



AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13

CODICE C.U.P. E81B08000060009

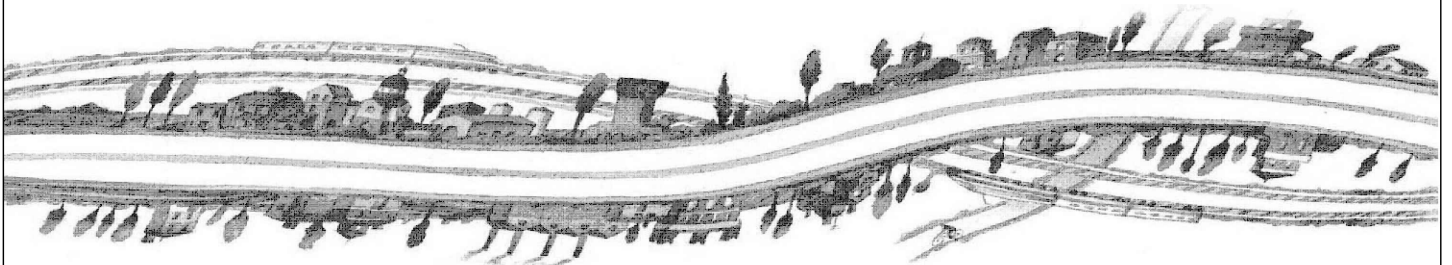
PROGETTO DEFINITIVO

AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA PARTE GENERALE

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

RELAZIONI SPECIALISTICHE

RELAZIONI SPECIALISTICHE
SISTEMA SOCIO-ECONOMICO E SISTEMA AGRICOLO, AGROALIMENTARE E RURALE



IL PROGETTISTA

Arch. Sergio Beccarelli
Ord. Arch. Prov. PR n° 377



RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Antonio Anania
Albo Ing. Perugia n° A2574

Dott. Ing. Antonio Anania
IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.
Iscritto ordine Ingegneri di Perugia n° A2574

IL CONCESSIONARIO

Autostrada Regionale
Cispadana S.p.A.
IL PRESIDENTE
Graziano Pettuzzi

G										
F										
E										
D										
C										
B	01.08.2019	EMISSIONE PER OTTEMPERANZA DECRETO VIA DEL 25.07.2017			BRIANTI	BECCARELLI	ANANIA			
A	17.04.2012	EMISSIONE			CATTANI	BECCARELLI	SALSI			
REV.	DATA	DESCRIZIONE			REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE			
IDENTIFICAZIONE ELABORATO										DATA: AGOSTO 2019
NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.	SCALA:
0238	PD	0	000	00000	0	MN	RH	08	B	-

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO E DEL SISTEMA AGRICOLO, AGROALIMENTARE E RURALE	4
2.1. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO	4
2.1.1. Riferimenti normativi.....	4
2.1.2. Metodologie di rilevamento e campionamento	4
2.1.3. Parametri da monitorare.....	4
2.1.3.1 <i>La restituzione dei dati</i>	7
2.1.3.2 <i>Metodiche di monitoraggio e di analisi</i>	7
2.1.4. Localizzazione dei monitoraggi e ubicazione dei punti di misura	7
2.1.5. Articolazione temporale dei monitoraggi.....	7
2.1.5.1 <i>Monitoraggio Ante Operam</i>	7
2.1.5.2 <i>Monitoraggio in Corso d'Opera</i>	8
2.1.5.3 <i>Monitoraggio Post Operam</i>	8
2.2. SISTEMA AGRICOLO, AGROALIMENTARE E RURALE	9
2.2.1. Metodologie di rilevamento.....	9
2.2.2. Parametri da monitorare.....	10
2.2.2.1 <i>La restituzione dei dati</i>	10
2.2.2.2 <i>Metodiche di monitoraggio e di analisi</i>	10
2.2.3. Localizzazione dei monitoraggi e ubicazione dei punti di misura	10
2.2.4. Articolazione temporale dei monitoraggi.....	11
2.2.4.1 <i>Monitoraggio Ante Operam</i>	11
2.2.4.2 <i>Monitoraggio in Corso d'Opera</i>	11
2.2.4.3 <i>Monitoraggio Post Operam</i>	11

1. PREMESSA

Nella presente relazione verrà articolata la proposta di Monitoraggio Ambientale per gli aspetti più inerenti alle attività antropiche e alla valutazione delle modificazioni indotte sulle stesse dall'introduzione della nuova infrastruttura nel territorio. In particolare la presente relazione costituisce la sezione specialistica del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) dedicata a descrivere le componenti ambientali **sistema socio-economico e sistema agricolo, agroalimentare e rurale**.

Gli obiettivi del monitoraggio del **sistema socio-economico** che si prevede di condurre nell'ambito del presente piano di monitoraggio ambientale sono quelli di rilevare, analizzare e spiegare i mutamenti delle principali variabili socio-economiche che si produrranno durante la fase di cantiere e la prima parte della fase di esercizio e di fornire un quadro sempre aggiornato dell'atteggiamento delle comunità locali rispetto all'intervento in progetto, strumento indispensabile per percepire e recepire tempestivamente gli eventuali problemi che dovessero presentarsi e porre quindi in essere azioni per la loro soluzione.

Il primo passo da compiere nella definizione di un piano di monitoraggio del sistema socio-economico è quello dell'identificazione dell'ambito spaziale da monitorare. Si tratta di un'operazione che per sua stessa natura risulta priva di una soluzione oggettiva univocamente determinabile, e risente perciò almeno in parte della valutazione soggettiva del progettista. In questa sede si è scelto di considerare come ambito spaziale da monitorare i comuni direttamente interferiti dal sedime della nuova Autostrada Regionale Cispadana e delle opere di adduzione in progetto.

Per il monitoraggio dell'impatto sul sistema socio-economico della realizzazione di una nuova infrastruttura di trasporto possono essere utilizzati due approcci complementari tra loro. Il primo di questi approcci prevede lo studio dell'andamento nel corso del tempo dei valori assunti da una serie di indicatori oggettivi, mentre il secondo prevede la rilevazione e l'analisi dei segnali che provengono dalle comunità locali coinvolte.

Gli indicatori oggettivi sono, in generale, tutti quegli indicatori dello stato del sistema socio-economico misurabili in modo univoco, quali ad esempio quelli che riguardano la demografia, il mercato del lavoro, le attività economiche, il reddito e il mercato immobiliare. Come noto, il sistema socio-economico di un territorio presenta un carattere intrinsecamente dinamico, cosa che rende di regola difficile isolare l'impatto sugli indicatori oggettivi di una trasformazione infrastrutturale dai processi evolutivi indipendenti da essa che si svolgono parallelamente. Un possibile modo per cercare di isolare il ruolo giocato dalla realizzazione dell'opera in progetto nella modificazione degli indicatori oggettivi è quello di mettere a confronto, quando possibile, l'evoluzione di questi indicatori nei comuni oggetto del monitoraggio con quella degli stessi indicatori nel contesto territoriale di riferimento, che si presume verrà influenzata in misura minore dalla realizzazione dell'opera in progetto. Per questa ragione, il monitoraggio degli indicatori oggettivi effettuato a livello dei comuni direttamente interferiti dal sedime della nuova Autostrada Regionale Cispadana e delle opere di adduzione in progetto verrà messo a confronto con l'evoluzione dei valori dei corrispondenti indicatori riferiti alle provincie interferite (ovvero Reggio-Emilia, Modena e Ferrara) e all'Emilia-Romagna.

Appare poi evidente la necessità di prestare una particolare attenzione agli effetti su questi indicatori degli eventi sismici verificatisi nell'area di intervento nel maggio 2012.

I segnali rappresentano invece le voci che provengono dalle comunità locali coinvolte. Queste voci possono manifestarsi sia nell'informazione diffusa dai mezzi di comunicazione sia in istanze formulate da singoli, gruppi o istituzioni. Il monitoraggio dei segnali appare particolarmente significativo in quanto può essere fatto in modo molto più tempestivo rispetto a quello degli indicatori oggettivi, che vengono di regola aggiornati solo annualmente e sono oltretutto resi disponibili con un ritardo compreso tra qualche mese e qualche anno rispetto al periodo a cui si riferiscono.

Il sistema di monitoraggio per il **sistema agricolo** si baserà sull'osservazione del tema fondamentale legato al consumo di suolo.

Il suolo costituisce una risorsa, finita e non rinnovabile, importante non solo per il sistema agricolo, di cui sostiene la produzione, ma anche per tutta la società. Il consumo di suolo, declinato come riduzione delle superfici coltivabili, è uno dei maggiori danni subiti dall'agricoltura e dai territori rurali in genere, ed è forse l'impatto più grave fra quelli generati dall'infrastruttura stradale. Il contenimento dell'uso e, soprattutto, dello spreco di superfici libere è imperativo in ogni trasformazione territoriale; nel caso delle infrastrutture lineari il tema riguarda sia l'opera in sé, ma anche le trasformazioni urbanistiche che in genere vengono realizzate al suo margine una volta costruita l'opera. In generale, la maggior quantità di superficie territoriale viene consumata attraverso la sovraccrescita dei centri urbani (*sprawl* urbano) che, particolarmente negli ultimi anni e nelle aree rurali, ha avuto grande sviluppo.

Viene proposto il monitoraggio del consumo di suolo nei comuni interessati dalla Cispadana, indagando, nella fase *ante operam*, il fenomeno per alcune scale temporali per l'intero comune e per i diversi contesti territoriali (per es.: area urbana, frazioni, nuclei abitati sparsi, case isolate, infrastrutture viarie, ecc...) utilizzando le basi informative disponibili (per es: carte catastali storiche, impianto e diverse soglie delle carte IGM, CTR, mappe di PRG, foto aree in diversi anni). In questo modo si evidenzierà la dinamica storica del consumo di suolo per ogni territorio.

Nella fase *post operam*, invece, si misurerà lo sviluppo territoriale negli anni successivi all'inserimento dell'autostrada. L'obiettivo è quello di misurare concretamente il reale consumo di suolo generato dalla costruzione dell'autostrada, di rapportarlo alle dinamiche storiche dei territori ospitanti e di evidenziare le dinamiche di sviluppo eventualmente innescate. La banca dati sul consumo di suolo che verrà creata costituirà una base *storica* che potrà essere utile alle comunità coinvolte per le scelte localizzative e dimensionali delle trasformazioni urbane.

2. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO E DEL SISTEMA AGRICOLO, AGROALIMENTARE E RURALE

2.1. SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

2.1.1. Riferimenti normativi

Il riferimento per il piano di monitoraggio del sistema socio-economico adottato in questa sede è rappresentato dalle Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) preparate dalla Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale.

2.1.2. Metodologie di rilevamento e campionamento

Il rilevamento degli indicatori oggettivi sarà fatto attraverso lo studio dei dati pubblicati da una serie di organismi per i quali la produzione e la diffusione di questi dati rientra tra le proprie attività istituzionali. Un'eccezione rilevante a quanto appena affermato riguarda le aree in prossimità degli accessi alla nuova Autostrada Regionale Cispadana, che con l'entrata in esercizio dell'infrastruttura in progetto vedranno mutare in modo marcato il proprio potenziale di attrazione. Per questa ragione nella fase di monitoraggio *Post Operam* le aree in questione saranno oggetto di indagini mirate specifiche.

Il rilevamento dei segnali sarà svolto attraverso un'analisi degli articoli sull'Autostrada Regionale Cispadana che appariranno sulle seguenti testate: La Repubblica, Corriere della Sera, Gazzetta di Modena, Il Resto del Carlino (edizioni di Reggio Emilia, Modena e Ferrara), La Nuova Ferrara.

2.1.3. Parametri da monitorare

Per quanto riguarda i parametri da monitorare, gli indicatori oggettivi da prendere in considerazione possono essere suddivisi in parametri demografici e parametri socio-economici. I parametri demografici da monitorare in ciascuno dei comuni direttamente interferiti dal sedime della nuova Autostrada Regionale Cispadana sono la popolazione residente, la densità insediativa territoriale, il saldo naturale, il saldo migratorio Italia, il saldo migratorio estero, la popolazione residente straniera, la distribuzione percentuale della popolazione residente per classi di età, l'indice di vecchiaia, l'indice di dipendenza (giovanile, senile e totale), l'indice di ricambio, l'ampiezza e la struttura delle famiglie.

La distribuzione percentuale della popolazione residente per classi di età sarà studiata suddividendo i residenti nelle seguenti classi di età: minore di 5 e minore di 15 anni, 15-24 anni, 25-44, 45-64, 65 e più.

L'indice di vecchiaia misura il numero di residenti di 65 o più anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 0 e i 14 anni. L'indice di dipendenza totale rappresenta il numero di residenti di meno di 15 o più di 65 anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 e i 64 anni. L'indice di dipendenza totale sarà inoltre scomposto in un indice di dipendenza giovanile, che rappresenta il numero di residenti di meno di 15 anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 e i 64 anni, e un indice di dipendenza senile, che rappresenta il numero di residenti di 65 o più anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 e i 64 anni. L'indice di ricambio fornisce infine il numero di residenti di età compresa tra i 60 e i 64 anni, quindi in uscita dalla forza lavoro, per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 e i 19 anni, che quindi si affacciano o sono in procinto di affacciarsi sul mercato del lavoro. Si tratta di un indicatore che fornisce una misura delle capacità della forza lavoro di rinnovarsi nel medio periodo. L'indice di ricambio è per sua natura soggetto a forti fluttuazioni perché relativo a classi di età, sia al numeratore sia al denominatore, che comprendono i nati in soli cinque anni.¹

Un primo gruppo di indicatori oggettivi riferibili ai caratteri socio-economici di un'area può essere desunto dalle dichiarazioni relative all'Imposta sul Reddito delle Persone Fisiche IRPEF. Si tratta di indicatori non del tutto precisi, sia in quanto alcune tipologie di reddito (quali le rendite finanziarie) non sono soggette a dichiarazione perché sottoposte ad altre forme di prelievo fiscale sia in quanto i noti fenomeni di evasione ed elusione fiscale contribuiscono a fare divergere i dati del reddito dichiarato da quelli della ricchezza effettiva, ma comunque in grado di fornire informazioni significative sulle condizioni socio economiche dell'area cui si riferiscono.²

I parametri da monitorare appartenenti a questo gruppo sono: l'imponibile IRPEF complessivamente dichiarato dai contribuenti dei singoli comuni dell'area oggetto del monitoraggio, che può essere assunto come rappresentativo delle dimensioni complessive dell'economia di questo territorio, l'imponibile IRPEF medio dichiarato da questi contribuenti e l'imponibile IRPEF medio pro-capite della popolazione dei comuni in questione, che può essere assunto come indicativo del suo tenore di vita.

Altri indicatori oggettivi riguardanti lo stile e le condizioni di vita nel territorio in questione che saranno oggetto di monitoraggio riguardano la struttura dell'offerta ospedaliera (nello specifico sarà oggetto di monitoraggio il numero di posti letto negli ospedali pubblici e privati per disciplina), il sistema scolastico e la diffusione dei mezzi di trasporto privati.

Il mercato del lavoro verrà monitorato utilizzando gli indicatori oggettivi di livello e struttura occupazionale pubblicati dall'ISTAT, ovvero forze di lavoro, occupati per settore di attività economica, tasso di attività e tasso di disoccupazione.

¹Vedi: Regione Emilia-Romagna, op. cit., 2010.

² Vedi: Ufficio Statistica della Provincia di Parma, *I redditi dichiarati ai fini IRPEF. Anni 2004-2006*, Statistiche in breve, www.statistica.parma.it.

Una particolare attenzione sarà dedicata al monitoraggio dell'andamento di questi parametri riferiti ai gruppi statisticamente a più alto rischio di esclusione dal mercato del lavoro, ovvero i giovani di età compresa tra i 15 e i 24 anni e le donne.

Per quanto riguarda invece la struttura produttiva, gli indicatori oggettivi da monitorare comprendono il numero di imprese e di unità locali e quello dei relativi addetti per settore, il numero di imprese artigiane e il loro numero di addetti, il numero di imprese e di unità locali per classe di addetti, il numero di imprese per classe di fatturato. Vista la natura e le dimensioni dell'opera in progetto, verrà dedicata una particolare attenzione al tema dell'industria ricettiva. Questo perché si tratta di un settore che prevedibilmente risulterà significativamente impattato in modo positivo sia in Corso d'Opera sia nella fase *Post Operam*. I parametri che verranno monitorati a questo fine sono la consistenza delle strutture ricettive gestite in forma imprenditoriale esistenti nell'area (numero di esercizi e numero di posti letto) e il movimento di turisti in queste strutture (arrivi e presenze). Il rapporto tra domanda e offerta nell'industria ricettiva potrà infine essere tenuto sotto osservazione monitorando come d'uso l'andamento dell'indice di utilizzazione lorda I_l , costituito dal rapporto tra le presenze registrate negli esercizi e la disponibilità di letti alberghieri espressa in termini di giornate - letto. In simboli l'indice di utilizzazione lorda è espresso come:

$$I_l = (P / (L * 365)) * 100$$

dove: P sono le presenze registrate negli esercizi, L i letti degli esercizi corrispondenti, G il numero di giornate di disponibilità dei letti (365 per un anno solare).

Per quanto riguarda infine il mercato immobiliare, una selezione di indicatori oggettivi da monitorare in ciascun comune può essere costituita dal valore di mercato medio al m² delle abitazioni civili in normale stato conservativo nelle aree centrali e il valore di mercato medio al m² dei capannoni industriali pubblicati dall'Agenzia del Territorio-Osservatorio Mobiliare Italiano. Si tratta di grandezze facilmente monitorabili nel loro processo evolutivo, in quanto i valori da esse assunti vengono pubblicati semestralmente sul sito web dell'Agenzia del Territorio.³

Lo studio dei segnali provenienti dalle comunità coinvolte riguarda l'analisi del dibattito in sede locale attraverso l'analisi degli articoli sul tema pubblicati dalla stampa nazionale e da quella locale. Il lavoro su questo tema sarà articolato in andamento quantitativo (numero di articoli per mese), focalizzazione qualitativa degli articoli (distinti in dedicati all'Autostrada Regionale Cispadana, articoli nei quali l'Autostrada Regionale Cispadana viene trattata insieme ad altri temi, articoli che citano l'Autostrada Regionale Cispadana), tono degli articoli (favorevole, sfavorevole, neutro), classificazione degli articoli per tema specifico trattato, *Advertising Value Equivalent* (ovvero valorizzazione degli spazi occupati sui quotidiani utilizzati per il monitoraggio dagli articoli dedicati all'Autostrada Regionale Cispadana al costo delle inserzioni

³www.agenziaterritorio.it.

pubblicitarie), conclusioni. I dati raccolti saranno opportunamente rappresentati anche attraverso l'utilizzo di analisi diacroniche che ne evidenzino l'andamento in corrispondenza con gli sviluppi più significativi del progetto.

2.1.3.1 La restituzione dei dati

I risultati delle attività di monitoraggio descritte in precedenza saranno utilizzati per realizzare i seguenti *deliverable*:

- banca dati degli effetti socio-economici del progetto aggiornata trimestralmente, accessibile anche alla Commissione VIA/VAS;
- report periodici (ogni 2 mesi per i segnali, ogni 12 mesi per gli indicatori oggettivi) che presenteranno in forma sintetica i risultati delle indagini svolte, indicando i principali problemi emersi;
- eventuali report straordinari da realizzare nel caso emergessero problemi di particolare rilevanza o urgenza.

2.1.3.2 Metodiche di monitoraggio e di analisi

Le metodiche di monitoraggio e di analisi utilizzate corrisponderanno con quelle di raccolta e analisi dei dati proprie della statistica descrittiva, utilizzate con l'obiettivo di garantire la massima leggibilità delle tendenze di fondo insite nei dati raccolti mediante l'utilizzo di opportune tecniche di analisi e sintesi degli stessi.

2.1.4. Localizzazione dei monitoraggi e ubicazione dei punti di misura

La particolare natura del sistema socio-economico rende il monitoraggio di questa componente ambientale quasi completamente legato da considerazioni spaziali di tipo puntuale. Ovviamente ciò non si applica al caso delle aree in prossimità degli accessi alla nuova infrastruttura, che durante la fase *Post Operam* verranno monitorate puntualmente mediante indagini dirette.

Per il resto, il monitoraggio degli indicatori oggettivi sarà affidato in misura prevalente ai dati pubblicati che di regola risultano disaggregati sino al dettaglio comunale. Il monitoraggio dei segnali provenienti dalle comunità coinvolte sarà affidato all'analisi delle notizie riportate dai quotidiani prima specificati, che costituiranno quindi i punti non fisici di misura di queste grandezze.

2.1.5. Articolazione temporale dei monitoraggi

2.1.5.1 Monitoraggio Ante Operam

Indicatori oggettivi: una campagna di registrazione con produzione di una relazione di sintesi.

Segnali: registrazione bimestrale dei segnali provenienti dalle testate giornalistiche prescelte con relazione di sintesi annuale.

2.1.5.2 Monitoraggio in Corso d'Opera

Indicatori oggettivi: una campagna di registrazione annuale con produzione di una relazione di sintesi.

Segnali: registrazione bimestrale dei segnali provenienti dalle testate giornalistiche prescelte con relazione di sintesi annuale.

2.1.5.3 Monitoraggio Post Operam

Indicatori oggettivi: una campagna di registrazione annuale con produzione di una relazione di sintesi per la durata di 5 anni.

Segnali: registrazione bimestrale dei segnali provenienti dalle testate giornalistiche prescelte per la durata di 1 anno con relazione di sintesi finale.

2.2. SISTEMA AGRICOLO, AGROALIMENTARE E RURALE

2.2.1. Metodologie di rilevamento

La metodologia di indagine sul consumo di suolo potrà essere concordata con gli uffici regionali (o provinciali) oppure potrà rifarsi a linee guida nazionali o regionali sui sistemi di indagine su questo tema⁴. Il metodo di rilevamento potrà quindi essere diverso da quello che viene qui descritto e che rappresenta una metodologia di base che si rifà espressamente allo studio effettuato dalla Provincia di Parma *Dinamiche di consumo di suolo agricolo nella pianura parmense tra il 1881 e il 2006, i dati e gli impatti sul sistema agroalimentare*, a cura di Nicola Dall'Olio e M.C. Cavallo. A tale studio si rimanda per dettagli metodologici.

Il consumo di suolo sarà rilevato per alcune soglie temporali per gli interi territori comunali e per i diversi contesti territoriali (per es.: area urbana, frazioni, nuclei abitati sparsi, case isolate, infrastrutture viarie, ecc...) utilizzando le basi informative disponibili (per es: carte catastali storiche, carte IGM, CTR, carte di PRG/PSC, foto aree in diversi anni).

Le soglie temporali sono:

- | | |
|------------|--------------------------|
| 1. 1881 | fonte mappe IGM storiche |
| 2. 1960 | fonte mappe IGM |
| 3. 1975-76 | fonte CTR o PRG |
| 4. 1990-95 | fonte CTR/foto aeree |
| 5. 2000-05 | fonte CTR/foto aeree |
| 6. 2005-10 | fonte CTR/foto aeree |
| 7. 2010-15 | fonte CTR/foto aeree |
| 8. 2015-19 | fonte foto aeree |

Le soglie temporali possono essere modificate in funzione delle fonti disponibili cercando, per quanto possibile, di descrivere lo stato del territorio in un periodo prossimo all'Unità di Italia, in un momento vicino al dopoguerra e prima del boom economico ed edilizio degli anni '60-'70, quindi per una soglia vicina agli anni '80-'90 e, infine, ad un tempo prossimo all'attualità (2015-2019). Per il periodo successivo al termine della costruzione, il consumo di suolo sarà rilevato dopo 3 anni dalla fine dei lavori e, successivamente, dopo altri 5 anni (quindi a 8 anni dalla fine lavori); questi periodi potranno essere modificati in funzione di accordi con gli Enti preposti.

⁴Le metodologie di rilevamento del consumo di suolo sono attualmente oggetto di un dibattito scientifico.

Le “*superfici urbanizzate*” oggetto del rilevamento sono definite come tutte le superfici artificializzate non disponibili per usi agricoli o semi-naturali (Zone urbanizzate residenziali, Zone produttive, dei servizi, delle reti e delle infrastrutture, Zone interessate da attività estrattive e discariche, Cantieri e suoli rimaneggiati, Zone verdi urbane, parchi, attività sportive, cimiteri). Le superfici urbanizzate non coincidono, quindi, alle superfici impermeabilizzate: le prime sono ben più ampie delle seconde in quanto comprendono anche suoli nudi e rimaneggiati e terreni a verde pubblico o privato. Questa concezione ampia delle superfici urbanizzate (o, ancora meglio, delle aree occupate per usi urbani) risulta in accordo con tutti i principali studi sul consumo di suolo agricolo condotti a livello internazionale. Anche se le superfici a verde urbano mantengono le principali funzionalità del suolo, esse costituiscono comunque una forma di consumo e di sottrazione ad usi agricoli o più propriamente naturali.

2.2.2. Parametri da monitorare

Le “*superfici urbanizzate*” oggetto del rilevamento sul consumo di suolo sono definite come tutte le superfici artificializzate non disponibili per usi agricoli o semi-naturali (Zone urbanizzate residenziali, Zone produttive, dei servizi, delle reti e delle infrastrutture, Zone interessate da attività estrattive e discariche, Cantieri e suoli rimaneggiati, Zone verdi urbane, parchi, attività sportive, cimiteri).

2.2.2.1 La restituzione dei dati

I dati sul consumo di suolo saranno restituiti su cartografie a scala maggiore o uguale al 25.000 e accompagnati da relazione che illustri i metodi utilizzati ed i risultati ottenuti.

2.2.2.2 Metodiche di monitoraggio e di analisi

L'indagine sul consumo di suolo sarà condotta utilizzando antiche carte topografiche e fonti cartografiche più recenti (CTR, foto aeree). Laddove non sarà possibile ottenere dati elaborabili e confrontabili dal punto di vista numerico e cartografico, si procederà al rilievo in formato vettoriale delle superfici urbanizzate riportate nelle carte topografiche raster e nelle immagini satellitari. Successivamente le informazioni potranno essere elaborate in ambiente GIS.

2.2.3. Localizzazione dei monitoraggi e ubicazione dei punti di misura

Il consumo di suolo sarà rilevato in tutti i comuni interessati dalle opere in progetto.

2.2.4. Articolazione temporale dei monitoraggi

2.2.4.1 Monitoraggio Ante Operam

Il consumo di suolo sarà rilevato per alcune soglie temporali per l'intero comune e per i diversi contesti territoriali (per es.: area urbana, frazioni, nuclei abitati sparsi, case isolate, infrastrutture viarie, ecc...) utilizzando le basi informative disponibili (per es: carte catastali storiche, carte IGM, CTR, carte di PRG/PSC, foto aree in diversi anni). Le soglie temporali sono:

- | | |
|------------|--------------------------|
| 1. 1881 | fonte mappe IGM storiche |
| 2. 1960 | fonte mappe IGM |
| 3. 1975-76 | fonte CTR o PRG |
| 4. 1990-95 | fonte CTR/foto aeree |
| 5. 2000-05 | fonte CTR/foto aeree |
| 6. 2005-10 | fonte CTR/foto aeree |
| 7. 2010-15 | fonte CTR/foto aeree |
| 8. 2015-19 | fonte foto aeree |

Le soglie temporali possono essere modificate in funzione delle fonti disponibili cercando, per quanto possibile, di individuare lo stato del territorio in un periodo prossimo all'Unità di Italia, una soglia vicina al dopoguerra e prima del boom economico degli anni '60-'70, una vicina agli anni '80-'90 ed una prossima all'attualità (2015-2019).

2.2.4.2 Monitoraggio in Corso d'Opera

Per il consumo di suolo e per il piano di ricomposizione fondiaria non si ritiene necessario procedere ad un monitoraggio in corso d'opera.

2.2.4.3 Monitoraggio Post Operam

Per il periodo successivo alla costruzione, il consumo di suolo sarà rilevato dopo 3 anni e, successivamente, dopo altri 5 anni. Tali soglie potranno essere modificate in seguito ad accordi con gli enti preposti.