	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'incidenza del traffico veicolare sulla produzione di emissioni in atmosfera • Accessibilità attraverso mezzi pubblici • Monitoraggio del traffico 		Traffico giornaliero medio (TGM) per tipologia di veicolo	n°	MV	11	SI	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: Volume di traffico veicolare lungo le diverse tratte stradali
2, 3, 6	<ul style="list-style-type: none"> • Flessibilità e adattamento 	Stabilità nel tempo	N. destinazioni d'uso previste	n°	ST	1	SI	
1, 2, 6	<ul style="list-style-type: none"> • Dotazione di servizi primari 		Sup. per servizi alla persona/Sup. edificata totale	m ² /ab	ST	2	NO	
1, 2, 3	<ul style="list-style-type: none"> • Livello di presidio e manutenzione degli edifici 		Grado di occupazione degli edifici		ST	3	SI	
1, 2, 3	<ul style="list-style-type: none"> • Flessibilità e adattamento 		Dinamica di occupazione degli edifici		ST	4	SI	
2, 3	<ul style="list-style-type: none"> • Consumi energetici e produzione di energie rinnovabili 		Consumo annuo di energia primaria pro capite	CO ₂ eq totali	ST	5	SI	
2, 3	<ul style="list-style-type: none"> • Consumi energetici e produzione di energie rinnovabili 		Contributo energetico specifico da fonti rinnovabili nelle nuove costruzioni	CO ₂ eq totali	ST	6	NO	
1, 2, 3, 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> • Consumi energetici e produzione di energie rinnovabili 		Rilevamento delle temperature nelle diverse tipologie di spazi aperti (Piazze, Prato, Bosco, Prato arborato, Verde infrastrutturale)	°C	ST	7	NO	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: Temperatura rilevata nelle diverse tipologie di spazi aperti (°C)
2, 3	<ul style="list-style-type: none"> • Consumi energetici e produzione di energie rinnovabili 		Abitanti equivalenti allacciati alla rete di teleriscaldamento	AEq	ST	8	SI	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: Lunghezza della rete di teleriscaldamento (km)
2, 6	<ul style="list-style-type: none"> • Gradimento e capacità di 		N. di manifestazioni organizzate	n°	ST	9	SI	

Obiettivi dell'accordo di programma "cascina merlata"	Aspetti da monitorare (cfr. Matrice di valutazione finale - allegato 4)	Settore *	Indicatori	Unità di misura	Codice indicatore		Indicatore di processo (si/no)	note
	coinvolgimento dei residenti del centro multifunzionale di Cascina Merlata		nell'anno					
2, 3, 6	• Consumi energetici e produzione di energie rinnovabili		N° e ripartizione % degli edifici in classi LEED	n° (%)	ST	10	NO	
1, 2, 5, 6	• Livello di presidio del quartiere		Nuovi di comitati di quartiere generati dopo l'intervento		ST	11	NO	
2, 3	• Verificare l'aumento di carico sulle reti tecnologiche (acquedottistiche, fognarie, depurative)		Consumo idrico pro capite	m ³ /ab*anno	ST	12	SI	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: Quantità di acqua prelevata e consumata (m3)
2, 3	• Verificare l'aumento di carico sulle reti tecnologiche (acquedottistiche, fognarie, depurative)		Consumo idrico per tipologia di utenza	l/ab. giorno	ST	13	SI	
2, 3	• Verificare l'aumento di carico sulle reti tecnologiche (acquedottistiche, fognarie, depurative)		Capacità residua del depuratore (AE)	AEq	ST	14	SI	
2, 3	• Verificare l'aumento di carico sulle reti tecnologiche (acquedottistiche, fognarie, depurative)		Produzione di rifiuti urbani pro capite	Kg/ab	ST	15	SI	corrisponde all'indicatore di monitoraggio expo: Rifiuti pro capite per visitatore (kg/persona)
1, 2, 5, 6	• Efficacia sociale del sistema del verde • Livello di presidio e manutenzione del parco • Verifica di sintomi di degrado della zona nord est		Stato di conservazione delle superfici a prato		ST	16	SI	
1, 2, 5, 6	• Efficacia sociale del sistema del verde • Livello di presidio e manutenzione del parco • Verifica di sintomi di degrado della zona nord est		Stato di conservazione delle alberature		ST	17	SI	
1, 2, 5, 6	• Efficacia sociale del sistema		Stato di conservazione degli arredi		ST	18	SI	

Obiettivi dell'accordo di programma "cascina merlata"	Aspetti da monitorare (cfr. Matrice di valutazione finale - allegato 4)	Settore *	Indicatori	Unità di misura	Codice indicatore	Indicatore di processo (si/no)	note	
	del verde • Livello di presidio e manutenzione del parco • Verifica di sintomi di degrado della zona nord est							
1, 2, 4, 5	• Verifica di sintomi di degrado della zona nord est • Livello di manutenzione degli edifici • Monitoraggio del traffico, delle emissioni in atmosfera, dei suoli e della vegetazione prospiciente le infrastrutture		Monitoraggio dei principali inquinanti: PM2,5	µg/m ³	ST	19	NO	corrispondono agli indicatori di monitoraggio expo: NO₂ - concentrazione media annua (µg/m ³) - n° superamenti media 1h>200 (µg/m ³) PM10 - concentrazione media anno (µg/m ³) - n° superamenti media 24h>50 (µg/m ³) Ozono - concentrazione media su otto ore (µg/m ³) - valore massimo giornaliero delle concentrazioni medie trascinate su 8 ore Emissioni atmosferiche dei principali inquinanti (PM10, NOx, COV)
1, 2, 4, 5	• Verifica di sintomi di degrado della zona nord est • Livello di manutenzione degli edifici • Monitoraggio del traffico, delle emissioni in atmosfera, dei suoli e della vegetazione prospiciente le infrastrutture		Monitoraggio dei principali inquinanti: PM10, NOx, NO2, CO, CO ₂ , SO ₂ , O ₃ , benzene	µg/m ³	ST	20	NO	
1, 2, 4, 5	• Verifica di sintomi di degrado della zona nord est • Monitoraggio del traffico e del rumore		Monitoraggio rumore degli assi infrastrutturali	dB(A)	ST	21	SI	
1, 2, 4, 5, 6	• Verifica di sintomi di degrado della zona nord est • Monitoraggio del traffico e del rumore		Popolazione esposta a 50 dB o più diurni	n°	ST	22	NO	corrispondono agli indicatori di monitoraggio expo: Popolazione esposta a livelli di rumore eccedenti i valori di qualità previsti per le aree di tipo misto Popolazione esposta a livelli di rumore eccedenti i limiti di classe
1, 2, 4, 5, 6	• Verifica di sintomi di degrado della zona nord est • Monitoraggio del traffico e del rumore		Popolazione esposta a 50 dB o più notturni	n°	ST	23	NO	
1, 2, 4, 5, 6	• Verifica di sintomi di degrado della zona nord est • Monitoraggio del traffico e		Popolazione esposta al rumore in forma di distribuzione per intervalli di 5 dB(A).	n°	ST	24	NO	

Obiettivi dell'accordo di programma "cascina merlata"	Aspetti da monitorare (cfr. Matrice di valutazione finale - allegato 4)	Settore *	Indicatori	Unità di misura	Codice indicatore		Indicatore di processo (si/no)	note
	del rumore							
1, 2, 5, 6	• Dotazione di servizi primari	Inserimento paesistico del progetto	Sup. Pubbliche/Sup. Private	m ² /m ²	PA	1	NO	
1, 2, 4, 5	• Efficacia sociale del sistema del verde • Livello di presidio e manutenzione del parco • Verifica di sintomi di degrado della zona nord est		Incidenza aree a rischio di compromissione o degrado (%)	%	PA	2	SI	
1, 2, 5, 6	• Efficacia sociale del sistema del verde • Livello di presidio e manutenzione del parco		Gradimento delle diverse zone del parco		PA	3	SI	