Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica

# Programma Operativo Nazionale Città Metropolitane 2014-2020

*Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica*

# RAPPORTO AMBIENTALE

20 luglio 2014

**Autorità procedente**
Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica
[Ex art. 10 del decreto legge n.101/2013 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 125/2013 (in G.U. 30/10/2013, n.255)]

**Autorità competente per la VAS**
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione generale per le Valutazioni Ambientali
Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale

Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo
Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee
Servizio IV Tutela e qualità del paesaggio

*Gruppo di Lavoro*

**Studiare Sviluppo - Progetto "Supporto alla valutazione del QSN 2007/2013" PON GAT 2007/2013 -**
Eliot Laniado, Mara Cossu, Silvia Vaghi

# Sommario

*1. Introduzione* ..... *4*

*2. Il PON Città metropolitane 2014/2020* ..... *6*

*3. Il percorso di valutazione ambientale del Programma* ..... *14*

3.1 Il percorso integrato tra programmazione e valutazione ..... 16

3.2 La *governance* ambientale per l'attuazione ..... 16

*4. Analisi di contesto* ..... *19*

4.1 Cambiamenti climatici ..... 20

4.2 Ambiente urbano ..... 31

4.3 Governance e strumenti di informazione e comunicazione sul web ..... 56

*5. Quadro di riferimento normativo e programmatico* ..... *57*

*6. Obiettivi di sostenibilità per il Programma* ..... *65*

*7. Analisi e valutazione degli effetti ambientali del PON Città Metropolitane* ..... *81*

7.1 Valutazione degli effetti ambientali e condizioni per la sostenibilità in fase di attuazione ..... 82

7.2 Valutazione degli effetti ambientali cumulativi ..... 102

*8. Analisi e valutazione delle alternative* ..... *110*

*9. Il sistema di monitoraggio del PON Città metropolitane* ..... *113*

*Allegato 1* – Quadro di riferimento programmatico e normativo

*Allegato 2* – Esito delle consultazioni sul rapporto preliminare

*Allegato 3* – Studio di Incidenza Ambientale sui Siti della rete Natura 2000

# 1. Introduzione

Il PON Città metropolitane 2014/2020 (di seguito PON METRO) è dedicato allo sviluppo urbano sostenibile ai sensi dell'Art.7 del Reg. CE 1031/2013 e costituisce, in complementarietà con la Programmazione regionale dedicata, uno degli strumenti attuativi dell'Agenda urbana nazionale, fornendo un'interpretazione territoriale dell'Accordo di Partenariato della programmazione 2014-2020 e di alcuni dei suoi Obiettivi Tematici.

In un'ottica di complementarietà con i Programmi Operativi Regionali e con un approccio sperimentale, il programma sostiene interventi da attuare nell'ambito delle 14 città metropolitane individuate con Legge n. 56 del 7 aprile 2014. Gli interventi sono proposti dalle città stesse nell'ambito di una cornice strategica complessiva e sulla base di una serie di criteri definiti dall'Autorità di Programmazione nazionale, che accompagna le autorità urbane nella selezione.

Si tratta dunque di un Programma a tutti gli effetti di livello centrale, che però individua come ambiti territoriali di riferimento i Comuni capoluogo delle città metropolitane. La peculiarità della struttura della programmazione si riflette nella definizione di un percorso di valutazione ambientale che deve necessariamente articolarsi su due livelli: il primo nazionale, essendo il programma indubbiamente definito a livello centrale e sottoposto alle condizioni e alle regole della programmazione nazionale, il secondo locale, essendo le città metropolitane coinvolte il vero centro nevralgico della definizione delle strategie di intervento e di gestione delle azioni che verranno definite. In particolare, i sindaci dei comuni capoluogo (Autorità urbane) sono individuati come organismo intermedio del Programma e dunque responsabili dell'attuazione.

La complessità delle attività di programmazione e valutazione (sia ex ante che ambientale) richiedono in questo caso particolare uno sforzo di integrazione estremo. Questa è la sfida che ci si è posti e che verrà riversata anche nel prosieguo del percorso di programmazione e co-progettazione delle azioni integrate. La sinergia tra le diverse competenze e attività verrà infatti massimizzata per poter orientare al meglio le 14 Autorità Urbane chiamate a definire la sostanza delle azioni del programma.

A questo fine, in fase preliminare sono state poste le basi per poter perseguire gli obiettivi di integrazione dei temi e delle questioni ambientali e di sostenibilità all'interno della versione definitiva del PON METRO. In questo senso, data la complessità insita nella costruzione di quadri di riferimento descrittivi, di obiettivi e di indirizzi per la progettazione adatti al livello comunale, il ruolo dei soggetti coinvolti nella consultazione si è rivelato importante e ha portato ad un arricchimento dei contenuti del Rapporto ambientale. Si è avviata dunque grazie al contributo dei soggetti competenti, delle autorità urbane e dei referenti ambientali un'attività di articolazione a livello locale dei dati dell'analisi di contesto e del quadro di riferimento programmatico entro cui costruire le azioni integrate delle singole città. Tale attività, in pieno svolgimento in collaborazione con la valutazione ex ante e la programmazione, troverà riscontro e prosieguo nella fase di attuazione, nell'ambito del percorso di co-progettazione.

Ulteriori contributi dei soggetti competenti hanno portato al miglioramento sostanziale delle condizioni che il rapporto ambientale pone per la sostenibilità dell'attuazione del PON (cfr. capitolo 7) e alla individuazione di indicatori in grado di descriverne gli effetti potenziali. L'allegato 2 dà riscontro nel dettaglio delle osservazioni pervenute e delle modalità con cui sono state considerate nei documenti della valutazione e della programmazione.

Il rapporto ambientale definito a valle di tali attività riflette un miglioramento notevole in termini di integrazione di elementi di descrizione e valutazione ascrivibili ai contesti locali. È tuttavia da rilevare come la costruzione delle azioni integrate, che definiranno tipologia, portata, ambito di riferimento e modalità di attuazione degli interventi, siano di totale responsabilità delle Autorità Urbane e verrà compiutamente avviata in fase di attuazione.

Pertanto, il contenuto della valutazione ambientale ha in questa fase un approccio di inquadramento e orientamento generale del Programma. Al fine della sostenibilità delle trasformazioni, sarà fondamentale garantire l'integrazione delle considerazioni ambientali in fase di attuazione e attivare un sistema di monitoraggio adeguato. La *governance* anche ambientale definita per l'attuazione del Programma il sistema di monitoraggio in corso di definizione in sinergia con l'Autorità di Gestione muovono in questa direzione.

# 2. Il PON Città metropolitane 2014/2020

Il programma si colloca all'interno dei temi definiti dall'Agenda urbana europea come declinata nell'ambito della politica di coesione, con particolare riferimento al percorso di enfasi e rafforzamento del ruolo delle città metropolitane avviato di recente dal governo nazionale[1]. Il legislatore nazionale ha infatti proposto e definito un sistema di riassetto dei sistemi comunali e provinciali nel caso dei grandi comuni, individuando nella dimensione metropolitana il livello appropriato per la declinazione e l'efficacia delle politiche urbane in tali contesti, anche in ragione delle trasformazioni territoriali che le dinamiche urbane hanno subito negli anni in seguito ai fenomeni di diffusione e dispersione insediativa. Tali fenomeni hanno indotto sui territori la creazione di insiemi urbani in cui i comuni capoluogo sono soltanto una parte del sistema. Le sfide principali, infatti, sia ambientali che economiche e sociali sembrano dover essere affrontate ad una scala diversa, o almeno a una scala multipla, secondo un approccio di *governance* multilivello che contraddistingue anche il PON METRO.

La legge 7 aprile 2014, n. 56, "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni" entrata in vigore in data 08/04/2014 specifica all'art. 2 che le città metropolitane sono "enti territoriali di area vasta con le funzioni di cui ai commi da 44 a 46 e con le seguenti finalità istituzionali generali: cura dello sviluppo strategico del territorio metropolitano; promozione e gestione integrata dei servizi, delle infrastrutture e delle reti di comunicazione di interesse della città metropolitana; cura delle relazioni istituzionali afferenti al proprio livello, ivi comprese quelle con le città e le aree metropolitane europee."

In coerenza con quanto stabilito dall'art. 7.4 del Reg. UE 1301/2013 ed incorporato nella declinazione strategica dell'Agenda urbana nazionale dell'Accordo di Partenariato, **il Programma individua il Sindaco del Comune capoluogo della Città metropolitana come Autorità urbana e Organismo intermedio**, attribuendogli ampia autonomia nella definizione dei fabbisogni e nella conseguente individuazione degli interventi da realizzare. Con questo si segnala senza ambiguità che, tenuto conto del fatto che **le Città metropolitane sono entità amministrative in fase di costituzione, il PON METRO non si prefigge l'obiettivo di anticipare assetti istituzionali ed amministrativi che si assesteranno nei prossimi anni**, né di costituire il riferimento programmatico e finanziario delle aree vaste che verranno a definirsi.

**Il focus territoriale del Programma si concentra sul territorio dei Comuni capoluogo** perché, come indicato in più punti dell'analisi delle sfide territoriali proposta dal Programma, è in tali territori che si concentrano i maggiori problemi e le risorse su cui far leva per uno sviluppo sostenibile e inclusivo. Analogamente, come descritto in relazione alle sfide istituzionali, ad oggi **i Sindaci dei grandi comuni rappresentano gli interlocutori più rappresentativi per avviare sperimentazioni di policy già nel breve periodo assicurando la necessaria leadership nel confronto in un partenariale locale** capace di rispondere ai requisiti posti dal Codice di condotta europeo in materia (cfr. la Comunicazione UE C(2013 9651). **Ai fini del PON METRO, quindi, sarà loro prerogativa concertare e definire eventuali iniziative ed interventi di area vasta**, che dovranno essere debitamente motivate e valutate nel loro contesto di riferimento.

[1] Legge n. 56 del 7 aprile 2014 "Disposizioni sulle Città metropolitane, sulle Province, sulle unioni e fusioni di comuni", approvata su proposta del Ministro degli Affari Regionali, completa un processo di lungo periodo avviato con la riforma dell'ordinamento italiano (Legge n. 142/1990), la riforma del TUEL (d.lgs. 267/2000) e modifica della Costituzione (art. 114 e 117 del Titolo V riformato nel 2001).

Il disegno di riforma costituzionale e amministrativa per l'istituzione delle Città metropolitane assegna dunque un ruolo sempre più importante ai Sindaci dei grandi Comuni, futuri sindaci metropolitani, nel governo di problemi e territori molto più ampi di quelli delimitati dai confini amministrativi abituali.

Per questo, il Programma assume tali soggetti come interlocutori privilegiati, invocando l'assunzione di una forte leadership territoriale e incoraggiando la costituzione di partnership e progetti di scala inter-comunale che anticipino e favoriscano l'attuazione della riforma amministrativa, attraverso ricadute e benefici diretti anche per cittadini e territori localizzati al di là dei confini amministrativi del Comune capoluogo. A tale fine, si auspica di ampliare in fase di attuazione la sfera di influenza delle azioni integrate che le Autorità urbane definiranno all'ambito intercomunale, provvedendo agli opportuni approfondimenti in termini di analisi dei contesti ambientali di riferimento e valutazione delle potenziali implicazioni.

Il PON METRO assume dunque il compito, oltre che promuovere un efficace impiego dei fondi comunitari 2014-2020 per le maggiori aree urbane, di aprire la strada per processi di innovazione più estesi e capillari, i cui effetti potranno essere capitalizzati nel prossimo futuro anche all'interno delle politiche ordinarie condotte a livello nazionale, regionale e locale. Sostenere i diversi Comuni capoluogo nell'affrontare simultaneamente la questione metropolitana nei suoi caratteri comuni e negli elementi di differenziazione interna sul territorio nazionale rappresenta dunque una delle maggiori sfide di carattere metodologico e strategico del Programma.

I territori delle **14 aree metropolitane sono stati individuati come territori target prioritari dell'Agenda urbana**, in particolare:

a. le 10 Città metropolitane individuate con legge nazionale (Bari, Bologna, Genova, Firenze, Milano, Napoli, Roma, Torino e Venezia[2]; Reggio Calabria[3]);
b. le 4 Città metropolitane individuate dalle Regioni a statuto speciale (Cagliari[4]; Catania, Messina, Palermo[5]).

**L'individuazione delle sfide territoriali con cui il Programma intende confrontarsi è avvenuta attraverso un percorso di confronto partenariale che ha visto la partecipazione dei Sindaci, dell'Associazione nazionale dei Comuni Italiani (ANCI), delle Regioni interessate e delle Amministrazioni centrali competenti per materia**. Adottando una logica sperimentale sia nella costruzione del programma stesso che nel governo della sua attuazione, il PON METRO interviene in modo complementare ai Programmi operativi regionali per sostenere specifiche e determinate azioni prioritarie che **compongono una strategia nazionale unificante** per i Comuni capoluogo delle 14 Città metropolitane, affrontando congiuntamente e in modo coordinato alcune delle sfide che interessano tali contesti territoriali.

Per la dimensione urbana l'Agenda nazionale individua tre principali direzioni cruciali di sviluppo. La prima fa riferimento alla *smart city (*Obiettivi tematici -OT- 2, 4 e 6 dell'Accordo di partenariato)*,* come dimensione in grado di sollecitare l'adozione di soluzioni più intelligenti e creative su cui fondare nuove forme di *governance* ed innovazione sociale. A questa dimensione maggiormente tecnologica e di innovazione se ne affianca una seconda, riscontrabile nel tema ampio dell'inclusione e della sostenibilità sociale (OT 9). Un'ultima dimensione riguarda la competitività delle aree urbane, attraverso lo sviluppo di segmenti locali pregiati di filiere produttive globali la crescita di servizi avanzati (OT 3).

[2] Cfr. art. 22, D.lgs. 18 agosto 2000, n. 267.
[3] Cfr. art. 23, L. 5 maggio 2009, n. 42
[4] Cfr. Regione Sardegna, art. 6, L.R. 2 gennaio 1997, n. 4.
[5] Cfr. Regione Siciliana, art. 19 e ss., L.R.6 marzo 1986, n. 9 e s.m.i.

Il Programma ha scelto di concentrare la propria azione sulle prime due dimensioni dell'Agenda urbana nazionale 2014-2020 e su ambiti tematici circoscritti, integrando a questo fine il fondo FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale) e il fondo FSE (Fondo Sociale Europeo). In particolare:

**driver 1** - applicazione del paradigma **"Smart city" per il ridisegno e la modernizzazione dei servizi urbani per i residenti e gli utilizzatori delle città** (interpretazione territoriale degli OT 2 e 4)

*obiettivo principale:* sostenere piani di investimento indirizzati al miglioramento sostanziale del funzionamento delle infrastrutture di rete e dei servizi pubblici con l'ambizione di assicurare ricadute dirette e misurabili sui cittadini residenti e sulle imprese, sia in termini di incremento della qualità della vita, sia come migliore accessibilità alle infrastrutture rilevanti per la competitività

**driver 2** - **promozione di pratiche e progetti di inclusione sociale per i segmenti di popolazione ed i quartieri che presentano maggiori condizioni di disagio** (interpretazione territoriale dell'OT 9)

*obiettivo principale:* offrire un segnale di attenzione peculiare alla questione della coesione interna nelle maggiori aree urbane, in ragione delle crescenti situazioni di disagio derivanti da difficoltà economiche e marginalità sociale.

Tale scelta deriva dalla volontà di rafforzare l'impatto delle azioni a fronte di una strategia più ampia che viene perseguita anche attraverso altri strumenti di programmazione di livello nazionale e regionale (in primo luogo, i Programmi operativi regionali FESR e FSE, ma anche il PON Inclusione sociale e gli strumenti del Fondo di aiuti europei agli indigenti - FEAD).

L'articolazione dei driver di si struttura su tre assi prioritari:

**1. Agenda digitale metropolitana**
(Obiettivo tematico 2 -Agenda Digitale).

**2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana**
(Obiettivo tematico 4 – Energia sostenibile a qualità della vita)

**3. Servizi per l'inclusione sociale**
(Obiettivo tematico 9 – Inclusione sociale e lotta alla povertà)

**4. Infrastrutture per l'inclusione sociale**
(Obiettivo tematico 9 – Inclusione sociale e lotta alla povertà)

Il Programma interviene con risorse limitate e con intensità finanziarie differenti nelle tre diverse categorie di regioni[6], privilegiando il più ampio deficit e fabbisogno di intervento delle Città nelle Regioni meno sviluppate. Ne consegue una significativa differenza tra la dotazione finanziaria di circa **90 milioni di euro** disponibile per ciascuna Autorità urbana nelle RMS e quella di quasi **40 milioni di euro** per ognuna di quelle nelle altre Regioni. In entrambi casi, tali importi non possono essere in alcun modo considerati sufficienti a rispondere alle ampie sfide di sviluppo che caratterizzano territori così complessi. Si ritiene tuttavia possano contribuire all'ottenimento di risultati significativi, anche nel breve periodo, laddove

- [6] regioni meno sviluppate, ovvero con un PIL pro capite inferiore al 75% della media UE-27 (Basilicata, Campania, Calabria, Sicilia e Puglia);
- regioni in transizione, con un PIL pro capite fra il 75% e il 90% della media UE (Abruzzo, Molise e Sardegna);
- regioni più sviluppate, con un PIL pro capite superiore al 90% della media dell'UE (regioni del centro nord non incluse nel nuovo obiettivo regioni in transizione

utilizzati all'interno di una strategia selettiva focalizzato su tre Obiettivi tematici e nell'ambito di un percorso di co-progettazione e confronto di respiro nazionale volto a massimizzare le ricadute positive di modelli e buone pratiche già sperimentati da alcuni dei territori e soggetti interessati.

La dotazione finanziaria del Programma corrisponde a circa **892,9 milioni di euro**, di cui 588,1 milioni di euro di contributo dei Fondi Strutturali e d'Investimento Europei (Fondi SIE), ed è interamente assegnata ad Azioni integrate di Sviluppo urbano sostenibile come definite ai sensi dell'art. 7 del Reg. UE 1301/2013. Il sostegno del FESR al PON METRO ammonta a 445,7 milioni di euro, che corrispondono al 26,9% dell'allocazione indicativa FESR per l'Agenda urbana prevista nell'Accordo di partenariato.Analogamente, le risorse del FSE mobilitate dal PON METRO assommano a 142,4 milioni di euro e coprono il 52,5% dell'allocazione indicativa prevista nell'Accordo.

L'articolazione finanziaria per Obiettivo tematico del PON METRO è stata definita in coerenza con i target della Strategia Europa 2020 pertinenti rispetto alla strategia del Programma e sulla base di alcune linee di indirizzo che si intende promuovere a livello nazionale.

**Figura 1.1 ripartizione finanziaria per obiettivo tematico**

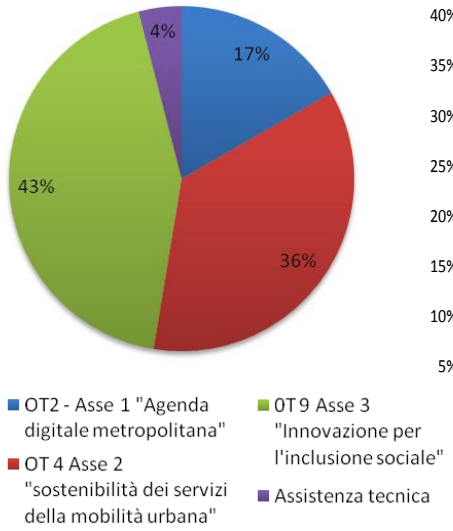
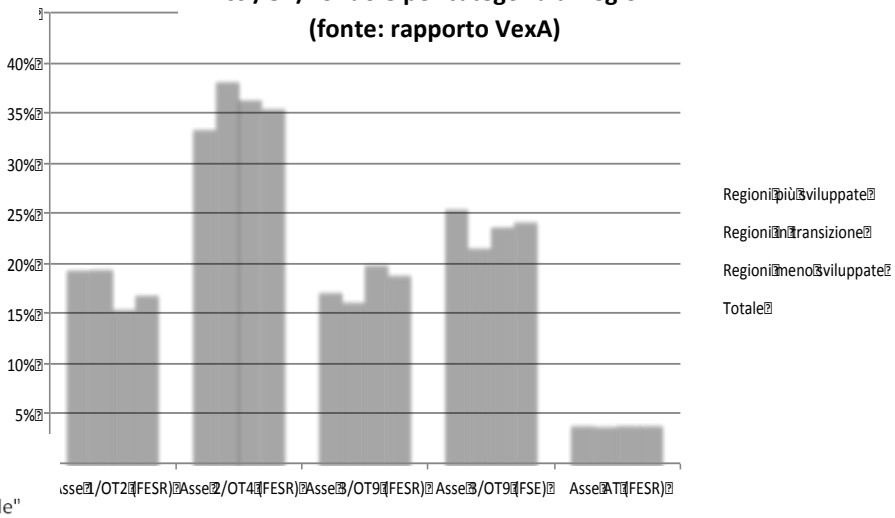



**Figura 1.2 Ripartizione finanziaria per Assi/OT/Fondo e per categoria di regioni (fonte: rapporto VexA)**




Con specifico riferimento all'OT 4 (asse 2) rileva sottolineare come le risorse mobilitate dal Programma per l'efficienza energetica di infrastrutture e servizi pubblici ammontino a circa 83,6 milioni di euro, di cui 52,1 milioni di euro a valere sul FESR ovvero **l'8,9%** delle risorse comunitarie complessive. L'allocazione per la priorità legata alla mobilità sostenibile è pari a 234,7 milioni di euro, di cui 158,7 milioni di euro a valere sul FESR che pesano per il **27%** sul totale delle risorse comunitarie.

Sull'OT 9 (assi 3 e 4) il Programma attiva finanziamenti importanti, pari a circa 386,9 milioni di euro, di cui 113,3 milioni di euro a valere sul FESR **(19,3%** del contributo comunitario) e 142,4 milioni di euro sul FSE (**24,2**% del totale UE).

L'allocazione dei finanziamento segue un principio generale volto a innescare un percorso comune tra le diverse città, destinando un plafond iniziale (circa 6 milioni di euro per ciascuna Città) alla promozione di iniziative di elevato valore aggiunto, anche ricorrendo alla leva finanziaria su risorse private e sperimentando le possibilità finanziamento tramite terzi in un disegno di portata nazionale.

La tabella che segue propone l'articolazione del Programma indicando per ciascun asse l'obiettivo specifico di riferimento, le azioni proposte e il fondo di pertinenza.

**Tabella 1.1** – Articolazione del Programma (Assi – Obiettivi specifici/Risultati attesi – Azioni)

| Asse | OS | Risultato atteso / Obiettivo specifico | Azioni PON METRO (denominazione azioni Accordo di Partenariato) | | Fondo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Agenda digitale | 1.1.1 | **RA 2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili** | 1.1.1.1 | **Adozione di tecnologie per migliorare i servizi urbani della smart city**<br>Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese, applicazioni di e-procurement e soluzioni integrate per le smart cities and communities (non incluse nell'OT4).<br>[I servizi riguarderanno in particolare i settori della sanità, giustizia e beni culturali, valorizzando la logica del riuso e sostenendo l'adozione di applicazioni informatiche comuni fra più amministrazioni]. | FESR |
| 2. Sostenibilità urbana | 2.1.1 | **RA 4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili** | 2.1.1.1 | **Risparmio energetico negli edifici pubblici**<br>Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici | FESR |
| | | | 2.1.1.2 | **Illuminazione pubblica sostenibile**<br>Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, promuovendo installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione energetica della rete) | FESR |
| | 2.2.1 | **RA 4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane** | 2.2.1.1 | **Nodi di interscambio modale**<br>Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e relativi sistemi di trasporto | FESR |
| | | | 2.2.1.2 | **Servizi di mobilità condivisa e flotte eco-compatibili**<br>Rinnovo del materiale rotabile | FESR |
| | | | 2.2.1.3 | **Infomobilità e sistemi di trasporto intelligenti**<br>Sistemi di trasporto intelligenti | FESR |
| | | | 2.2.1.4 | **Mobilità lenta**<br>Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale | FESR |
| 3 n cl u si | 3.1.1 | **RA 9.4 - Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo** | 3.1.1.1 | **Abitare protetto, assistito e condiviso**<br>Servizi di promozione e accompagnamento all'abitare assistito nell'ambito della sperimentazione di modelli innovativi sociali e abitativi , finalizzati a soddisfare i bisogni di specifici soggetti-target [ad esempio residenzialità delle persone anziane con limitazioni dell'autonomia, l'inclusione per gli immigrati, la prima residenzialità di soggetti in uscita dai servizi sociali, donne vittime di violenza] | FSE |
| | | | 3.1.1.2 | **Prevenzione dell'emergenza abitativa**<br>Misure a sostegno dei costi dell'abitare (fuel poverty, morosità incolpevole) | FSE |

| Asse | OS | Risultato atteso / Obiettivo specifico | Azioni PON METRO (denominazione azioni Accordo di Partenariato) | | Fondo |
|---|---|---|---|---|---|
| | **3.2.1** | **RA 9.5 - Riduzione della marginalità estrema e interventi di inclusione a favore delle persone senza dimora e delle popolazioni Rom, Sinti e Camminanti** | 3.2.1.1 | **Servizi per l'inclusione delle comunità Rom, Sinti e Camminanti**<br>Azioni di supporto al risanamento e riqualificazione dei campi esistenti e azioni per l'accesso all'alloggio | FSE |
| | | | 3.2.1.2 | **Servizi per l'inclusione dei senza dimora**<br>Finanziamento progetti nelle principali aree urbane e nei sistemi urbani di interventi mirati per il potenziamento della rete dei servizi per il pronto intervento sociale per i senza dimora | FSE |
| | **3.3.1** | **RA 9.6 - Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità** | 3.3.1.1 | **Attivazione di servizi negli immobili inutilizzati**<br>Attività di animazione sociale e partecipazione collettiva di ricostruzione della identità dei luoghi e delle comunità, connessi al recupero funzionale e al riuso di vecchi immobili, compresi i beni confiscati alle mafie | FSE |
| | **3.4.1** | **RA 9.1 - Riduzione della povertà, dell'esclusione sociale e promozione dell'innovazione sociale** | 3.4.1.1 | **Alfabetizzazione e servizi per l'inclusione digitale**<br>Alfabetizzazione e inclusione digitale con particolare riferimento ai soggetti e cittadini svantaggiati (azione a supporto del RA 2.3) | FSE |
| **4. Infrastrutture per l'inclusione sociale** | **4.1.1** | **RA 9.4 - Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo** | 4.1.1.1 | **Realizzazione e recupero di alloggi**<br>Interventi di potenziamento del patrimonio pubblico e privato esistente e di recupero di alloggi di proprietà dei Comuni e ex IACP per incrementare la disponibilità di alloggi sociali e servizi abitativi per categorie fragili per ragioni economiche e sociali. Interventi infrastrutturali finalizzati alla sperimentazione di modelli innovativi sociali e abitativi [quali, a titolo esemplificativo, cohousing, borgo assistito, altre tipologie di abitare assistito] | FESR |
| | | | 4.1.1.2 | **Anagrafe degli assegnatari**<br>Potenziamento dell'anagrafe degli assegnatari dell'edilizia residenziale per contrastare le frodi, migliorare i processi di gestione e favorire l'accesso agli alloggi sociali da parte delle categorie deboli | FESR |
| | **4.1.2** | **RA 9.5 - Riduzione della marginalità estrema e interventi di inclusione a favore delle persone senza dimora e delle popolazioni Rom, Sinti e Camminanti** | 4.1.2.1 | **Alloggi e spazi per servizi dedicati alle comunità Rom, Sinti e Camminanti**<br>(Strategia di inclusione dei Rom, Sinti e Camminanti)<br>Azioni strutturali per favorire l'accesso all'abitare non segregato [da considerare all'interno di azioni integrate che includano *sostegno e facilitazione all'integrazione nella comunità più ampia dei residenti*] | FESR |
| | | | 4.1.2.2 | **Alloggi e spazi per servizi dedicati ai soggetti senza fissa dimora**<br>Finanziamento nelle principali aree urbane e nei sistemi urbani di interventi infrastrutturali nell'ambito di progetti mirati per il potenziamento della rete dei servizi per il pronto intervento sociale per i senza dimora [sportelli dedicati per la presa in carico, alloggio sociale temporaneo per adulti in difficoltà, docce e mense, alberghi diffusi per lavoratori stagionali nelle zone rurali] | FESR |
| | **4.1.3** | **RA 9.6 - Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità** | 4.1.3.1 | **Recupero di immobili inutilizzati da adibire a servizi**<br>Interventi di recupero funzionale e riuso di vecchi immobili in collegamento con attività di animazione sociale e partecipazione collettiva, inclusi interventi per il riuso e la rifunzionalizzazione dei beni confiscati alle mafie | FESR |

| Asse | OS | Risultato atteso / Obiettivo specifico | Azioni PON METRO (denominazione azioni Accordo di Partenariato) | | Fondo |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. Assistenza tecnica | Garantire la qualità degli investimenti realizzati attraverso l'efficacia e l'efficienza delle attività di programmazione, attuazione, controllo, monitoraggio e gestione finanziaria | | 5.1.1 | **Gestione** | FESR |
| | Migliorare la qualità degli investimenti realizzati attraverso un confronto inter-istituzionale e partenariale aperto e trasparente nelle attività di programmazione, co-progettazione, monitoraggio, valutazione e sorveglianza sui risultati conseguiti | | 5.1.2 | **Comunicazione** | FESR |

# 3. Il percorso di valutazione ambientale del Programma

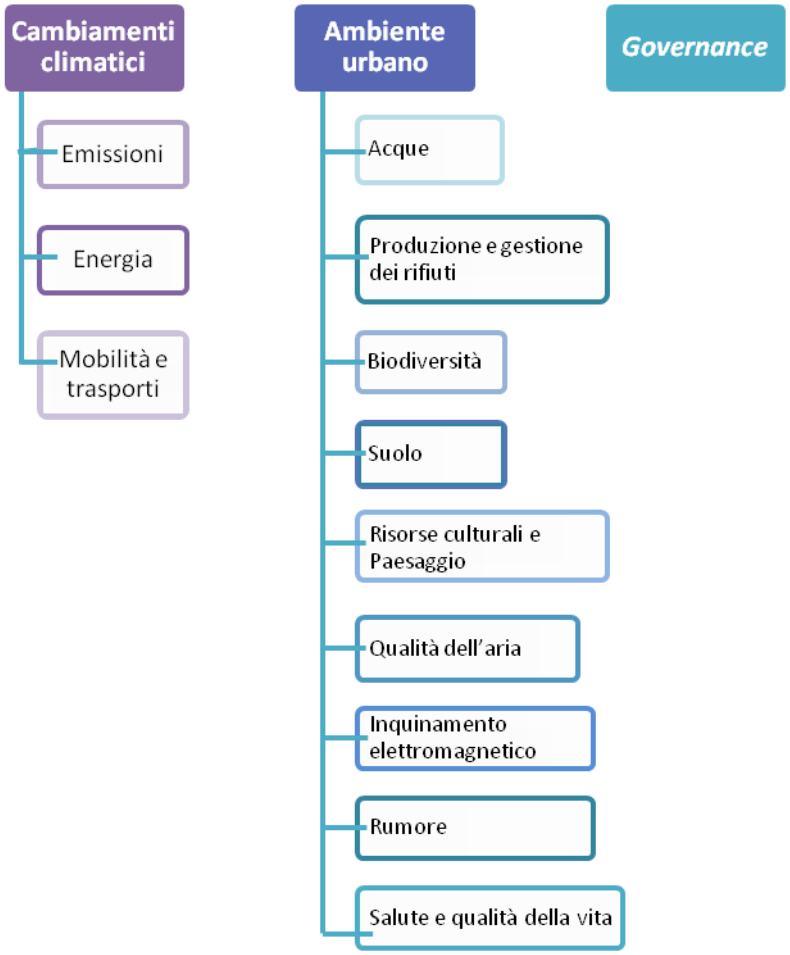
Il percorso di VAS intrapreso dal PON METRO si pone in completa sinergia con le attività di programmazione e valutazione ex ante. I temi di riferimento del Programma e i suoi ambiti territoriali di declinazione impongono, come e più che in altri casi, la messa a sistema e interazione di competenze e riflessioni derivanti dall'insieme dei membri del gruppo di lavoro misto che si è costituito a questo fine presso il DPS, autorità procedente del PON.

Questo presupposto consente di avviare un percorso di integrazione ambientale lungo l'intero ciclo della programmazione, in cui i processi valutativi sostengono la completezza e robustezza dei contenuti del Programma attraverso un feed-back continuo, pratico e teorico, alle scelte di programmazione.

Nella costruzione dell'approccio valutativo, si è scelto di **tenere come chiavi interpretative principali i cambiamenti climatici e l'ambiente urbano insieme alla *governance***, temi integrati che consentono una lettura approfondita della complessità delle dinamiche in atto nei contesti urbani e metropolitani. A ciascun tema chiave sono stati associati i tematismi ambientali principali, in modo da poter tenere in considerazione tutte le componenti richieste dalla Direttiva 42/01 e dal Dlgs 152/06 e s.m.i. senza perdere l'occasione di declinarle e utilizzarle ai fini dello specifico percorso di valutazione.

Lo schema che segue identifica i tematismi ambientali legati a ciascuno dei temi chiave selezionati.

**Figura 3.1 – articolazione dei temi chiave della valutazione**



In particolare il tema dell'ambiente urbano e dello sviluppo urbano sostenibile, data la rilevanza ai fini del Programma, è stato identificato come contenitore della quasi totalità delle componenti ambientali, fatta eccezione per energia e mobilità. Essendo oggetto di indicazioni specifiche a livello nazionale e comunitario, si è ritenuto di fondamentale importanza individuarlo come filo rosso del percorso valutativo, anche ai fini del mantenimento di un approccio olistico alla interpretazione della sostenibilità degli interventi. Il tema contiene infatti nella qualità della vita anche gli obiettivi inerenti la sostenibilità sociale, relativamente a marginalità, inclusione e innovazione sociale.

Nel corso delle attività, sono stati evidenziati alla programmazione e in gran parte anche alla valutazione ex ante i seguenti aspetti:

- **problemi ambientali esistenti per il livello urbano,** segnalando carenze e omissioni del sistema di informazioni ambientali e condividendo strumenti e modalità per il reperimento di informazioni di dettaglio da parte delle città coinvolte, oltre che attraverso il contributo dei soggetti competenti in material ambientale nel corso della fase di *scoping*
- **sollecitazione delle amministrazioni coinvolte per la costruzione di un primo quadro programmatico di livello locale** su cui incardinare l'attuazione del Programma
- **obiettivi di sostenibilità** selezionati e loro relazione potenziale con gli obiettivi specifici e le azioni previste dal Programma
- valutazione degli effetti potenziali del Programma e identificazione di **criteri per l'attuazione da integrare nel documento di programma**
- **costruzione e condivisione di un set di indicatori di contesto** funzionali all'analisi di contesto di Programma e del rapporto ambientale
- **condivisione di un ulteriore nucleo di indicatori per il monitoraggio del Programma**, in gran parte condiviso con il monitoraggio VAS

In coerenza con questo approccio, appare necessario sottolineare come il processo di VAS proseguirà e troverà riscontro lungo l'intero arco dell'attuazione, attraverso l'approfondimento e l'orientamento progettuale, l'integrazione ambientale degli strumenti di attuazione, nonché attraverso il monitoraggio e l'eventuale definizione di indicazioni per il ri-orientamento del Programma.

A questo fine, data la struttura multilivello che sostanzia il Programma, a ciascuna città è stato chiesto di individuare un **referente operativo** all'interno dei propri uffici dedicati all'Ambiente o al Territorio, effettivamente in grado di supportare il processo di VAS, garantire un adeguato raccordo con le realtà locali e fornire indicazioni operative nelle varie fasi della programmazione.

Nel percorso di valutazione definito, le attività di consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e di partecipazione del pubblico hanno un ruolo dirimente.

In analogia alla sperimentalità del Programma in merito alla struttura delle interazioni istituzionali attivate e fatto salvo il ruolo imprescindibile dell'Autorità della Programmazione in quanto autorità procedente e del MATTM come autorità competente nazionale in collaborazione con il MiBACT, per poter attivare una procedura VAS efficace ed effettivamente di supporto alle attività di programmazione appare infatti necessario costruire un percorso di consultazione che tenga conto dei due livelli territoriali e istituzionali cui il Programma si rivolge.

L'individuazione dei **Soggetti con Competenze Ambientali** (SCA)segue dunque la seguente articolazione:

- per il **livello nazionale**, si coinvolgono i soggetti individuati di concerto con il MATTM e il MiBAC e pertinenti alle consultazioni di un programma di livello nazionale
- per il **livello locale**, **i soggetti competenti in materia ambientale** vengono individuati nelle Autorità competenti per i piani e programmi di livello locale, individuate dalla norma regionale/locale, nelle Autorità Ambientali Regionali per i Fondi strutturali, nell'ARPA e negli organi periferici del MIBACT .

Il percorso di partecipazione del pubblico, a valle della messa a disposizione del rapporto ambientale, si porrà come possibile obiettivo la definizione di occasioni di confronto pubblico nelle città coinvolte con il partenariato istituzionale e socio-economico a livello territoriale ai fini dell'individuazione degli interventi e della loro trasparente motivazione, di eventuali ipotesi alternative o per la costituzione di partnership e progetti di scala inter-comunale. In esito al confronto potranno anche emergere proposte in relazione alle attività di progettazione di singoli interventi, in particolare per quanto riguarda l'integrazione delle considerazione legate allo sviluppo sostenibile.

A tal fine, a partire dal mese di settembre 2014 e secondo modalità e tempi da concordare con l'Autorità di Gestione, ciascuna città sarà chiamata a prevedere momenti di confronto pubblico e consultazione.

In questo percorso potranno essere previsti workshop e seminari operativi per condividere e migliorare la sostenibilità ambientale delle azioni previste nei contesti locali di riferimento.

Gli esiti dei percorsi locali potranno trovare spazio e risposta nella versione finale del Programma e del Rapporto ambientale, che verranno consegnati e approvati dalla Commissione Europea prima di dare avvio alla fase attuativa.

Infine, il documento di programma è già oggetto di consultazione insieme al Rapporto ambientale VAS in concomitanza con la notifica alla Commissione europea. Le indicazioni raccolte durante la consultazione consentiranno di rafforzare ulteriormente l'integrazione degli aspetti ambientali nel PON METRO, in particolare con riferimento ai principi per la selezione degli interventi, al sistema di indicatori di monitoraggio e al piano di valutazione in fase di redazione.

Il percorso di integrazione ambientale che affiancherà l'attuazione del Programma consentirà di procedere ad un approfondimento delle considerazioni fornite nel rapporto ambientale contestualmente alla definizione dei contenuti delle azioni integrate da parte dell'Autorità Urbana e a calibrare criteri e strumenti di intervento. Inoltre, la valutazione degli effetti ambientali del PON sarà affidata alle misure di monitoraggio previste dal piano di monitoraggio, opportunamente integrato ad includere un monitoraggio ambientale efficace.

## 3.1 Il percorso integrato tra programmazione e valutazione

La natura delle realtà urbane cui il PON METRO si rivolge richiede un approccio integrato allo sviluppo, come previsto dall'Agenda urbana nazionale e dalle previsioni comunitarie in materia. Questo periodo di programmazione apre delle possibilità sino ad oggi inedite per la gestione diretta da parte delle città degli interventi inseriti in strumenti di attuazione complessi come le azioni integrate. I contenuti del Programma risentono fortemente di tale approccio, come già più volte citato nei paragrafi precedenti.

Per poter affrontare le implicazioni che questo approccio comporta sulla struttura della programmazione, l'Autorità di Gestione del PON METRO ha deciso di attivare un percorso di integrazione continua con la valutazione, sia ex ante che ambientale, per poter riflettere e discutere su aspetti complessi con ottiche e competenze sinergiche.

Nonostante i tempi estremamente rapidi della programmazione, è stato dunque costituito un gruppo di lavoro misto e inclusivo che lavorasse per quanto possibile in sinergia continua e per sottogruppi tematici integrati.

Il risultato di tale attività è confluito nell'attivazione e sollecitazione dei soggetti locali in maniera congiunta (Autorità urbane e referenti ambientali), in questa prima fase per sollecitare la raccolta di dati e informazioni di base per la costruzione di un primo quadro programmatico locale e la messa a sistema degli indicatori di contesto disponibili per ciascun asse. Le realtà locali sono state interpellate attraverso questionari e colloqui telefonici diretti.

Inoltre, i criteri per l'attuazione inseriti nel documento di programma sono frutto di un lavoro comune e condiviso, analogamente al sistema degli indicatori di programma. Sebbene quest'ultimo ancora non possa ritenersi esaustivo, l'interlocuzione rimane aperta e attiva in un'ottica di costruzione del sistema definitivo, anche ambientale, e della sua governance.

Infine, il lavoro comune con il Gruppo Vexa ha portato a condividere le questioni relative alla sostenibilità sociale, e costruire un approccio integrato in cui gli aspetti ambientali e sociali possono e devono, almeno nel caso specifico del PON METRO, essere considerati e valutati congiuntamente, ciascuno per quanto di propria competenza.

Il lavoro avviato in fase di programmazione deve continuare anche in fase attuativa, per poter massimizzare i risultati positivi ottenuti e sollecitare sempre più le città ad adottare approcci integrati allo sviluppo urbano sostenibile. Per questa ragione, sarà molto importante il ruolo anche dell'assistenza tecnica prevista dal PON METRO.

## 3.2 La *governance* ambientale per l'attuazione

Il PON METRO struttura la fase di attuazione attraverso percorsi di *governance* multilivello che integrano relazioni di tipo verticale e orizzontale.

In particolare, attraverso il **percorso di co-progettazione** la definizione delle azioni integrate vedrà il costante confronto diretto tra l'Autorità di Gestione, le Autorità urbane e le Regioni attraverso il necessario supporto tecnico e metodologico.

Inoltre, l'Autorità di Gestione dovrà assicurare il coinvolgimento da parte delle Autorità urbane dei **referenti ambientali locali** durante le fasi di programmazione, progettazione e attuazione delle Azioni integrate, al fine di garantire l'integrazione delle considerazioni legate alla sostenibilità degli interventi, in continuità con il percorso di VAS.

Nell'ambito del percorso di condivisione delle scelte a livello locale l'Autorità di Gestione del PON sosterrà inoltre Autorità urbane nell'attivazione di una **piattaforma territoriale di coordinamento e scambio di informazioni** tra l'Amministrazione comunale e altri soggetti pubblici e privati responsabili di investimenti con i fondi strutturali europei o altre fonti di finanziamento operanti nel territorio urbano di riferimento (oltre alla Regione e alle Amministrazioni centrali, ad es. università, grandi imprese, autorità portuali, associazioni di rappresentanza).

Un **Comitato operativo di supporto all'Autorità di Gestione** che vedrà la partecipazione di referenti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del MIBACT avrà tra le altre la funzione di messa a

sistema e coordinamento operativo delle attività delle Autorità Urbane e dei referenti ambientali locali, in materia di sostenibilità delle azioni integrate.
L'attività del Comitato, adeguatamente supportato dall'Assistenza tecnica di programma, consentirà di lavorare in maniera omogenea su tutti gli ambiti territoriali, al contempo garantendo tramite i referenti locali un raccordo costante con i territori.

**Gruppi di lavoro orizzontali su temi specifici** a tutt'oggi da individuare compiutamente consentiranno il confronto e lo scambio continuo di esperienze. Essi sono pensati per contribuire alla soluzione di problemi progettuali e attuativi di carattere comune e permettere la diffusione delle migliori pratiche, valorizzando le conoscenze acquisite da alcune Città negli anni precedenti attraverso l'adozione di metodi innovativi, standard tecnici ed altre modalità per ottenere economie di scala. Verranno adeguatamente supportati mediante progetti di facilitazione, accompagnamento e supporto tecnico. È importante a tal fine che i temi connessi alla sostenibilità dell'attuazione trovino adeguato riscontro all'interno dei gruppi.

A queste previsioni specifiche, si affianca il ruolo dell'Autorità competente per la VAS, con le specifiche funzioni attribuite dalla normativa in materia di monitoraggio e riorientamento.

Lo schema che segue sintetizza l'articolazione della struttura della governante ambientale del PON METRO.

# 4. Analisi di contesto

La presente analisi di contesto ambientale è stata elaborata a partire dall'impostazione presentata all'interno del Rapporto ambientale preliminare tenendo conto dei contributi pervenuti dai Soggetti con competenza ambientale consultati in fase preliminare.

L'analisi è organizzata in quattro capitoli, i primi due dei quali sono direttamente interessati dagli Obiettivi specifici[7] del Programma:

- mobilità e trasporti;
- fattori climatici e energia;
- ambiente urbano, che comprende aria, suolo, natura e biodiversità, acque, paesaggio e beni culturali, rifiuti, salute e qualità della vita:
- *governance*, con riferimento alla presenza presso le amministrazioni coinvolte nel Programma di strumenti ed esperienze innovative capaci di sostenere la modernizzazione dei servizi e delle funzioni urbane. Una seconda declinazione della *governance* che potrà essere indagata in fase di attuazione riguarda invece la capacità delle città di attivare percorsi di progettazione integrata con i territori circostanti.

La descrizione del contesto si basa su un elenco di indicatori disponibili per tutte le città capoluogo delle aree metropolitane, reperiti attraverso fonti nazionali (ISPRA, ISTAT, ACI, …). Ciò favorisce la comparabilità delle città analizzate, talvolta a scapito della possibilità di indagarne a fondo fenomeni peculiari. A tali indicatori si associano alcune ulteriori informazioni fornite direttamente dalle città nell'ambito di un'apposita ricognizione svolta presso le Autorità urbane durante la fase di consultazione dei soggetti con competenza in materia ambientale.

Nella sua fase di perfezionamento, il programma ha chiarito che il campo di azione è sostanzialmente limitato ai capoluoghi di provincia cui sarà affidata la responsabilità della città metropolitana: le aree bersaglio sono pertanto circoscritte rispetto a quanto si poteva ipotizzare in sede di rapporto preliminare. Pertanto anche il rapporto ambientale concentra le proprie analisi e valutazione su tali ambiti geografici, rimandando eventualmente alla fase attuativa i necessari approfondimenti qualora le città prevedano specifiche progettualità intercomunali.

Nei paragrafi successivi sono presentati e commentati gli indicatori e gli indici di contesto, popolati per tutte le 14 città oggetto del Programma. Questa analisi, che non ha lo scopo di stabilire ordinamenti fra città che hanno caratteristiche profondamente diverse le une dalle altre, tende ad evidenziare le tematiche che assumono particolare rilevanza in alcuni contesti anziché in altri, con lo scopo di segnalare le criticità più importanti sulle quali il Programma potrebbe intervenire e le potenzialità su cui potrebbe fare leva.

[7] Obiettivi specifici "Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili" e "Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane "

## 4.1 Cambiamenti climatici

### EMISSIONI CLIMALTERANTI

Il tema delle emissioni climalteranti è centrale nella valutazione del Programma e assume particolare rilievo anche per la fase di monitoraggio, in particolare per l'Asse 2 Energia e Mobilità.

Nel 2012 (Fonte: ISPRA) le 14 città italiane considerate mostrano comportamenti diversi per quanto riguarda i settori emissivi: per le città del nord il ruolo più importante è giocato dal riscaldamento (49% a Milano, 45% a Bologna, 44% a Torino), nelle città del centro-sud dal trasporto su strada (escluse le merci) (60% Palermo, 51% Reggio Calabria, 50% Catania, 48% Cagliari, 46% Messina, 44% Roma e Napoli). Il trasporto merci è particolarmente importante a Bologna a Firenze (11%). Per le città di mare è significativo anche il contributo del trasporto navale (altri trasporti), che presenta una punta del 19% a Napoli. Infine, l'industria ha un peso variabile, mai superiore al 28% (Messina: 28%, Napoli e Genova: 24%), tranne a Venezia, dove contribuisce all'83% delle emissioni cittadine.

**Emissioni di CO2 (t/anno) per macrosettore, Anno 2012. ISPRA**

| Città | Industria | Riscaldamento | Trasporto su strada (no merci) | Trasporto su strada merci | Altri trasporti | Agricoltura e foreste | Altro (rifiuti) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Torino | 657.138 | 1.518.578 | 1.040.300 | 218.504 | 24.262 | 0 | 14902 |
| Milano | 542.351 | 2.539.471 | 1.580.084 | 377.486 | 98.048 | 0 | 26675 |
| Venezia | 5.210.571 | 410.819 | 354.278 | 107.415 | 206.700 | 0 | 11834 |
| Genova | 662.289 | 794.963 | 859.953 | 196.048 | 205.536 | 0 | 11070 |
| Bologna | 143.356 | 829.997 | 605.064 | 195.096 | 64.613 | 0 | 10045 |
| Firenze | 214.039 | 328.927 | 557.599 | 135.045 | 25.184 | 0 | 6674 |
| Roma | 930.597 | 3.061.618 | 3.823.248 | 729.281 | 112.385 | 0 | 61059 |
| Napoli | 682.508 | 471.574 | 981.079 | 121.247 | 529.523 | 0 | 18082 |
| Bari | 135.938 | 207.832 | 310.702 | 40.017 | 47.105 | 0 | 4298 |
| Reggio Calabria | 29.552 | 94.830 | 203.827 | 33.882 | 38.389 | 0 | 2042 |
| Palermo | 108.054 | 144.052 | 628.556 | 76.061 | 85.409 | 0 | 12480 |
| Messina | 173.708 | 73.430 | 286.374 | 45.774 | 44.319 | 0 | 4106 |
| Catania | 98.778 | 113.158 | 311.376 | 34.890 | 64.115 | 0 | 3010 |
| Cagliari | 39.906 | 75.305 | 169.055 | 31.769 | 29.823 | 0 | 4041 |

**Percentuale per settore %. Anno 2012. ISPRA**

| Città | Industria | Riscaldamento | Trasporto su strada (no merci) | Trasporto su strada merci | Altri trasporti | Agricoltura e foreste | Altro (rifiuti) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Torino | 19% | 44% | 30% | 6% | 1% | 0% | 0% |
| Milano | 11% | 49% | 31% | 7% | 2% | 0% | 1% |
| Venezia | 83% | 7% | 6% | 2% | 3% | 0% | 0% |
| Genova | 24% | 29% | 32% | 7% | 8% | 0% | 0% |
| Bologna | 8% | 45% | 33% | 11% | 3% | 0% | 1% |
| Firenze | 17% | 26% | 44% | 11% | 2% | 0% | 1% |
| Roma | 11% | 35% | 44% | 8% | 1% | 0% | 1% |
| Napoli | 24% | 17% | 35% | 4% | 19% | 0% | 1% |
| Bari | 18% | 28% | 42% | 5% | 6% | 0% | 1% |
| Reggio Calabria | 7% | 24% | 51% | 8% | 10% | 0% | 1% |
| Palermo | 10% | 14% | 60% | 7% | 8% | 0% | 1% |
| Messina | 28% | 12% | 46% | 7% | 7% | 0% | 1% |
| Catania | 16% | 18% | 50% | 6% | 10% | 0% | 0% |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cagliari | 11% | 22% | 48% | 9% | 9% | 0% | 1% |
| | 27% | 30% | 32% | 6% | 4% | 0% | 1% |

Considerando i trend dal 2000, si osserva una diminuzione media, nelle 14 città considerate, del 32%. Le diminuzioni sono particolarmente accentuate a Venezia (-51%), Genova (-62%), Cagliari (-48%), Bari (-40%) e sono trainate da una riduzione delle emissioni particolarmente evidente nel settore industriale.

Rispetto al riscaldamento, il centro-nord registra una contrazione delle emissioni nel periodo considerato (Firenze -46%, Venezia e Genova -23%, Milano -11%): a Firenze e a Venezia diminuiscono sia le emissioni del commerciale che quelle residenziali, a Genova e Milano un incremento emissivo delle utenze commerciali è controbilanciato da una maggior diminuzione di quello del residenziale.

Nello stesso settore il centro sud mostra invece una tendenza alla stabilità o all'aumento, particolarmente accentuata a Reggio Calabria, dove tali emissioni di tali triplicano e a Palermo aumentano di quasi il 50%: in entrambi casi tali aumenti sono legati prevalentemente alla crescita del settore commerciale e solo in seconda battuta ad una crescita, più modesta, di quello residenziale.

**Emissioni di CO2 totali (t/anno) e variazione percentuale 2000-2012. ISPRA**

| Città | 2000 | 2010 | 2012 | |
|---|---|---|---|---|
| Torino | 4.768.282 | 3.903.483 | 3.473.684 | -27% |
| Milano | 6.188.050 | 5.763.742 | 5.164.116 | -17% |
| Venezia | 12.822.032 | 6.715.739 | 6.301.617 | -51% |
| Genova | 7.230.980 | 2.986.276 | 2.729.858 | -62% |
| Bologna | 2.015.987 | 2.064.160 | 1.848.171 | -8% |
| Firenze | 1.725.490 | 1.415.747 | 1.267.468 | -27% |
| Roma | 9.366.458 | 9.765.337 | 8.718.188 | -7% |
| Napoli | 3.712.321 | 3.070.354 | 2.804.013 | -24% |
| Bari | 1.233.571 | 833.777 | 745.891 | -40% |
| Reggio Calabria | 418.244 | 452.092 | 402.523 | -4% |
| Palermo | 1.369.187 | 1.183.589 | 1.054.612 | -23% |
| Messina | 729.405 | 756.032 | 627.711 | -14% |
| Catania | 882.043 | 700.516 | 625.326 | -29% |
| Cagliari | 671.373 | 393.127 | 349.899 | -48% |
| | 53.133.423 | 40.003.970 | 36.113.078 | -32% |

### 4.1.2 MOBILITÀ E TRASPORTI

Il tema della mobilità e dei trasporti a scala urbana è affrontato secondo tre filoni:

- il tasso di motorizzazione e la circolazione di autovetture private e di motocicli;
- la domanda e l'offerta di trasporto pubblico;
- la mobilità dolce e alternativa (condivisa, regolamentata, ecc.).

L'insieme di questi tre elementi consentono di costruire una base per la valutazione ambientale dell'Asse 2 del PON, con particolare riferimento all' obiettivo specifico 2.2.1 – Mobilità.

#### TASSO DI MOTORIZZAZIONE

Nel 2010 il tasso di motorizzazione medio nei capoluoghi italiani era pari a 610,7 autovetture per mille abitanti, superiore dello 0,6 per cento rispetto al 2000. Fra le città interessate dal PON METRO, si rilevano

valori mediamente più elevati al Centro-Sud rispetto al Nord, in particolare il valore più elevato si registra a Catania (713 vetture per 1000 abitanti), seguita da Roma (692); il tasso di motorizzazione più basso è registrato a Venezia, con 408 auto per 1000 abitanti presenta; seguono Genova (466) e Bologna (518).

Rispetto al 2000[8] vi è una marcata tendenza alla riduzione del tasso di motorizzazione a Milanoe Bologna (rispettivamente -10 % e -8 % ); Roma registra una contrazione superiore all'uno per cento. Al contrario, incrementi consistenti nell'arco del decennio caratterizzano invece le città capoluogo del Mezzogiorno (Catania +17,3%, Messina +9,5, Bari +5,6 e Palermo +4,2).

Per quanto riguarda le autovetture circolanti private, i dati del biennio 2010 – 2012 sono in riduzione nelle città di Bari, Napoli, Catania, Palermo, Torino, Firenze, Genova. In qualche caso tali variazioni risultano apprezzabili nonostante il breve lasso di tempo (Napoli -2,3%; Bari -1,7%, Torino -1,3%). Negli altri casi la situazione si conferma sostanzialmente stabile, tranne a Cagliari, dove si registra un incremento pari a circa il 2,8%.

I dati decennali mostrano una progressiva tendenza al rinnovamento del parco auto, più marcata al Centro Nord. Nel 2011 la quota di auto EURO IV ed EURO V vede punte di oltre il 55% a Firenze, Bologna e Milano. Il parco auto più vetusto è censito nei comuni di Napoli, Catania, Reggio Calabria e Messina.

In diverse città anche i motocicli rappresentano una componente significativa del traffico. Percentuali di particolarmente significative rispetto alle auto si registrano a Genova (53%), Firenze (41%) e Palermo (33%). Il numero di motocicli è ovunque in aumento nel periodo 2000-2012.

| Città | Autovetture ogni 1000 abitanti. ACI, 2010 | Numero di autovetture circolanti. ACI, 2010 | Numero di autovetture circolanti (privati). ACI, 2010 | Numero di autovetture circolanti (privati). ACI, 2012 | Quota di autovetture Euro IV e V sul totale delle autovetture. ICITY, 2012 | Numero di motocicli. ISPRA su dati ACI, 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bari | 566,25 | 181.378 | 169.389 | 166.990 | 47,31 | 33.983 |
| Bologna | 518,83 | 196.483 | 179.605 | 179.588 | 57,87 | 53.756 |
| Cagliari | 646,61 | 101.336 | 90.372 | 92.975 | 46,56 | 15.063 |
| Catania | 713,35 | 391.889 | 372.469 | 368.831 | 32,36 | 63.809 |
| Firenze | 555,67 | 205.650 | 175.571 | 174.464 | 58,51 | 71.686 |
| Genova | 466,01 | 283.716 | 260.945 | 259.708 | 52,61 | 138.209 |
| Messina | 592,64 | 143.823 | 138.310 | 138.398 | 41,6 | 39.126 |
| Milano | 544,50 | 716.454 | 585.544 | 585.612 | 55,94 | 155.142 |
| Napoli | 577,55 | 555.173 | 518.470 | 506.522 | 30,03 | 129.158 |
| Palermo | 597,41 | 391.889 | 372.469 | 368.831 | 42,45 | 121.796 |
| Reggio di Calabria | 602,78 | 112.238 | 108.196 | 108.338 | 41,28 | 21.182 |
| Roma | 692,44 | 1.906.035 | 1.551.693 | 1.569.474 | 53,65 | 414.113 |
| Torino | 599,26 | 544.459 | 460.092 | 453.800 | 54,01 | 70.552 |
| Venezia | 408,66 | 110.682 | 100.163 | 100.638 | 51,14 | 17.814 |

I dati sui veicoli commerciali leggeri, pur essendo espressi in valori assoluti e pertanto non comparabili fra loro mostrano, come era lecito attendersi, un progressivo miglioramento del parco veicoli, con diminuzione della quota di Euro zero nel biennio 2010 – 2012.

[8] Cfr. ISTAT, Trasporti Urbani, 2010.

| Città | Numero LDV (Veicoli commerciali leggeri fino a 3,5 t.) Euro 0. ACI, 2010 | Numero LDV (Veicoli commerciali leggeri fino a 3,5 t.) Euro 0. ACI, 2012 |
|---|---|---|
| Bari | 1.527 | 1.416 |
| Bologna | 1.765 | 1.646 |
| Cagliari | 1.657 | 1.581 |
| Catania | 4.421 | 4.304 |
| Firenze | 1.267 | 1.245 |
| Genova | 2.526 | 2.376 |
| Messina | 1.910 | 1.877 |
| Milano | 6.295 | 5.886 |
| Napoli | 8.486 | 8.030 |
| Palermo | 4.421 | 4.304 |
| Reggio di Calabria | 1.648 | 1.603 |
| Roma | 14.429 | 13.836 |
| Torino | 5.565 | 5.152 |
| Venezia | 719 | 687 |

### TRASPORTO PUBBLICO: OFFERTA E DOMANDA

Una buona offerta in termini di reti caratterizza, nel Centro-Nord, le città di Firenze, Milano e Genova con picco a Torino (546 km per 100 km2 di autobus; 58,39 di tranvie; 10,14 di metropolitane). Anche il Mezzogiorno è ben rappresentato, soprattutto da Napoli (349 km per unità di superficie di autobus, 26 di tranvie, quasi 15 di metropolitane) e Cagliari.

Con riferimento all'accessibilità alle diverse tipologie di trasporto pubblico, nel 2010, per il complesso dei comuni capoluogo di provincia, si osservano 4,4 fermate (di autobus, tram e filobus) per km2 di superficie comunale (-0,1% rispetto al 2009). Delle città considerate i valori più elevato si registrano a Bari, Genova e Torino, mentre le minori densità si registrano a Reggio Calabria, Messina e Roma. Un caso a sé è rappresentato da Venezia[9]. Fra i comuni provvisti di metropolitana, Milano è quello che nel 2011 è dotato del maggior numero di stazioni per 100 km2 di superficie (41,19), seguito da Torino (15,63), Napoli (14,84) e Roma (3,7).

| Città | Densità reti autobus (km/100km2) | Densità tranvie (km/100km2) | Densità rete metropolitana (km/100km2) | Densità di stazioni della metropolitana (n/100km2) | Densità di fermate di autobus-tram-filobus (n/km2) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fonte: ACI, 2011. | | | | ACI, 2011. | ISTAT, 2000. |
| Bari | 241,82 | -- | -- | -- | 26,21 | 26,85 |
| Bologna | 220,56 | 14,14* | -- | -- | 10,43 | 9,24 |
| Cagliari | 362,36 | 48,86** | -- | -- | 12,51 | 11,98 |
| Catania | 152,03 | -- | 2,1 | 3,32 | 8,8 | 8,46 |
| Firenze | 507,76 | 14,45 | 0 | 0 | 24,12 | 23,73 |
| Genova | 305,42 | 5,05* | 2,26 | 2,87 | 10,38 | 10,31 |
| Messina | 100,13 | 3,55 | 0 | 6,23 | 6,23 | 6,14 |
| Milano | 248,04 | 88,32 | 29,49 | 41,19 | 22,89 | 22,02 |
| Napoli | 349,62 | 26,69** | 14,84 | 16,2 | 23,07 | 19,77 |
| Palermo | 214,63 | -- | -- | -- | 14,35 | 14,74 |
| Reggio di | 237,27 | -- | -- | -- | 5,08 | 5 |

[9] In sede di rapporto ambientale sarà verificata la definizione di un indicatore che consideri anche la navigazione.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Calabria | | | | | | |
| Roma | 173,97 | 4,28 ** | 2,8 | 3,75 | 6,67 | 5,98 |
| Torino | 546,21 | 58,39 | 10,14 | 15,36 | 19 | 24,78 |
| Venezia | 69,96 | 1,58*** | -- | -- | 2,11 | 2,04 |

*Filovie

**Tranvie e filovie

***Tranvie e funicolari

Il numero di posti-km offerti in totale dai mezzi di trasporto (autobus, tram, metro, filovie) è un'ulteriore importante variabile di offerta del trasporto pubblico locale che sintetizza la dotazione, in termini di veicoli e capienza, l'estensione della rete e la frequenza del servizio.

Il numero più elevato di posti-km si osserva a Roma (nel 2011 pari a 21.937 milioni), Milano (17.607), Torino (6.564); I livelli più bassi sono registrati a Messina (208) e Reggio Calabria (353).

Considerando invece i posti – km per abitante[10] è Milano che nel 2010 fornisce il maggior numero di posti-km per abitante (oltre 13.200), seguita da Roma (8.370). Tra gli altri grandi comuni con offerta consistente (superiore ai 4.500 posti-km per abitante) solo Cagliari rappresenta il Mezzogiorno.
Nei comuni di maggiori dimensioni demografiche sono presenti modalità di trasporto pubblico diversificate: Milano eroga la maggiore offerta di tram, filobus e metropolitana in termini di posti-km. A Roma e Bologna si registra una discreta offerta di filobus. Il servizio offerto dalla metropolitana, oltre che a Milano, fa registrare buone prestazioni in termini di posti-km anche a Roma, Napoli e Torino.

L'andamento del periodo 2000-2011 mostra incrementi consistenti dell'offerta a Torino e Reggio Calabria (superiore al 40%), a Torino dovuto sia alla linea metropolitana che agli autobus, mentre a Reggio Calabria solo agli autobus. Seguono Bari (+ 20%), Firenze (+ 15,9%), Venezia (+ 11,7%) e Milano (+ 10%). Una netta contrazione dei posti – km si osserva invece nelle città siciliane, con una punta a Messina (oltre il 60%).

| | **Posti-km totali nei capoluoghi di provincia (milioni) (autobus, tram, metropolitane, filobus), ISTAT** | |
|---|---|---|
| CITTA' | **Anno 2000** | **Anno 2011** |
| Bari | 843,0 | 1.017,3 |
| Bologna | 1.516,0 | 1.504,4 |
| Cagliari (a) | 1.082,2 | 1.242,9 |
| Catania (a) | 1.472,4 | 1.296,0 |
| Firenze | 1.954,9 | 2.266,0 |
| Genova | 3.178,2 | 2.979,0 |
| Messina | 578,5 | 208,4 |
| Milano | 15.990,8 | 17.607,2 |
| Napoli | 3.506,0 | 3.388,9 |
| Palermo | 2.126,0 | 1.588,3 |
| Reggio di Calabria | 246,8 | 353 |
| Roma | 20.281,0 | 21.269,8 |
| Torino | 4.684,0 | 6.564 |
| Venezia (b) | 1.540,4 | 1.721,1 |

[10]Cfr. ISTAT, Trasporti Urbani, 2012.

L'indicatore relativo all'utilizzo del trasporto pubblico, che descrive la domanda di trasporto, mostra valori molto differenziati nelle città analizzate, che devono essere valutati tenendo conto della struttura della città (in termini di estensione dell'urbanizzato e capillarità del servizio) e del numero complessivo di *city users* (pendolari, turisti, ecc.) dei singoli contesti. Fra le città spiccano dunque i valori elevati di Milano (689 passeggeri per abitante), Venezia (655) e Roma (438), parzialmente riconducibili ai fattori citati. Nelle città del Mezzogiorno, anche in quelle di maggiori dimensioni demografiche, la domanda è nel complesso molto bassa, con l'eccezione di Cagliari (233 passeggeri per abitante) e Napoli (177). A Reggio di Calabria, Messina, Bari non si raggiungono i 60 passeggeri trasportati per abitante.

Nel caso delle città siciliane, come pure in molte altre realtà del Mezzogiorno, ciò che incide maggiormente, anche in presenza di buoni indicatori dell'offerta del servizio, è la sua scarsa qualità: infatti, la Sicilia si colloca costantemente all'ultimo posto nell'ordinamento delle regioni per soddisfazione espressa dai cittadini in merito ad alcuni importanti aspetti del servizio di trasporto pubblico (solo uno su quattro si dichiara soddisfatto della frequenza e puntualità delle corse o della pulizia delle autovetture), immediatamente preceduta dalla Campania[11].

Osservando il trend dell'indicatore nel periodo 2000 – 2012 emergono fra le città del Mezzogiorno punte di riduzione della domanda di quasi il 60% a Catania e Palermo e del 22% a Napoli. Di contro Messina presenta una crescita pari a circa il 60% dei passeggeri, Bari e Cagliari del 13% circa, Reggio Calabria del 3%. Nel centro – nord, Firenze e Torino vedono aumentare i passeggeri di circa il 20%, Milano e Venezia di circa il 13%, Bologna del 3,6%, mentre Genova presenta un lieve calo (-4,3%). A Roma la domanda di trasporto si conferma sostanzialmente stabile.

| | **Utilizzo del trasporto pubblico (n° passeggeri trasportati annualmente dai mezzi pubblici per abitante).** | |
|---|---|---|
| **Città** | **ISTAT, 2000** | **ACI, 2012** |
| Bari | 56,21 | 63,38 |
| Bologna | 237,64 | 246,36 |
| Cagliari | 205,7 | 233,95 |
| Catania | 133,25 | 57,66 |
| Firenze | 201,13 | 245,04 |
| Genova | 247,54 | 236,73 |
| Messina | 29,76 | 47,51 |
| Milano | 608,33 | 689,24 |
| Napoli | 224,3 | 173,19 |
| Palermo | 101,97 | 42,87 |
| Reggio di Calabria | 38,98 | 40,23 |
| Roma | 439,23 | 438,17 |
| Torino | 190,89 | 230,39 |
| Venezia | 579,37 | 655,71 |

Il confronto fra i dati di domanda e offerta del trasporto pubblico evidenziano le seguenti casistiche[12]:

- Crescita dell'offerta e della domanda : in alcuni casi, l'offerta cresce più della domanda (Torino, Venezia, Firenze, Reggio di Calabria): queste amministrazioni hanno scelto di investire nel potenziamento dell'offerta di trasporto pubblico locale e si pongono in modo proattivo come guida

[11] Cfr. ISTAT, Trasporti Urbani, 2012.

[12] Cfr. ISTAT, Trasporti Urbani, 2012.

del processo di cambiamento delle abitudini dei cittadini. Nei casi in cui la domanda aumenta in misura più sostenuta dell'offerta le politiche delle amministrazioni locali devono cercare di adeguare la propria dotazione di offerta per alimentare il processo virtuoso, pena il rischio di perdere parte dell'utenza già attratta.

- Riduzione dell'offerta e aumento della domanda: è significativo il caso di Messina, dove la riduzione dell'offerta è accompagnata da un aumento della domanda; l'utenza potenziale manifesta pertanto una pressione sul sistema dei trasporti locali che allo stato attuale non sembra trovare risposte adeguate.
- Contrazione domanda e offerta: riguarda le città di Catania e Palermo.

Di particolare interesse per le politiche integrate di trasporto è infine la disponibilità di parcheggi situati nei pressi dei nodi di scambio con il trasporto pubblico (parcheggio di corrispondenza o scambio).

Nel 2011 è Venezia il comune con la maggiore disponibilità di aree destinate alla sosta dei veicoli (149,2 stalli per 1000 autovetture circolanti), destinati a favorire la fruizione del trasporto collettivo (autobus e vaporetti) a cittadini e turisti. Oltre a Venezia sono Bologna e Cagliari le città che agevolano maggiormente l'intermodalità del trasporto privato-pubblico (con più di 50 stalli di sosta in parcheggi di scambio ogni mille autovetture circolanti). Anche Milano mostra una buona disponibilità (circa 19), mentre l'offerta appare particolarmente esigua a Roma (6,3), Napoli (meno di 5) e Reggio Calabria (2,6).

| Città | Numero di stalli di sosta in parcheggi di corrispondenza (per 1000 autovetture circolanti). | |
|---|---|---|
| | ISTAT, 2000 | ACI, 2011 |
| Bari | 0 | 13,88 |
| Bologna | 40,48 | 54,3 |
| Cagliari | 18,59 | 50,56 |
| Catania | 1,95 | 7,96 |
| Firenze | 8,04 | 13,64 |
| Genova | 18,28 | 19,44 |
| Messina | 3,22 | 8,13 |
| Milano | 15,05 | 18,65 |
| Napoli | 2,74 | 4,96 |
| Palermo | 5,79 | 7,04 |
| Reggio di Calabria | 3,06 | 2,65 |
| Roma | 6,01 | 6,34 |
| Torino | 1,2 | 12,18 |
| Venezia | 112,95 | 149,2 |

### MOBILITÀ LENTA

In generale, il ricorso alle piste ciclabili, utilizzate oltre che per fini ricreativi e sportivi anche per spostamenti sistematici di breve distanza, è più frequente nelle città del Nord. Nel 2011 la disponibilità di piste mostra infatti punte a Bologna (252 m per 1000 abitanti) e Torino (193). Seguono Firenze (137) e Milano (98). I valori più contenuti si rilevano a Genova (2,14 m per 1000 abitanti) e Reggio Calabria (8,04), mentre a Catania e Napoli nel 2011 non risultano ancora piste ciclabili.

Nel periodo 2000 – 2011, tutti i Comuni considerati, ad eccezione di Catania e Napoli, mostrano un incremento della dotazione di piste ciclabili, talvolta significativo (nel Nord spiccano Venezia e Bologna, nel Sud Palermo).

Le zone a traffico limitato (Ztl) sono aree in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli. Considerando la superficie per 100 abitanti, il dato più elevato è quello di Genova (1.292), Palermo (1.175), Firenze (1.135); i dati più bassi sono registrati a Catania (13,24) e Bari (102,21).

Oltre alle Ztl, la presenza di aree pedonali, ovvero di zone interdette alla circolazione dei veicoli, costituisce un elemento indirizzato a favorire l'uso di spazi urbani, sottraendoli al traffico veicolare, al fine di incentivare la mobilità pedonale e migliorare la qualità della vita nelle città. La disponibilità di aree pedonali è più elevata oltre che a Venezia per la peculiare conformazione del territorio comunale (486,7 m2 per 100 abitanti), a Firenze (107,3) e a Cagliari (95,7), mentre in coda si posizionano Palermo (7,25) e Catania (7,96).

Infine, due indici sintetici calcolati nell'ambito di Ecosistema Urbano (Legambiente), forniscono una visione globale delle città dal punto di vista della "mobilità alternativa" e della ciclabilità.

In particolare, l'Indice mobilità alternativa valuta la presenza dei seguenti elementi: pedibus/bici bus, presenza di autobus a chiamata, controlli varchi ZTL, mobility manager comunale, Piano spostamenti casa-lavoro, car sharing (valori 0-100). Le migliori prestazioni si registrano a Milano, Bologna e Genova., le peggiori a Cagliari, Napoli, Catania, Messina e Palermo.

L'Indice di ciclabilità considera i seguenti elementi: adozione biciplan, ufficio biciclette, cicloparcheggi di interscambio, servizio di deposito bici con assistenza e riparazione, sensi unici "eccetto bici", bike sharing (valori 0-100). In questo caso le prestazioni migliori si registrano a Bologna, Venezia e Bari, i peggiori a Messina, Catania, Reggio Calabria.

| Città | Superficie in m2 delle ZTL per 100 abitanti (comprese le aree dei fabbricati) (m2/100 ab). ACI, 2011 | Superficie in m2 delle aree pedonali per 100 abitanti (escluse le aree dei fabbricati). ISTAT, 2010 | Disponibilità di piste ciclabili (metri per 1000 abitanti). | | Indice di ciclabilità. Legambiente (Ecosistema urbano). 2012 | Indice di mobilità alternativa. (Ecosistema urbano). 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ACI, 2011 | ISTAT, 2000 | | |
| Bari | 102,21 | 16,18 | 27,35 | 16,57 | 63,29 | 46,7 |
| Bologna | 841,45 | 27,35 | 252,96 | 81,46 | 74,06 | 91,2 |
| Cagliari | 535,25 | 95,71 | 21,13 | 0 | 25,81 | 20 |
| Catania | 13,24 | 7,96 | 0 | 0 | 39,51 | 33,3 |
| Firenze | 1135,79 | 107,3 | 137,07 | 47,93 | 35 | 61,4 |
| Genova | 1292,96 | nd | 2,14 | 0 | 15 | 92,9 |
| Messina | 415,86 | nd | nd | nd | 0 | 34,82 |
| Milano | 674,83 | 27,24 | 98,23 | 30,74 | 55 | 100 |
| Napoli | 376,56 | 28,48 | 0 | 0 | 0 | 26,7 |
| Palermo | 1175,58 | 7,25 | 32,21 | 0 | 7,5 | 34,8 |
| Reggio di Calabria | 18,26 (2010) | nd | 8,04 | 0 | 0 | 46,7 |
| Roma | 274,79 | 14,39 | 48,2 | 11,32 | 50,93 | 76,7 |
| Torino | 295,81 | 44,03 | 193,01 | 73,03 | 42,5 | 78,9 |
| Venezia | 778,25 | 486,69 | 380,44 | 94,09 | 73,56 | 73,3 |

### 4.2.2 ENERGIA

Il tema dell'energia è analizzato con riferimento alle due dimensioni della domanda (consumi elettrici e metano) e dell'offerta, con particolare riferimento alla potenza installata di solare fotovoltaico, dato particolarmente significativo nelle città italiane.

#### CONSUMO DI ENERGIA

Nel 2012 il consumo di energia elettrica per uso domestico mostra il valore più elevato a Cagliari con 1593 kWh per abitante, cui segue Roma (1.448), Catania (1.315), Reggio Calabria (1.291), Bologna (1.263,2), Palermo (1.256,7), Bari (1.226,2). I valori più bassi si registrano a Milano(1.024,6), Napoli (1.068,3), Genova (1.092,6). La media nazionale è pari a 1185 KWh per abitante.

Nel periodo 2000 – 2012, i consumi pro capite mostrano incrementi in quasi tutte le città considerate, ad esclusione di Torino (-3,2%) Milano (-3%) e Firenze (- 1,2%). Gli incrementi maggiori si registrano a Catania (17,7%), Bari (10,5%), Messina e Roma (circa 9%), Venezia (8,4%). Il dato di incremento medio a livello italiano nello stesso periodo è pari al 4,9%.

| | Consumo di energia elettrica per uso domestico (kWh/ab). ISTAT | |
|---|---|---|
| | **Anno 2000** | **Anno 2012** |
| Bari | 1109,4 | 1226,2 |
| Bologna | 1262,2 | 1263,2 |
| Cagliari | 1484,9 | 1593,1 |
| Catania | 1116,4 | 1315,0 |
| Firenze | 1210,0 | 1194,7 |
| Genova | 1065,9 | 1092,6 |
| Messina | 1067,3 | 1166,4 |
| Milano | 1056,6 | 1024,5 |
| Napoli | 1046,9 | 1068,2 |
| Palermo | 1186,4 | 1256,7 |
| Reggio di Calabria | 1261,5 | 1291,4 |
| Roma | 1328,0 | 1448,9 |
| Torino | 1171,4 | 1133,6 |
| Venezia | 1087,6 | 1179,9 |
| Italia | 1130,1 | 1185,9 |

Il consumo di gas metano per uso domestico nel 2011 mostra i valori più elevati a Firenze 660,9 ($m^3$ / ab), Venezia (616,8), (Bologna 613,3) e Milano (599,6). I valori più bassi sono registrati nelle città di Cagliari (25 m3/ab) Catania (56,2), Reggio Calabria (62,2) e Palermo (87,7). Questi valori, oltre che a fattori climatici, che rendono la componente del riscaldamento preponderante nelle città del Nord sono anche legate alla capillarità della rete di distribuzione del gas.

A tal proposito, gli incrementi di consumo registrati nelle città nel periodo 2000-2011 sono ascrivibili anche all'ampliamento di tale rete, in particolare nelle città del Mezzogiorno. A Reggio Calabria, in particolare, l'erogazione del metano è iniziata nel 2004.

Nello stesso periodo, i dati mostrano invece una contrazione dei consumi di gas a Milano (25%), Torino (14%) e Bologna (4,4%).

| Città | Consumo di gas metano per uso domestico e riscaldamento pro capite - metri cubi. ISTAT | |
|---|---|---|
| | Anno 2000 | Anno 2011 |
| Bari | 192,7 | 233,1 |
| Bologna | 642,0 | 613,3 |
| Cagliari | 16,0 | 25,0 |
| Catania | 39,7 | 56,2 |
| Firenze | 483,4 | 660,9 |
| Messina | 97,4 | 109,3 |
| Milano | 508,9 | 377,8 |
| Napoli | 159,4 | 168,1 |
| Palermo | 53,1 | 87,7 |
| Reggio di Calabria | 0 | 62,2 |
| Roma | 309,8 | 309,2 |
| Torino | 699,6 | 599,6 |
| Venezia | 614,9 | 616,8 |
| Italia | 390,7 | 391,1 |

### FOTOVOLTAICO

In Italia l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da solare fotovoltaico ha avuto un forte incremento grazie alle politiche incentivanti avviate tramite il conto energia dal 2005: a fine del 2012, con 16.420 MW installati, l'Italia si collocava al secondo posto a livello mondiale dopo la Germania per potenza installata.

Nelle città capoluogo interessate dal PON METRO a fine 2013 risultano installati impianti fotovoltaici per una potenza complessiva di 191.142,27 kW. I dati più elevati si registrano a Roma (110.647 kW), Catania (44.334), Bari (28.649) e Bologna (25.292).

| | Impianti fotovoltaici in esercizio finanziati tramite Conto Energia (kW) GSE |
|---|---|
| **Città** | 2013 |
| Bari | 28.649,27 |
| Bologna | 25.292,43 |
| Cagliari | 8.289,49 |
| Catania | 44.334,85 |
| Firenze | 3.681,50 |
| Genova | 4.916,81 |
| Messina | 5.963,17 |
| Milano | 13.002,99 |
| Napoli | 7.175,42 |
| Palermo | 12.083,22 |
| Reggio di Calabria | 4.729,33 |
| Roma | 110.647,41 |
| Torino | 16.484,54 |
| Venezia | 16.139,38 |

Anche le stesse amministrazioni comunali, aderendo agli incentivi, si sono in diversi casi dotate di pannelli per la produzione di energia elettrica posizionati sugli edifici comunali. Il dato ISTAT relativo ai KW installati per 1000 abitanti mostra come Bologna (5,1 kW/1.000 ab) e Roma (4,8) siano le città che hanno

maggiormente colto questa opportunità , ponendosi decisamente al di sopra della media nazionale (2,4). Per le altre città il dato è invece molto al di sotto della media (ovunque inferiore a 1 kW/1.000 ab).

| | **Potenza dei pannelli solari fotovoltaici installati sugli edifici comunali (rispetto a 1.000 abitanti) – kW/1.000 ab. ISTAT** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Città** | 007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Bari | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bologna | 0,1438382 | 4,9796574 | 5,2461963 | 5,2099218 | 5,2217336 | 5,1893292 |
| Cagliari | 0 | 0 | 0,0763728 | 0,9507432 | 1,7286915 | 1,7307359 |
| Catania | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,2292621 |
| Firenze | 0,2463472 | 0,3085564 | 0,3122958 | 0,3534261 | 0,3515416 | 0,3467385 |
| Genova | 0,1695782 | 0,2618534 | 0,3931471 | 0,3942013 | 0,5379114 | 0,5711305 |
| Messina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0826766 | 0,0829922 |
| Milano | 0 | .. | .. | .. | .. | .. |
| Napoli | 0,2391864 | 0,2406039 | 0,2624103 | 0,3252304 | 0,3367195 | 0,3375808 |
| Palermo | 0,1173175 | 0,1268405 | 0,1275243 | 0,1362851 | 0,136489 | 0,1368647 |
| Reggio di Calabria | 0,4976255 | 0,4956923 | 0,4953227 | 0,494091 | 0,4933055 | 0,4934815 |
| Roma | 0,1044766 | 0,167033 | 0,2226953 | 2,2960569 | 3,4427383 | 4,8839908 |
| Torino | 0,3538195 | 0,3522119 | 0,3519649 | 0,3709205 | 0,3529393 | 0,3527455 |
| Venezia | 0,2930881 | 0,2967959 | 0,2958038 | 0,4504463 | 0,4506227 | 0,4003076 |
| Italia | 0,2037124 | 0,3816248 | 0,5246185 | 1,3162841 | 1,9911751 | 2,4299709 |

## 4.2 Ambiente urbano

### ARIA

Il tema dell'aria è cruciale nella valutazione del PON METRO, da un lato perché rappresenta un fattore critico in quasi tutte le città italiane e dall'altro per le potenzialità del Programma di contribuire alla riduzione delle emissioni inquinanti tramite interventi di efficientamento energetico e di mobilità (analogamente a quanto avviene per le emissioni climalteranti).

Sono analizzate in prima battuta le emissioni di: particolato atmosferico primario PM10 e dei suoi precursori (COV, NH3, SO2), seguono quelle di NOx, CO e di Benzene.

**Emissioni di PM10**

Secondo il Rapporto ISPRA Aree Urbane 2013, la maggior parte del PM10 primario emesso nelle città deriva da fonti distribuite sul territorio e dipendenti da un lato dalla pianificazione urbana e dall'altro dalle abitudini dei cittadini: mediamente nelle città capoluogo il settore maggiormente emissivo è quello del riscaldamento domestico seguito dai trasporti su strada.

Nel decennio 2000-2010 le emissioni sono in diminuzione in molte città, sia del Nord che del Centro – Sud. Fanno eccezione alcuni casi in cui si rileva un lieve aumento (Firenze, Catania).

Le emissioni maggiori di PM10 primario per il 2010 sono riferibili alle città di Roma, Milano, Napoli e Torino. Sempre nel 2010, il contributo del trasporto su strada è predominante rispetto al riscaldamento a Roma (56% del totale), Catania (53%), Bologna (52%), Milano (47%) e Genova (44%). Il riscaldamento invece è la maggiore fonte di emissioni nelle altre città, con punte a Cagliari (58%), Bari (54% e, nel nord, a Torino (46%).

Con riferimento alla tabella, è opportuno precisare che i valori riferiti al contributo del riscaldamento comprendono le emissioni da combustione della legna in impianti domestici. L'aumento del contributo dal riscaldamento che per alcune città, tra cui Milano, si registra dal 2000 al 2010 è dovuto in parte a un incremento nell'utilizzo degli impianti domestici a biomasse legnose e in parte alla revisione dei fattori di emissione della combustione della legna utilizzati negli inventari emissivi.

**Stima top down - emissioni PM10 primario, ISPRA**

| Città | 2000 | | | 2010 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | totale (t) | da trasporto su strada (t) | da riscaldamento (t) | totale (t) | da trasporto su strada (t) | da riscaldamento (t) |
| Milano | 1982,1 | 1228,25 | 365,8 | 1518,35 | 721,79 | 491,43 |
| Torino | 1884,3 | 809,53 | 463,46 | 1221,33 | 452,6 | 568,52 |
| Genova | 1867,0 | 448,27 | 128,93 | 839,48 | 370,77 | 251,68 |
| Venezia | 2267,6 | 221,73 | 172,91 | 743,94 | 164,73 | 251,18 |
| Bologna | 750,0 | 362,7 | 154,57 | 528,7 | 279,28 | 160,49 |
| Firenze | 698,51 | 316,31 | 172,34 | 714,9 | 248,94 | 308,29 |
| Roma | 3598,1 | 2323,45 | 616,76 | 2916,38 | 1634,64 | 947,21 |
| Cagliari | 399,13 | 116,31 | 206,4 | 287,07 | 71,19 | 167,27 |
| Napoli | 1896,57 | 694,43 | 498,06 | 1350,73 | 376,59 | 589,19 |
| Bari | 524,51 | 226,62 | 135,16 | 465,07 | 126,99 | 251,92 |
| Reggio Calabria | 422,78 | 147,76 | 175,27 | 298,13 | 83,13 | 124,98 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Messina | 324,97 | 177,6 | 33,76 | 314,44 | 112,84 | 130,72 |
| Catania | 393,37 | 244,92 | 55,21 | 405,24 | 215,33 | 120,42 |
| Palermo | 630,74 | 444,63 | 66,24 | 590,31 | 248,64 | 255,75 |

**Emissioni di COVNM**

Le emissioni di COVNM sono essenzialmente dovute all'uso dei solventi. Le attività principali che rientrano in questo settore sono molteplici: tra le principali ci sono la verniciatura (sia in ambito domestico che industriale), lo sgrassaggio e la pulitura a secco, la produzione e la lavorazione di prodotti chimici e altri usi di solventi e attività connesse compreso l'uso di prodotti per la casa e cosmetici. Il secondo settore, in quanto a emissioni di COVNM, risulta ancora una volta quello dei trasporti su strada a causa dei consumi di carburanti e dei fenomeni evaporativi, specie nel caso di ciclomotori e motocicli, a essi connessi.

Si stima che le emissioni maggiori di composti organici volatili non metanici riguardino le città di Roma, Milano, Torino, Napoli e Genova. Per tutte queste città la principale fonte di emissione è l'uso dei solventi anche se nel caso di Roma è eguagliato dalle emissioni provenienti dai trasporti su strada. Il trend delle emissioni, prendendo come anno di riferimento il 2000, si dimostra generalmente in riduzione soprattutto grazie all'evoluzione delle tecnologie di contenimento in campo automobilistico e risulta quindi diffuso sull'intero territorio italiano. Considerando le 14 città nel loro insieme risulta una riduzione delle emissioni di composti organici volatili diversi dal metano pari circa al 34% tra il 2000 e il 2010.

**Emissioni di $NH_3$**

Nel caso delle emissioni di ammoniaca l'agricoltura costituisce la principale sorgente emissiva; la seconda sorgente in aree urbane risulta il trasporto su strada. In particolare il contributo è dovuto ai veicoli catalizzati e alla possibilità che i processi catalitici adoperati per ridurre le emissioni di NOx possano generare emissioni di ammoniaca.

Tra il 2000 e il 2010 si può notare una riduzione generalizzata nella stima delle emissioni di ammoniaca nelle città, mediamente pari a circa il 36%. Le emissioni maggiori si stimano per le città di Roma, Ravenna e Verona dove superano in tutti e tre i casi le 1000 t/anno.

| **Stima top down emissioni di COVNM** | **2000 totale (t)** | **2010 totale (t)** |
|---|---|---|
| Milano | 34.439 | 22.180 |
| Torino | 22.588 | 13.501 |
| Genova | 16.565 | 11.654 |
| Venezia | 9.108 | 6.365 |
| Bologna | 10.057 | 6.648 |
| Firenze | 9.237 | 6.237 |
| Roma | 56.210 | 36.763 |
| Cagliari | 3.625 | 2.032 |
| Napoli | 20.376 | 11.985 |
| Bari | 58.93 | 4.093 |
| Reggio Calabria | 4.101 | 2.500 |
| Messina | 5.039 | 3.296 |
| Catania | 5.897 | 3.567 |
| Palermo | 13.829 | 8.634 |

| **Stima top down emissioni di $NH_3$** | **2000 totale (t)** | **2010 totale (t)** |
|---|---|---|
| Milano | 1.148 | 817 |
| Torino | 765 | 454 |
| Genova | 375 | 320 |
| Venezia | 979 | 536 |
| Bologna | 389 | 290 |
| Firenze | 213 | 126 |
| Roma | 2.727 | 1.749 |
| Cagliari | 130 | 71 |
| Napoli | 829 | 380 |
| Bari | 276 | 302 |
| Reggio Calabria | 155 | 134 |
| Messina | 272 | 174 |
| Catania | 277 | 152 |
| Palermo | 488 | 252 |

**Emissioni di $SO_2$**

Le emissioni di ossidi di zolfo provengono prevalentemente dal settore industria. I progressi compiuti negli ultimi 20 anni in ambito tecnologico e normativo con la conseguente riduzione del contenuto di zolfo nei combustibili e l'utilizzo di combustibili che ne sono privi nel settore della produzione di energia elettrica hanno permesso un notevole abbattimento delle emissioni a livello nazionale e, conseguentemente, a livello delle città considerate.

Nelle città portuali (es. Napoli) è importante il contributo del trasporto navale, mentre in quelle del nord è significativo il contributo del riscaldamento. In ogni caso, città sedi di grandi industrie (es. Venezia), sono quelle per cui si hanno le maggiori stime di emissioni.

La riduzione complessiva delle emissioni di ossidi di zolfo, per i motivi sopra elencati, è stata molto importante negli ultimi dieci anni. Considerando la somma delle emissioni di tutte le città in esame risulta una riduzione superiore all'80%.

**Emissioni di NOx**

Per gli ossidi di azoto il trasporto su strada costituisce la principale sorgente emissiva. Il secondo settore emissivo risulta essere il riscaldamento domestico mentre l'industria o la presenza di un polo portuale possono divenire predominanti in specifiche realtà. Il trend è generalmente decrescente nel decennio 2000-2010.

Le emissioni maggiori di NOx per il 2010 sono riferibili alle città di Roma, Napoli, Milano, e Genova. In alcune specifiche realtà come Napoli e Genova il contributo maggiore è invece dovuto alle emissioni derivanti dagli "altri trasporti", nello specifico porti e attività ad essi connesse. Per le città del Nord diventa significativo l'apporto del settore riscaldamento.

| **Stima top down Emissioni di $SO_2$, ISPRA** | **2000 totale (t)** | **2010 totale (t)** |
|---|---|---|
| Milano | 2.276 | 710 |
| Torino | 1.158 | 139 |
| Genova | 15.007 | 1.413 |
| Venezia | 25.140 | 4.033 |
| Bologna | 561 | 396 |
| Firenze | 562 | 232 |
| Roma | 4.350 | 3.041 |
| Cagliari | 572 | 107 |
| Napoli | 13.156 | 906 |
| Bari | 2.692 | 111 |
| Reggio Calabria | 117 | 117 |
| Messina | 564 | 101 |
| Catania | 463 | 63 |
| Palermo | 559 | 132 |

| **Stima top-down emissioni di NOx, ISPRA** | **2000 totale (t)** | **2010 totale (t)** |
|---|---|---|
| Milano | 21.533 | 14.380 |
| Torino | 14.606 | 9.449 |
| Genova | 19.850 | 11.216 |
| Venezia | 20.841 | 10.888 |
| Bologna | 7.123 | 6.055 |
| Firenze | 5.946 | 4.447 |
| Roma | 42.204 | 27.878 |
| Cagliari | 2.672 | 1.903 |
| Napoli | 27.077 | 15.992 |
| Bari | 5.026 | 2.565 |
| Reggio Calabria | 2.884 | 2.060 |
| Messina | 4.329 | 2.815 |
| Catania | 4.990 | 2.196 |
| Palermo | 8.882 | 4.337 |

**Emissioni di CO**

Per il monossido di carbonio il trasporto su strada costituisce la principale sorgente emissiva. La seconda fonte delle emissioni di CO nelle città risulta il riscaldamento, con contributi in genere inferiori ma

comunque confrontabili con quelli dei trasporti su strada. Le emissioni più alte sono state stimate per le città di Roma e Milano. Il trend delle emissioni risulta per tutte le città in forte decrescita con un valore medio di riduzione tra il 2000 e il 2010 del 56%.

**Emissioni di Benzene**

Per il benzene il trasporto su strada costituisce la principale sorgente emissiva per quasi tutte le città. La seconda fonte di emissione è costituita solitamente dalle attività legate all'uso dei solventi: l'esistenza di particolari realtà industriali (nel caso di Venezia e Trieste) può rendere preponderante il contributo di tali attività.

Le emissioni più alte relativamente al 2010 sono state stimate per le città di Roma e Milano. Le politiche intraprese a vari livelli hanno condotto nel corso degli anni a brusche riduzioni delle emissioni di benzene che si sono ridotte di quasi il 70% (–78% a Genova).

| Stima top-down emissioni di CO, ISPRA | 2000 totale (t) | 2010 totale (t) |
|---|---|---|
| Milano | 85.008 | 35.659 |
| Torino | 63.892 | 28.760 |
| Genova | 72.614 | 24.500 |
| Venezia | 25.815 | 12.433 |
| Bologna | 26.924 | 11.616 |
| Firenze | 26.775 | 14.589 |
| Roma | 193.903 | 88.703 |
| Cagliari | 10.507 | 5.144 |
| Napoli | 64.899 | 27.881 |
| Bari | 17.379 | 8.718 |
| Reggio Calabria | 12.374 | 6.467 |
| Messina | 16.347 | 7.732 |
| Catania | 20.480 | 9.589 |
| Palermo | 40.052 | 19.506 |

| Stima top-down emissioni di C6H6, ISPRA | 2000 totale (t) | 2010 totale (t) |
|---|---|---|
| Milano | 439 | 196 |
| Torino | 270 | 73 |
| Genova | 272 | 61 |
| Venezia | 92 | 40 |
| Bologna | 108 | 36 |
| Firenze | 115 | 39 |
| Roma | 827 | 265 |
| Cagliari | 41 | 11 |
| Napoli | 257 | 73 |
| Bari | 70 | 21 |
| Reggio Calabria | 44 | 13 |
| Messina | 65 | 19 |
| Catania | 85 | 26 |
| Palermo | 175 | 47 |

## Qualita' dell'aria

**PM1O**

Per la qualità dell'aria, il numero dei superamenti del limite per la protezione della salute umana fornisce un'indicazione circa gli episodi di inquinamento acuti registrati nelle città. La normativa stabilisce che, al superamento del valore limite (VL) giornaliero per la protezione della salute umana di 50 µg/m3 di PM10 per più di 35 volte/anno, le città debbano intraprendere misure atee a riportare i valori di inquinamento al di sotto della soglia.

Dei capoluoghi considerati, solo Reggio Calabria rispetta il limite dei giorni di superamento in tutto il periodo 2003 – 2012. A Catania, Messina, Genova e Bari gli anni con più di 35 giorni di superamento del valore limite si alternano ad anni con un numero di giorni di superamento inferiore. Nelle altre città il numero dei giorni in cui si registra il superamento del limite è sempre sopra la soglia. Le prestazioni peggiori sono quelle delle città del bacino padano (Torino, Milano, Bologna e Venezia), con valori prossimi o

superiori ai 100 giorni di superamento; tuttavia, anche le città che godono mediamente di condizioni meteo climatiche più favorevoli alla dispersione degli inquinanti presentano situazioni di inquinamento critiche.

| Città | Numero massimo dei superamenti del limite per la protezione della salute umana previsto per il PM10. ISTAT | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Torino | 200 | 213 | 199 | 194 | 190 | 150 | 151 | 131 | 158 | 118 |
| Genova | 62 | 32 | 44 | 83 | 29 | 29 | 44 | 5 | 13 | 6 |
| Milano | 103 | 155 | 164 | 149 | 132 | 111 | 106 | 85 | 132 | 107 |
| Venezia | 74 | 87 | 158 | 172 | 150 | 112 | 101 | 108 | 108 | 97 |
| Bologna | 109 | 96 | 100 | 109 | 104 | 68 | 50 | 63 | 69 | 73 |
| Firenze | 257 | 272 | 78 | 87 | 76 | 98 | 88 | 66 | 59 | 69 |
| Roma | 92 | 145 | 127 | 141 | 116 | 81 | 67 | 39 | 69 | 57 |
| Napoli | 47 | 59 | 37 | 38 | 43 | 135 | 170 | 95 | 62 | 86 |
| Bari | 104 | 146 | 163 | 95 | 72 | 99 | 70 | 32 | 13 | 13 |
| Reggio di Calabria | .. | .. | 25 | 30 | 29 | 12 | 9 | 11 | .. | 13 |
| Palermo | 50 | 47 | 80 | 210 | 109 | 69 | 56 | 59 | 66 | 57 |
| Messina | 12 | 60 | 11 | 53 | 38 | 48 | 50 | .. | 0 | 1 |
| Catania | 25 | 27 | 62 | 29 | 24 | 45 | 34 | 18 | 18 | 10 |
| Cagliari | 35 | 58 | 90 | 139 | 40 | 33 | 59 | 98 | 104 | 78 |
| Italia | 58 | 65 | 68 | 72 | 69 | 67 | 62 | 51 | 59 | 52 |

Sebbene i dati siano fluttuanti anche a causa della forte dipendenza di questo indicatore dai fattori climatici, il rapporto ISPRA Aree urbane, evidenzia tuttavia che una specifica analisi eseguita per gli anni dal 2006 al 2011 ha evidenziato una situazione di diffusa tendenza alla riduzione della concentrazione con un trend decrescente statisticamente significativo in particolare nelle città di Firenze, Palermo e Roma, dove si osserva un trend decrescente in tutte le stazioni disponibili. Questo è limitato solo ad alcune stazioni a Milano, mentre in città come Venezia non si evidenzia alcun trend decrescente.

| Città | Stazioni (2012)* | PM10 - Valore medio annuo (µg/m$^3$) – massimo e minimo (ISPRA) | |
|---|---|---|---|
| | | 2011 | 2012 |
| Torino | 1 TU | 50 - 59 | 48 |
| | 1 FU | 40-47 | 40-42 |
| Genova | 2 TU | 24 - 33 | 22-30 |
| | 2FU | 22 | 14-17 |
| Milano | 5 FU | 31 - 50 | 25-43 |
| | 4FU | 42-47 | 34-44 |
| Venezia | 1 TU, 1 IU | 42 - 46 | 40 |
| | 2FU | 38-39 | 34-36 |
| Bologna | 1TU | 37 | 37 |
| | 1FU | 29 | 26 |
| Firenze | 2 TU, 1 IR | 38 | 20-39 |
| | 6 FU | 20-32 | 20-33 |
| Roma | 4 TU, 1 IS | 27-39 | 28-37 |
| | 1 FR, 1 FS, 6 FU | 25-37 | 24-35 |
| Napoli | 6 TU, 1TS | | 23 - 44 |
| Bari | 3 TU, 3TS | 13-33 | 11-30 |
| | 1 FS | 27 | 25 |
| Reggio di Calabria | -- | | |
| Palermo | 8 TU | 26-42 | 28-39 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1 FS | 18 | 16 |
| Messina | 1 TU | 24 | 24 |
| Catania | 3 TU | 23-31 | 20-28 |
| | 1 FS | 22 | 22 |
| Cagliari | 1 TU | 34 | 23 |
| | 1 FS, 1 FU | 20-32 | 19-28 |

*FU: Fondo Urbana, TU: Traffico Urbana; IU: Industriale Urbana; FS: Fondo Suburbana; TS: Traffico Suburbana; IS: Industriale Suburbana; FR: Fondo Remota;

**NO2**

Nel 2012 il superamento del valore limite annuale è frequente ed esteso alla gran parte delle città considerate: le città dove il valore limite annuale non è superato sono Bari, Cagliari, Bologna, Firenze, Messina e Catania.

Per l'$NO_2$ l'analisi eseguita, per gli anni dal 2006 al 2011, ha evidenziato una situazione di diffusa tendenza alla riduzione delle concentrazioni: un trend decrescente statisticamente significativo è stato individuato in particolare nelle città di Genova e Bologna dove si osserva un trend decrescente statisticamente significativo in tutte le stazioni analizzate, verosimilmente legato alla riduzione dell'impatto delle principali sorgenti antropiche di ossidi di azoto.

A Milano , Venezia e Roma si evidenzia un trend decrescente solo in alcune delle stazioni disponibili. A Cagliari emerge una situazione di stazionarietà. Diversamente da quanto emerso per il PM10, si registrano alcuni casi in controtendenza, come Firenze: presso alcune stazioni infatti è emersa una tendenza significativa all'aumento delle concentrazioni, insieme a casi di trend decrescente o stazionario.

| **Città** | **Stazioni (2012)*** | **$NO_2$ Numero di ore con concentrazione superiore ai 200 µg/m3 (valore limite orario: 200 µg/m$^3$; max 18 superamenti per anno)** | | **$NO_2$ valore medio annuo (valore limite 40 µg/m3)** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **2011** | **2012** | **2011** | **2012** |
| Torino | 2 TU | 5-30 | 3-13 | 65-72 | 59-70 |
| | 2 FU | 0-4 | 0 | 50-51 | 43-49 |
| Genova | 4 TU | 0-13 | 0-40 | 48-74 | 59-72 |
| | 2FU | 0 | 0 | 31-38 | 23-26 |
| Milano | 8 TU | 0-98 | 0-48 | 34-79 | 40-67 |
| | 1 FS, 4 FU | 0-38 | 0-37 | 25-55 | 32-51 |
| Venezia | 1 TU, 1 IU | 0-2 | 0 | 35-48 | 35-44 |
| | 2FU | 0 | 0 | 34-38 | 32 |
| Bologna | 1TU | 0 | 69 | 62 | 37 |
| | 1FU | 0 | 42 | 36 | 29 |
| Firenze | 2 TU | 0-13 | 55 - 59 | 16-103 | 38 |
| | 5 FU | 0 | 1 - 48 | 13-38 | 20-32 |
| Roma | 1 IS, 4 TU | 0-49 | 27-69 | 32-78 | 27-39 |
| | 1 FR, 1 FS, 6 FU | 0-19 | 9-62 | 19-60 | 25-37 |
| Napoli | | | | | |
| Bari | 3 TS, 3 TU | 0 | 0-28 | 18-34 | 13 - 33 |
| | 1 FS | 0 | 14 | 24 | 27 |
| Reggio di Calabria | -- | | | | |
| Palermo | 7 TU | 0-4 | 3 - 69 | 34-60 | 26 - 42 |
| | 1 FS | 0 | 3 | 20 | 18 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Messina | 1 TU | 0 | 3 | 41 | 24 |
| Catania | 3 TU | 0-3 | 5-18 | 30-72 | 23-31 |
| | 1 FS | 0 | 6 | 17 | 22 |
| Cagliari | 1 TU | 0 | 30 | 40 | 34 |
| | 1 FS, 1 FU | 0 | 2 - 39 | 17-19 | 20-32 |

*FU: Fondo Urbana, TU: Traffico Urbana; IU: Industriale Urbana; FS: Fondo Suburbana; TS: Traffico Suburbana; IS: Industriale Suburbana; FR: Fondo Remota;

**Ozono**

Nel 2012 (dati disponibili per 51 città), come nell'anno precedente, l'obiettivo a lungo termine è superato in tutte le città, tranne Cagliari. Il minor numero di superamenti dell'Obiettivi di lungo termine (OLT) si registra al centro-sud. I superamenti della soglia di informazione sono più frequenti e intensi al Nord.

Nel caso dell'ozono, l'analisi dei trend, condotta con gli stessi criteri già descritti per il PM10 e per l'NO2 considerando solo alcune città nell'arco temporale 2003 – 2011 mostra una situazione di stazionarietà.

| **Città** | **Stazioni (2012)*** | **$O_3$. Superamenti obiettivo a lungo termine (120 µg/m$^3$)** | |
|---|---|---|---|
| | | **2011** | **2012** |
| Torino | 1U | 30 | 45 |
| Genova | 2U | 0-26 | 11-70 |
| Milano | 5U, 1S | 41-82 | 26-80 |
| Venezia | 2U | 32-68 | 20-60 |
| Bologna | 1U | 67 | 58 |
| Firenze | 3S | 23-40 | 21-59 |
| Roma | 6U, 2S, 1R | 5-40 | 5-50 |
| Napoli | 7U, 1S | 0-1 | 0-23 |
| Bari | 2S | 0-21 | 33-58 |
| Reggio di Calabria | -- | | |
| Palermo | 1U, 1S | 0-60 | 0-18 |
| Messina | 1U | 0 | 1 |
| Catania | 2U,1S | 16 | 0-24 |
| Cagliari | 2U, 1S | 0-1 | 0 |

*U: Urbana, S: Suburbana; R: Rurale;

**PM 2,5**

Il materiale particolato PM2,5 è la frazione dell'aerosol costituito dalle particelle aventi diametro aerodinamico inferiore o uguale a 2,5 µm . La direttiva 2008/50/CE e il D.Lgs. 155/2010 di recepimento hanno introdotto per la prima volta un valore limite per il PM2.5 per la protezione della salute umana (25 µg/m3 come media annuale) che dovrà essere rispettato entro il 2015 e un valore obiettivo dello stesso valore da rispettare dal 2010.

La disponibilità di dati non è ancora sufficiente per valutazioni estese a tutto il territorio.

Sia nel 2011 che nel 2012 il valore limite annuale del PM2,5 è superato in diverse città del nord (Torino Milano, Venezia) con valori che, in alcuni casi, superano anche il valore limite più il margine di tolleranza previsto dalla normativa per gli stessi anni (28 µg/m3 per il 2011 e 27 µg/m3 per il 2012).

Al centro – sud il valore limite è sempre rispettato.

| Città | Stazioni (2012)* | PM2,5 - Valore medio annuo (µg/m$^3$) – massimo e minimo (ISPRA) | |
|---|---|---|---|
| | | 2011 | 2012 |
| Torino | 1FU | 35 | 33 |
| Genova | 1FU | 10 | 11 |
| | 1 TU | 22 | 19 |
| Milano | 2 FU | 33 | 26-30 |
| | 1 TU | 34 | 30 |
| Venezia | 1 FU | 30 | 28 |
| | 1 IU | -- | 32 |
| Bologna | 2 FU | 20 | 18 |
| | 1 TU | 23 | 22 |
| Firenze | 2 FU | 13-16 | 12-16 |
| | 1 TU | 21 | 20 |
| | 1 IR | -- | 11 |
| Roma | 4FU | 17-21 | 18-22 |
| | 1 TU | 26 | 22 |
| | 1 IU | 19 | 19 |
| | 1FR | -- | 15 |
| | 1 IS | -- | 19 |
| Napoli | 2 TU | -- | 19 |
| Bari | -- | | |
| Reggio di Calabria | -- | | |
| Palermo | -- | | |
| Messina | -- | | |
| Catania | -- | | |
| Cagliari | 1 FS | 11 | 10 |
| | 1 FU | -- | 12 |

*FU: Fondo Urbana, TU: Traffico Urbana; IU: Industriale Urbana; FS: Fondo Suburbana; TS: Traffico Suburbana; IS: Industriale Suburbana; FR: Fondo Remota;

**Benzene**

Nel 2012 in nessuna città sono stati registrati superamenti del valore limite annuale per questo inquinante: il valore peggiore è però piuttosto vicino alla soglia (4,7 µg/m3) e registrato a Genova, dove nel 2011 la soglia risultava superata.

La riduzione dei livelli di benzene a valori inferiori al valore limite (già osservata da diversi anni sia in Italia che nel resto d'Europa) è particolarmente importante in considerazione dei noti gravi effetti sulla salute associati all'esposizione inalatoria.

| Città | Stazioni (2012)* | Benzene - Valore medio annuo (µg/m$^3$) – massimo e minimo (ISPRA) (valore limite: 5,0 µg/m$^3$) | |
|---|---|---|---|
| | | 2011 | 2012 |
| Torino | 1FU | 2,7 | 1,3 |
| | 1 TU | -- | 2,0 |
| Genova | 1FU | 1,1 | 1,3 |
| | 2 TU | 4,0-5,7 | 3,1-4,7 |
| Milano | 1 TU | 2,6 | 1,8 |
| Venezia | 1 FU | 1,6 | 1,6 |
| Bologna | 1 TU | 1,2 | 1,8 |
| Firenze | -- | | |

| Città | Stazioni (2012)* | Benzene - Valore medio annuo (µg/m$^3$) – massimo e minimo (ISPRA) (valore limite: 5,0 µg/m$^3$) | |
|---|---|---|---|
| | | 2011 | 2012 |
| Roma | 1 IS, 2 TU | 0.8-2.9 | 0,9-2,3 |
| | 1 FU | 1,1 | 0,7 |
| Napoli | 2TU, 1 TS | | 1,1 – 3,3 |
| | | | |
| Bari | 2 TS, 2 TU | 0,5-2,3 | 0,7-2,2 |
| | 1 FS | 0,6 | 1 |
| Reggio di Calabria | -- | | |
| Palermo | 2 TU | 4,6 | 3,1-3,9 |
| | 1 FS | 1,5 | 1,1 |
| Messina | 1 TU | 0,7 | 0,9 |
| Catania | -- | | 1,4 |
| Cagliari | 1 FS | 0,5 | 0,9 |
| | 1 TU | 1,1 | 0,5 |

*FU: Fondo Urbana, TU: Traffico Urbana; IU: Industriale Urbana; FS: Fondo Suburbana; TS: Traffico Suburbana; IS: Industriale Suburbana; FR: Fondo Remota;

### SUOLO

Il termine "consumo di suolo" si riferisce all'incremento dell'occupazione di terreno e all'aumento delle aree di insediamento nel tempo, includendo processi quali la costruzione di insediamenti sparsi in zone rurali, l'espansione delle città attorno a un nucleo urbano (compreso lo sprawl urbano), e la densificazione o la conversione di terreno entro un'area urbana (APAT – Aree Urbane, 2013).

Le dinamiche territoriali e la progressiva espansione delle aree urbanizzate, degli edifici, delle infrastrutture, di aree produttive e di altre coperture del suolo, continuano ad alimentare un costante processo di consumo di suolo. In molti casi si assiste all'impermeabilizzazione che, in particolare, rappresenta la più evidente forma di trasformazione del territorio e del paesaggio ed è causa di un degrado del suolo praticamente irreversibile.

Fra le città considerate, i valori più elevati di consumo di suolo sono riscontrabili a Napoli (62, 11% nel 2005), Milano (61,16% nel 2007) e Torino (54,82% nel 2007), mentre in valori inferiori caratterizzano le città di Venezia (12,90% nel 2006) , Genova (18,61% nel 2007), Cagliari (25,39% nel 2006) e Roma (26,05% nel 2008).

In Italia il valore di superficie consumata pro-capite nel 2010 è pari a 343 m2 per abitante (erano 170 m2 negli anni '50). In generale, le aree urbane hanno elevate percentuali e superfici di aree consumate ma presentano mediamente una superficie consumata pro-capite inferiore al resto del territorio, dove le densità abitative sono solitamente più basse. Tra le città oggetto del PON METRO solo Torino e Roma mostrano un leggero miglioramento negli ultimi anni, motivato da un aumento della popolazione con un minore incremento della superficie consumata[13].

Con riferimento all'intensità d'uso (ab/ha), valori più elevati sono riferibili a realtà con maggiore compattezza (ad esempio, Genova, Napoli e Torino). In generale si evidenzia una tendenza alla progressiva decrescita dell'intensità d'uso, e significativa appare la riduzione a Roma, Firenze e Catania, con valori che rappresentano la progressiva tendenza alla dispersione urbana in questi comuni.

[13] ISPRA, Aree Urbane, 2013

Genova risulta tra le città con i valori inferiori di consumo di suolo (18,61% nel 2007) e con i valori più elevati di intensità d'uso (ab/ha). Nel caso genovese i dati percentuali devono essere relazionati ai diversi contesti territoriali (costiero, vallivo, rurale).

| Consumo di suolo (%). ISPRA. | Valore | Anno |
|---|---|---|
| Catania | 21,42 | 1997 |
| | 24,34 | 2005 |
| Palermo | 37,06 | 1997 |
| | 38,11 | 2005 |
| Bari | 31,61 | 1989 |
| | 35,22 | 1998 |
| | 37,70 | 2005 |
| | 40,2 | 2010 |
| Napoli | 59,63 | 1988 |
| | 61,36 | 1997 |
| | 62,11 | 2006 |
| Cagliari | 24,53 | 1997 |
| | 25,39 | 2006 |
| Roma | 23,13 | 1998 |
| | 25,10 | 2005 |
| | 26,05 | 2008 |
| Firenze | 32,82 | 1998 |
| | 36,18 | 2007 |
| | 38,7 | 2010 |
| Bologna | 32,84 | 1998 |
| | 36,36 | 2007 |
| | 36,5 | 2011 |
| Venezia | 11,85 | 1998 |
| | 12,90 | 2006 |
| Genova | 18,38 | 1997 |
| | 18,61 | 2007 |
| Torino | 54,12 | 1996 |
| | 54,82 | 2007 |
| Milano | 58,33 | 1997 |
| | 61,16 | 2007 |
| | 61,7 | 2012 |

| Intensità d'uso del suolo (ab/ha). ISPRA. | Valore | Anno |
|---|---|---|
| Bari | 82,00 | 1994 |
| | 74,62 | 2007 |
| Bologna | 82,50 | 1994 |
| | 72,75 | 2007 |
| Cagliari | 85,30 | 1994 |
| | 73,35 | 2007 |
| Catania | 69,07 | 2007 |
| | 98,43 | 2007 |
| Firenze | 115,40 | 1994 |
| Genova | 134,73 | 2007 |
| | 146,10 | 1994 |
| Messina | -- | 2005 |
| Milano | 121,11 | 1996 |
| | 116,72 | 2007 |
| Napoli | 144,50 | 1994 |
| | 133,89 | 2007 |
| Palermo | 118,70 | 1994 |
| | 110,78 | 2007 |
| Reggio Calabria | -- | 1998 |
| | -- | 2006 |
| Roma | 92,50 | 1994 |
| | 79,97 | 2011 |
| Torino | 129,27 | 1996 |
| | 127,28 | 2007 |
| Venezia | 50,12 | 2007 |
| | 61,00 | 1994 |

L'attuale espansione delle superfici impermeabilizzate è da attribuire in gran parte ad uno sviluppo urbano pianificato non adeguatamente, che si manifesta nella frangia urbana e peri-urbana di molte importanti città come una commistione di destinazione diverse di uso del suolo. Un meccanismo di questo tipo è quello della diffusione di insediamenti a bassa densità dal centro urbano verso l'esterno ( sprawl). Lo sprawl urbano tende a eliminare la distinzione tra città e campagna con elevati costi sociali, economici, ambientali. Questo fenomeno è da una parte promosso dalla scelta abitativa anche a distanze considerevoli dal centro urbano, supportata tra l'altro dallo sviluppo di infrastrutture di trasporto che consentono spostamenti quotidiani veloci tra l'abitazione e il luogo di lavoro o di studio. Dall'altra parte hanno operato fattori economici, riconducibili ai costi più contenuti delle unità immobiliari nelle aree periferiche e all'aumento dei valori immobiliari nei centri urbani, che hanno contribuito, negli ultimi anni, all'incremento di superfici destinate alle residenze nelle aree peri-urbane. La città diffusa, pur rappresentando un contributo notevole al consumo di suolo complessivo, è comunque caratterizzata da una bassa densità abitativa e dalla copresenza di costruzioni e di aree verdi, che garantiscono una parziale persistenza delle caratteristiche naturali dei suoli interessati, almeno per le porzioni sulle quali non insistono direttamente i manufatti edificati. Queste capacità residuali non sono sufficienti tuttavia ad evitare la compromissione delle aree di frangia periurbana: una parte consistente delle superfici del margine urbano viene sottratta di fatto all'originaria destinazione d'uso, a causa della frammentazione e trasformazione degli spazi, di cui risulta compromessa tanto la produttività e la valenza agricola quanto le caratteristiche naturali.

Le città italiane che hanno i valori più alti dell'indice di dispersione sono Bologna, Venezia e Genova, città in cui i processi di espansione della superficie urbanizzata a bassa densità hanno interessato il territorio comunale in maniera importante. Le città con i valori più contenuti sono Torino e Milano.

| Indice di dispersione urbana comunale (%). ISPRA 2013, su dati 2009. | Valore % |
|---|---|
| Bari | 74 |
| Bologna | 81 |
| Cagliari | 64 |
| Catania | 71 |
| Firenze | 68 |
| Genova | 80 |
| Messina | n.d. |
| Milano | 44 |
| Napoli | 59 |
| Palermo | 70 |
| Reggio Calabria | 69 |
| Roma | 79 |
| Torino | 43 |
| Venezia | 81 |

| Indicatori di diffusione urbana a livello comunale. ISPRA 2013, su dati 2009. | ED (m/ha) |
|---|---|
| Bari | 121,5 |
| Bologna | 94,0 |
| Cagliari | 74,1 |
| Catania | 59,9 |
| Firenze | 110,3 |
| Genova | 40,8 |
| Messina | 51,5 |
| Milano | 96,1 |
| Napoli | 111,0 |
| Palermo | 90,7 |
| Reggio Calabria | 46,5 |
| Roma | 83,2 |
| Torino | 74,5 |
| Venezia | 30,9 |

Nella valutazione dello sprawl urbano è molto importante l'analisi sul fronte di trasformazione delle città, ovvero dei margini. In questo caso sono disponibili altri indicatori, tra cui l'Edge Density (ED), che ne descrive la densità attraverso il rapporto tra la somma totale dei perimetri dei poligoni delle aree costruite e la superficie comunale indagata. Per le aree urbane italiane, l'ED presenta un range di variazione di valori piuttosto ampio, dai 18 m/ha di Foggia ai 126 m/ha di Pescara. Un dato interessante riguarda le grandi città (con la maggiore superficie edificata anche compatta) che sono mediamente affette da una tendenza alla frammentazione e sono spesso caratterizzate da elevati valori di ED (ad esempio: Milano con 96 m/ha, Roma 83, Napoli 111, Palermo 91).

### BIODIVERSITÀ

Le aree naturali in ambiente urbano hanno diverse funzioni importanti (servizi eco sistemici), fra cui spiccano, oltre al supporto alla biodiversità urbana, la ricreazione e funzione di aggregazione sociale, la mitigazione dell'isola di calore estiva, l'effetto "tampone" rispetto alle emissioni inquinanti in atmosfera.

Un primo sguardo ai dati di contesto mostra che molte delle città considerate hanno percentuali importanti di territorio ricadente in aree protette: valori di punta si registrano a Messina (70%), Venezia (62,7%) e Cagliari (51,1%). In particolare, tutti i Comuni coinvolti nel PON METRO, fatta eccezione per Milano, possiedono aree SIC e ZPS nel proprio territorio

A Messina, il territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di aree SIC e ZPS (SIC Capo Peloro – Lago di Ganzirri e SIC Dorsale Curcuraci – Antennamare, entrambe comprese nella ZPS Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto); Venezia si distingue per la presenza della laguna, interessata da numerosi SIC e ZPS (come ad esempio il SIC Laguna Medio Inferiore e la ZPS Laguna Viva Medio Inferiore); Cagliari è interessata dalla presenza del Parco Naturale Regionale del Molentargius e da

siti Natura 2000 (come il SIC Stagno di Cagliari, Salina di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla). Per una descrizione di dettaglio delle aree presenti si rimanda allo Studio di Incidenza, allegato 3 di questo documento.

Diversi i valori di verde pubblico sulla superficie comunale e la relativa disponibilità espressa in $m^2$/ab. In particolare, considerando quest'ultimo indicatore, il valore di punta è registrato a Reggio Calabria (102 $m^2$/ab), segue Cagliari (54,90), mentre tutte le altre città presentano valori decisamente inferiori.

Con riferimento a Genova, si sottolinea che per valutare l'effettiva fruibilità del verde occorre tenere conto che per la particolare conformazione od acclività del territorio cittadino e del suo hinterland una non trascurabile quantità di superficie verde (o potenzialmente verde) potrebbe di fatto risultare irrilevante ai fini della corretta valutazione del verde effettivamente disponibile.

| % delle aree naturali protette e/o tutelate sulla superficie comunale, ISTAT, 2012. | Valore % |
|---|---|
| Bari | 4,20 |
| Bologna | 6 |
| Cagliari | 51,10 |
| Catania | 15 |
| Firenze | 2,30 |
| Genova | 25,40 |
| Messina | 70,00 |
| Milano | nd |
| Napoli | 23,20 |
| Palermo | 25,90 |
| Reggio Calabria | 19,10 |
| Roma | 31,80 |
| Torino | 4,50 |
| Venezia | 62,70 |

| | % di verde pubblico sulla superficie comunale, ISTAT, 2012. | Disponibilità di verde pubblico pro capite (m2/ab), ISTAT, 2012 |
|---|---|---|
| Bari | 2,10 | 7,90 |
| Bologna | 8,20 | 29,60 |
| Cagliari | 10,10 | 54,90 |
| Catania | 2,70 | 17,30 |
| Firenze | 7,00 | 18,90 |
| Genova | 4,40 | 17,30 |
| Messina | 0,70 | 6,30 |
| Milano | 12,20 | 16,30 |
| Napoli | 5,70 | 7,00 |
| Palermo | 4,20 | 10,30 |
| Reggio Calabria | 8,00 | 102,00 |
| Roma | 3,60 | 16,50 |
| Torino | 16,50 | 23,60 |
| | 2,40 | 36,30 |


| % delle aree naturali protette e/o tutelate sulla superficie comunale, ISTAT, 2012. | Valore % |
|---|---|
| Bari | 4,20 |
| Bologna | 6 |
| Cagliari | 51,10 |
| Catania | 15 |
| Firenze | 2,30 |
| Genova | 25,40 |
| Messina | 70,00 |
| Milano | nd |
| Napoli | 23,20 |
| Palermo | 25,90 |
| Reggio Calabria | 19,10 |
| Roma | 31,80 |

| | % di verde pubblico sulla superficie comunale, ISTAT, 2012. | Disponibilità di verde pubblico pro capite (m2/ab), ISTAT, 2012 |
|---|---|---|
| Bari | 2,10 | 7,90 |
| Bologna | 8,20 | 29,60 |
| Cagliari | 10,10 | 54,90 |
| Catania | 2,70 | 17,30 |
| Firenze | 7,00 | 18,90 |
| Genova | 4,40 | 17,30 |
| Messina | 0,70 | 6,30 |
| Milano | 12,20 | 16,30 |
| Napoli | 5,70 | 7,00 |
| Palermo | 4,20 | 10,30 |
| Reggio Calabria | 8,00 | 102,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Torino | 4,50 | Roma | 3,60 | 16,50 |
| Venezia | 62,70 | Torino | 16,50 | 23,60 |
| | | Venezia | 2,40 | 36,30 |

Il verde urbano può svolgere importanti funzioni di connettività dei sistemi del verde, se progettato in modo da entrare in relazione con le reti ecologiche di livello sovralocale. Delle città interessate dal PON Metro Napoli, Cagliari, Roma; Firenze, Bologna, Venezia, Milano e Genova hanno introdotto la Rete Ecologica all'interno del proprio strumento urbanistico comunale.

#### RISORSE CULTURALI E PAESAGGIO

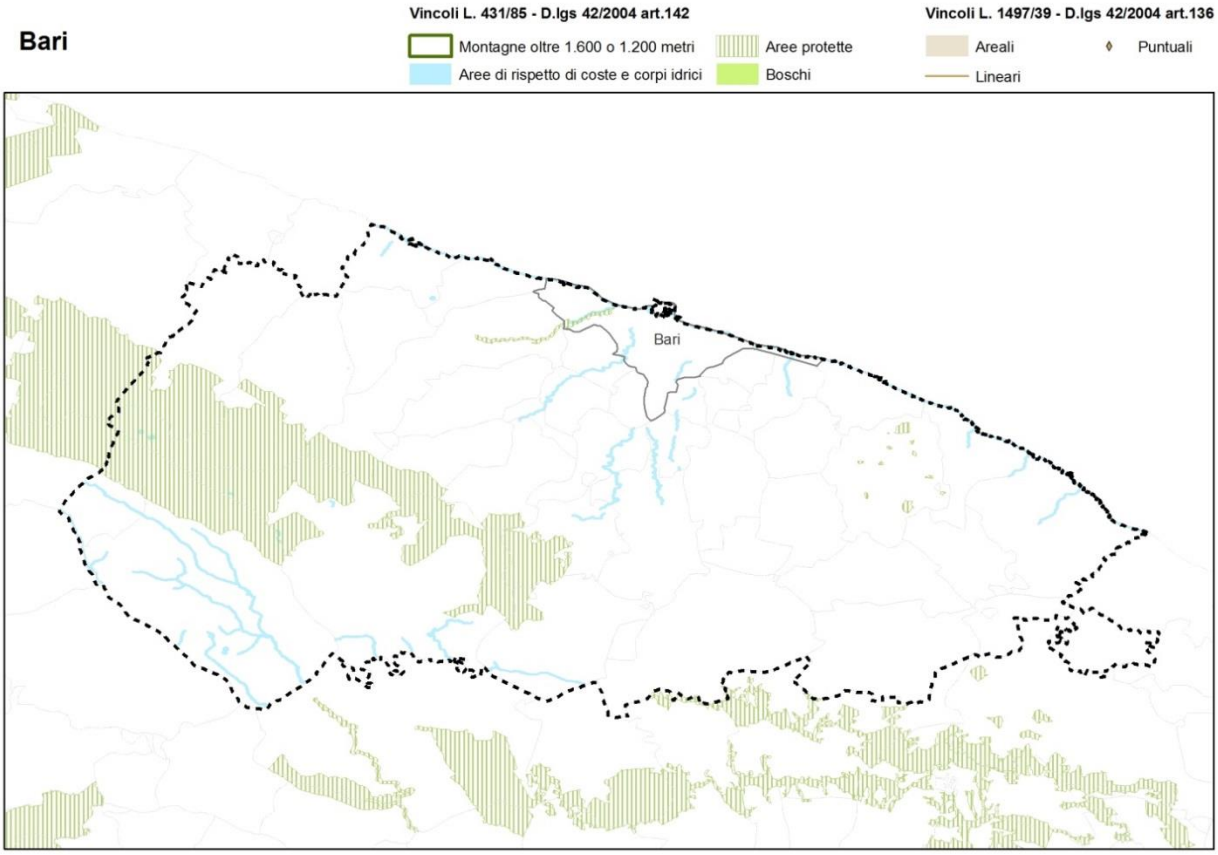
Il tema delle risorse culturali e del paesaggio è descritto prendendo in considerazione le aree vincolate secondo due tipi di vincoli: il primo riguarda gli "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico[14]" ai sensi dell'art. 136 del d.gs 42/2004 e sm.i (ex l. 1497/39), il secondo le aree vincolate ai sensi dell'art. 14 del d.lgs. n. 42/2004 (ex l. 431/85), cioè:

- le aree di rispetto (i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna);
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del codice pe ri beni culturali.

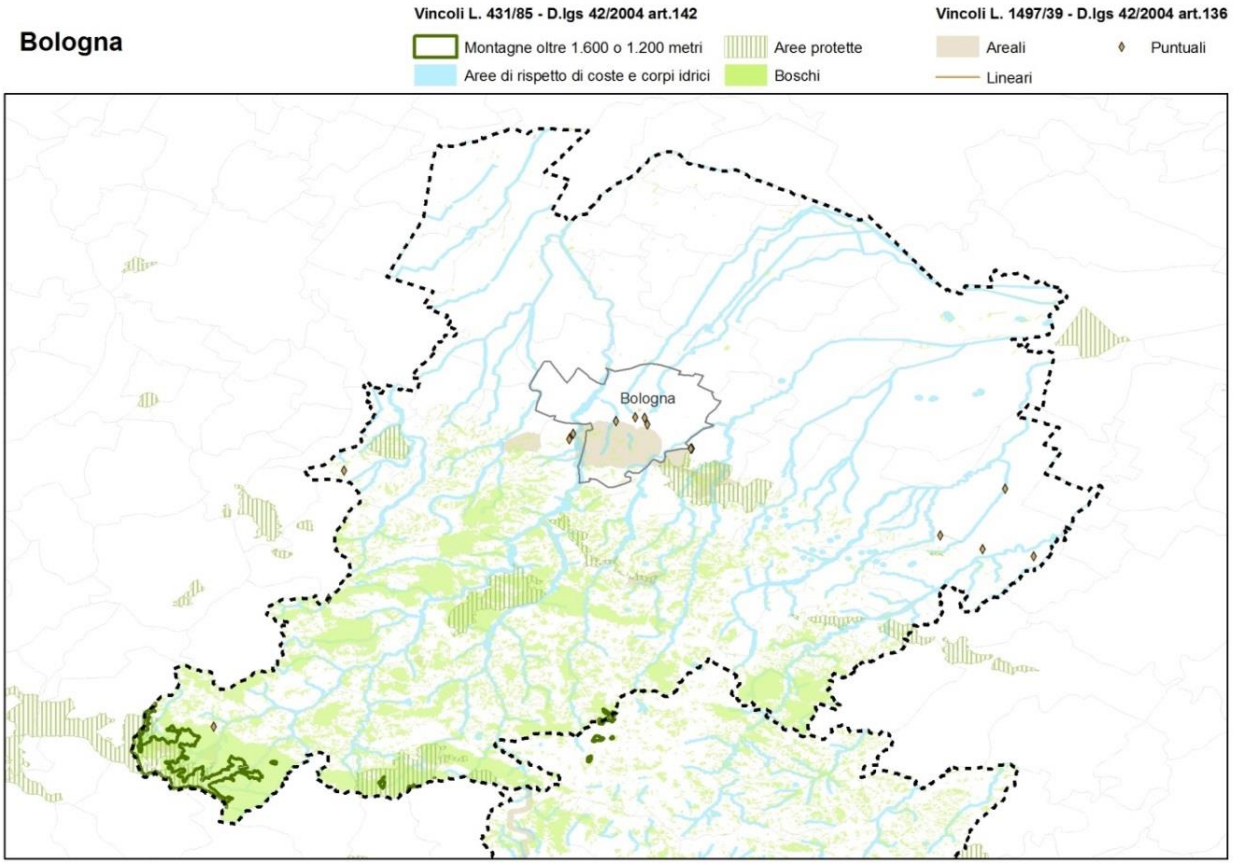
Le 14 città oggetto di intervento del Programma presentano una ricchezza di aree vincolate che testimoniano il valore e la sensibilità dei relativi contesti. Tali mappe dovranno rappresentare un riferimento per la fase attuativa, quando sarà necessario verificare la localizzazione degli interventi rispetto ai vincoli esistenti, acquisendo, ove necessario, le opportune autorizzazioni.

[14] Art. 136: "Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:
a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze."

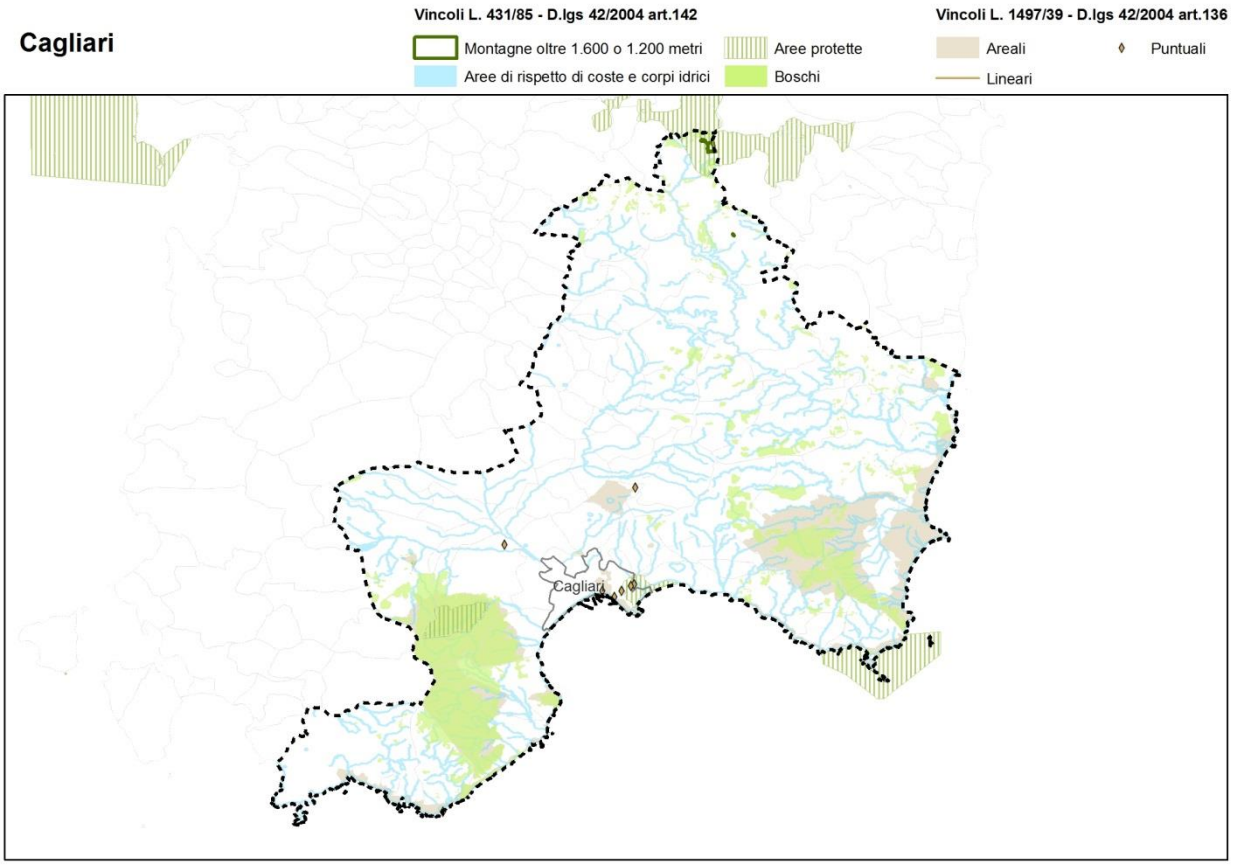
Raccogliendo le indicazioni del MIBAC, si auspica la prosecuzione di forme di collaborazione interistituzionali finalizzate alla condivisione di dati e informazioni , fra cui le risultanze della valutazione che il MIBAC stesso sta conducendo sui potenziali effetti del porgramma.

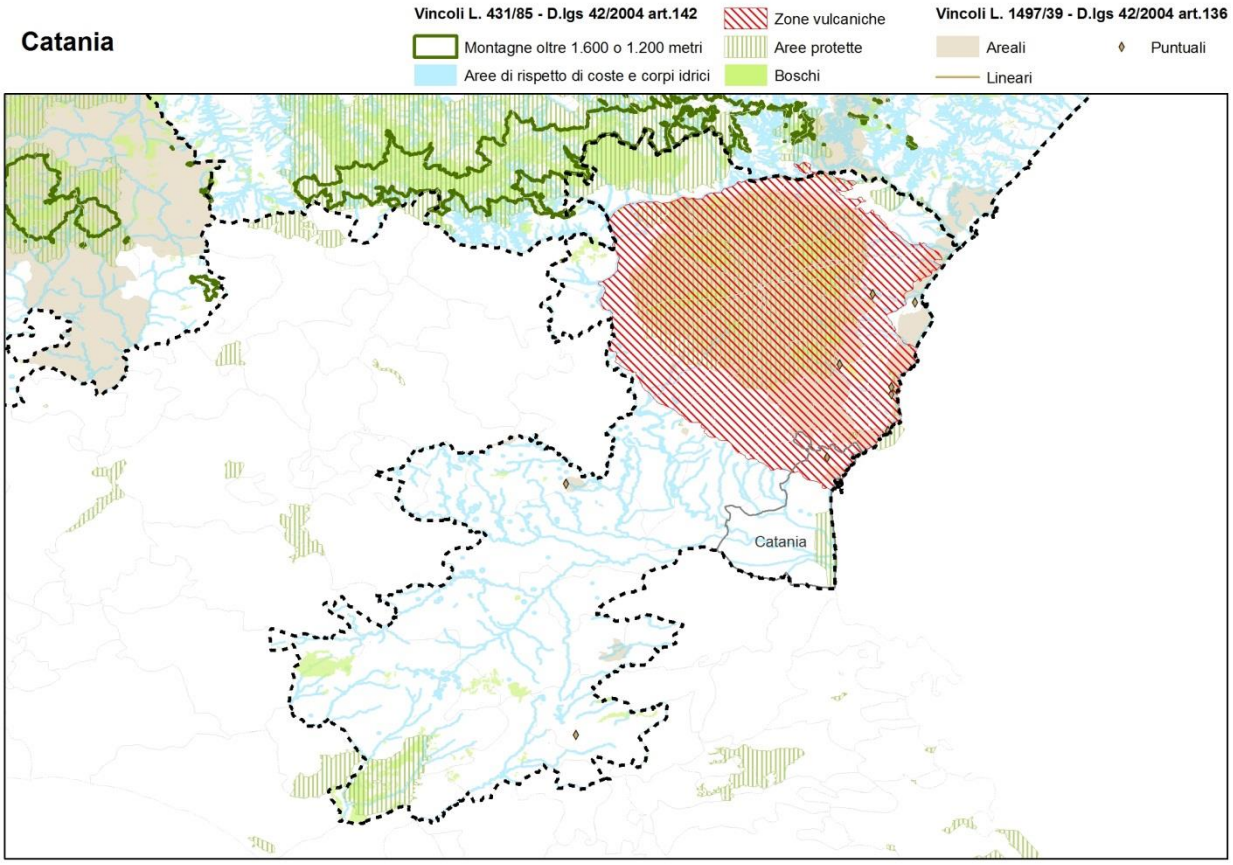


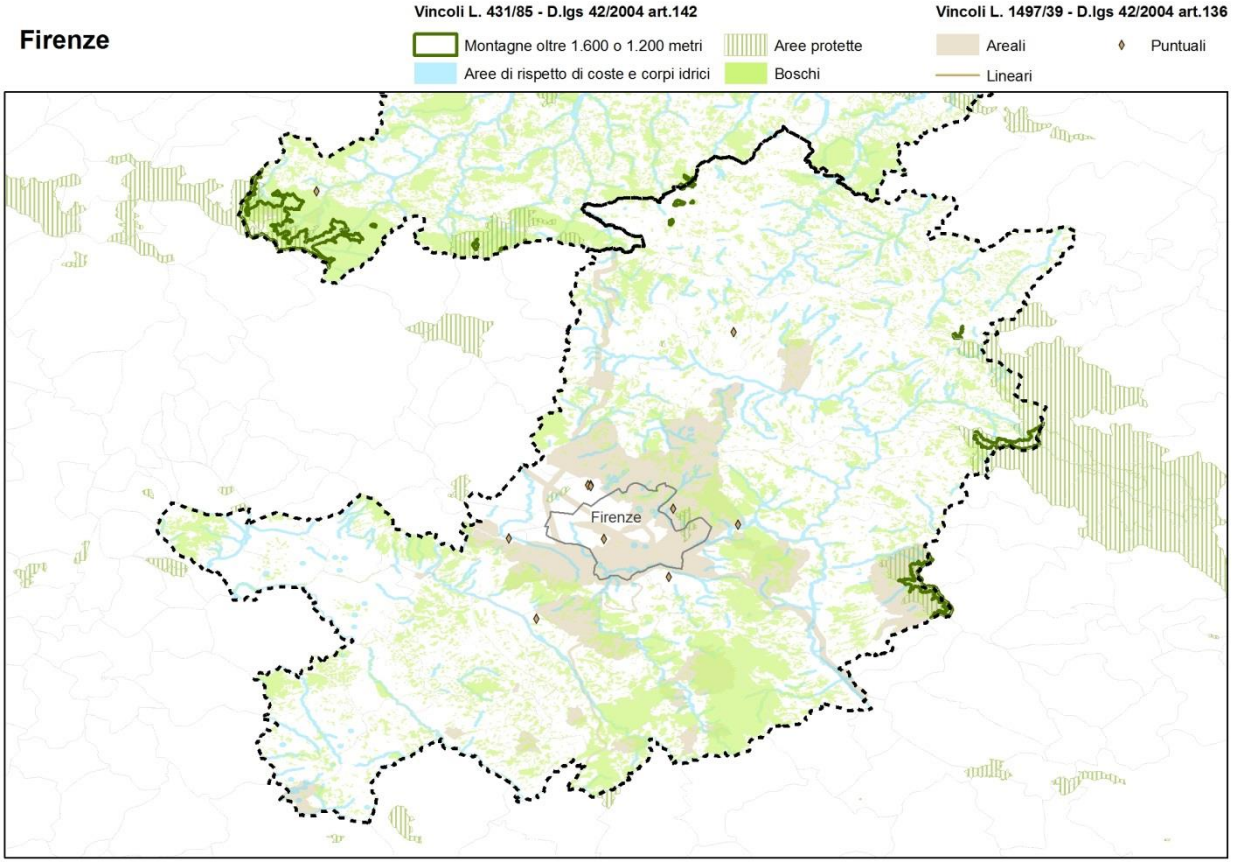
**Bologna**



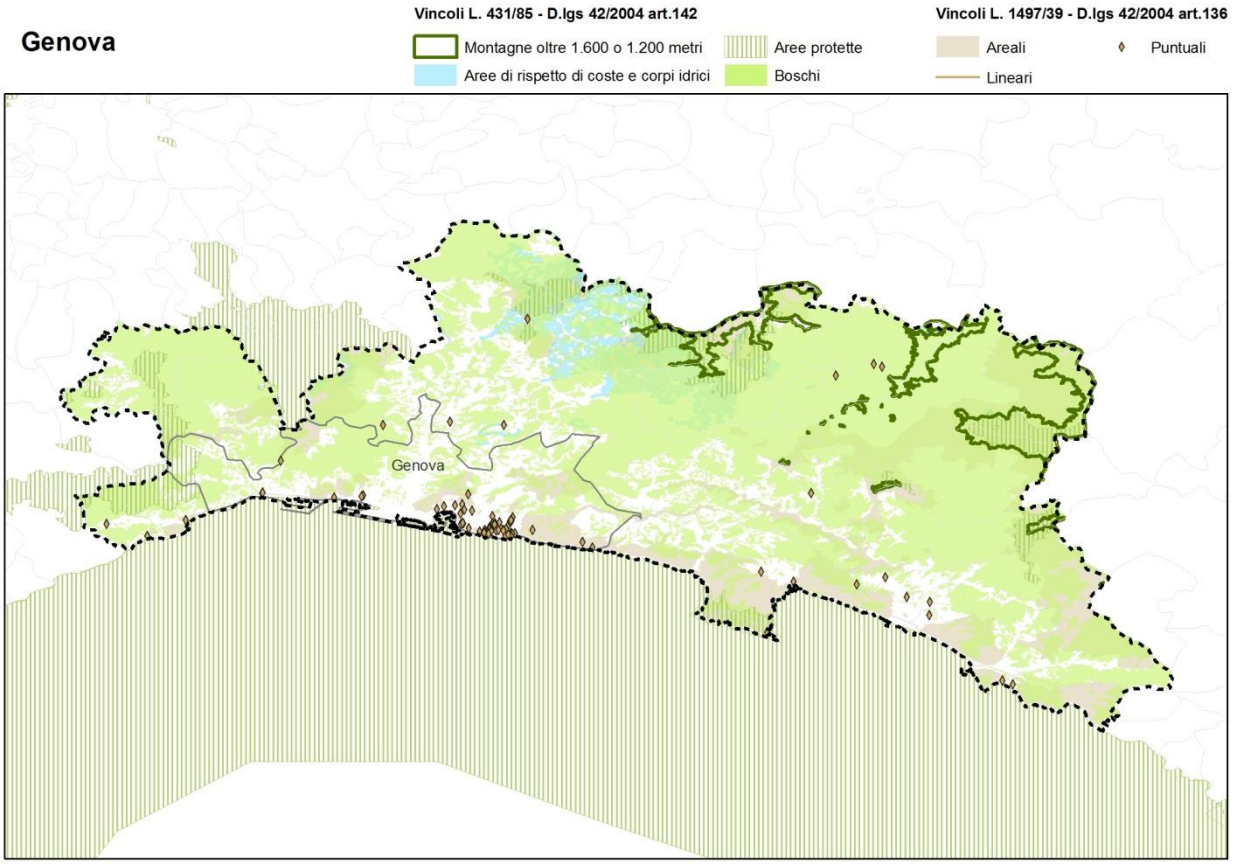

**Cagliari**



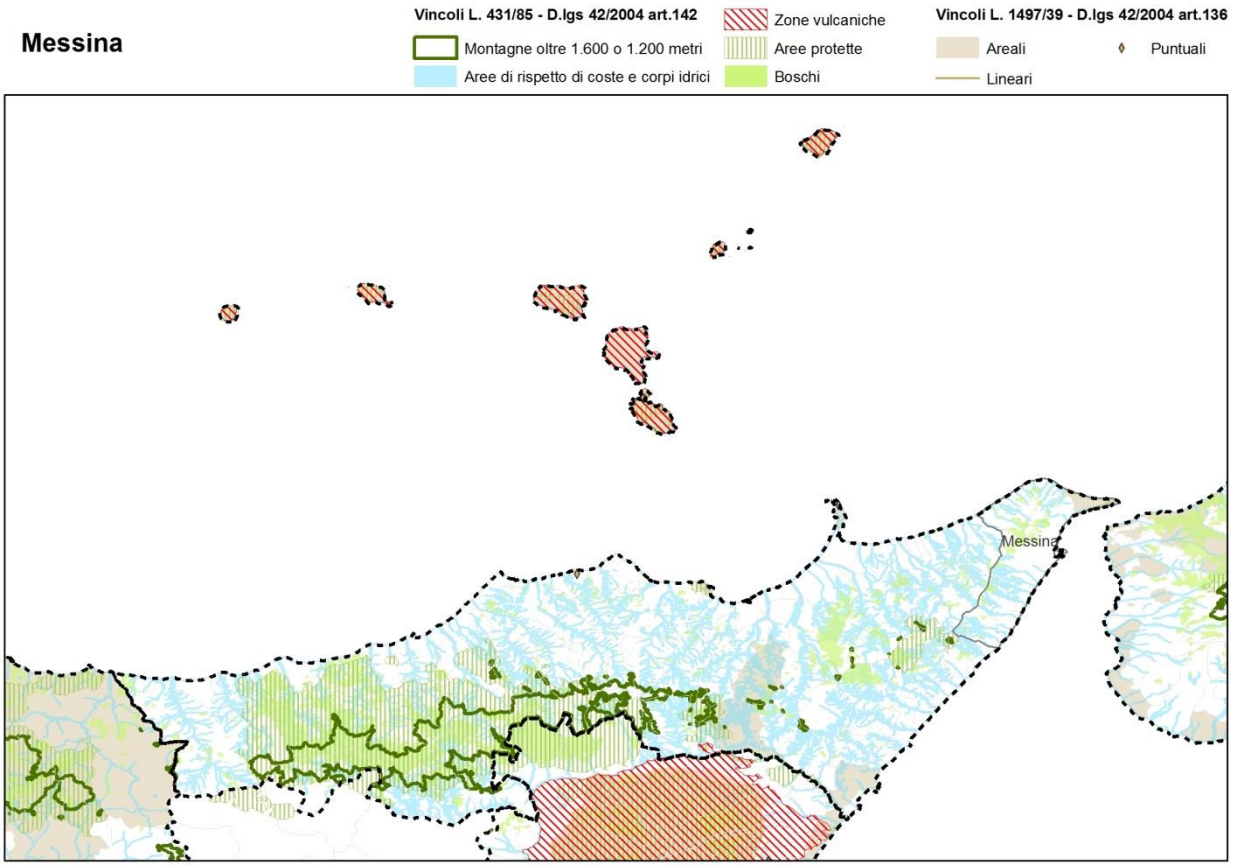

Catania
Vincoli L. 431/85 - D.lgs 42/2004 art.142
Montagne oltre 1.600 o 1.200 metri
Aree di rispetto di coste e corpi idrici
Zone vulcaniche
Aree protette
Boschi
Vincoli L. 1497/39 - D.lgs 42/2004 art.136
Areali
Puntuali
Lineari
Catania


Firenze
Vincoli L. 431/85 - D.lgs 42/2004 art.142
Montagne oltre 1.600 o 1.200 metri
Aree di rispetto di coste e corpi idrici
Aree protette
Boschi
Vincoli L. 1497/39 - D.lgs 42/2004 art.136
Areali
Puntuali
Lineari
Firenze

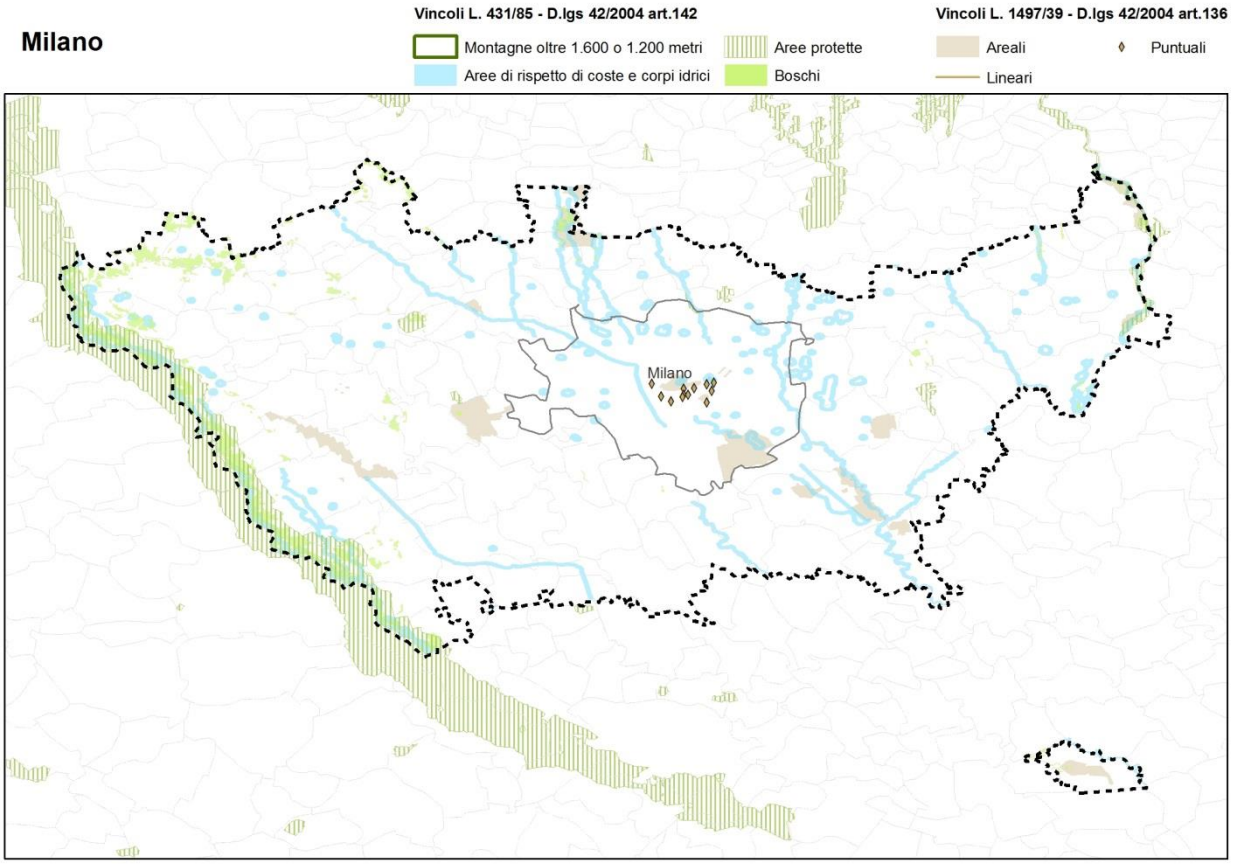
**Genova**



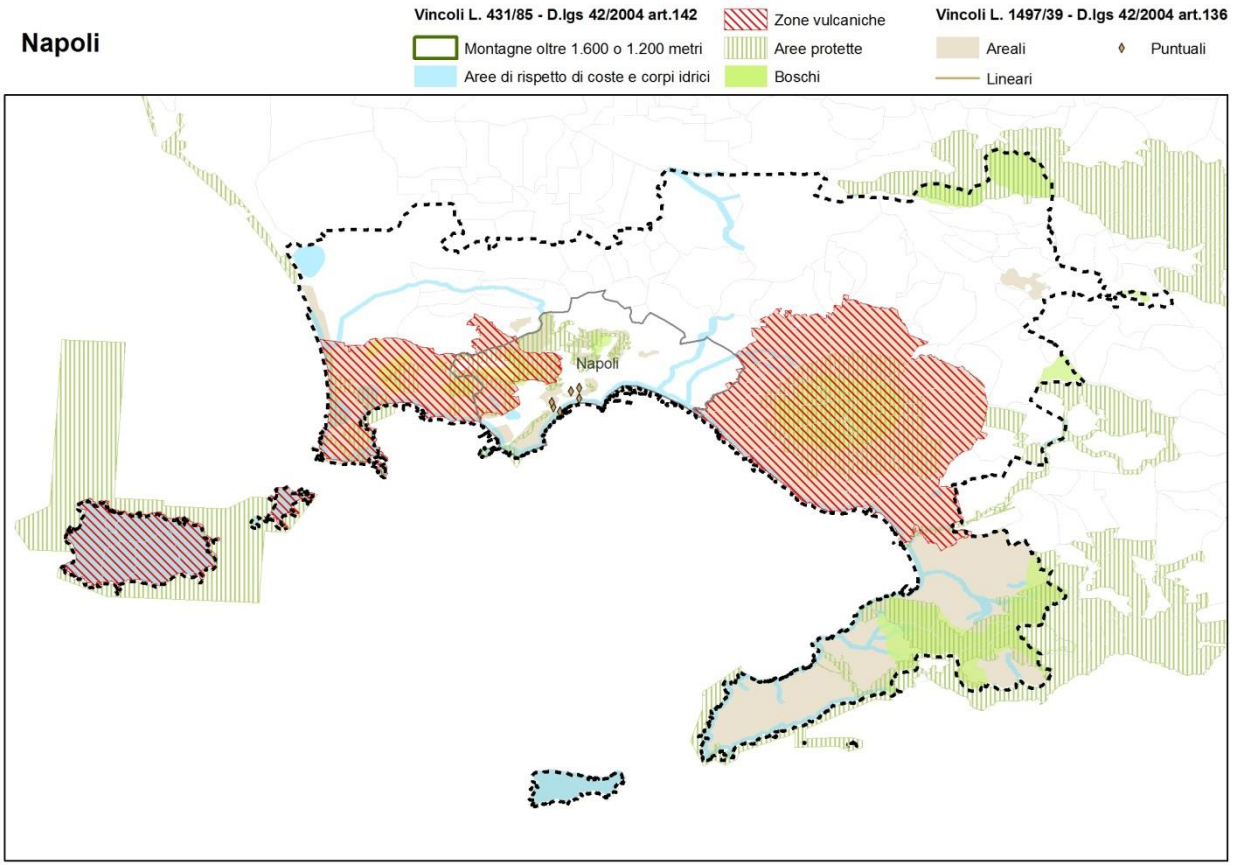

**Messina**



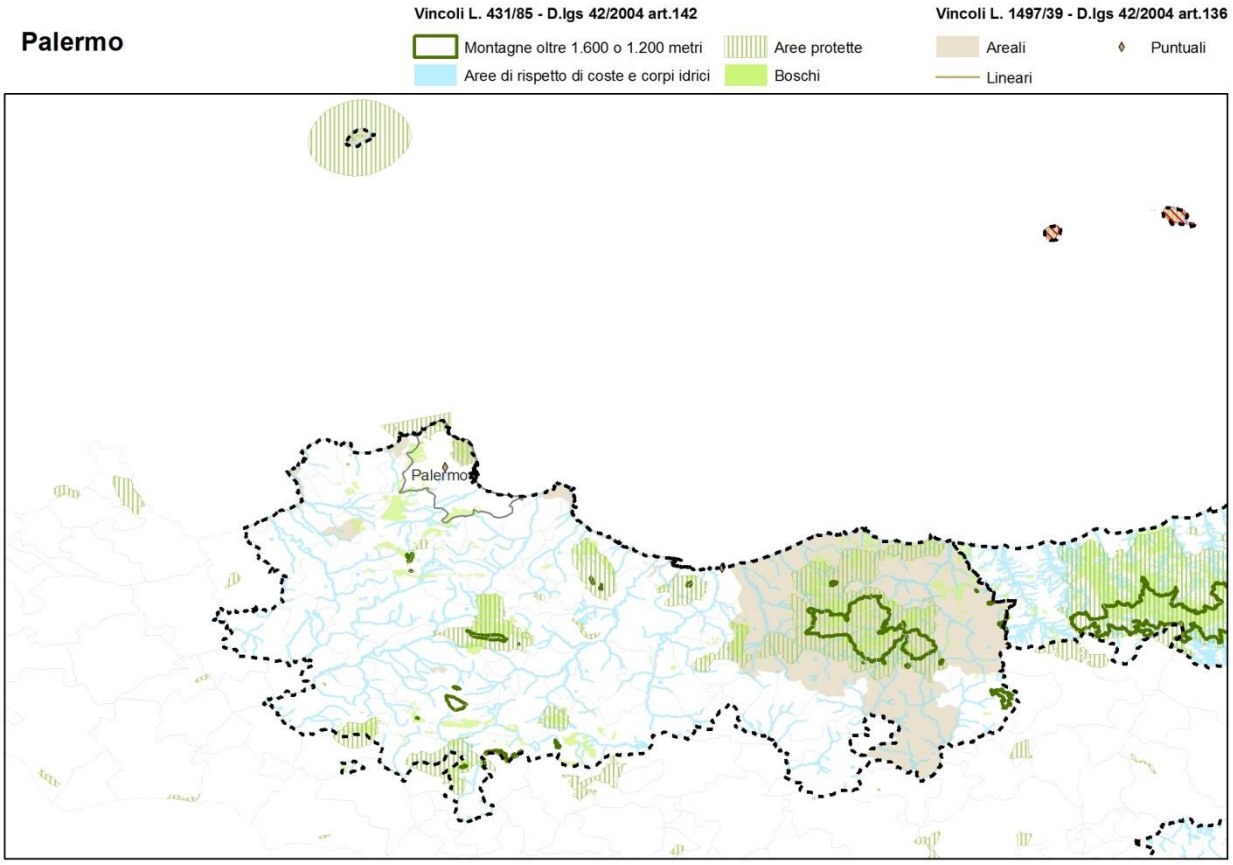
**Milano**



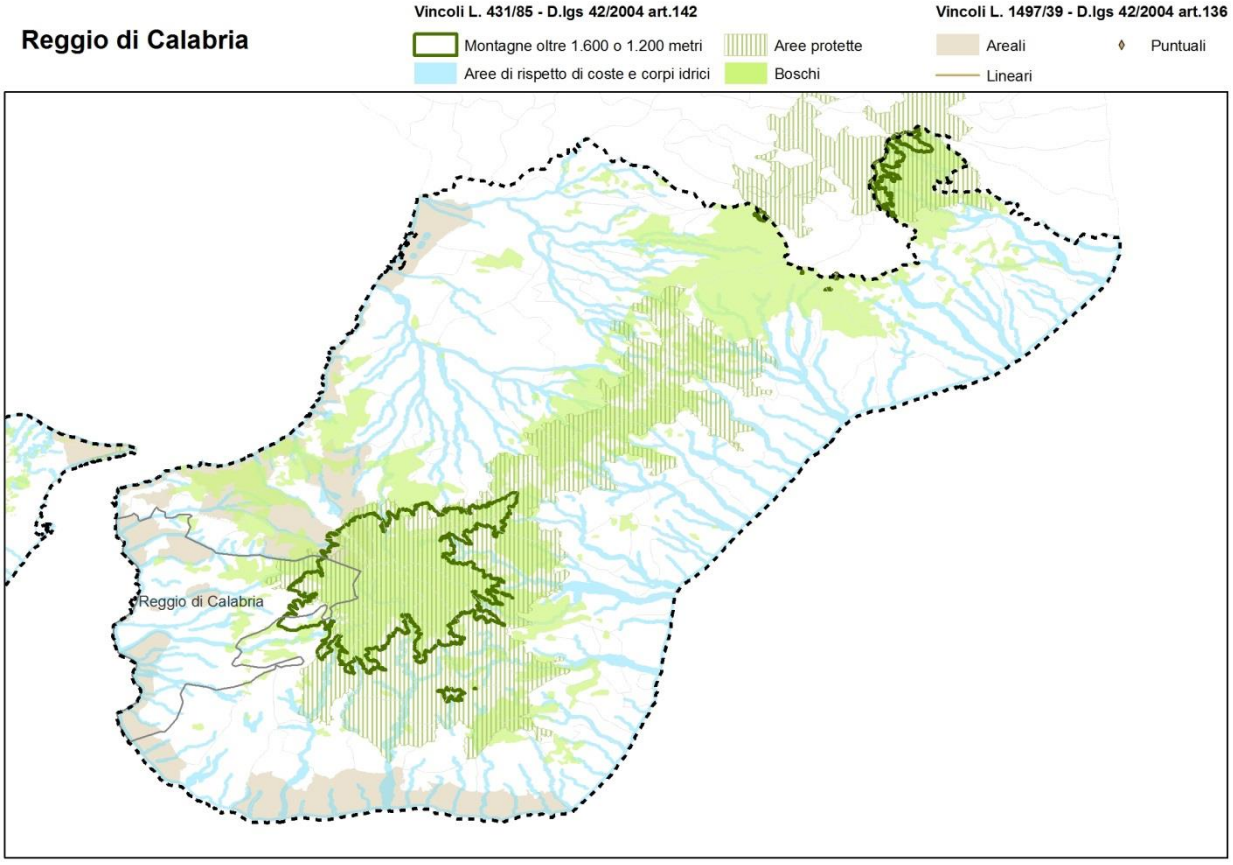

**Napoli**



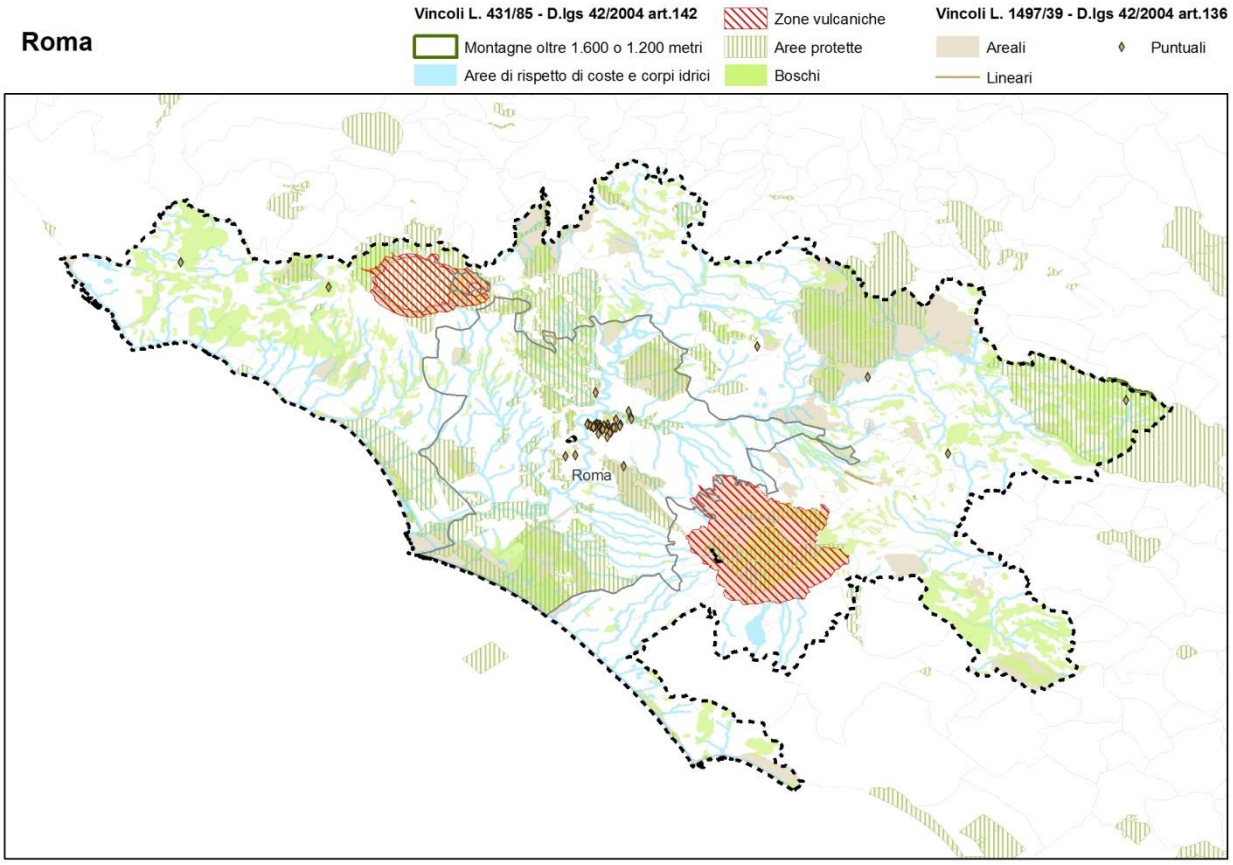
**Palermo**



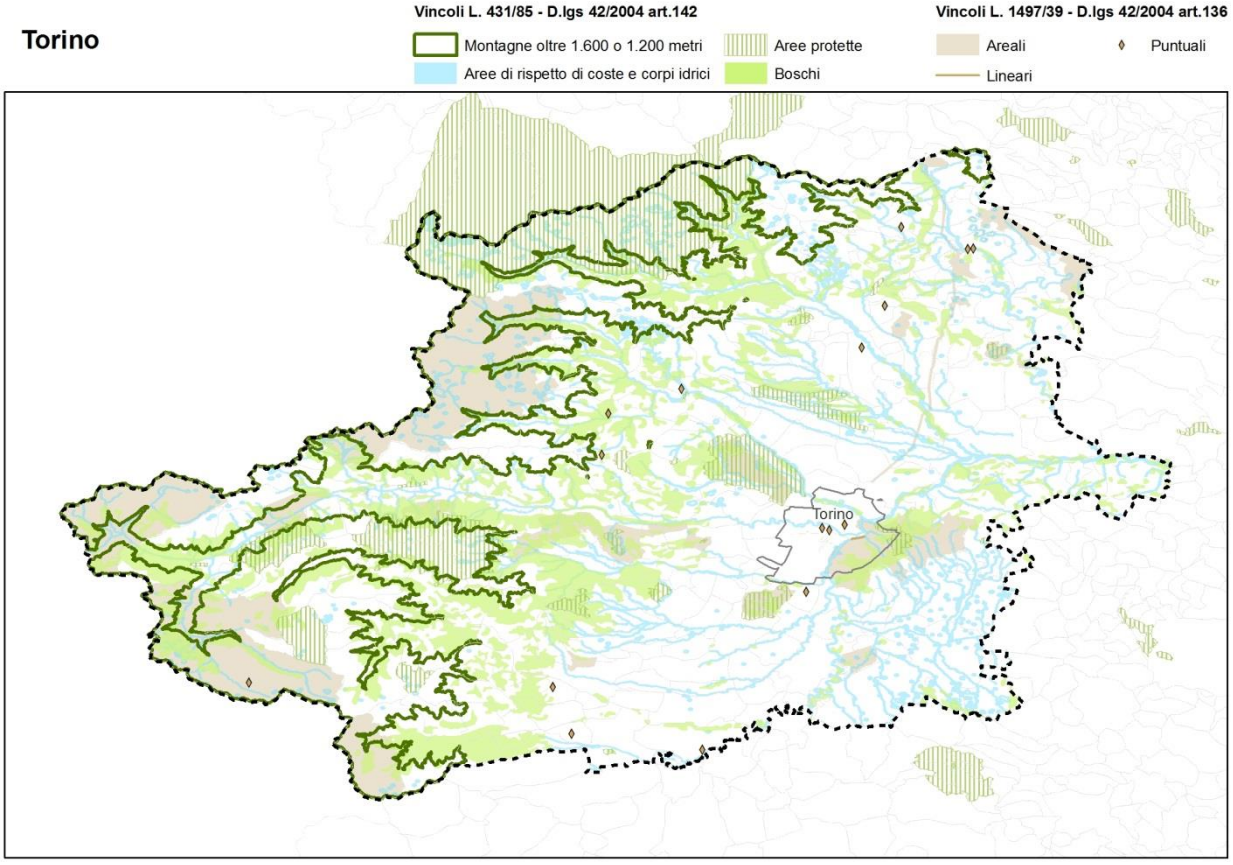

**Reggio di Calabria**



**Roma**


Vincoli L. 431/85 - D.lgs 42/2004 art.142
Montagne oltre 1.600 o 1.200 metri
Aree di rispetto di coste e corpi idrici
Zone vulcaniche
Aree protette
Boschi
Vincoli L. 1497/39 - D.lgs 42/2004 art.136
Areali
Puntuali
Lineari
Roma

**Torino**


Vincoli L. 431/85 - D.lgs 42/2004 art.142
Montagne oltre 1.600 o 1.200 metri
Aree di rispetto di coste e corpi idrici
Aree protette
Boschi
Vincoli L. 1497/39 - D.lgs 42/2004 art.136
Areali
Puntuali
Lineari
Torino

### ACQUE

Il trend di consumo di acqua potabile nel periodo 2000-2011 è in diminuzione nelle città del centro nord, a Bari, Napoli e Cagliari mentre tende a crescere nelle città siciliane e a Reggio Calabria.

I valori pro-capite più elevati si riscontrano, nel 2011, a Catania (84 m3/ab), Milano (83 m37ab), Torino e Messina(77 m3/ab).

La percentuale del carico depurato è diversificata nelle città considerate. La situazione più critica è quella di Palermo e Catania (0% del carico depurato). A Bari si depura il 53% del carico generato, a Reggio Calabria il 67%, a Firenze il 76%. Raggiungono il 100% le città di Milano, Torino, Cagliari, Messina e Venezia.

| Consumo di acqua per uso domestico. ISPRA 2011 | Valore (m3/ab). |
|---|---|
| Bari | 46,9 |
| Bologna | 58,5 |
| Cagliari | 66,2 |
| Catania | 84,0 |
| Firenze | 50,2 |
| Genova | 59,5 |
| Messina | 77,2 |
| Milano | 83,1 |
| Napoli | 58,4 |
| Palermo | 55,7 |
| Reggio Calabria | 70,8 |
| Roma | 73,3 |
| Torino | 77,1 |
| Venezia | 61,7 |

| Percentuale carico depurato. ISPRA 2011 | Valore (%). |
|---|---|
| Bari | 53 |
| Bologna | |
| Cagliari | 100 |
| Catania | 0 |
| Firenze | 76 |
| Genova | 92 |
| Messina | 100 |
| Milano | 100 |
| Napoli | 80 |
| Palermo | 0 |
| Reggio Calabria | 67 |
| Roma | 97 |
| Torino | 100 |
| Venezia | 100 |

### SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

La qualità della vita percepita nelle città è rilevata da diversi Enti e organismi, secondo diverse metodologie che permettono di formulare un giudizio qualitativo complessivo. La classifica "Qualità della Vita" del Sole24ore[15], ha l'obiettivo di misurare la vivibilità delle città italiane considerando indicatori nei seguenti settori: *Tenore di vita*, *Affari e lavoro*, *Servizi, Ambiente e Salute*, *Popolazione, Reati e tempo libero.*

L'ordinamento delle 14 città è il seguente: Bologna, Milano, Firenze, Roma, Venezia, Torino, Genova, Cagliari, Catania, Reggio Calabria, Messina, Palermo, Bari, Napoli.

In linea generale si evidenzia la correlazione fra le città che si collocano nelle prime posizioni rispetto alle caratteristiche *Affari e lavoro* o *Servizi, Ambiente e Salute* ricoprono le prime posizione anche per la caratteristica *Tenore di vita*.

Più nello specifico si osservano i seguenti fenomeni: Bologna e Milano, pur ricoprendo posizioni complessivamente elevate si situano molto in basso nella classifica per quanto riguarda l'ordine pubblico (Milano appare in posizioni basse della classifica anche con riferimento al tema "popolazione"). Firenze, Roma e Venezia occupano posizioni molto alte in classifica per quanto riguarda il "tempo libero", mentre Roma condivide con Bologna e Milano la scarsa prestazione sull'ordine pubblico. A Napoli e Bari, fra le altre, spiccano le peggiori prestazioni per il "tenore di vita" e la "popolazione".

[15] http://www.ilsole24ore.com/speciali/qvita_2012

### RUMORE

Il Piano di Classificazione acustica del territorio comunale, la cui predisposizione da parte dei Comuni è resa obbligatoria dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico, (L. 447/95, art.6,c.1), prevede la distinzione del territorio in sei classi omogenee, definite dalla normativa, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio, con l'assegnazione a ciascuna zona omogenea dei valori limite acustici, espressi in Livello equivalente di pressione sonora (Leq), su due riferimenti temporali, diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00). Secondo il Rapporto Aree Urbane di ISPRA (2013), le città che dispongono di un piano di classificazione acustica approvato sono: Tornio (2011), Genova (2002), Venezia (2005), Bologna (1999, aggiornato nel 2010), Firenze (2004), Roma (2004),Napoli (2001), Messina (2001) e Cagliari (1994).

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico (L. 447/95, art.7,c.5) introduce poi, nei Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti, la Relazione biennale sullo stato acustico del Comune, che si configura quale strumento versatile, potendo assumere sia finalità di analisi dello stato dell'ambiente, sia di individuazione di obiettivi di programmazione e di gestione dei problemi riscontrati. La Relazione risulta attuata nelle città di Genova (2011), Milano (1998), Firenze (2009).

Il Piano di Risanamento Acustico Comunale, obbligatorio qualora risultino superati i valori di attenzione di cui al DPCM 14/11/971, oppure in caso di contatto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori si discostino in misura superiore a 5 dBA, individua e descrive le attività di risanamento. Il piano risulta approvato nelle seguenti città: Genova, Bologna, Firenze, con una percentuale espressa del 18%.

I Comuni devono assicurare il Coordinamento dei Piani di Risanamento acustico comunale con il Piano Urbano del Traffico, o altro strumento avente le medesime finalità, e con i piani previsti dalla legislazione vigente in materia ambientale. Si rimanda al capitolo relativo al Quadro programmatico per il dettgalio dello stato di approvazione di tale strumento nelle 14 città considerate.

Si riportano i dati relativi agli Studi effettuati sulla popolazione esposta al rumore, relativi sia agli studi condotti in conformità alle prescrizioni introdotte dalla Direttiva 2002/49/CE, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, sia agli studi effettuati in anni precedenti all'emanazione delle norme comunitarie, condotti con diverse metodologie e mediante l'uso di descrittori acustici differenti, in modo da consentire una lettura ampia e diversificata delle esperienze condotte in ambito nazionale.

L'indicatore relativo all'individuazione dell'entità di popolazione esposta risulta complesso, poiché presenta distinzioni al suo interno e può essere riferito a differenti sorgenti di rumore e a diversi ambiti territoriali.

Il D.Lgs. 194/2005, in attuazione della Direttiva Comunitaria 2002/49/CE, definisce la popolazione esposta come il numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che vivono nelle abitazioni esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di Lden in dB a 4 m di altezza sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75, con distinzione fra rumore del traffico veicolare, ferroviario e aereo o dell'attività industriale.

Le città che hanno condotto studi per determinare la popolazione esposta al rumore: Torino, Genova, Milano, Venezia, Firenze, Roma, Bari e Cagliari.

La sorgente di rumore prevalente in ambito urbano risulta essere il traffico veicolare; gli intervalli di Lden e Lnight nei quali insiste il maggior numero di persone esposte variano in relazione agli studi, con percentuali nell'intervallo di Lden tra 60 e 64 dB(A) pari al 39,8 % a Torino (2012), al 21,3% a Milano (2012), al 9,4% a Genova (2012), al 18,1%% a Bologna (2007), al 13,4% a Roma (2006), 30,2% a Bari (2007) e 16,5% a Cagliari

(2008-2009). Le percentuali nell'intervallo di Lnight tra 55 e 59 dB(A) sfiorano il 30% a Cagliari e Torino e lo superano a Genova. (ISPRA, Rapporto Aree Urbane 2013).

### INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Le sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici sono gli impianti radiotelevisivi, le stazioni radio base per la telefonia mobile e gli elettrodotti[16].

Il recente passaggio dalla tecnologia analogica a quella digitale per gli **impianti radiotelevisivi (RTV)** ha portato ad una diminuzione del numero delle installazioni, mentre il forte sviluppo tecnologico che sta investendo il settore della telefonia mobile richiede l'installazione sul territorio di nuove **stazioni radio base (SRB)**. Rispetto al 2010 infatti si registra una diminuzione pari al 3,8% del numero di installazioni radiotelevisive (RTV) e un aumento pari al 10,6% delle stazioni radio base (SRB). Milano, Roma e Genova sono le città in cui è maggiore il numero di impianti e stazioni. Le tecniche di *co-siting*, che consentono di posizionare nello stesso sito più impianti, stanno sempre più prendendo piede.

**Numero di impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base (SRB) al 31/12/2012. ISPRA**

| Comuni | Radiotelevisivi (RTV) | Stazioni Radio Base (SRB) |
|---|---|---|
| Bari | 108 | 340 |
| Bologna | 127 (di cui 63 impianti radio, 62 impianti TV, 2 DVB_H Master) | 999 (al 2011) |
| Catania | -- | 648 (al 2009) |
| Firenze | 76 (di cui 74 ponti radio RTV e 2 impianti RTV) | 291 |
| Genova | 290 | 1.176 |
| Messina | -- | 406 (al 2009) |
| Milano | 97 (di cui 35 radio, 23 DVBT, 39 DVBH) | 1.403 |
| Napoli | 305 (riferito all'intera provincia di Napoli) | 600 (al 2009) |
| Palermo | -- | 825 (al 2009) |
| Reggio Calabria | 20 | 201 |
| Roma | 168 (al 2011) | 2.101 (al 2011) |
| Torino | 169 | 728 |
| Venezia | 51 | 904 |

Sebbene gli impianti RTV siano caratterizzati da una maggiore pressione sul territorio in termini di potenza utilizzata rispetto alle SRB, è anche vero che queste ultime hanno bisogno di una distribuzione più fitta e più uniforme, che le rende spesso oggetto di numerose richieste di controllo da parte dei cittadini. Relativamente ai **superamenti dei limiti di legge** da sorgenti RF (impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per telefonia mobile), si contano 191[17] superamenti causati da impianti RTV e SRB di radio telecomunicazioni di cui 155 risultano risanati. Tra le città oggetto del PON METRO, le città con più superamenti sono Venezia (16), Genova (12), Bologna e Torino (10), Bari e Milano (9). Nei casi di superamento per le due tipologie di sorgente, si osserva che questi sono determinati essenzialmente dagli impianti RTV più che dalle SRB. Ciò dimostra che in termini di esposizione ai campi elettromagnetici la maggiore criticità è rappresentata dagli impianti RTV. I valori massimi riportati sono relativi, per la quasi totalità dei casi, al superamento del valore di attenzione di 6 V/m e quindi in aree adibite a permanenze prolungate (soprattutto abitazioni private). I risanamenti attuati hanno portato ad una riduzione a conformità, ad una recinzione dell'area soggetta a superamento (ovviamente questo è avvenuto nel caso di superamento del limite di esposizione nelle vicinanze dell'impianto) e, in alcuni casi, anche ad una disattivazione e delocalizzazione degli impianti causa del superamento. Dall'analisi dei dati disponibili

[16] Il tema degli elettrodotti non è qui trattato in quanto non oggetto di intervento nell'ambito del PON METRO
[17] Rispetto alle 53 città considerate nel Rapporto

emerge che l'81% del totale delle situazioni di non conformità relative agli impianti di radiotelecomunicazione avvenute dal 1999 al 2012 risulta essere stato risanato.

**Numero di superamenti e stato delle relative azioni di risanamento per sorgenti RF (impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per telefonia mobile) nel periodo 1999-2012. ISPRA**

| Comuni | Numero di superamenti dei valori di riferimento | | Valori massimi di campo elettrico rilevati | Valore limite di riferimento elettrico | Azioni di risanamento | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | RTV | SRB | (V/m) | | Programmate | In corso | Concluse | Richieste da ARPA-APPA |
| Bari | 9 | | 9,9 | 6 | 2 | 1 | 6 | 0 |
| Bologna | 7 | 3 | 14,0 | 6 | 0 | 0 | 7 RTV (riduzione potenza)<br>3 SRB (riduzione potenza, modifica impianto) | 0 |
| Catania (al 2009) | 4 | 0 | 11,0 | 6 | 0 | 3 | 1 | 0 |
| Firenze (al 2011) | 4 | 1 | RTV: 43,0 | 6 | 0 | 3 (delocalizzazione impianti RTV) | 2 (Modifica orientamento antenne di SRB, delocalizzazione emittente RTV) | 0 |
| | | | 23,8 | 20 | | | | |
| | | | SRB: - | 6 | | | | |
| Genova | 4 | 8 | 32,0 | 20 | 0 | 0 | 12 | 0 |
| Messina | 1 | 2 | 15,8 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Milano (al 2011) | 8 | 1 | 18,0 | 6 | 0 | 1 | 8 (riduzione a conformità e modifica impianto) | 0 |
| Palermo (al 2009) | 1 | 0 | 30,0 | 20 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Reggio Calabria | 1 | | 6,6 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Roma | 2 | 2 | 10,0 | 6 | 0 | 1 | 1 (spostamento impianto trasmissivo) | 2 |
| Torino | 8 | | 27,0 | 20 | 0 | 3b | 5 | 0 |
| | | 2 | 8,0 | 6 | | | 2 | |
| Venezia | 11 | 5 | RTV: 14,5 | 6 | 0 | 0 | 11 (RTV)<br>5 (SRB) | 0 |
| | | | 33,5 | 20 | | | | |
| | | | SRB: 14,5 | 6 | | | | |
| | | | 22,7 | 20 | | | | |

### RIFIUTI

La produzione di rifiuti urbani nel 2012 varia da un massimo di 725 kg pro-capite di Catania ai 447 kg pro-capite di Reggio Calabria. Nel periodo 2000-2012 fanno registrare un decremento nella produzione le città di Torino, Milano, Venezia, Bologna, Firenze, Napoli, Reggio Calabria, Palermo e Cagliari. Nelle altre città il trend risulta di segno opposto.

Con riferimento alla raccolta differenziata dei rifiuti, nel 2012 le percentuali più elevate sono quelle di Torino, Firenze, Venezia, Milano e Bologna. I valori più bassi sono quelli delle città siciliane e di Reggio Calabria.

| Produzione di rifiuti urbano (kg/ab). ISPRA e ISTAT | | | |
|---|---|---|---|
| | 2000 | 2010 | 2012 |
| Torino | 536,7 | 547,0 | 505,4 |
| Genova | 499,5 | 549,7 | 537,7 |
| Milano | 542,1 | 543,4 | 500,9 |
| Venezia | 685,4 | 714,6 | 620,4 |
| Bologna | 584,0 | 558,0 | 509,3 |
| Firenze | 675,5 | 690,2 | 619,2 |
| Roma | 576,6 | 666,3 | 627,6 |
| Napoli | 600,6 | 572,0 | 530,9 |
| Bari | 558,7 | 626,9 | 584,3 |
| Reggio di Calabria | 466,5 | 497,6 | 447,4 |
| Palermo | 628,1 | 568,5 | 542,6 |
| Messina | 470,7 | 516,4 | 508,3 |
| Catania | 674,6 | 751,1 | 725,1 |
| Cagliari | 602,1 | 617,4 | 589,2 |

| Città | raccolta differenziata dei rifiuti urbani (kg/ab). 2012 | raccolta differenziata dei rifiuti urbani per i comuni (%). 2012 |
|---|---|---|
| Torino | 218,9 | 43,3 |
| Genova | 178,8 | 33,2 |
| Milano | 191,2 | 38,1 |
| Venezia | 243,3 | 39,2 |
| Bologna | 180,5 | 35,4 |
| Firenze | 247,1 | 39,9 |
| Roma | 161,0 | 25,6 |
| Napoli | 115,5 | 21,7 |
| Bari | 122,7 | 20,9 |
| Reggio di Calabria | 67,8 | 15,1 |
| Palermo | 57,4 | 10,5 |
| Messina | 27,9 | 5,4 |
| Catania | 93,1 | 12,8 |
| Cagliari | 196,3 | 33,3 |

Nell'ambito della produzione di rifiuti speciali, l'attenzione viene posta sui rifiuti C/D (da attività di costruzione e demolizione), in quanto potenzialmente interessati dalle attività finanziate dal programma (Assi 2 e 4). In questo caso, i dati regionali mostrano la rilevanza di questa tipologia di rifiuti nella regioni considerate. In Piemonte, nel Lazio e in Sicilia i rifiuti C/D rappresentano circa il 50% dei rifiuti speciali prodotti, valore che in Liguria sale ad oltre il 64%. Nelle altre regioni l'importanza dei rifiuti C&D risulta invece inferiore (media nazionale 41%).

**Tabella 1.6 – Produzione di rifiuti speciali per regione, anno 2010**

| Regione | RS NP esclusi C&D (MUD) | RS NP esclusi C&D (integrazioni stime) | RS NP C&D | RS NP attività ISTAT non determinata | Totale RS NP | RS P esclusi veicoli fuori uso | veicoli fuori uso | RS P attività ISTAT non determinata | Totale RS P | RS CER non determinato | Totale RS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | tonnellate | | | | | | | | | | |
| Piemonte | 4.377.336 | 717.205 | 5.076.581 | - | 10.171.122 | 643.827 | 131.627 | - | 775.454 | - | 10.946.576 |
| Valle d'Aosta | 126.235 | 10.804 | 117.748 | - | 254.787 | 10.977 | 3.496 | - | 14.473 | - | 269.260 |
| Lombardia | 10.654.759 | 1.705.826 | 9.434.653 | 30 | 21.795.268 | 1.746.310 | 282.350 | 1.171 | 2.029.831 | - | 23.825.098 |
| Trentino Alto Adige | 1.610.954 | 144.722 | 3.446.752 | - | 5.202.428 | 89.477 | 20.136 | - | 109.613 | - | 5.312.042 |
| Veneto | 8.120.297 | 1.107.170 | 6.499.019 | - | 15.726.486 | 986.336 | 141.487 | - | 1.127.823 | - | 16.854.313 |
| Friuli Venezia Giulia | 1.933.400 | 104.042 | 1.948.197 | 1.074 | 3.986.713 | 175.423 | 31.916 | - | 207.339 | - | 4.194.049 |
| Liguria | 1.127.929 | 67.484 | 2.536.728 | 73 | 3.732.214 | 149.904 | 36.093 | 1.060 | 187.057 | - | 3.919.271 |
| Emilia Romagna | 7.060.136 | 1.935.499 | 4.276.555 | - | 13.272.190 | 773.118 | 236.152 | - | 1.009.270 | - | 14.281.458 |
| **Nord** | **35.011.046** | **5.792.752** | **33.336.233** | **1.177** | **74.141.207** | **4.575.372** | **883.257** | **2.231** | **5.460.860** | **-** | **79.602.067** |
| Toscana | 5.692.358 | 467.740 | 5.384.107 | 12.623 | 11.556.828 | 358.417 | 91.942 | 2.070 | 452.429 | - | 12.009.257 |
| Umbria | 1.218.184 | 141.970 | 1.048.241 | - | 2.408.395 | 136.006 | 34.219 | - | 170.225 | - | 2.578.620 |
| Marche | 1.459.446 | 483.979 | 901.553 | - | 2.844.978 | 111.780 | 56.516 | - | 168.296 | - | 3.013.274 |
| Lazio | 3.112.949 | 278.433 | 4.403.990 | 10.792 | 7.806.164 | 258.234 | 124.125 | 4.273 | 386.632 | 37 | 8.192.833 |
| **Centro** | **11.482.937** | **1.372.122** | **11.737.891** | **23.415** | **24.616.364** | **864.437** | **306.802** | **6.343** | **1.177.582** | **37** | **25.793.984** |
| Abruzzo | 1.138.642 | 268.295 | 791.614 | - | 2.198.551 | 71.821 | 44.029 | - | 115.850 | - | 2.314.401 |
| Molise | 435.662 | 193.452 | 147.205 | - | 776.319 | 28.853 | 6.270 | - | 35.123 | - | 811.442 |
| Campania | 3.178.618 | 807.890 | 2.896.811 | 35.820 | 6.919.139 | 231.516 | 138.497 | 1.136 | 371.149 | - | 7.290.288 |
| Puglia | 5.038.189 | 403.468 | 3.002.552 | 7.752 | 8.451.961 | 119.649 | 130.513 | 1.538 | 251.700 | - | 8.703.661 |
| Basilicata | 435.338 | 69.234 | 363.699 | 2.448 | 870.719 | 63.872 | 10.096 | 156 | 74.124 | - | 944.843 |
| Calabria | 1.055.482 | 173.525 | 446.762 | 6.661 | 1.682.430 | 32.852 | 31.913 | 1.541 | 66.306 | 16 | 1.748.752 |
| Sicilia | 1.398.724 | 359.402 | 3.780.239 | 13.971 | 5.552.336 | 1.696.764 | 79.188 | 1.115 | 1.777.067 | 3.588 | 7.332.991 |
| Sardegna | 1.878.420 | 195.282 | 918.282 | 1.366 | 2.993.350 | 287.535 | 40.588 | 2.151 | 330.274 | - | 3.323.624 |
| **Sud** | **14.559.075** | **2.470.548** | **12.347.164** | **68.018** | **29.444.805** | **2.532.862** | **481.094** | **7.637** | **3.021.593** | **3.604** | **32.470.002** |
| **Italia** | **61.053.058** | **9.635.422** | **57.421.288** | **92.610** | **128.202.378** | **7.972.671** | **1.671.153** | **16.211** | **9.660.035** | **3.641** | **137.866.053** |

*Fonte: ISPRA*

## 4.3 Governance e strumenti di informazione e comunicazione sul web

Questo tema è affrontato nella presente analisi di contesto in quanto si intravvedono nell'agenda digitale potenzialità per il sostegno e il rafforzamento della governance delle strategie sviluppo sostenibile alla scala locale. Fra queste ad esempio gli strumenti informatici di supporto a forme innovative di partecipazione pubblica (e-partecipation) oppure il tema dell'open data, che dovrebbe presentare un'occasione per migliorare l'accesso ai dati ambientali in coerenza con la Convenzione di Aarhus, ecc.

Pertanto l'analisi riguarda la presenza presso le amministrazioni coinvolte nel Programma di strumenti ed esperienze innovative capaci di sostenere lo sviluppo locale sostenibile in chiave smart.

Il Rapporto Aree Urbane di ISPRA (2013) elabora l'indicatore SICAW26, che valuta gli Strumenti di Informazione e Comunicazione Ambientale sul Web delle amministrazioni capoluogo di provincia (es. E-mail, Moduli on line, Normativa ambientale, Motore di ricerca, PEC, Notizie, Link ambientale in home page, Pubblicazioni, Link utili, Newsletter, Link all'ARPA, FAQ, RSS feed, SIT, Indicatori ambientali, Banche dati, Glossario, Web radio e web tv, Sito mobile, Area multimediali, Social network, Area stampa, Numero verde ambiente, Meteo, Logo accessibilità, Servizio sms).

Rispetto a questo indicatore, le migliori performance sono registrate dai Comuni di Torino, Bologna, Napoli e Reggio Calabria (valore 21), seguono Firenze e Genova (20), Cagliari e Venezia (18), Milano e Roma (14), Bari (12), Catania (11), Palermo (10) e Messina (9); la media nazionale per questo indicatore è pari a 15,55. Per quanto riguarda la preferenza dei comuni monitorati per gli strumenti di comunicazione e informazione ambientale, in prima posizione si rileva la normativa ambientale, seguita dalle e-mail di uffici con competenze in materia ambientale e il motore di ricerca, seguono le PEC e i moduli on line per le pratiche ambientali. Negli ultimi anni gli incrementi più significativi di presenza di strumenti di comunicazione sui siti web hanno riguardato i social network e la PEC. Si registra invece un decremento della presenza di indicatori ambientali e glossari.

L'indicatore che valuta le caratteristiche qualitative degli strumenti di comunicazione e informazione rilevati dall'indicatore SICAW (SICAW26Q), monitora: la ricchezza di contenuti informativi, il numero di indirizzi e-mail di responsabili di procedure di carattere ambientale, il grado di aggiornamento delle notizie ambientali pubblicate, la facilità di reperimento delle informazioni attraverso link chiaramente indicati da etichette esplicative. Il comune di Torino ottiene la miglior valutazione su questo indicatore, seguito da Cagliari, Venezia e Reggio Calabria. Fra le ultime posizioni si ritrovano Messina, Catania, Palermo, risalendo Roma e Milano.

Infine, oltre all'indicatore SICAW26, il Rapporto Aree Urbane presenta anche l'indicatore INN8, che valuta la presenza di strumenti innovativi sui i siti comunali (considerando le ultime otto variabili del SICAW26: RSS feed, Contenuti multimediali, Canali radiotelevisivi web, Versione mobile, Social network, PEC, Logo accessibilità, Notizie SMS). Per INN8, la prestazione migliore è quella del Comune di Napoli, seguono Torino e Reggio Calabria.

L'analisi della declinazione della *governance* intesa come capacità delle città di attivare percorsi di progettazione integrata con i territori circostanti dovrà accompagnare il percorso di costruzione delle azioni integrate da parte di ciascuna città, qualora queste interessino la scala sovracomunale. Il background di ciascuna Amministrazione potrà suggerire forme e modalità di successo e contribuire ad identificare gli strumenti e i territori più adeguati per attuare le strategie.

# 5. Quadro di riferimento normativo e programmatico

L'obiettivo di questa sezione del rapporto ambientale consiste nel raccogliere un insieme ragionato dei documenti di indirizzo comunitari e nazionali rilevanti ai fini dell'estrapolazione di elementi che possano guidare l'integrazione della sostenibilità nella programmazione, sia in termini di obiettivi che di verifica della coerenza di contenuti.

La costruzione del quadro di riferimento è stata dunque impostata nel processo di VAS del PON METRO come elemento per l'individuazione e selezione delle relazioni tra gli ambiti di intervento del programma e i contenuti di normative, politiche e strumenti operativi (piani, programmi, linee guida) sia di tipo settoriale che trasversale. Si è in particolare ricostruito, oltre a un approccio classico per temi ambientali, il quadro di riferimento europeo e nazionale in materia di ambiente urbano e sviluppo urbano sostenibile e integrato.

Il quadro iniziale, costruito nel rapporto ambientale preliminare, è stato integrato ed arricchito seguendo le indicazioni dei soggetti competenti in materiali ambientale consultati in fase di scoping.

Essendo il Programma fortemente connotato dal tema dello sviluppo urbano sostenibile, è essenziale mettere in luce alcuni documenti dirimenti che hanno fortemente influenzato non solo il quadro di riferimento programmatico, ma anche la definizione degli obiettivi di sostenibilità. Essi hanno altresì supportato la definizione di criteri, strumenti e condizioni per l'attuazione.

A partire dalla Strategia Tematica sull'ambiente urbano del 2005, infatti, il tema ha iniziato ad assumere rilevanza e peculiare interesse a livello europeo, anche in relazione alla politica di coesione, nell'ambito della quale a più riprese si è tentato di definire modalità di intervento diretto delle città, anche attraverso la progettazione integrata. Negli anni successivi, la Carta di Lipsia sulle città europee sostenibili[18] prima e la Dichiarazione di Toledo[19] poi hanno chiaramente indicato come la pianificazione urbana integrata rappresenti una condizione essenziale per lo sviluppo sostenibile delle città europee. I temi chiave della Carta di Lipsia sono le strategie per la valorizzazione del tessuto urbano, il miglioramento delle economie locali e del mercato del lavoro, i trasporti urbani non inquinanti e l'integrazione degli immigrati. Entrambi i documenti puntano infatti sulla sostenibilità economica, ambientale e sociale delle città, con particolare riferimento alla inclusione sociale e all'intervento in quartieri svantaggiati.

Nel 2011, l'"Agenda urbana europea e il suo futuro nel quadro della politica di coesione"[20] motiva e sostanzia l'impegno per le zone urbane da parte della UE portando come motivazione di base l'argomentazione che legge nelle zone urbane il principale nodo di attivazione delle politiche comunitarie sui territori. Si dichiara infatti che l'Agenda urbana debba cercare di promuovere investimenti sostenibili, intelligenti e inclusivi in modo da rafforzare il ruolo delle città. I contenuti e la struttura del PON METRO e dei driver scelti per lo sviluppo, discendono direttamente, come evidente, dall'Agenda urbana europea e dalla sua articolazione all'interno del Piano Nazionale per le Città[21] .

[18] Carta di Lipsia sulle Città Europee Sostenibili - approvata nell'ambito della riunione informale dei ministri Ue, Lipsia, 24 e 25 maggio 2007

[19] Dichiarazione di Toledo approvata nel 22 giugno 2010 "Sulla rigenerazione urbana integrata e il suo potenziale strategico per uno sviluppo urbano più intelligente, sostenibile e inclusivo nelle città europee"

[20] (2010/2158 (INI) - Risoluzione del Parlamento europeo del 23 giugno 2011)

[21] Decreto Legge 22 giugno 2012, n. 83, art. 12 "Piano Nazionale per le città" e Decreto del Ministero per le infrastrutture e i Trasporti del 3 agosto 2012 "Istituzione della Cabina di regia per l'attuazione del Piano Nazionale per le Città"

A livello tematico e generale, il quadro programmatico di livello comunitario è fortemente influenzato dalla cosiddetta "Strategia 2020". La strategia Europea 2020 – come si legge nel documento finale – "*aiuterà l'Europa a riprendersi dalla crisi….incentivando la competitività, la produttività, il potenziale di crescita, la coesione sociale e la convergenza economica*". Tutto ciò si attuerà mediante il perseguimento di una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, ovvero di una crescita che mette al centro il disaccoppiamento fra la crescita economica e l'uso delle risorse e dell'energia, attraverso la promozione di un'economia a basse emissioni inquinanti, efficiente sotto il profilo dell'impiego delle risorse e competitiva, nonché il perseguimento di obiettivi di miglioramento ambientale e di benessere e la qualità della vita[22]. La politica di coesione 2014 – 2020 e la politica di sviluppo rurale costituiscono le principali strategie di investimento per Europa 2020. Le città, come detto, hanno un ruolo sostanziale in questo percorso.

La ricognizione delle strategie comunitarie di riferimento per la programmazione, dunque, tiene conto del complesso della Strategia Europa 2020 e delle relative Iniziative faro, nel cui ambito si collocano i principali capisaldi del quadro di riferimento, quali in particolare la Strategia Europea per la biodiversità[23], la Roadmap per la riduzione delle emissioni di gas serra[24] e la Strategia europea per l'adattamento al cambiamento climatico[25].

Nell'Allegato 1 è riportato l'elenco completo dei documenti programmatici di riferimento identificati come rilevanti per le Città metropolitane, corredati da un'analisi sintetica dei contenuti principali. La struttura dell'allegato è esemplificata di seguito per uno degli strumenti esaminati.

| atto | spiegazione | Livello | Tema ambientale |
|---|---|---|---|
| Delibera CIPE "Linee strategiche per l'adattamento al cambiamento climatico, la gestione sostenibile e la messa in sicurezza del territorio" novembre 2012 | Ai fini dell'attuazione della strategia sono individuate le seguenti azioni prioritarie :<br>a) l'approvazione da parte del CIPE, entro il 1 marzo di ogni anno a partire dal 2014, di un piano annuale di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la messa in sicurezza del territorio predisposto dal Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare, d'intesa con i Ministeri delle politiche agricole e forestali, delle infrastrutture e dell'economia e finanze, sentita la Conferenza unificata, sulla base dei PAI (piano di assetto idrogeologico);<br>b) ai fini del finanziamento del PAI, la costituzione – per il periodo 2013-2020- di un fondo nazionale alimentato con<br>- il 40% dei proventi derivanti dalle aste dei permessi di emissione di cui alla direttiva europea 2009/29/CE;<br>- un prelievo, determinato annualmente, su ogni litro di carburante consumato fino al raggiungimento di 2000 milioni € all'anno;<br>c) l'approvazione da parte del Governo, entro il 31 marzo 2013, di un disegno di legge per l'introduzione di un'assicurazione obbligatoria per la copertura dei rischi connessi agli eventi climatici estremi a carico di beni e strutture di proprietà pubblica e privata | nazionale | cc |

Il quadro di riferimento programmatico proposto è evidentemente frutto di un inquadramento adeguato al livello del programma nazionale. La fase di attuazione del PON dovrà dunque necessariamente prevedere la calibrazione dei quadri programmatici a livello locale, nell'ambito del percorso di costruzione e condivisione

[22] Cfr. Iniziativa faro "Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse"

[23] Comunicazione "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020" COM(2011) 244 def.

[24] Comunicazione "Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050" COM(2011) 112 def.

[25] Comunicazione "Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici" COM(2013) 216 def.

delle azioni integrate. Essi integreranno il sistema della pianificazione territoriale e settoriale anche di area vasta, pertinente alle azioni da attivare.

Gli strumenti di pianificazione di area vasta dovranno infatti rappresentare il quadro di riferimento per la progettazione delle azioni integrate delle città, che per poter accedere ai finanziamenti del PON dovranno aver approvato il Piano Urbano per la Mobilità e il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile. Le azioni integrate che le Autorità Urbane definiranno nel corso dell'attuazione dovranno discendere da tali strumenti programmatici e incardinarsi all'interno delle regole definite dai piani urbanistici locali.

La tabella che segue costituisce una prima sistematizzazione dei documenti programmatici attualmente redatti o in corso di redazione da parte delle Città, negli ambiti di policy di interesse del PON METRO. La ricognizione è stata condotta in fase di programmazione del PON per costruire un quadro organico di riferimento alla definizione delle azioni integrate.

La focalizzazione territoriale non è ad oggi ancora disponibile per tutte le città.

| Asse | Strumento di programmazione o policy | Contenuti principali |
|---|---|---|
| **BOLOGNA** | | |
| 1, 2, 3 | **Piano Strategico Metropolitano** (PSM), approvato in data 09/07/13 | È stato elaborato attraverso un processo volontario e collegiale di più soggetti pubblici e privati, che si è avviato nell'ottobre 2011.<br>Il Piano contiene indicazioni specifiche anche sull'agenda digitale metropolitana |
| 2 | **PAES - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile** approvato in data 28/5/2012 | Il PAES è stato adottato a seguito di una ampio percorso partecipativo che ha portato, nell'ottobre 2012, alla sottoscrizione del Protocollo d'Intesa tra Comune di Bologna e attori del territorio per la sua attuazione. |
| 2 | **Piano Generale del Traffico Urbano** (PGTU), approvato con del. Odg 128 PG 109827/2007 del 25 giugno 2007 | L'amministrazione è attualmente impegnata nella redazione il nuovo piano del traffico che prevede di allargare l'orizzonte delle azioni all'ambito metropolitano |
| 2 e 3 | **Piano Strutturale Comunale** (PSC), approvato in data 14/07/2008 | |
| **CAGLIARI** | | |
| 1, 2, 3 | **Piano Strategico Intercomunale dell'Area Vasta di Cagliari**, approvato il 25 settembre 2012 con deliberazione di Consiglio Comunale n 65. | I Piano strategico ha un respiro proiettato verso il 2020 e, come tutti i piani strategici, è per sua natura un documento aperto ed in continuo divenire, suscettibile di aggiornamenti ed integrazioni, tesi ad una sempre migliore governance del territorio. Si compone di<br>un documento principale -Piano Strategico Intercomunale dell'Area Vasta di Cagliari- e 5 allegati:<br>- linee guida approvate dal Forum dei Sindaci;<br>- schede specifiche su Ambiente<br>- schede specifiche su Mobilità<br>- schede specifiche su Residenzialità<br>- schede specifiche su Servizi |
| 2 | **"Programma Integrato per lo sviluppo urbano e la mobilità ciclabile, pedonale e pendolare nell'area metropolitana di Cagliari"** (deliberazione del C.C. n° 47 del 28 luglio 2009) | Il Piano Urbano della Mobilità (P.U.M.) è lo strumento attraverso il quale le realtà locali scelgono e decidono strategie relative alla mobilità nel territorio dell'area cagliaritana esteso all'area vasta.<br>Si tratta di una pianificazione complessa e ambiziosa che afferma la centralità strategica del Comune di Cagliari in cui confluiscono le maggiori direttrici della mobilità e che definisce gli scenari di medio e lungo periodo, prevedendo un insieme di interventi infrastrutturali, tecnologici, gestionali e organizzativi in grado di orientare lo sviluppo della mobilità nel medio e lungo periodo configurandosi come l'altra faccia della pianificazione territoriale ed urbanistica con la quale condividere le basi di conoscenza, gli obiettivi, gli strumenti di valutazione e monitoraggio |
| 2 | **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile** | Il piano è attualmente in corso di elaborazione.<br>Fissa l'obiettivo del contenimento delle emissioni di CO2 di almeno il 20% in ambito del territorio comunale, con connessioni dirette alla pianificazione |

| | | |
|---|---|---|
| | | strategica sovraordinata (Piano strategico comunale, e Piano Strategico Intercomunale, Piano della Mobilità, Piano Urbanistico Comunale, APQ istituiti.) |
| 3 | **Piano Unitario dei Servizi alla Persona** (PLUS) della Città di Cagliari | si propone di avviare un nuovo percorso di programmazione ed erogazione di servizi sociali e socio-sanitari, finalizzato a migliorare la qualità dell'offerta, la sua rispondenza ai bisogni dei cittadini, a innovare e potenziare il sistema locale di servizi alla persona. |
| 2 e 3 | **Piano Urbanistico Comunale di Cagliari** (Deliberazione del Consiglio Comunale n° 64 del 08 ottobre 2003) | |
| **CATANIA** | | |
| 2 | PAES CITTA' DI CATANIA – in corso di elaborazione | adesione al patto dei sindaci in data 22/09/2013 |
| 3 | **Piano di Zona Catania 2013/2015** – Distretto Socio Sanitario n. 16 | |
| 1, 2, 3 | **Piano Strategico Catania Città Metropolitana** (2008) | Il territorio di riferimento comprende i Comuni di: Aci Bonaccorsi, Aci Castello, Camporotondo Etneo, Catania, Gravina di Catania, Mascalucia, Misterbianco, Motta Sant'Anastasia, S. Agata li Battiati, S. Gregorio, San Giovanni la Punta, San Pietro Clarenza, Tremestieri Etneo che fanno parte della coalizione 14 la cui popolazione complessiva è di 588.997 abitanti.<br>La strategia di sviluppo prevede il conseguimento di due obiettivi prioritari che hanno reciproche ricadute ed effetti moltiplicatori:<br>- il miglioramento della qualità della vita degli utenti della città metropolitana,<br>- la creazione delle condizioni migliori per lo sviluppo sociale, economico e culturale degli attori della città metropolitana.<br>Lo strumento funzionale per conseguire questi obiettivi è la realizzazione di un nuovo sistema di mobilità sostenibile che contribuirà a migliorare le relazioni tra le diverse parti del sistema conurbato, creato delle intersezioni nodali capaci di ricucire il sistema delle periferie in una relazione di "città di città". |
| 2, 3 | *Piano* Regolatore Generale elaborato da P. *Piccinato* all'inizio degli anni '60, adottato nel 1964 ed *approvato* nel 1969 | Variante Generale al Piano Regolatore Generale – in corso di elaborazione/approvazione |
| **MESSINA** | | |
| 2 | **Città di Messina – PAES** | Il PAES è in corso di redazione, se ne prevede l'ultimazione entro il mese di settembre 2014 |
| 2 | **Comune di Messina – Piano Urbano della Mobilità** (Deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 30 agosto 2007) | Prevede un insieme coordinato e bilanciato di interventi che possano da un lato potenziare il servizio del trasporto pubblico e dall'altro facilitare l'intermodalità mediante il potenziamento infrastrutturale. Gli interventi sono accompagnati da azioni trasversali di informazioni al cittadino. |
| 3 | **Piano di zona distretto socio - sanitario D26,** approvato in data 31/01/2013 | Nel piano di zona sono individuabili alcune azioni che da un punto di vista contenutistico, sono collegabili all'obiettivo tematico 9 Inclusione sociale e lotta alla povertà, in particolare ci riferisce alle azioni di inclusione sociale e lavorativa ed al servizio di pronto soccorso sociale, riconducibili al RA 9.5 |
| 1, 2, 3 | **Piano Strategico Messina 2020,** approvato dalla Giunta Comunale il 28 luglio 2009((n.629). Successivamente è stato approvato dal Consiglio Comunale il 16 aprile 2013 (n.38/C). | Il Piano strategico di Messina si fonda sulla costruzione collettiva di una visione condivisa del futuro del territorio, e va considerato come motore progettuale, tecnico e finanziario per la costruzione di politiche pubbliche alla scala dell'area urbana, ma con un campo d'azione che supera i confini comunali.<br>Poiché inserito in una logica di programmazione dello sviluppo urbano e in un quadro di politiche urbane già avviate, il Piano Strategico è da intendersi, dunque, come un processo integrato nel tempo. |
| | Piano Regolatore – *in corso di elaborazione* | attualmente in vigore il Piano Regolatore Generale – Variante Generale (D.D.R. n. 686/2002 e n. 858/2003) |
| **MILANO** | | |
| 2 | Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES – *in corso di elaborazione* | Sono ad oggi disponibili:<br>• Il Documento di indirizzo per lo sviluppo del piano, febbraio 2014<br>• Il Rapporto Preliminare (Documento di scoping VAS), febbraio 2014 |
| 2 | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) - *in corso di elaborazione* | Il PUMS affronterà i seguenti aspetti chiave, in vista del processo di definizione della città metropolitana:<br>- la dimensione 'metropolitana' della struttura territoriale della città (concentrazione/distribuzione della popolazione e dei servizi e delle |

| | | |
|---|---|---|
| | | attività nella conurbazione milanese) e delle dinamiche e caratteristiche della domanda di mobilità (dimensione della mobilità di scambio tra l'area urbana e i comuni di prima e seconda cintura);<br>- l'individuazione di un sistema di forza del trasporto pubblico (in sede propria ferrovie-metropolitane e su gomma) quale struttura portante in grado di soddisfare la domanda di mobilità di relazione tra Milano, la sua area metropolitana e il territorio regionale.<br>- il governo della futura città metropolitana, chiamato ad operare in modo da integrare le politiche di mobilità, i servizi erogati e i nuovi assetti gestionali che pongano con forza l'attenzione alla relazione tra domanda/offerta di mobilità e all'integrazione tra le differenti modalità di trasporto (collettivo di area vasta e di micro mobilità).<br>Sono ad oggi disponibili:<br>• Linee di indirizzo per lo sviluppo del piano urbano della mobilità sostenibile (PUMS), giugno 2013<br>• Rapporto preliminare – documento di scoping (VAS), giugno 2013 |
| 3 | **Piano di Sviluppo del Welfare,** approvato in data 25 settembre 2012 | Il Piano di sviluppo del welfare presenta un approccio multidimensionale e multidisciplinare alla salute in senso lato, come tema che riguarda tutti, rappresentando il modello per una politica sociale che:<br>- favorisca il prendersi cura dei soggetti fragili da parte della comunità,<br>- sviluppi meccanismi di solidarietà, sussidiarietà, appartenenza e autonomia,<br>- rafforzi i livelli di coesione e corresponsabilità<br>- agisca sui livelli di appropriatezza e di efficacia delle risposte socioassistenziali da garantire come diritti esigibili. |
| 2 e 3 | **Piano di Governo del Territorio** (PGT), entrato in vigore il 21 novembre 2012 | |
| 1 e 2 | **Strategia Milano Smart City** – linee guida del maggio 2014 | Il lavoro descritto all'interno del documento "Linee Guida Milano Smart City" è stato il risultato di un percorso avviato il 19 aprile 2013. Il processo è stato necessario per capire ed avere una visione d'insieme di tutto il processo smart che in parte soggiaceva in alcune delle azioni già poste in essere o pianificate dall'amministrazione e dalla società milanese nel suo complesso ed ha permesso di individuare e delineare concretamente le **linee di indirizzo di Milano Smart**, declinate all'interno del documento. |
| **NAPOLI** | | |
| 2 | **PAES - Piano di Azione per l'energia sostenibile del Comune di Napoli** (Deliberazione di C.C. N° 34 del 03/08/2012- Approvato con Decisione Europea del Covenant of Majors del 14/05/2013) | Tra le azioni programmate dal PAES nel settore della mobilità sono espressamente previste quella di acquisizione di Tecnologie ITS per l'informazione all'utenza e quella di riconversione del parco veicolare dei bus urbani in veicoli a basso impatto ambientale. |
| 2 | **Piano Generale del Traffico Urbano della Città di** Napoli (P.G.T.U. 1997-99), approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 263 del 09/09/1997. | L'Amministrazione Comunale ho avviato il processo di pianificazione nel settore della mobilità mediante i seguenti strumenti in corso di elaborazione:<br>- **PUMS della Città Metropolitana di Napoli** (Piano Urbano di Mobilità Sostenibile);<br>- Aggiornamento del P.G.T.U. **Piano Generale del Traffico Urbano della Città di** Napoli (P.G.T.U. 1997-99, approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 263 del 09/09/1997) ed il cui iter è in fase di conclusione. |
| 3 | **Piano Sociale di zona 2013/2015**. Documento di programmazione delle politiche sociali cittadine per la prima annualità (15.10.2013 – Deliberazione di Giunta Comunale – prima annualità) | Il piano contiene aree di policy coerenti con il PON METRO:<br>- area immigrazione e rom<br>- area anziani<br>- area contrasto alla poverta'<br>- area sostegno alle donne in difficolta' |
| 1, 2, 3 | **Piano strategico di Napoli** (2005-2009) **Grande Napoli** , approvato in data 23.04.2013 | Il Piano Strategico di Napoli, realizzato attraverso le misure di "Accelerazione della spesa nelle aree urbane" previste nell'Accordo di Programma Quadro sottoscritto in data 31.03.2005 tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Regione Campania, è stato approvato con deliberazione di Giunta n. 197 del 23.02.2009 per la successiva discussione del Consiglio.<br><br>Il 23 aprile 2013 è stato sottoscritto il Protocollo d'Intesa "Grande Napoli" fra |

| | | |
|---|---|---|
| | | Ministro per la Coesione Territoriale, Ministro per la Pubblica Amministrazione e la Semplificazione e Sindaco di Napoli per la realizzazione di una collaborazione istituzionale per la realizzazione di azioni di capacity building nell'ambito del programma integrato di interventi a valere sul PON GAS 2007-2013 asse E – obiettivo specifico 5.1. Fra gli interventi, realizzati dal Formez PA nell'ambito del Piano 2011, rientra anche (linea 1) "la definizione di una strategia di crescita economica e di inclusione sociale nell'intera area metropolitana di Napoli, in una prospettiva di medio-lungo periodo che punta al 2020, avendo come riferimento i paradigmi della sostenibilità ambientale, della riqualificazione urbana, dell'innovazione; promuovendo, altresì, la partecipazione dei cittadini alle scelte di sviluppo". Il Nuovo Piano Strategico Grande Napoli è in corso di elaborazione. |
| 2,3 | **Piano Regolatore Generale della Città di Napoli** | - con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania (DPGRC) n.323 del 11 giugno 2004 (BURC del 14 giugno 2004) è stata approvata la *Variante al PRG per la zona orientale, il centro storico e la zona nord;*<br>- con n. DPGRC 4741 del 15 aprile 1998 è stata approvata la *Variante al Piano Regolatore Generale per la Zona Occidentale;* |
| 1 | **Progetto Smart City** (Deliberazione di Giunta Comunale n. 159 dell'8 marzo 2012 – deliberazione di Giunta Comunale n. 285 del 27.04.2012) | Il Comune di Napoli con Deliberazione di Giunta Comunale (n. 159/2012) ha aderito ai principi smart city quale scelta strategica dell'Amministrazione per realizzare una città intelligente capace di conciliare e soddisfare le esigenze dei cittadini, delle imprese e delle istituzioni, grazie anche all'impiego diffuso e innovativo degli strumenti ICT.<br>Nell'ottica di inaugurare una strategia di sviluppo condivisa con i diversi stakeholder, l'Amministrazione con la Deliberazione di Giunta (n. 285/2012) ha adottato i primi progetti che hanno partecipato al bando del MIUR, pubblicato nel marzo 2012, sulle "Smart Cities and communities and social innovation". |
| **PALERMO** | | |
| 2 | **Piano Generale del Traffico Urbano**, approvato in data 29/10/2013 | Il PGTU pone l'accento sui seguenti sistemi per la mobilità:<br>- la gestione del traffico e della mobilità<br>- la gestione del trasporto pubblico<br>- l'informazione all'utenza<br>- la gestione delle flotte e del trasporto merci |
| 3 | **Piano di Zona Distretto 42** (2011) | Le azioni attivabili sul PON METRO trovano coerenza e rilevanza con quanto contenuto nel Piano di Zona del distretto 42 con particolare riguardo agli interventi rivolti ai soggetti senza fissa dimora ed in situazione di povertà estrema, ai percorsi individualizzati dei soggetti con disabilità ed accompagnamento all'autonomia abitativa (Dopo di Noi), e agli interventi a sostegno di soggetti in condizione di fragilità (donne vittime di violenza). |
| 2, 3 | **Piano Strategico Palermo Capitale del Mediterraneo** (Delibera di Giunta n.251 del 17/12/2010) | L'articolazione in ATI (Aree Territoriali Integrate), proposta dal Piano Strategico per l'avvio del processo di riqualificazione urbana, ha consentito di affrontare il tema dello sviluppo socio – economico della città secondo processi di trasformazione di singole aree mantenendo una visione organica e unitaria del sistema urbano generale.<br>Lo stesso Piano Strategico ha individuato le "ATI" come vaste aree strategiche identificate con studio orientato ad identificare i valori del territorio e la presenza di importanti risorse.<br>Il Piano Strategico ha individuato 12 ATI caratterizzate da specificità geografiche, storiche, sociali, che le rendono uniche e differenti dalle altre strategiche per posizione o valori. |
| 2, 3 | **Piano Regolatore Generale** (2002) | Vigente ma con i vincoli preordinati all'esproprio scaduti. Sono state approvate le Direttive Generali per la rielaborazione del piano, attualmente in corso |
| **REGGIO CALABRIA** | | |
| 2 | **PIANO DI MOBILITA' SOSTENIBILE PER LA CITTA' DI REGGIO CALABRIA** – elaborazione in corso | Piano strategico ed operativo per la realizzazione di un sistema di mobilità sostenibile per la città di Reggio Calabria approvato con delibera di G.M. n. 483 del 09.11.2009. Rapporto di "fase A" e Rapporto di "fase B" del PUM – Scenario zero approvati con delibera di G.M. n. 185 del 26.08.11 e n. 18 del 10.02.2012. |
| 1, 2, 3 | **Piano Strategico 2007/2013 della città di Reggio Calabria** (Deliberazione | Il Piano Strategico è il documento di programmazione che traccia il sentiero di sviluppo della città in una prospettiva temporale al 2013. |

| | | |
|---|---|---|
| | Consiglio Comunale n°50 del 30.10.2008) | Il Piano propone una strategia che concretamente si sviluppa lungo quattro direttrici che si integrano tra loro |
| 2, 3 | **PIANO REGOLATORE GENERALE** (2011) | In corso di elaborazione e aggiornamento |
| **ROMA** | | |
| 2 | "**Piano Quadro della Ciclabilità**" (PQC - Deliberazione 87/12 di A.C.). Gli interventi per lo sviluppo della ciclabilità per il 2014 – 2016, sono stati riprogrammati mantenendo, allo stato attuale, per gli anni successivi la programmazione già contenuta nel PQC approvato dall'Assemblea Capitolina con Deliberazione n° 27/12. | Il quadro delle priorità si articola nelle seguenti macroazioni:<br>- individuazione di un modello più efficace di gestione e manutenzione della rete;<br>- sviluppo dell'intermodalità tra trasporto pubblico e bicicletta (realizzazione di parcheggi per biciclette nei nodi di scambio, bike sharing, trasporto di bicilette a bordo dei mezzi pubblici);<br>- sensibilizzazione dei cittadini alla mobilità dolce e alla sicurezza stradale (attività di comunicazione, formazione e sensibilizzazione, in particolare rivolta ai giovani);<br>- incentivazione e promozione all'uso della bicicletta nelle scuole e negli attrattori commerciali;<br>- sviluppo della ciclabilità nei quartieri attraverso la realizzazione di reti locali a partire da 6 aree pilota, anche con azioni di incentivazione per la realizzazione di parcheggi nei condomini;<br>- realizzazione di una rete ciclabile principale di base attraverso: la ricucitura ed il completamento della rete esistente nonché con il miglioramento delle condizioni di sicurezza. |
| 2 | "**Piano di Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Roma**" Approvato con deliberazione n. 10 del 7 marzo 2013 | |
| 3 | Strategia nazionale di inclusione dei Rom, Sinti e Camminanti, recepita da Roma Capitale con una memoria approvata dalla giunta capitolina il 27/12/2013, | |
| **TORINO** | | |
| 1 e 2 | **Master Plan Smile** (Smart Mobility, Inclusion, Life&Health, Energy) | Smile - coordinamento tecnico di Torino Wireless e all'azione di coinvolgimento dei principali attori del territorio e nazionali della Fondazione Torino Smart Citu<br>Nell'ambito del Masterplan "SMILE – Smart Mobility Inclusion Life & Health and Energy", i temi dell'amministrazione digitale, della sicurezza urbana e della promozione culturale e turistica sono alla base di azioni chiave del piano strategico di Torino verso la Smart City. |
| 1, 2, 3 | **Terzo piano strategico (ass. torino strategica)** (luglio 2014) | |
| 3 | **Progetto Torino social innovation** | 28 stakeholders si sono uniti per dare avvio ad un percorso<br>nuovo volto alla costruzione di un ecosistema capace di attrarre e far crescere imprenditori/innovatori sociali. il suo successo dipenderà ovviamente da quanto si riuscirà a rendere strutturale la sua innovativa dimensione. |
| 2 | **TAPE - Turin**<br>**Action Plan for Energy**, | prevede un set di interventi volti ad abbassare, entro il 2020, di oltre il 40% le emissioni di CO 2 sul territorio comunale |
| 1 | **Piano e-Gov** | la Città di Torino ha sviluppato un piano puntuale sullo sviluppo dell'e-government finalizzato ad individuare il percorso, le priorità, le sinergie indispensabili per realizzare una moderna ed efficiente amministrazione digitale, quale tassello fondamentale per la costruzione di una Local Digital Agenda di Torino. |
| **VENEZIA** | | |
| 2 | **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile della Città di Venezia**, approvato in data 12/12/2012 | Il PAES della Città di Venezia contiene azioni che possono svilupparsi autonomamente grazie a finanziamenti esistenti oppure azioni di tipo normativo/regolamentale. Tuttavia, gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici ad uso residenziale attivabili nell'ambito del PON rientrano appieno nell'ambito di policy del PAES |
| 2 | **Piano Urbano della Mobilità di Area Vasta** ( 4.2.2010 con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 40) - attualmente in corso di aggiornamento | Possibili ambiti di policy del PUM attivabili all'interno della strategia del PON METRO sono:<br>- La posa dei sistemi di rilevamento del traffico: contribuisce al raggiungimento di valori più alti della velocità media di viaggio, ovvero alla riduzione della congestione urbana; |

| | | |
|---|---|---|
| | | - il sistema integrato di gestione della mobilità, l'integrazione tariffaria e tutte le infrastrutture di interscambio contribuiscono a rendere elevato il livello di integrazione modale, di ripartizione modale a favore del trasporto pubblico, di efficientamento degli spostamenti della mobilità complessiva e quindi di raggiungimento degli obiettivi del PUM. |
| 3 | **Piano di Zona 2011-2015** (30.09.2011 da Conferenza dei Sindaci)<br>**Documento di ri-pianificazione dell'anno 2014** | Il piano contiene aree di policy coerenti con il PON METRO:<br>- Area Disabilità<br>- Area Persone Anziane<br>- area immigrazione<br>- Area Marginalità e Inclusione sociale<br>- Area Famiglia, Infanzia, adolescenza, minori<br>- Area Servizio di Integrazione Lavorativa |
| 1, 2, 3 | **Piano strategico di Venezia 2004 – 2014** (gennaio 2006) | Il Piano strategico 2004 – 2014 si articolava in Condizioni strutturali e Linee strategiche e prevedeva il conseguimento degli obiettivi specifici attraverso lo sviluppo di Strategie e l'attuazione di Politiche di intervento. In particolare:<br>**Città degli abitanti: plurale, solidale, sostenibile**<br>1. Massimizzare la qualità della città e della vita in città: rafforzare e innovare il welfare sociale e urbano<br>2. Garantire la qualità ambientale<br>3. Riconoscere la pluralità, favorire la partecipazione<br>4. Sviluppare l'economia solidale<br>**Assetti fisici e funzionali della città contemporanea**<br>1. Migliorare la qualità urbana e territoriale<br>2. Arricchire il sistema locale di funzioni finalizzate allo sviluppo economico, sociale e culturale<br>3. Favorire la massima integrazione tra le diverse parti del sistema urbano attraverso lo sviluppo del sistema della mobilità<br>4. Applicare le nuove tecnologie nel sistema città |
| 2, 3 | **Piano di assetto del territorio del Comune di Venezia** (adottato con 2012 deliberazione del consiglio comunale n. 5/2012) | Dal momento dell'adozione sono in vigore le norme di salvaguardia (prescrizioni) contenute nell'apparato normativo del Piano. L'approvazione del Piano avverrà attraverso conferenza di servizi decisoria che sarà convocata con la Provincia di Venezia e la Regione Veneto.<br>Il Piano è peraltro stato redatto in co-pianificazione con la Provincia di Venezia, come previsto dalla L.R. Veneto n. 11/2004 e tutte le strategie e le scelte progettuali sono già state condivise con gli enti che parteciperanno alla Conferenza di servizi |
| 1, 2, 3 | **"Programmazione dei fondi strutturali dell'Unione europea per il periodo 2014 -2020. Definizione degli assi prioritari di intervento per il Comune di Venezia**" (Nr 388 del 26 luglio 2013) | Non è ancora stato adottato un programma di azione ma nel corso del 2013 è stata svolta una ricognizione all'interno della Amministrazione dei progetti *smart* in corso e dei progetti *smart* in programmazione coerenti con la programmazione dei fondi strutturali 2014-2020; a gennaio 2014 è stata costituita una Segreteria Tecnica Smart City che ha l'obiettivo di elaborare un programma di azione da proporre al livello politico (Giunta e Consiglio). |

# 6. Obiettivi di sostenibilità per il Programma

Gli obiettivi di sostenibilità selezionati per il PON METRO discendono direttamente dal quadro di riferimento normativo e programmatico definito.

Essi sono stati articolati per temi chiave, seguendo il complessivo disegno della valutazione, e sono stati scelti in ragione del loro stretto legame con i contenuti del Programma, in modo da poterli utilizzare come strumento operativo della valutazione. Agli obiettivi principali sono stati associati (cfr. tabella 5.1) gli obiettivi direttamente correlati alle azioni di Programma, ovvero su cui le azioni previste possono avere effetto diretto, derivanti dalla normativa e dai documenti strategici di settore, nell'ambito del quadro di riferimento proposto.

L'ottica con cui sono stati scelti riflette la precisa scelta di mantenere un numero contenuto di obiettivi che consentano l'associazione con gli indicatori di contesto e di prestazione in grado di descriverne il livello di raggiungimento, al fine di costruire un sistema di monitoraggio efficace delle azioni di Programma.

I target proposti, a meno di indicazioni specifiche nel testo, sono da considerarsi come un orizzonte di riferimento, in quanto principalmente definiti per il livello comunitario. In assenza di una loro declinazione territoriale, è comunque necessario prenderli in considerazione per verificare il contributo del Programma, almeno in linea tendenziale, al loro soddisfacimento.

Il sistema di obiettivi definito è riferito al Programma nel suo complesso ed è funzionale anche al coordinamento delle diverse azioni integrate che le città decideranno di attivare. Al fine di garantire una comparabilità e una unitarietà dei processi valutativi di livello almeno nazionale, si è scelto di utilizzare quale elemento di sfondo generale il Catalogo obiettivi/indicatori disponibile sul sito di ISPRA e frutto delle attività di collaborazione tra l'Istituto e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito Catalogo). Il confronto con i soggetti competenti in fase di rapporto preliminare ha consentito di articolare il quadro degli obiettivi rispetto alla fase di scoping, superando in gran parte i contenuti minimi del Catalogo.

Negli schemi che seguono, a ciascun tema chiave sono stati associati agli obiettivi di sostenibilità primari, gli assi e gli obiettivi specifici che potenzialmente contribuiscono al loro raggiungimento. Tale connessione verrà ripresa e approfondita nella valutazione degli effetti cumulativi ed è funzionale anche alla definizione del sistema di monitoraggio.

A tal fine, la tabella 5.2 contiene il quadro di sintesi degli obiettivi primari associati agli obiettivi correlati, specificandone anche la relazione con gli indicatori di contesto utilizzati al capitolo 5. A differenza degli schemi, la tabella contiene anche gli obiettivi indirettamente correlati all'attuazione del Programma, su cui si può lavorare attraverso possibili criteri di l'orientamento.

## CAMBIAMENTI CLIMATICI

**Obiettivo generale** – Rendere l'Europa più resiliente ai cambiamenti climatici [Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici, COM(2013) 216 def.]

**CC1**
**Ridurre le emissioni dei gas serra in particolare nei settori edilizia, trasporti e agricoltura**

*Target: Riduzione delle emissioni di CO2eq del 13% entro il 2020 nei settori non ETS rispetto al 2005 [Europa 2020 Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva COM(2010) 2020 def.; Piano Lombardia Sostenibile, Regione Lombardia, 2010]*

*Target: Riduzione delle emissioni di CO2 del 80-95% rispetto ai valori del 1990, entro il 2050 [Conclusioni del Consiglio europeo – 4 febbraio 2011; Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050, COM(2011) 112 def.]*

**ASSE 1**
Contributo dell'**Agenda digitale** (OS 1.1.1) alla dematerializzazione dell'economia

**ASSE 2**
Emissioni legate a prestazioni **Edifici pubblici e illuminazione** (OS 2.1.1) e **Mobilità** (OS 2.2.1)

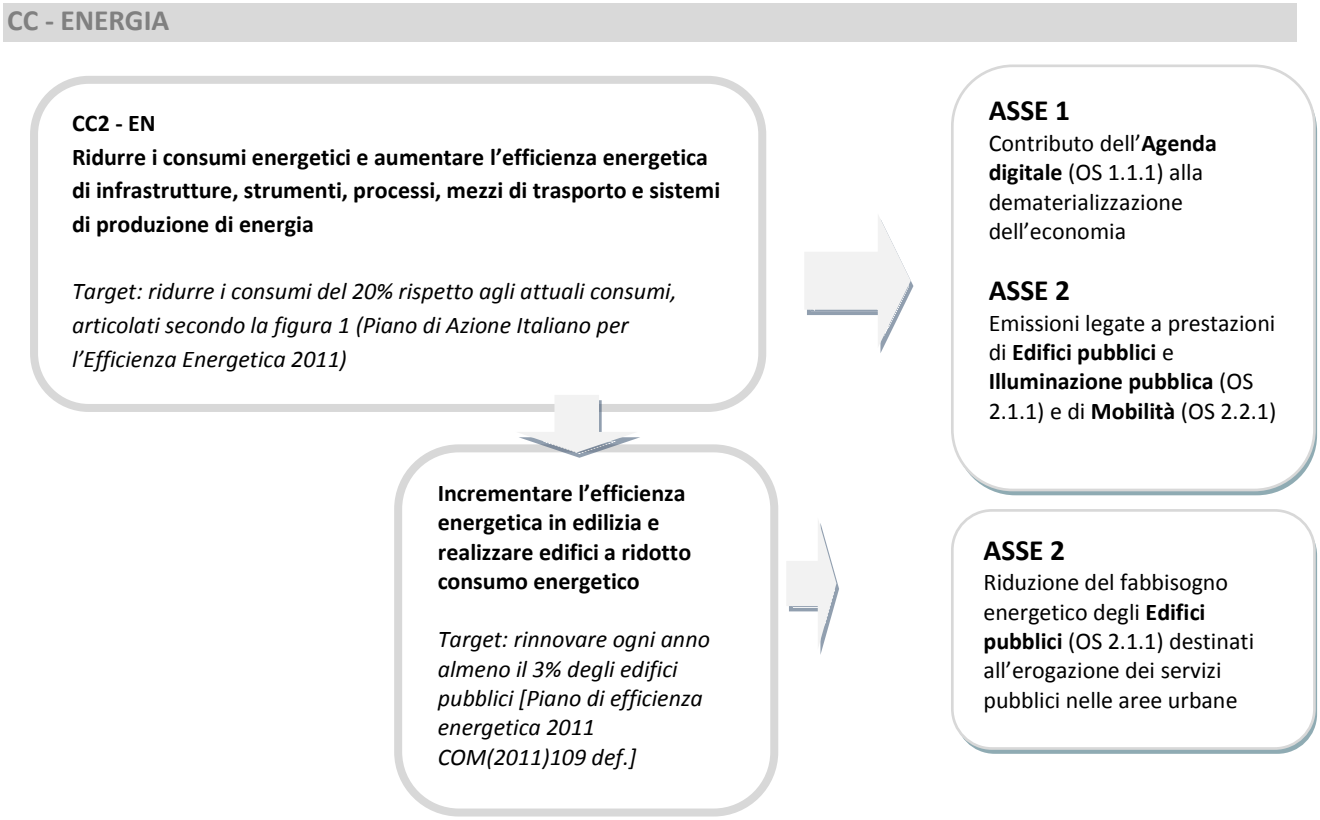



**Figura 1** –Riduzione dei consumi finali di energia attesi al 2016 e al 2020 ed emissioni di CO2 evitate al 2020 (fonte: Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica, 2011)

| Settori | Riduzione di energia finale nel 2016 | | Riduzione di energia finale nel 2020 | | $CO_2$ evitata nel 2020 |
|---|---|---|---|---|---|
| | GWh/anno | Mtep/anno | GWh/anno | Mtep/anno | Mt |
| Residenziale | 60.027 | 5,16 | 77.121 | 6,63 | 18,0 |
| Terziario | 24.590 | 2,11 | 29.698 | 2,55 | 9,45 |
| Industria | 20.140 | 1,73 | 28.678 | 2,47 | 7,20 |
| Trasporti | 21.783 | 1,87 | 49.175 | 4,23 | 10,35 |
| **Totale** | **126.540** | **10,88** | **184.672** | **15,88** | **45,0** |
| **(% rispetto alla media dei Consumi Finali Lordi negli anni 2001-2005)** | **(9,6%)** | | **(14%)** | | |

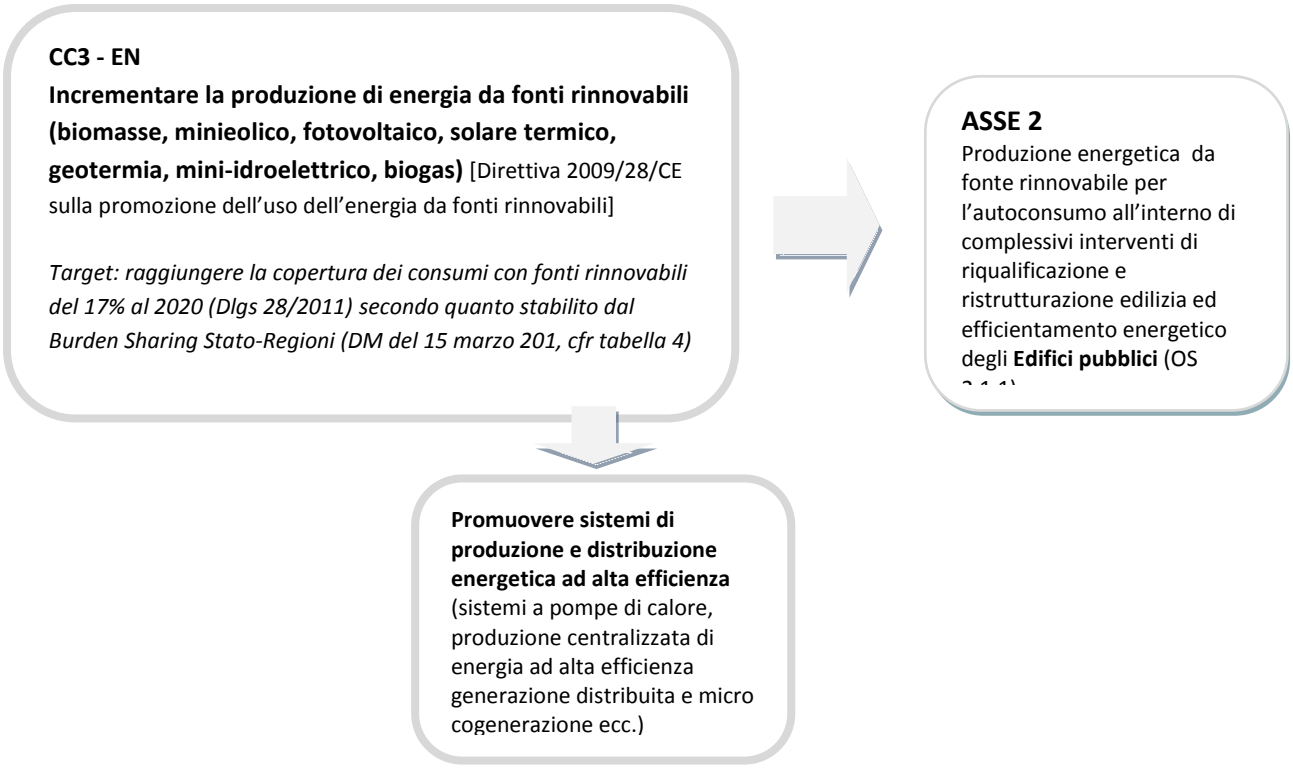



**Tabella 4 –** Traiettoria degli obiettivi regionali di copertura del consumo finale lordo di energia elettrica tramite fonti rinnovabili al 2020 (valori percentuali) per le regioni coinvolte nel PON metro (DM 15 marzo 2012).

| Regioni | Anno di riferimento | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Calabria | 8,7 | 14,7 | 17,1 | 19,7 | 22,9 | 27,1 |
| Campania | 4,2 | 8,3 | 9,8 | 11,6 | 13,8 | 16,7 |
| Emilia Romagna | 2,0 | 4,2 | 5,1 | 6,0 | 7,3 | 8,9 |
| Lazio | 4,0 | 6,5 | 7,4 | 8,5 | 9,9 | 11,9 |
| Liguria | 3,4 | 6,8 | 8,0 | 9,5 | 11,4 | 14,1 |
| Lombardia | 4,9 | 7,0 | 7,7 | 8,5 | 9,7 | 11,3 |
| Piemonte | 9,2 | 11,1 | 11,5 | 12,2 | 13,4 | 15,1 |
| Puglia | 3,0 | 6,7 | 8,3 | 10,0 | 11,9 | 14,2 |
| Sardegna | 3,8 | 8,4 | 10,4 | 12,5 | 14,9 | 17,8 |
| Sicilia | 2,7 | 7,0 | 8,8 | 10,8 | 13,1 | 15,9 |
| Toscana | 6,2 | 9,6 | 10,9 | 12,3 | 14,1 | 16,5 |
| Veneto | 3,4 | 5,6 | 6,5 | 7,4 | 8,7 | 10,3 |

## CC - MOBILITA' E TRASPORTI

**obiettivo generale** – Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente – (Strategia europea per lo sviluppo sostenibile)

*Target: entro il 2020 l'efficienza globale nel settore dei trasporti permetterà di valorizzare le risorse grazie ad un uso ottimale di materie prime, energia e terreni, nonché di ridurre le ripercussioni in termini di cambiamenti climatici, inquinamento atmosferico, rumore, salute, incidenti, biodiversità e degradazione degli ecosistemi. I mezzi di trasporto impiegheranno energia pulita e in minor quantità, sfrutteranno meglio un'infrastruttura moderna e ridurranno l'impatto negativo sull'ambiente e sulle risorse naturali chiave come l'acqua, i terreni e gli ecosistemi. A partire dal 2012 le emissioni di gas serra dovute ai trasporti diminuiranno in media dell'1% l'anno [Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, COM(2011) 571 def.]*

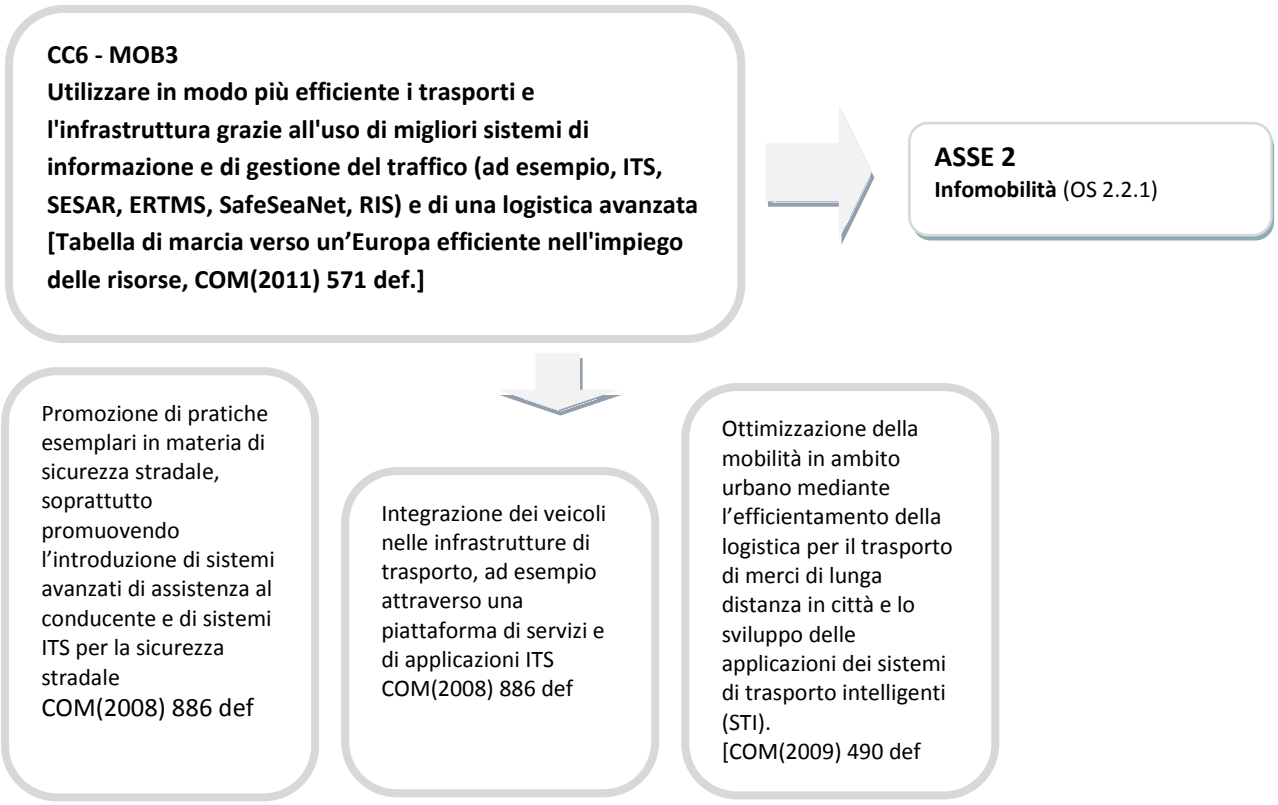
**CC4 - MOB1**
**Migliorare l'efficienza energetica dei veicoli in tutti i modi di trasporto, mediante lo sviluppo e l'impiego di carburanti e sistemi di propulsione sostenibili [Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, COM(2011) 571 def.]**

*Target: dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture "alimentate con carburanti tradizionali" ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030*

→ **ASSE 2**
Charging hub, mobilità lenta (OS 2.2.1)

**CC5 - MOB2**
**Prestare particolare attenzione nelle aree urbane alla gestione del traffico e alle modalità di trasporto integrato, incluse piste ciclabili e aree pedonali affinché il trasporto urbano sia coordinato con le diverse esigenze per gli alloggi, le zone lavorative, l'ambiente e gli spazi pubblici [Carta di Lipsia, 2007]**

→ **ASSE 2**
**Mobilità lenta, nodi di interscambio** (OS 2.2.1)


CC6 - MOB3
Utilizzare in modo più efficiente i trasporti e l'infrastruttura grazie all'uso di migliori sistemi di informazione e di gestione del traffico (ad esempio, ITS, SESAR, ERTMS, SafeSeaNet, RIS) e di una logistica avanzata [Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, COM(2011) 571 def.]
ASSE 2
Infomobilità (OS 2.2.1)
Promozione di pratiche esemplari in materia di sicurezza stradale, soprattutto promuovendo l'introduzione di sistemi avanzati di assistenza al conducente e di sistemi ITS per la sicurezza stradale
COM(2008) 886 def
Integrazione dei veicoli nelle infrastrutture di trasporto, ad esempio attraverso una piattaforma di servizi e di applicazioni ITS
COM(2008) 886 def
Ottimizzazione della mobilità in ambito urbano mediante l'efficientamento della logistica per il trasporto di merci di lunga distanza in città e lo sviluppo delle applicazioni dei sistemi di trasporto intelligenti (STI).
[COM(2009) 490 def

**AMBIENTE URBANO** (sviluppo urbano sostenibile e integrato)

**Obiettivo generale** – Contribuire ad una migliore qualità della vita mediante un approccio integrato concentrato sulle zone urbane [Strategia tematica sull'ambiente urbano COM(2005)718 def.]

**Riduzione delle esigenze di trasporto e la promozione di una mobilità più sostenibile (su scala urbana, metropolitana e interurbana), dando priorità ai mezzi di trasporto non motorizzati, meno inquinanti e al trasporto pubblico, che sia allo stesso tempo accessibile e conveniente**
(dichiarazione di Toledo, 2010)

→ Cfr. mobilità e trasporti

**la spinta all'uso di energie rinnovabili e al loro utilizzo nelle città**
(dichiarazione di Toledo, 2010)

**Stimolo all'efficienza energetica negli edifici esistenti (migliorando l'isolamento termico delle pareti esterne e delle coperture e l'efficienza degli impianti di riscaldamento e di altri impianti)**
(dichiarazione di Toledo, 2010)

→ Cfr. fattori climatici ed energia

---

**URB1**
**Riuso dei suoli (con la riconversione o il riutilizzo di aree dismesse, abbandonate o non utilizzate, ecc.) come strategia chiave per contribuire alla riduzione del consumo di suolo e combattere la dispersione insediativa**
[Dichiarazione di Toledo, 2010]

→ **ASSE 2**
Recupero **Edifici pubblici** (OS 2.1.1)

**Asse 4**
Potenziamento del **patrimonio pubblico** (OS 4.1.1) e recupero di **immobili inutilizzati** (OS 4.1.2 e 4.1.3)

Gestione del patrimonio edilizio pubblico e privato attraverso politiche tendenti all'ottimizzazione del suo uso e all'incentivazione dell'edilizia di sostituzione, al fine di ridurre e, tendenzialmente, eliminare il consumo di suolo
(CIPU - Metodi e Contenuti sulle Priorità in tema di Agenda Urbana", 20 marzo 2013)

politiche di miglioramento della qualità edilizia, tenuto conto dell'epoca di costruzione e dei materiali impiegati, soprattutto con riferimento all'immediato periodo post bellico.
(CIPU - Metodi e Contenuti sulle Priorità in tema di Agenda Urbana", 20 marzo 2013)

**URB2**
**Miglioramento del metabolismo urbano, compresa la gestione dell'intero ciclo delle acque, dei rifiuti, etc**
[Dichiarazione di Toledo, 2010]

**ASSE 2**
Recupero **Edifici pubblici** (OS 2.1.1)

**ASSE 3**
Inclusione delle comunità RSC (OS 3.2.1)

**ASSE 4**
Potenziamento del **patrimonio pubblico** (OS 4.1.1) e recupero di **immobili inutilizzati** (OS 4.1.2 e 4.1.3)

Le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie devono essere sottoposte prima dello scarico ad un trattamento secondario o equivalente
(Dlgs 152/2006
COM(2008) 886 def)

Assorbimento delle polveri sottili e a riduzione dell'effetto «isola di calore estiva»
(L. 10/2013)

entro il 2020 abbattere dell'82% le emissioni di SO2, del 60% quelle di NOx, del 51% quelle di COV, del 27% quelle della ammoniaca e del 59% quelle del PM2,5 primario rispetto ai dati del 2000
[Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico COM(2005)

Promozione della regolare raccolta delle acque piovane
(L. 10/2013)

---

**URB3**
**protezione della natura, del paesaggio, della silvicoltura, delle risorse agricole, ecc., intorno alle città, e il rafforzamento dei loro legami o della loro articolazione con le città (per esempio, con le cinture verdi e/o i corridoi connessi e in continuità con la rete dei parchi e degli spazi pubblici), il "regreening" della città esistente, ecc.**
[Dichiarazione di Toledo, 2010]

**ASSE 2**
Recupero **Edifici pubblici** (OS 2.1.1)

**ASSE 4**
Potenziamento del **patrimonio pubblico** (OS 4.1.1) e recupero di **immobili inutilizzati** (OS 4.1.2 e 4.1.3)

In particolare nelle città è importante migliorare la comprensione delle soluzioni basate sulle infrastrutture verdi, cominciando dalle scuole, e potenziare la collaborazione attiva della società civile.
COM(2013) 249 final

Incremento degli spazi verdi urbani, di «cinture verdi» intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani (capitolati per il miglior utilizzo e la manutenzione delle aree)
(L. 10/2013)

Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi (urbani) (Convenzione Europea del Paesaggio)

Obiettivi di qualità paesaggistica per l'ambiente urbano definiti dai Piani paesaggistici regionali.

**ASSE 5**
(Assistenza tecnica)

**URB4**
**Incremento della dotazione di attrezzature pubbliche e, in maniera ampia, miglioramento della qualità urbana, del tessuto sociale (ad esempio la previsione di "contenitori" con valenza sociale) ed ambientale**
[Decreto Legge 22 giugno 2012, n. 8]

**ASSE 1**
Inclusione in **Agenda digitale** (OS 1.2.1)

**ASSE 2**
Recupero **Edifici pubblici** e **Illuminazione pubblica** (OS 2.1.1), **Mobilità** (OS 2.2.1)

**ASSE 3**
**Servizi per l'inclusione**

**Asse 4**
**Infrastrutture per l'inclusione**

Riduzione di fenomeni di tensione abitativa, di marginalizzazione e degrado sociale (Decreto Legge 22 giugno 2012, n. 8)

Potenziare l'economia locale e il mercato del lavoro locale (Carta di Lipsia, 2007)

Creare ed assicurare spazi pubblici di alta qualità (Carta di Lipsia, 2007)

## GOVERNANCE

**Obiettivo generale** – Attuare in tutte le politiche i principi alla base della buona governance: apertura, partecipazione, responsabilità, efficacia e coerenza
[Governance europea - Un libro bianco, COM(2001) 428 def.]

**GOV1**
**Adottare approcci di governance multilivello rafforzando la pratica del partenariato sia in senso verticale sia in senso orizzontale, in particolare nel quadro del dialogo sociale**
[Libro bianco del Comitato delle Regioni sulla governance multilivello]

→

**Sistema di gestione del programma**

**ASSE 5**
**Assistenza tecnica** e capacity building

**ASSE 3 e ASSE 4**
Attivazione di **servizi e attività con ricadute sociali** (OS 3.3.1, 4.1.2, 4.1.3)

---

**GOV2**
**Rafforzare l'accesso all'informazione, la partecipazione pubblica al processo decisionale e l'accesso alla giustizia nelle questioni ambientali**
[Rapporto Geo5 dell'UNEP del 20 febbraio 2012]

→

**Sistema di gestione del programma**

**ASSE 5**
**Assistenza tecnica**

**ASSE 1**
**Agenda digitale** (OS 1.2.1)

**ASSE 4**
**inclusione digitale** (OS 4.1.3)

---

**GOV3**
**Costruire serie storiche attendibili e migliorare l'accesso ai dati. Costruire sistemi di monitoraggio nell'ambito di quadri di sostenibilità condivisi**
[Rapporto Geo5 dell'UNEP del 20 febbraio 2012]

→

**Sistema di gestione e monitoraggio del programma**

**ASSE 2**
Pali intelligenti per **illuminazione pubblica (**OS 2.1.1)

**ASSE 5**
**Assistenza tecnica**

**Tabella 5.1** – S**intesi degli obiettivi di sostenibilità del PON METRO e indicatori di contesto associati**

| Temi ambientali | Obiettivo generale | Indicatore di contesto | fonte | Target - Obiettivi specifici | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FATTORI CLIMATICI ED ENERGIA** | | | | | |
| Emissioni **CC1** | Ridurre le emissioni dei gas serra in particolare nei settori edilizia, trasporti e agricoltura | Emissioni di CO2 (t/anno) totali e per macrosettore (In particolare con riferimento a Riscaldamento e Trasporto su strada) | ISPRA | Target: Riduzione delle emissioni di CO2eq del 13% entro il 2020 nei settori non ETS rispetto al 2005 [Europa 2020 Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva COM(2010) 2020 def.] | |
| Energia CC2 –EN CC3 - EN | Ridurre i consumi energetici e aumentare l'efficienza energetica di infrastrutture, strumenti, processi, mezzi di trasporto e sistemi di produzione di energia | Consumo di energia elettrica per uso domestico (kWh/ab)<br>Consumo di gas metano per uso domestico e riscaldamento pro capite (m3) | ISTAT | Target: ridurre i consumi del 20% rispetto agli attuali consumi, articolati secondo la figura 1 (Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica 2011) | **Incrementare l'efficienza energetica in edilizia e realizzare edifici a ridotto consumo energetico**<br>*Target: rinnovare ogni anno almeno il 3% degli edifici pubblici [Piano di efficienza energetica 2011 COM(2011)109 def.]* |
| | Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, minieolico, fotovoltaico, solare termico, geotermia, mini-idroelettrico, biogas)<br>[Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili] | Impianti fotovoltaici in esercizio finanziati tramite Conto Energia (kW).<br>Potenza dei pannelli solari fotovoltaici installati sugli edifici comunali (rispetto a 1.000 abitanti) – kW/1.000 ab. | GSE<br>ISTAT | Target: raggiungere la copertura dei consumi con fonti rinnovabili del 17% al 2020 (Dlgs 28/2011) secondo quanto stabilito dal Burden Sharing Stato-Regioni (DM del 15 marzo 2011) | **Promuovere sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza**<br>(sistemi a pompe di calore, produzione centralizzata di energia ad alta efficienza generazione distribuita e micro cogenerazione ecc.) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mobilità e Trasporti **CC4–MOB1 CC5-MOB2** | Migliorare l'efficienza energetica dei veicoli in tutti i modi di trasporto, mediante lo sviluppo e l'impiego di carburanti e sistemi di propulsione sostenibili [Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, COM(2011) 571 def.] | Autovetture ogni 1000 abitanti.<br>Numero di autovetture circolanti.<br>Numero di autovetture circolanti (privati).<br>Numero di autovetture circolanti (privati).<br>Quota di autovetture Euro IV e V sul totale delle autovetture.<br>Numero di motocicli.<br>Numero LDV (Veicoli commerciali leggeri fino a 3,5 t.) Euro 0.<br>Densità reti autobus (km/100km2)<br>Densità tranvie (km/100km2)<br>Densità rete metropolitana (km/100km2)<br>Densità di fermate di autobus-tram-filobus (n/km2)<br>Posti-km totali nei capoluoghi di provincia (milioni) (autobus, tram, metropolitane, filobus)<br>Utilizzo del trasporto pubblico (n° passeggeri trasportati annualmente dai mezzi pubblici per abitante). | ACI<br>ACI<br>ACI<br>ACI<br>ICITY (su dati ACI)<br>ACI<br>ACI<br>ACI<br>ACI<br>ACI<br>ISTAT<br>ACI /ISTAT | *Target: dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture "alimentate con carburanti tradizionali" ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030* | |
| | Prestare particolare attenzione nelle aree urbane alla gestione del traffico e alle modalità di trasporto integrato, incluse piste ciclabili e aree pedonali affinché il trasporto urbano sia coordinato con le diverse esigenze per gli alloggi, le zone lavorative, l'ambiente e gli spazi pubblici [Carta di Lipsia, 2007] | Indice di ciclabilità. Legambiente<br>Indice di mobilità alternativa.<br>Numero di stalli di sosta in parcheggi di corrispondenza (per 1000 autovetture circolanti).<br>Superficie in m2 delle ZTL per 100 abitanti (comprese le aree dei fabbricati) (m2/100 ab). | Ecosistema urbano<br>ACI/ISTAT<br>ACI | | **Salute**<br>consentire, a ogni cittadino, di vivere e di spostarsi in tutta sicurezza e incolumità, soprattutto negli agglomerati urbani - COM(2007)541 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Superficie in m2 delle aree pedonali per 100 abitanti (escluse le aree dei fabbricati).<br>Disponibilità di piste ciclabili (metri per 1000 abitanti). | ACI<br>ACI | | |
| Mobilità e Trasporti **CC6-MOB3** | Utilizzare in modo più efficiente i trasporti e l'infrastruttura grazie all'uso di migliori sistemi di informazione e di gestione del traffico (ad esempio, ITS, SESAR, ERTMS, SafeSeaNet, RIS) e di una logistica avanzata [Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, COM(2011) 571 def.] | *Indicatore da definire* | | | Ottimizzazione della mobilità in ambito urbano mediante l'efficientamento della logistica per il trasporto di merci di lunga distanza in città e lo sviluppo delle applicazioni dei sistemi di trasporto intelligenti (STI).<br>[COM(2009) 490 def |
| **AMBIENTE URBANO** | | | | | |
| **URB1** | Riuso dei suoli (con la riconversione o il riutilizzo di aree dismesse, abbandonate o non utilizzate, ecc.) come strategia chiave per contribuire alla riduzione del consumo di suolo e combattere la dispersione insediativa<br>[Dichiarazione di Toledo, 2010] | Consumo di suolo (%).<br>Indice di dispersione urbana comunale (%).<br>Indicatore di diffusione urbana a livello comunale. | ISPRA<br>ISPRA<br>ISPRA | **Consumo di suolo**<br>Gestione del patrimonio edilizio pubblico e privato attraverso politiche tendenti all'ottimizzazione del suo uso e all'incentivazione dell'edilizia di sostituzione, al fine di ridurre e, tendenzialmente, eliminare il consumo di suolo<br>(CIPU - Metodi e Contenuti sulle Priorità in tema di Agenda Urbana", 20 marzo 2013) | |
| **URB2** | Miglioramento del metabolismo urbano, compresa la gestione dell'intero ciclo delle acque, dei rifiuti, etc<br>[Dichiarazione di Toledo, 2010] | Produzione di rifiuti urbano (kg/ab).<br>Raccolta differenziata dei rifiuti urbani (kg/ab).<br>raccolta differenziata dei rifiuti urbani per i comuni (%)<br>produzione di rifiuti speciali per regione di cui C&D (Mt) | ISPRA | **Produzione e gestione dei rifiuti**<br>Proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia<br>[COM(2005)666, Dir 2008/98/CE, D.Lgs. 152/2006,D.Lgs.205/2010] | |
| | | Stima top down - emissioni PM10 primario | ISPRA | **Inquinamento atmosferico**<br>entro il 2020 abbattere dell'82% le emissioni di SO2, del 60% quelle di NOx, del 51% quelle di COV, del 27% quelle della ammoniaca e | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Stima top down emissioni di COVNM<br>Stima top down emissioni di NH3<br>Stima top down emissioni di SO2<br>Stima top-down emissioni di NOx,<br>Stima top-down emissioni di CO<br>Stima top-down emissioni di C6H6<br>Numero massimo dei superamenti del limite per la protezione della salute umana previsto per il PM10<br>PM10 - Valore medio annuo (µg/m3) – massimo e minimo<br>NO2 Numero di ore con concentrazione superiore ai 200 µg/m3 (valore limite orario: 200 µg/m3; max 18 superamenti per anno)<br>NO2 valore medio annuo (valore limite 40 µg/m3)<br>O3. Superamenti obiettivo a lungo termine (120 µg/m3)<br>PM2,5 - Valore medio annuo (µg/m3) – massimo e minimo (ISPRA)<br>Benzene - Valore medio annuo (µg/m3) – massimo e minimo | ISTAT<br>ISPRA | del 59% quelle del PM2,5 primario rispetto ai dati del 2000 [Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico COM(2005) |
| | | Percentuale carico depurato. ISPRA 2011 | ISPRA | **Trattamento acque reflue**<br>Le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie devono essere sottoposte prima dello scarico ad un trattamento secondario o equivalente<br>(Dlgs 152/2006 COM(2008) 886 def) |
| **URB2** | Miglioramento del metabolismo urbano, compresa la gestione dell'intero ciclo delle acque, dei rifiuti, etc | Consumo di acqua per uso domestico. ISPRA 2011 (m3/ab) | ISPRA | **Uso dell'acqua**<br>Aumentare l'efficienza idrica degli edifici e delle apparecchiature [Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, COM(2011) 571 def.] |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | [Dichiarazione di Toledo, 2010] | Numero di superamenti e stato delle relative azioni di risanamento per sorgenti RF (impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per telefonia mobile) (numero) | ISPRA | **Campi elettromagnetici**<br>Assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici [Legge 22 febbraio 2001, n. 36 Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici] |
| | | % di popolazione esposta a livelli Lden tra 60 e 64 dB(A)<br>% di popolazione esposta a livelli di Lnight tra 55 e 59 dB(A) | ISPRA<br>ISPRA | **Inquinamento acustico**<br>Ridurre il rumore ambientale provocato da sorgenti specifiche, in particolare le attrezzature utilizzate all'aperto, i mezzi e le infrastrutture di trasporto e alcune categorie di attività industriali, che tengano conto delle misure già in vigore o di prossima adozione [l.r. 10 agosto 2001, n. 13. |
| **URB3** | protezione della natura, del paesaggio, della silvicoltura, delle risorse agricole, ecc., intorno alle città, e il rafforzamento dei loro legami o della loro articolazione con le città (per esempio, con le cinture verdi e/o i corridoi connessi e in continuità con la rete dei parchi e degli spazi pubblici), il "regreening" della città esistente, ecc. [Dichiarazione di Toledo, 2010) | % di verde pubblico sulla superficie comunale<br>Disponibilità di verde pubblico pro capite (m2/ab)<br>Presenza di Aree Natura 2000 | ISTAT<br>ISTAT | **Biodiversità**<br>Incremento degli spazi verdi urbani, di «cinture verdi» intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani (capitolati per il miglior utilizzo e la manutenzione delle aree)<br>(L. 10/2013) |
| | | % delle aree naturali protette e/o tutelate sulla superficie comunale, ISTAT, 2012 | | **Biodiversità - Infrastrutture verdi**<br>In particolare nelle città è importante migliorare la comprensione delle soluzioni basate sulle infrastrutture verdi, cominciando dalle scuole, e potenziare la collaborazione attiva della società civile.<br>COM(2013) 249 final |
| | | Aree e beni vincolati ex art. 136 e art. 142 D.lgs 42/2004 | | **Paesaggio**<br>Tutela, recupero e valorizzazione del paesaggio e dei beni culturali [D.lgs<br>42/2004] |
| **URB4** | Incremento della dotazione di attrezzature pubbliche e, in maniera ampia, miglioramento della qualità urbana, del tessuto sociale (ad esempio la previsione di "contenitori" con valenza sociale) ed ambientale<br>[Decreto Legge 22 giugno 2012, n. 8] | *Cfr. VEXA in corso di approfondimento* | | Riduzione di fenomeni di tensione abitativa, di marginalizzazione e degrado sociale (Decreto Legge 22 giugno 2012, n. 8) |
| | | | | Creare ed assicurare spazi pubblici di alta qualità<br>(Carta di Lipsia, 2007) |
| | | | | Potenziare l'economia locale e il mercato del lavoro locale<br>(Carta di Lipsia, 2007) |
| **GOVERNANCE** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **GOV1** | **Adottare approcci di governance multilivello rafforzando la pratica del partenariato sia in senso verticale sia in senso orizzontale, in particolare nel quadro del dialogo sociale** [Libro bianco del Comitato delle Regioni sulla governance multilivello] | n.d. | | |
| **GOV2** | **Rafforzare l'accesso all'informazione, la partecipazione pubblica al processo decisionale e l'accesso alla giustizia nelle questioni ambientali** [Rapporto Geo5 dell'UNEP del 20 febbraio 2012] | Strumenti di Informazione e Comunicazione Ambientale sul Web (SICAW26 e SICAW26Q)<br>Presenza di strumenti innovativi sui siti web comunali (INN8) | ISPRA | |
| **GOV3** | **Costruire serie storiche attendibili e migliorare l'accesso ai dati. Costruire sistemi di monitoraggio nell'ambito di quadri di sostenibilità condivisi** [Rapporto Geo5 dell'UNEP del 20 febbraio 2012] | | | |

# 7. Analisi e valutazione degli effetti ambientali del PON Città Metropolitane

La valutazione è stata condotta prendendo a riferimento i potenziali effetti ambientali che le azioni previste dal Programma potrebbero avere sugli obiettivi di sostenibilità identificati al capitolo 5. Volontariamente, le azioni sono state valutate per quanto possibile nell'ambito di un approccio complessivo alla sostenibilità, sia sociale che ambientale.

La considerazione della sostenibilità sociale come elemento essenziale della valutazione è determinata dalla natura del Programma e dallo sforzo che esso produce per far fronte alle condizioni di disagio e marginalità sociale. In maniera più ampia, trova riscontro nella considerazione dell'ambiente urbano come contesto complesso in cui i fattori ambientali e sociali si legano indissolubilmente più che in altri contesti territoriali. In questo senso, l'approccio adottato è confortato da tutti i documenti strategici comunitari e nazionali sul tema, come evidenziato nel quadro programmatico di riferimento e nella relativa scelta degli obiettivi di sostenibilità.

Esito delle attività valutative, oltre alla identificazione degli effetti potenziali, è la definizione di alcune condizioni per la sostenibilità dell'attuazione del Programma, spesso espresse in forma di criteri di priorità o di selezione a seconda dei casi.

Dalla valutazione è stato escluso l'Asse 5 inerente l'assistenza tecnica, nella consapevolezza che implica attività fondamentali per massimizzare gli effetti ambientali positivi del Programma. È infatti necessario supportare l'Autorità urbana e l'Autorità di gestione con competenze specifiche e integrate per affrontare adeguatamente in fase di attuazione il tema della sostenibilità degli interventi. A questo scopo, si auspica la costituzione di gruppi di lavoro integrati, per garantire la considerazione congiunta di tutti gli aspetti legati alla valutazione socio economica e ambientale degli interventi, evitando sbilanciamenti verso qualunque direzione.

Si auspica che sia la stima degli effetti ambientali che le condizioni poste possano essere rimodulati e perfezionati in seguito alle attività di consultazione con i soggetti competenti e con il pubblico.

La valutazione cumulativa degli effetti indotti dalle azioni del PON METRO è stata orientata alla relazione tra queste e gli obiettivi di sostenibilità definiti al capitolo 5, verificando che il contributo apportato sia positivo o negativo. È organizzata per temi chiave, propone una complessiva lettura e valutazione della prevista ripartizione finanziaria e segnala alcuni punti di attenzione complessivi per l'attuazione.

## 7.1 Valutazione degli effetti ambientali e condizioni per la sostenibilità in fase di attuazione

### Asse 1 – Agenda digitale (OS 1.1.1)

**Azione 1.1.1.1: Adozione di tecnologie per migliorare i servizi urbani della *smart city***

L'obiettivo che il Programma si pone attraverso l'attivazione dell'Asse 1, includente un'unica azione, è l'incremento del numero dei servizi interamente erogati *on line,* con la condizione che tali servizi siano resi disponibili attraverso piattaforme aperte, integrate e interoperabili in grado di offrire l'accesso qualificato e multimodale ad una rete di servizi e procedimenti amministrativi tramite un'identità digitale unica. L'azione favorisce i processi di integrazione informativa tra enti dell'area metropolitana che contribuiscano ad estendere analoghi livelli e modalità di servizio ai cittadini dei comuni di cintura.

***Valutazione***

I processi di digitalizzazione possono riguardare un differenziato set di servizi erogati dagli enti (ad esempio edilizia, attività produttive, scuola e formazione, monitoraggio del territorio, sviluppo urbano, sicurezza urbana, beni culturali, turismo, sanità e servizi sociali, giustizia, ecc). Oltre agli effetti positivi genericamente indotti dall'azione in ragione della potenziale riduzione della domanda di mobilità legata all'erogazione dei servizi, ulteriori ricadute positive possono essere ottenute relativamente alla tipologia di servizi erogati. Inoltre, lo sviluppo di strumenti funzionali a pratiche di democrazia digitale (e-democracy) migliorano la possibilità di accesso dei cittadini all'informazione e al processo decisionale, con ricadute positivi anche in termini ambientali.

Allo scopo di massimizzare l'accessibilità ai servizi digitali e consentire il trasferimento di dati all'interno di sistemi di tele-controllo l'Azione può sostenere il rafforzamento delle infrastrutture per la connettività Wi-Fi, con particolare riferimento al potenziamento di servizi o di area vasta e/o in quartieri e territorio marginali e disagiati. Sebbene l'utilizzo della tecnologia wi-fi sia preferibile dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico rispetto alle tecnologie a larga banda tipo UMTS e LTE, è opportuno valutare comunque l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche in ragione degli interventi previsti.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- evitare il **posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili** e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta
- valutare l'impatto cumulato delle **radiazioni elettromagnetiche prodotte dagli impianti wi-fi installati**, anche rispetto a campi preesistenti

Si ritiene inoltre di rafforzare l'ambito di azione già recepito dal Programma nell'ambito della descrizione del'azione. Più in dettaglio:

- favorire lo sviluppo di **strumenti funzionali a pratiche di democrazia digitale** (e-democracy), che migliorino la possibilità di accesso dei cittadini all'informazione e al processo decisionale.

## Asse 2 – Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana

### ENERGIA (OS 2.1.1)

Il Programma ha in fase di elaborazione già integrato alcuni criteri di base per l'attuazione delle azioni dell'asse riguardante l'efficientamento energetico di edifici pubblici e di sistemi per la pubblica illuminazione. Tali criteri discendono dall'attività di continua interazione tra il processo di VAS e il processo di programmazione.

Di seguito si riportano i criteri già inseriti nel Programma che orientano la sostenibilità complessiva degli interventi:

- In caso di interventi che possano generare risparmi economici, il Programma può promuovere meccanismi di finanziamento revolving attuati tramite *energy service company* (ESCO).
- Le iniziative di efficientamento delle reti di illuminazione pubblica sono ammissibili solo nel caso in cui assicurino adeguata massa critica oppure in relazione a più ampie strategie declinate a scala.
- Gli interventi dovranno essere coerenti con il quadro delle priorità ambientali esistenti definito a livello locale.
- Sarà data priorità agli interventi realizzati secondo protocolli volontari di sostenibilità energetica ed ambientale a scala urbana ed edilizia (es. ITACA, LEED).
- Si invita allo sviluppo di progetti con valenza dimostrativa in grado di aumentare la consapevolezza dei fruitori degli edifici (residenti, lavoratori, utenti), valorizzando il ruolo dell'Ente pubblico promotore d'area o quartiere.

L'opportunità di attivare meccanismi di finanziamento tramite terzi delle azioni di efficientamento energetico (c.d. energy service company) può dimostrarsi particolarmente rilevante per diffondere le pratiche di riqualificazione energetica. È tuttavia necessario valutare approfonditamente in fase di attuazione le condizioni per l'accesso al finanziamento, includendo anche le attività di manutenzione e gestione degli interventi e di relazione diretta con gli utenti per stimolare comportamenti corretti e adeguati alle tecnologie utilizzate.

Si ritiene inoltre importante il criterio volto a favorire l'attuazione di interventi sui sistemi di pubblica illuminazione solo in presenza di adeguata massa critica. Favorire interventi pilota di dimensione adeguata comporta infatti una riconoscibilità dell'intervento nel contesto di riferimento, anche in ottica di riqualificazione urbana.

Nella descrizione delle azioni vengono integrati ulteriori criteri da tenere in considerazioni nell'ambito della definizione degli strumenti di attuazione.

**Azione 2.1.1.1: Risparmio energetico negli edifici pubblici**

L'azione sostiene la ristrutturazione energetica sia di edifici pubblici dedicati all'erogazione di servizi ai cittadini (es. immobili ad uso comunale o ad uso cittadino come scuole, piscine, e stadi) sia di edifici di proprietà pubblica dedicati a ridurre il disagio abitativo all'interno del territorio metropolitano (es. immobili di edilizia residenziale pubblica ERP). Gli obiettivi prioritari, oltre alla riduzione dei consumi energetici e il conseguente contributo alla riduzione delle emissioni di CO2.

Oltre alla ristrutturazione energetica dell'organismo edilizio, gli interventi attivabili riguardano la sostituzione degli impianti di raffrescamento, riscaldamento e illuminazione e l'installazione di sistemi di monitoraggio e controllo dei consumi energetici all'interno delle medesime strutture.

Se adeguatamente inserita nei complessivi interventi di riqualificazione energetica, l'azione supporta l'installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile.

Il Programma prevede la possibilità di integrazione con altri interventi dell'Asse 3 legati alla realizzazione/ristrutturazione di edifici di proprietà pubblica o di riqualificazione di specifici quartieri all'interno dell'area metropolitana.

***Valutazione***

L'attuazione degli interventi previsti comporterà dal punto di vista ambientale ricadute positive in termini di diminuzione dei consumi energetici degli edifici pubblici, stimolo, attraverso l'aumento della domanda pubblica, all'offerta di soluzioni avanzate per le ristrutturazioni energetiche e ambientali. Complessivamente, potrà fornire un contributo alla riduzione delle emissioni climalteranti e migliorare le condizioni di salubrità dell'abitare, a condizione di utilizzo di materiali atossici e certificati nelle attività di riqualificazione. Ove possibile, sarà in questo senso fondamentale provvedere alla sostituzione di materiali pericolosi migliorando la qualità dell'aria indoor e prestare particolare attenzione allo smaltimento dei materiali di scarto e di cantiere, da avviare prioritariamente a riciclo e in ultima ipotesi a corretto conferimento come rifiuti speciali.

A seguito della riqualificazione energetica degli edifici pubblici, saranno ottenibili risultati in termini di diminuzione delle sostanze inquinanti emesse sia in seguito all'intervento che in ragione del miglioramento ambientale dei processi produttivi di componenti e materiali da utilizzare nella riqualificazione edilizia ed energetica. In questo senso, l'utilizzo di metodi e approcci propri dell'architettura bioecologica consentirebbero di massimizzare gli effetti sulla qualità delle risorse naturali e della salute.

Un ulteriore contributo al contenimento delle emissioni potrà essere fornito da impianti a fonti rinnovabili installati nell'ambito di complessivi interventi di riqualificazione. In questo caso, si dovrà porre attenzione anche alla gestione del fine vita dei pannelli.

E' importante che gli interventi rivestano un ruolo dimostrativo, sia scegliendo edifici simbolici e in qualche modo ancorati all'immaginario urbano , sia accompagnando la fase di riqualificazione con campagne informative finalizzate sia alla responsabilizzazione degli utenti diretti che alla sensibilizzazione dei cittadini.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- Favorire l'accesso ai finanziamenti per i **progetti di riuso e ristrutturazione che prevedano l'utilizzo di metodi propri dell'architettura bio-ecologica e di tecnologie sostenibili per l'ambiente** (climatizzazione naturale, illuminazione, ventilazione controllata, sistemi solari attivi e passivi, ecc)
- Incentivare la definizione di **valori soglia per la riduzione dei consumi energetici quali requisiti per la selezione dei progetti,** anche tramite la diffusione di strumenti contrattuali quali gli Energy Performance Contract, EPC.
- Favorire gli **interventi dimostrativi che adottino l'approccio del ciclo di vita dell'edificio**, dalla fase di realizzazione del progetto e di cantierizzazione fino alla gestione e allo smantellamento

- Favorire l'estensione delle **azioni anche alle aree esterne agli edifici** (tetti e facciate verdi, utilizzo di vegetazione con funzioni bioclimatiche), con **interventi volti a migliorare il comfort outdoor,** mitigando le isole di calore e creando spazi verdi interconnessi in un'ottica di rete ecologica locale
- Promuovere l'utilizzo di **sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza** (sistemi a pompe di calore, produzione centralizzata di energia ad alta efficienza generazione distribuita e micro cogenerazione ecc.)
- Favorire l'inserimento di **criteri ambientali per la progettazione per gli interventi** tra cui:
    - Supporto alla diffusione di impianti di microcogenerazione, in luogo delle caldaie, a scala familiare o condominiale
    - Ove necessario, prevedere interventi tecnici atti a ridurre l'esposizione della popolazione all'inquinamento indoor, rimuovendo superfici in amianto e riducendo la concentrazione di gas radon nei limiti previsti dalle vigenti normative.
    - Realizzazione di impianti mini idroelettrici in preesistenti canalizzazioni o tubazioni che presentino adeguati salti piezometrici
    - Utilizzo di elementi vegetazionali con funzionalità bioclimatiche e di barriera al rumore e agli inquinanti atmosferici
    - Supporto alla diffusione di impiantistica elettrica, termica e di illuminazione avente la massima efficienza energetica disponibile sul mercato e utilizzo dell'automazione domestica (domotica) finalizzata all'ottimizzazione di tali efficienze
    - In caso di installazione di pannelli fotovoltaici, valutare e schermare l'eventuale impatto visivo dei pannelli fotovoltaici in contesti di particolare pregio e/o nel caso di edifici vincolati (in questo caso verificare le possibili modalità di intervento e le procedure autorizzative necessarie)
    - Supporto alla diffusione di dispositivi per la contabilizzazione individuale dei consumi energetici, in caso di sistema centralizzato, e la gestione autonoma degli ambienti
    - Gestione degli scarti derivanti dalle attività di eventuale demolizione di parti degli edifici attraverso recupero, riciclo o corretto conferimento come rifiuti speciali, come ultima alternativa possibile
    - Prevedere impianti per la raccolta e il riutilizzo dell'acqua piovana e per la depurazione e il riutilizzo delle acque reflue, favorendo ove possibile la fitodepurazione
    - Utilizzo di materiali e prodotti con certificazione di qualità e ambientale, ove pertinente preferendo la provenienza locale
    - Ove pertinente, minimizzazione dell'uso di eventuali superfici vetrate di grandi dimensioni per ridurre il più possibile il rischio che si verifichino collisioni mortali a danno dell'avifauna (utilizzo di soluzioni non riflettenti, ma a trasparenza ridotta)
    - Coinvolgimento attraverso opportuna informazione degli utenti nel processo di ristrutturazione energetica in previsione della fase gestionale dell'intervento (informazione sui sistemi adottati)

**Azione 2.1.1.2: Illuminazione pubblica sostenibile**

L'Azione è finalizzata alla sostituzione degli impianti di illuminazione pubblica attraverso l'utilizzo di materiali a basso consumo e l'ammodernamento e/o sostituzione degli impianti tecnologici connessi alla gestione e all'esercizio dei servizi di pubblica illuminazione.

In quest'ambito, l'azione incoraggia l'installazione di pali multifunzione destinati anche a funzioni di telecomunicazione, ivi inclusa la raccolta e il trasferimento dei dati necessari al funzionamento dei dispositivi di telecontrollo del territorio, con l'obiettivo di ridurre i consumi energetici e promuovere la riqualificazione di aree urbane.

***Valutazione***

Attraverso gli interventi previsti si produrranno effetti positivi diretti sulla riduzione dei consumi energetici e un contributo alla riduzione delle emissioni climalteranti. Dal punto di vista della qualità urbana e dell'abitare un miglioramento delle condizioni di sicurezza potrà essere indotto dall'ottimizzazione dei livelli di illuminamento. Quale effetto indotto, si potrà determinare un aumento dell'offerta da parte del mercato di soluzioni e tecnologie innovative nel campo dell'efficienza energetica e della regolazione automatica delle reti di illuminazione pubblica.

Inoltre, l'utilizzo di pali multifunzione potrà supportare l'ampliamento delle reti di rilevamento e monitoraggio ambientali (traffico, livelli di inquinamento, ecc), con conseguente miglioramento della qualità dei dati di base a livello urbano.

E' opportuno tenere sotto controllo le radiazioni elettromagnetiche prodotte dall'installazione di tecnologia wi-fi nei pali, da preferire rispetto alle più impattanti tecnologie che sfruttano la banda larga, in ragione dei potenziali effetti cumulativi indotti.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- Favorire l'utilizzo, ove le condizioni di ombreggiamento lo consentano, **di pali alimentati da sistemi fotovoltaici connessi in rete** per poter cedere l'eventuale surplus di energia prodotta.
- Prevedere l'utilizzo di **lampade ad alta efficienza luminosa** (commisurate al tipo di progetto illuminotecnico) e **apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto**
- Favorire l'inserimento di **dispositivi per la regolazione dell'intensità luminosa** (es. che la diminuiscano del 30% dopo le 24) e **dispositivi automatici per la regolazione dell'accensione/spegnimento dei corpi illuminanti** in relazione all'orario di utilizzo degli spazi (es. dopo le 24)
- Privilegiare **l'utilizzo della tecnologia wi-fi rispetto alle tecnologie a larga banda tipo UMTS e LTE**, valutando comunque l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche in ragione dei campi prodotti dall'insieme dei pali previsti
- evitare il **posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili** e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta

**MOBILITA' E TRASPORTI (OS 2.2.1)**

Analogamente alle azioni relative all'energia, il Programma ha in fase di elaborazione già integrato alcuni criteri di base nell'ambito dell'attività di continua interazione tra il processo di VAS e il processo di programmazione.

Di seguito si riportano i criteri già inseriti nel Programma che orientano la sostenibilità complessiva degli interventi:

- Tutte le iniziative sostenute dal Programma si raccordano con gli strumenti ordinari di pianificazione della mobilità e del traffico previsti dall'ordinamento nazionale per il livello comunale o l'area vasta oppure con specifici strumenti di pianificazione strategica promossi dalle Amministrazioni locali.
- Saranno privilegiati interventi di realizzazione e rafforzamento di nodi di interscambio tra mobilità privata e sistema di Trasporto Pubblico Locale, che prevedano anche la localizzazione di centrali di ricarica di veicoli elettrici, parcheggi e stalli per i servizi di car sharing e bike sharing, infrastrutture per l'approvvigionamento di combustibili alternativi e interazione con la mobilità ciclabile e pedonale

Il senso dei criteri proposti è innanzitutto relativo all'ancoraggio degli interventi all'interno degli strumenti di pianificazione e programmazione settoriale vigente nelle città coinvolte. Questo requisito consente di considerare le possibilità di finanziamento del PON METRO prioritariamente come strumento attuativo del quadro programmatico locale vigente, in relazione e integrazione con altri canali di finanziamento a livello nazionale, comunitario, regionale e locale. Inoltre, i piani e programmi vigenti in gran parte sono già stati oggetto di percorsi di consultazione del pubblico e dei soggetti interessati al livello locale, incrementando il livello di condivisione delle azioni da attivare nell'ambito del Programma.

Infine, il Programma privilegia azioni di realizzazione e rafforzamento di nodi intermodali, per massimizzare le possibilità di fruizione delle diverse modalità di trasporto e incidere soprattutto sulla domanda di spostamento quotidiano, migliorando le possibilità di contribuire a una reale diminuzione di utilizzo del mezzo privato.

**Azione 2.2.1.1: Nodi di interscambio modale**

L'azione sostiene la realizzazione di opere pubbliche e l'acquisto e installazione di beni e impianti tecnologici finalizzati alla creazione o potenziamento di nodi di interscambio modale di rango metropolitano. Potranno essere oggetto di finanziamento interventi di:

- realizzazione di stazioni per i servizi di linea su gomma e su ferro extra-urbani e urbani
- creazione di percorsi pedonali protetti per l'accesso alle diverse modalità di trasporto disponibili
- regolazione e aumento delle aree per la sosta dei veicoli privati
- ristrutturazione di scambi esistenti, prevedendo servizi per la mobilità sostenibile (ad esempio servizi di *car sharing*, *charging hub* ad uso pubblico su bordo strada per la ricarica dei veicoli elettrici, stalli per la sosta delle biciclette, pannelli per l'infomobilità e *hot spot* Wi-Fi)
- risistemazione di assi di viabilità esistente al fine di creare corsie preferenziali protette dedicate al trasporto collettivo lungo direttrici che connettono i nodi di intercambio di rango metropolitano (solo in Regioni Convergenza)

***Valutazione***

L'azione agisce positivamente sulla promozione della mobilità sostenibile e sull'interconnessione tra sistemi di mobilità lenta e trasporto pubblico. Gli effetti potenzialmente attesi sono prevalentemente positivi e riguardano:

- il miglioramento della qualità dell'aria e la riduzione della $CO_2$ conseguente all'aumento dell'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili,
- lo spostamento della domanda di trasporto verso la mobilità pubblica e sostenibile, con conseguenze positive sulla riduzione dell'incidentalità e l'aumento della sicurezza stradale
- miglioramento dei livelli di congestione del traffico, con conseguenti ricadute positive anche sulla salute umana
- l'aumento dell'attrattività del territorio derivante dalla messa in rete dei servizi multimodali

La ristrutturazione e realizzazione dei nodi dovrebbe auspicabilmente essere condotta nell'ambito di complessivi progetti di riqualificazione degli spazi pubblici interni e adiacenti i nodi, anche attraverso arredo urbano adeguato degli spazi di sosta e attesa e cura del verde.

Tali effetti non potranno che essere circoscritti, sulla base della limitatezza delle risorse disponibili. Per poterne massimizzare l'efficacia, si raccomanda il coordinamento degli interventi attivabili anche a valere sui POR regionali, nell'ambito dell'OT 4.

Attraverso la diffusione di punti di ricarica per mezzi alimentati a combustibili a basso impatto ambientale, l'azione determina la riduzione del ricorso ai carburanti tradizionali con vantaggi sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e degli inquinanti atmosferici. Inoltre, la previsione di adeguamento di punti di ricarica con produzione e stoccaggio di FER potrebbe agire positivamente sull'adattamento ai cambiamenti climatici.

Alcuni degli interventi previsti (realizzazione di stazioni, punti di ricarica, parcheggi) potrebbero avere effetti negativi determinati dalla realizzazione di nuove strutture su aree non edificate, che comportano la perdita di suolo e la potenziale compromissione dei valori della biodiversità e del paesaggio. Per questo motivo, si suggerisce che vengano valutati in maniera premiante i progetti di riuso di aree dismesse, abbandonate o sottoutilizzate e, in seconda istanza, i progetti di nuova realizzazione inseriti in maniera idonea nel contesto paesistico-ambientale (che non interrompano la continuità ecologica, che non si collochino in contrasto con i valori del paesaggio tradizionale, …).

Nel caso in si preveda la realizzazione di stazioni in prossimità di aree Natura 2000, in considerazione delle zone buffer individuate dai rispettivi Piani di Gestione, è necessario procedere allo screening per la valutazione di incidenza, al fine di prevenire sulla Rete Natura 2000 sia la sottrazione di habitat o specie, che l'alterazione degli equilibri ecologici.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- Favorire interventi di **realizzazione di itinerari e di adeguamento e manutenzione delle stazioni nell'ambito di una complessiva riqualificazione degli spazi pubblici e l'uso del verde come elemento di progetto**
- Favorire **interventi volti a migliorare il comfort outdoor,** mitigando le isole di calore e creando spazi verdi interconnessi in un'ottica di rete ecologica locale
- Favorire la realizzazione di **infrastrutture per l'approvvigionamento di combustibili alternativi e infrastrutture di ricarica prioritariamente nei nodi di interscambio integrati** con il TPL, la mobilità debole (ciclabile e pedonale) e servizi di car sharing e bike sharing
- Prevedere la possibilità di realizzare **parcheggi per mezzi privati solo se in stretta relazione con nodi di interscambio** con il TPL e la mobilità dolce
- Favorire **interventi che non comportino consumo di nuovo suolo**, tramite la ristrutturazione e l'adeguamento di infrastrutture esistenti
- Minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli prevedendo l'utilizzo di **pavimentazioni permeabili e semipermeabili** per gli spazi esterni
- Rispettare gli **standard minimi di distanza fra l'antenna wi-fi e** la popolazione esposta
- Incentivare la realizzazione di punti di ricarica e di stazioni di distribuzione che prevedano **la produzione e stoccaggio di FER, con conseguente immissione in rete**.
- Ove possibile e consentito da interventi di dimensione adeguata, nella risistemazione di assi di viabilità **favorire l'utilizzo di asfalto fonoassorbente e di barriere vegetali antirumore**

**Azione 2.2.1.2: Servizi di mobilità condivisa e flotte eco-compatibili**

L'azione è orientata all'acquisto di beni e di servizi dedicati al potenziamento e rinnovamento delle flotte impiegate nei servizi di trasporto pubblico locale nonché allo sviluppo di servizi innovativi di mobilità condivisa in ambito urbano e di quartiere. L'azione promuove i seguenti interventi:

- l'acquisizione di nuovi mezzi eco-compatibili o il revamping di mezzi esistenti, con attenzione alla tipologia e taglia dei veicoli in relazione ai servizi da svolgere e alle aree in cui operano (ad es. mini-bus elettrici per i centri storici o per i servizi a chiamata, taxi elettrici e adeguati rispetto ai fabbisogni di individui con disabilità, servizi di trasporto passeggeri costiero o lagunare, ecc.)
- l'individuazione di modelli e standard tecnici per l'acquisizione di veicoli innovativi caratterizzati da elevati rendimenti energetici e superiore efficienza operativa (es. bassi tempi di ricarica elettrica).
- l'attivazione di servizi di car sharing e bike sharing, o il loro rilancio e rafforzamento
- la pianificazione e realizzazione di aree di sosta (stalli con colonnine di ricarica, ciclo-stazioni, ecc.) con distribuzione capillare nel territorio bersaglio.

L'obiettivo principale cui tali interventi sono correlati è legato alla riduzione dei veicoli privati circolanti, favorendo lo *shift* modale verso il trasporto collettivo e la mobilità condivisa. Il Programma esplicita infatti che il rinnovo delle flotte è condizione essenziale per promuovere la sostenibilità e l'attrattività del servizio di trasporto pubblico.

***Valutazione***

L'azione ha effetti indiretti positivi relativamente alla diminuzione della domanda di mobilità legata al mezzo privato, sia per merci che passeggeri. Essi discendono dal rinnovamento delle flotte, con conseguente potenziamento del TPL, e l'espansione dei servizi legati alla mobilità sostenibile. Il potenziale spostamento della domanda di trasporto verso la mobilità pubblica e sostenibile ha ricadute positive sulla riduzione dell'incidentalità e l'aumento della sicurezza stradale. Inoltre, contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e di inquinanti. Nell'individuazione di requisiti relativi alla riduzione delle emissioni, rispetto al parco veicolare oggetto di sostituzione, si evidenziano potenziali effetti diretti sulla riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti con attese di miglioramento della qualità dell'aria.

Analogamente, il rinnovo delle flotte agisce positivamente sull'inquinamento acustico, promuovendo modelli con prestazioni acustiche migliori.

Infine, l'azione agisce positivamente sulla promozione della mobilità ciclabile, grazie all'espansione del bike sharing, e sull'interconnessione tra sistemi di mobilità lenta e trasporto pubblico.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- Valutare il materiale da acquistare in base ad analisi di mercato anche sulla base di **valori di consumo energetico, di emissioni sonore ed inquinanti**.
- Favorire **materiale che sia stato concepito tramite approccio alla valutazione del ciclo di vita** (LCA assessment) e **proveniente da imprese che abbiano adottato sistemi di gestione ambientale**
- Prevedere la **distribuzione di aree di sosta in prossimità di stazioni e nodi del TPL,** nonché di nodi densi del territorio (centri per il consumo, distretti terziari, uffici pubblici)

**Azione 2.2.1.3: Infomobilità e sistemi di trasporto intelligenti**

L'azione sostiene l'acquisizione e messa in esercizio di sistemi tecnologici e gestionali. Per consentire l'adeguata applicazione di tali sistemi, il Programma finanzia anche alcuni interventi strutturali di adeguamento del sistema di gestione della mobilità in ambiti urbani che ne siano sprovvisti, quali:

- sistemi di integrazione tariffaria
- bigliettazione elettronica e interoperabilità dei pagamenti per TPL e gestione della sosta
- attivazione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) e conseguente regolamentazione degli accessi

Gli interventi di stadio successivo, legati all'ITS e a piattaforme innovative di infomobilità, possono riguardare la realizzazione di centrali operative unitarie di telecontrollo, reti capillari di sensori per la raccolta real time dei dati di traffico, il coordinamento remoto degli schemi semaforici, l'attivazione di interfacce con l'utenza su piattaforme fisse e mobile. È prevista la possibilità di finanziare interventi di supporto, come la realizzazione di reti Wi-Fi e, contestualmente all'installazione di pali o altri impianti intelligenti (ad es. in galleria) dotati di connettività e idonea sensoristica, interventi di efficientamento dell'illuminazione pubblica.

***Valutazione***

L'azione ha carattere immateriale; pur tuttavia, offre opportunità di miglioramento e potenziamento del sistema di gestione della mobilità, con effetti positivi sull'ambiente e sulla salute umana, in ragione della riduzione delle emissioni climalteranti e del miglioramento della qualità dell'aria ascrivibile alla riduzione di inquinanti atmosferici, dovute all''ottimizzazione della gestione del sistema della mobilità e alla razionalizzazione degli spostamenti.

I sistemi di gestione della mobilità urbana costituiscono un'area di innovazione tecnologica di grande importanza per lo sviluppo del trasporto pubblico e il controllo del traffico veicolare, aumentando la flessibilità di utilizzo dei servizi di mobilità, la sicurezza, la comodità di pagamento, l'integrazione modale e il controllo sociale sull'evasione. Inoltre, consentono di controllare e facilitare la fruizione di spazi riservati al carico e scarico merci.

L'installazione delle reti wi-fi dovrà porre attenzione ad effetti cumulativi indotti dai campi elettromagnetici complessivi.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- Favorire progetti che includano i**nterventi rivolti all'integrazione tariffaria anche tra TPL e strumenti per la mobilità sostenibile** negli enti pubblici e nelle aziende (car and bike sharing, car pooling, trasporti a chiamata, ecc).
- evitare il **posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili** e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta

**Azione 2.2.1.4: Mobilità lenta**

L'azione si rivolge alla mobilità pedonale e ciclabile, con interventi di creazione di nuovi percorsi e potenziamento e messa in rete di percorsi esistenti. Gli interventi finanziabili riguardano la realizzazione di una rete di percorsi ciclabili e pedonali a che abbia congiuntamente valenza micro locale (itinerari di quartiere) e urbana e metropolitana. A questo fine, promuove sia interventi di arredo di quartiere volti alla creazione di aree pedonali, aree buffer e "zone 30" sia la realizzazione di percorsi ciclabili di adduzione ai nodi del trasporto collettivo e alle reti ciclabili di medio raggio. Sono sostenuti gli interventi di ri-ammagliamento e messa a sistema della rete esistente.

***Valutazione***

La realizzazione di percorsi ciclabili e il miglioramento e la messa in rete del sistema di mobilità lenta, anche con il TPL, rappresentano un'opportunità per aumentare l'attrattività del territorio e potenziarne l'utilizzo sostenibile da parte di fruitori, sia residenti che turisti. Inoltre, induce effetti potenziali positivi indiretti sugli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti e di sostanze inquinanti, attraverso lo spostamento della domanda di mobilità dal mezzo privato alla mobilità dolce in connessione con il mezzo pubblico.

In questo senso, sono da privilegiare interventi di connessione dei contesti locali con la rete del TPL, in particolare con le modalità di collegamento veloce anche sovra urbano (ferrovie, metropolitane).

La volontà del Programma di associare interventi di realizzazione e riqualificazione dei percorsi con riqualificazione in senso ampio degli spazi pubblici e aperti, tramite arredi lungo i percorsi e zone 30, è particolarmente interessante. È importante inquadrare gli obiettivi dell'azione in più ampi percorsi di riqualificazione urbana.

Analogamente, paiono interessanti le opportunità che si profilano di messa in rete dei circuiti di mobilità leggera a livello urbano e metropolitano, anche in stretta relazione con le aree verdi e protette, per sviluppare l'attrattività dei territori e valorizzarne il patrimonio naturale.

In questo senso, la maggior accessibilità tramite percorsi pedonali e ciclabili delle aree verdi e delle aree di pregio può comportare un aumento dei livelli di sicurezza urbana, percepita e reale, all'interno di tali aree, con riflessi positivi sulla loro fruibilità generale e di conseguenza sulla salute degli abitanti e dei fruitori.

Da questo punto di vista, un punto di attenzione potenziale riguarda l'inserimento paesistico dei percorsi ciclabili e la loro eventuale localizzazione in prossimità di aree naturali. Particolare attenzione dovrà essere posta qualora gli interventi siano localizzati in aree tutelate per il paesaggio e in aree protette. In particolare, nel caso in si preveda la realizzazione di stazioni in prossimità di aree Natura 2000, in considerazione delle zone buffer individuate dai rispettivi Piani di Gestione, è necessario procedere allo screening per la valutazione di incidenza, al fine di prevenire sulla Rete Natura 2000 sia la sottrazione di habitat o specie, che l'alterazione degli equilibri ecologici.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- Nella realizzazione di infrastrutture ciclabili, sostenere la **minimizzazione degli effetti negativi producibili sul suolo e sulla biodiversità, in termini di consumo e compromissione della connettività ecologica** (soprattutto in riferimento ad aree particolarmente sensibili)
- Favorire interventi di **realizzazione di itinerari e di messa a sistema delle reti nell'ambito di una complessiva riqualificazione degli spazi pubblici, con interventi volti anche a migliorare il comfort outdoor,** mitigando le isole di calore e creando spazi verdi interconnessi in un'ottica di rete ecologica locale
- Definire criteri per la progettazione degli itinerari ciclabili, con particolare riferimento **all'utilizzo di materiali certificati e di tecniche proprie dell'architettura bioecologica**
- Favorire interventi che prevedano l'integrazione dell'approccio **valutativo del ciclo di vita delle infrastrutture**
- In ambito urbano, favorire **l'utilizzo di pavimentazioni permeabili o semi-permeabili come fondo per i percorsi realizzati**

## Asse 3 – Innovazione per l'inclusione sociale

### DISAGIO ABITATIVO (OS 3.1.1)

Tutte le Amministrazioni comunali interessate dal Programma, indistintamente rispetto alle categorie di regione, hanno manifestato l'urgenza e l'importanza di un forte intervento sui temi della vulnerabilità e del disagio abitativo. Il Programma raccoglie questa urgenza predisponendo un percorso unico in cui far convogliare le decisioni e le priorità delle diverse città, coordinato dall'Autorità di Gestione in cooperazione con i centri di competenza nazionali di riferimento per il contrasto alla marginalità più estrema o la sua prevenzione. In tale ambito si definiranno metodologie comuni per l'individuazione dei fabbisogni specifici e l'identificazione di soluzioni innovative, anche sollecitando soggetti e progettualità comunemente non intercettate dai percorsi di progettazione.

L'obiettivo specifico del Programma è sostenere sia l'accesso ad una abitazione sia il mantenimento della casa per gli individui e le famiglie in condizioni di vulnerabilità abitativa, nella prospettiva di impedire il deterioramento della situazione individuale. L'azione di contrasto al disagio abitativo sarà condotta nell'ambito di una **più ampia strategia di miglioramento della qualità della vita nei quartieri interessati**, e pertanto accompagnata da altri interventi che – sostenuti con fondi comunitari e/o da altre risorse attivate dalle Autorità urbane – forniscano maggiori e migliori servizi alla comunità, ed aumentino la connessione ed integrazione delle aree urbane marginali con le zone centrali che concentrano lavoro e servizi pubblici e per il tempo libero.

Il Programma ha anche relativamente a questo asse integrato in fase di elaborazione alcuni criteri di base nell'ambito dell'attività di continua interazione tra il processo di VAS e il processo di programmazione. In questo caso specifico, sono stati orientati prioritariamente al contrasto al consumo di suolo attraverso il recupero del patrimonio esistente e all'integrazione delle azioni finanziabili nell'ambito di una strategia di intervento più ampia legata a diverse azioni complementari.

Di seguito si riportano i criteri già inseriti nel Programma che orientano la sostenibilità complessiva degli interventi:

- L'azione deve essere destinata ad una più ampia strategia di contrasto alla povertà e al disagio abitativo.
- la dotazione di nuovi alloggi sociali risponde ad un principio di re-uso e riqualificazione di patrimonio esistente (anche privato).
- Priorità verrà data alle iniziative che favoriscono l'integrazione fra priorità di intervento, e alle azioni complementari.

#### Azione 3.1.1.1: Abitare protetto, assistito e condiviso

L'azione sostiene la realizzazione diretta e l'acquisto di servizi dedicati all'avvio di forme innovative di alloggio assistito e protetto, anche temporaneo, che offrano insieme percorsi di accompagnamento all'abitare e di inserimento sociale e lavorativo rivolti a persone in grave disagio abitativo, in condizioni di esclusione sociale o comunque caratterizzate da condizioni di disagio abitativo. Può incentivare, a titolo di esempio:

- pratiche abitative quali il co-housing
- sperimentazione di forme gestionali dell'edilizia residenziale con coinvolgimento attivo del terzo settore
- l'attivazione di spazi e servizi per l'aggregazione
- iniziative di sviluppo sociale e professionale (es. co-working)
- sensibilizzazione sulla popolazione interessata e formazione degli operatori per la creazione e gestione dei servizi

#### Azione 3.1.1.2: Prevenzione dell'emergenza abitativa

L'azione sostiene l'attivazione di strumenti finanziari dedicati all'erogazione di contributi a sostengo di individui e famiglie in condizioni di vulnerabilità abitativa per frenare l'emergenza abitativa e fornire condizioni di garanzia finanziaria ai privati aumentando la disponibilità di alloggi a canone calmierato sul mercato.

Sostiene inoltre percorsi di formazione e inserimento lavorativo per favorire l'uscita dalla condizione di morosità,nonché l'avvio di funzioni istituzionali ed agenzie promosse a livello comunale e metropolitano per la

gestione delle attività di coordinamento dell'incontro tra domanda e offerta e l'erogazione dei contributi di contrasto alla morosità incolpevole.

***Valutazione***

Si ritiene particolarmente rilevante il contributo fornito dalla azioni previste al miglioramento del tessuto sociale, attraverso la riduzione dei fenomeni di tensione abitativa, di marginalizzazione e degrado sociale. Oltre che agendo direttamente sul disagio abitativo, si ritiene particolarmente rilevante la volontà del Programma di agire tramite percorsi di sensibilizzazione, formazione professionale e accompagnamento istituzionale. La formazione dei soggetti in condizioni di vulnerabilità abitativa può infatti essere letta come parte integrante di un più ampio percorso di potenziamento del'economia locale e del mercato del lavoro locale, portato avanti tramite le altre azioni del Programma. Analogamente risulta cruciale il rafforzamento delle città e degli ambiti metropolitani nelle funzioni di coordinamento e gestione di tutti gli aspetti relativi al disagio abitativo, anche in relazione con l'azione attivabile nell'ambito dell'agenda digitale.

Inoltre, l'attivazione di pratiche innovative dell'abitare inteso in senso ampio, come co-working, co-housing, abitare assistito, costituisce una risposta potenzialmente efficace e necessaria con riferimento all'emergenza abitativa e alla crisi economica in atto.

Le azioni potranno prevedere la costituzione di spazi e servizi per l'aggregazione, con ulteriori ricadute positive sulla qualità dell'abitare, se opportunamente calibrate rispetto ai contesti di inserimento e condivise con i soggetti destinatari.

Gli interventi  materiali dovrebbero minimizzare i propri impatti dal punto di vista del consumo di suolo, specie in aree di pregio. Dovrebbero inoltre valutare adeguatamente la presenza di eventuali criticità ambientali specifiche (discariche abusive, contaminazione dei suoli e delle acque, inquinamento acustico ed elettromagnetico, degrado ambientale diffuso,ecc) agendo anche su tali leve nell'ambito della riqualificazione complessiva.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- Favorire in tutte le possibili tipologie di intervento il **recupero di immobili e spazi inutilizzati/sottoutilizzati.**
- Nel caso di nuove costruzioni, **verifica dei contesti di riferimento dell'intervento  per assicurare assenza di impatti su aree ambientali di pregio e aree verdi, o al contrario, la vicinanza ad aree con criticità ambientali** (contaminazione dei suoli e delle acque, inquinamento acustico ed elettromagnetico, ecc).

## MARGINALITÀ ESTREMA (OS 3.2.1)

Le azioni riferite a questo obiettivo specifico si rivolgono alla Comunità Rom, Sinti e Camminanti e agli "individui senza dimora" con l'obiettivo generale di assicurare la presa in carico di individui e nuclei familiari in progetti di reinserimento socio-culturale ed economico, prima ancora che abitativo.

In entrambi i casi, sebbene con modalità diverse, si prevede un percorso strutturato in due fasi. In una prima fase sarà finalizzata al superamento dell'emergenza abitativa, e della logica dei "campi" per la Comunità Rom, Sinti e Camminanti, attraverso percorsi di inserimento in alloggi temporanei dedicati, nei quali attivare azioni di accompagnamento e inclusione sociale.

A questa seguirà una seconda fase in cui lavorare per la "stabilizzazione abitativa" della Comunità RSC e per l'accompagnamento individuale per il reinserimento professionale degli individui attualmente senza fissa dimora.

### Azione 3.2.1.1: Servizi per l'inclusione delle comunità Rom, Sinti e Camminanti

L'azione prevede azioni di formazione e di erogazione di servizi a favore della Comunità Rom, Sinti e Camminanti. Sostiene inoltre i progetti sperimentali per l'accesso all'alloggio nella logica di superamento dei campi.

### Azione 3.2.1.1: Servizi per l'inclusione degli individui "senza fissa dimora"

L'Azione sostiene l'attivazione di servizi a bassa soglia e di pronto intervento sociale (es. dormitori, mense, servizi igienici e docce pubbliche, prima accoglienza sanitaria, supporto psicologico), finalizzati a tamponare l'emergenza nel breve periodo, e iniziative strutturate di sostegno individuale nel percorso verso l'autonomia e il reinserimento sociale e lavorativo.

***Valutazione***

Analogamente all'OS 3.1.1, le azioni previste contribuiscono direttamente alla riduzione dei fenomeni di tensione abitativa, di marginalizzazione e degrado sociale. Lavorando su temi complessi e delicati quali quello della marginalità estrema, appare totalmente condivisibile l'approccio adottato in termini di integrazione di interventi di sostegno all'emergenza e di accompagnamento sociale, scolastico e professionale di individui e famiglie nelle diverse condizioni di disagio.

Non si prevede, a questo stadio della sua definizione, che l'azione possa comportare interventi di costruzione di nuove strutture. Nel caso in cui ciò sia previsto, si richiama il criterio generale di asse finalizzato alla priorità per interventi di recupero e riuso del patrimonio esistente per la minimizzazione del consumo di suolo.

## ECONOMIA E ATTIVAZIONE SOCIALE (OS 3.3.1)

Finalità ultima del Programma nell'ambito di questa priorità è agire sull'attivazione sociale nei contesti di intervento. Ci si rivolge infatti a contesti micro-locali segnati da forme diverse di disagio e, in casi particolarmente critici, da illegalità diffusa. In tali ambiti si intende intervenire, in complementarietà con le altre azioni dell'asse 3 e 4, sostenendo l'avvio di nuovi servizi a vocazione sociale, culturale e/o imprenditoriale.

Per orientare gli interventi in quest'ambito, il Programma ha ampiamente integrato tra i propri criteri considerazioni discese dal confronto con il percorso di valutazione, sia ambientale che ex ante. I criteri presenti nel Programma che orientano la sostenibilità complessiva degli interventi vengono riportati di seguito:

- Devono essere **parte di una più ampia strategia di miglioramento della qualità della vita nei quartieri** interessati, e pertanto accompagnata da altri interventi che – sostenuti con le risorse di altri Assi del Programma e/o da altre risorse attivate dalle Autorità urbane – forniscano maggiori e migliori servizi alla comunità, ed aumentino la connessione ed integrazione delle aree urbane marginali con le zone centrali che concentrano lavoro e servizi pubblici e per il tempo libero.
- la **progettazione degli interventi e nuovi servizi prevedrà il pieno coinvolgimento della cittadinanza e di altri soggetti interessati** alle potenziali attività e servizi da sviluppare come soggetti del terzo settore, università, scuole, altre realtà economiche e sociali.
- esplicitare i **criteri di individuazione dei luoghi e dei quartieri svantaggiati**, criteri che tengano in considerazione la compresenza e concentrazione di elementi del disagio sociale legate alla carenza di dotazioni e di servizi orientati ai temi dell'inclusione (tra i quali alloggi sociali adeguati, ma anche servizi di quartiere, luoghi di aggregazione sociale), nonché la rilevazione di fenomeni di illegalità e di concentrazione del degrado socio-economico (soggetti multiproblematici, presenza di economia sommersa e forme di illegalità nel controllo del territorio, criminalità locale, etc) e ambientale.
- orientarsi alla realizzazione di servizi e realtà imprenditoriali finalizzati **a pratiche di sostenibilità sociale e ambientale.**

**Azione 3.3.1.1: Attivazione di servizi negli immobili inutilizzati**

L'azione sostiene l'erogazione diretta e l'acquisto di servizi dedicati allo start-up di forme innovative di animazione e di servizio di prossimità rivolte ai cittadini di quartieri/aree urbane ad elevata criticità. Gli ambiti di intervento sono molteplici, tra questi sportello d'ascolto, banca del tempo, orientamento al lavoro e alla formazione, assistenza alla persona, attività di animazione culturale e tecnologica con finalità pedagogico-educative o sociali, riqualificazione e gestione dello spazio e dei beni pubblici presenti nel quartiere, supporto ad avvio di attività imprenditoriali, alla realizzazione di iniziative di promozione e di marketing, valorizzazione delle risorse ambientali, culturali ed architettoniche del quartiere.

***Valutazione***

La realizzazione di servizi di prossimità in aree ad elevata criticità riveste un ruolo fondamentale nell'ambito dei percorsi complessivi di riqualificazione degli spazi dell'abitare, sia in senso materiale che immateriale. La declinazione e scelta della tipologia di servizi da insediare dovrebbe discendere da un'attenta analisi dei fabbisogni locali e di caratterizzazione fisica, sociale ed economica dei contesti di intervento.

In questo caso specifico, anche il Programma rileva la crucialità dell'integrazione tra queste azioni e quelle di infrastrutturazione previste nell'asse 4. La ragione di tale insistenza risiede nella convinzione della necessità di strutturare interventi integrati, che possano sfruttare adeguata massa critica dal punto di vista degli investimenti e delle competenze implicate.

In generale, si auspica che gli interventi sapranno cogliere l'opportunità di costruzione di spazi per l'emersione di progettualità condivisa, in stretta relazione con le peculiarità territoriali, in aree critiche. Il Programma apre infatti la possibilità di attivazione di potenziali locali in aree ad alto tasso di disagio e illegalità, anche attraverso la costruzione e condivisione di conoscenza sulle pratiche di gestione di beni pubblici e beni comuni.

Dal punto di vista puramente ambientale, effetti estremamente positivi si avrebbero nel caso del finanziamento di progetti in grado di integrare l'operatività sui temi della tutela dell'ambiente e degli ecosistemi con interventi di carattere più squisitamente sociale, culturale e di inclusione lavorativa. L'intervento su tali tematiche in contesti svantaggiati è particolarmente importante, specie nel caso di contesti locali con criticità ambientali specifiche. Ciò consentirebbe di innescare sinergie importanti per l'aumento della conoscenza e l'attivazione di forme di gestione anche autonoma di risorse ambientali spesso abbandonate e fonte di insicurezza urbana.

Uno degli elementi importanti da valorizzare nella selezione dei beneficiari e nelle attività di accompagnamento è la costruzione e il rafforzamento della capacità di fare rete tra soggetti che offrono servizi complementari (ad esempio per la tutela dell'ambiente, il turismo sociale e la valorizzazione della cultura), secondo modelli di governance multilivello.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- Favorire interventi di attivazione di **imprese e realtà no profit inserite in una rete, attiva o in via di costituzione**
- Favorire interventi che contribuiscano alla diffusione di **principi e strumenti della *sharing economy*** (gestione condivisa di spazi e processi di ristrutturazione)
- Sostenere soggetti con sfera di operatività estremamente correlata alle problematiche specifiche dei contesti di riferimento, in particolare **nei contesti con problemi di degrado ambientale.**

## INCLUSIONE DIGITALE (c)

### Azione 3.4.1.1: Alfabetizzazione e servizi per l'inclusione digitale

La priorità e la relativa azione sostengono l'accesso ai servizi digitali della popolazione in condizione di disagio, con particolare riferimento alla marginalità estrema, fornendo accompagnamento per l'acquisizione di competenze digitali in grado di attivare l'interazione degli individui con i servizi digitali forniti dalle amministrazioni (alfabetizzazione e mediazione culturale digitale). L'azione è complementare agli interventi da condurre nell'ambito dell'agenda digitale.

***Valutazione***

L'azione ha effetti positivi sul rafforzamento delle possibilità di accesso all'informazione e si servizi online e può stimolare la partecipazione pubblica al processo decisionale. Tale potenzialità è tanto più importante in quanto riferita a individui in condizioni di disagio, normalmente esclusi da processi di attivazione e inclusione digitale.

Non si ritiene di dover aggiungere condizioni per l'attuazione oltre a quanto già riportato nel Programma.

## Asse 4 – Infrastrutture per l'inclusione sociale

Le azioni previste in quest'asse costituiscono il complemento infrastrutturale agli interventi previsti nei corrispondenti obiettivi specifici dell'asse 3, fornendo l'adeguato supporto infrastrutturale tramite il FESR. Essendo azioni analoghe per tipoliga di intervento ammissibile, rivolte a target diversi, si ritiene di poterle valutare congiuntamente, formulando criteri per l'attuazione comuni da calibrare di volta in volta sulla base dei documenti specifici di attuazione.

### DISAGIO ABITATIVO (OS 4.1.1)

Obiettivo delle azioni previste è l'incremento del numero di alloggi di edilizia sociale di varia natura disponibili a titolo di edilizia residenziale pubblica o strutture dedicate a specifiche categorie fragili, in complementarietà con quanto previsto nell'ambito dell'obiettivo specifico 3.1.1. Il target di riferimento è il soddisfacimento di tutte le richieste di assegnazione nei comuni coinvolti.

#### Azione 4.1.1.1: Realizzazione e recupero di alloggi

L'azione promuove:

- l'incremento di **dotazione di nuovi alloggi di edilizia residenziale pubblica o di alloggi dedicati a target specifici, esclusivamente mediante il recupero di immobili non utilizzati o precedentemente destinati ad altri scopi**
- la **ristrutturazione o manutenzione straordinaria di alloggi esistenti di edilizia residenziale pubblica**, anche sotto il profilo dell'efficienza energetica
- la concessione di spazi e incentivi a soggetti specializzati del terzo settore o agli stessi destinatari finali per **attività di auto-recupero di immobili in stato di abbandono**, nell'ambito di programmi volti ad assicurare lo scorrimento delle graduatorie di edilizia residenziale pubblica.
- i programmi di **acquisto di immobili residenziali rimasti invenduti** da destinare a edilizia residenziale pubblica;
- la **riqualificazione delle aree di pertinenza e realizzazione delle urbanizzazioni primarie**, nel caso di attività di recupero complesse, volte a creare nuovi alloggi in immobili e aree in abbandono e fortemente compromesse dal punto di vista dell'abitabilità.

#### 4.1.1.2: Anagrafe degli assegnatari

L'azione sostiene la realizzazione diretta e l'acquisto di sistemi informativi e servizi connessi, dedicati alla gestione del patrimonio residenziale e dei servizi di contrasto al disagio abitativo.

### MARGINALITÀ ESTREMA (OS 4.1.2)

Obiettivo delle azioni previste è l'incremento del numero di alloggi e spazi protetti dedicati ai Rom, Sinti e Camminanti assicurandone la presa in carico in progetti di reinserimento abitativo oltre che reinserimento socio-culturale ed economico, in complementarietà con quanto previsto nell'ambito dell'obiettivo specifico 3.2.1. Il target di riferimento la presa in carico di tutti i Rom, Sinti e Camminanti presenti sul territorio dei comuni coinvolti.

#### 4.1.2.1: Alloggi e spazi per servizi dedicati alle comunità Rom, Sinti e Camminanti

L'azione sostiene la realizzazione di opere pubbliche e l'acquisto e installazione di beni, forniture e impianti tecnologici finalizzati alla tema dell'abitare alle comunità Rom, Sinti e Camminanti. Favorisce in particolare iniziative di accompagnamento alla casa, forme di auto-recupero di immobili abbandonati e pratiche di autocostruzione di unità abitative e spazi connessi.

#### 4.1.2.2: Alloggi e spazi per servizi dedicati ai senza dimora

L'azione sostiene la realizzazione di opere pubbliche e l'acquisto e installazione di beni, forniture e impianti tecnologici finalizzati alla creazione o recupero di alloggi, strutture di accoglienza temporanea e centri di servizio socio-sanitario

(es. docce pubbliche, mense, ecc.), dedicate ad assolvere a funzioni di prima necessità e per incrementare l'offerta di alloggi temporanei e protetti.

**ECONOMIA E ATTIVAZIONE SOCIALE (OS 4.1.3)**

Obiettivo delle azioni previste è l'aumento del numero di immobili e spazi realizzati o recuperati e dedicati all'attivazione di nuovi servizi, che contribuiranno ad aumentare la **partecipazione sociale**, in complementarietà con quanto previsto nell'ambito dell'obiettivo specifico 3.3.1. Il target di riferimento la presa in carico di tutti i Rom, Sinti e Camminanti presenti sul territorio dei comuni coinvolti.

**4.1.3.1: Recupero di immobili inutilizzati da adibire a servizi**

L'azione sostiene la realizzazione di opere pubbliche e l'acquisto e installazione di beni, forniture e impianti tecnologici finalizzati alla creazione o recupero di strutture esistenti da destinare all'attivazione di nuovi servizi e ad ospitare le attività promosse nell'ambito della economia e attivazione sociale. Può comprendere anche attività di sistemazione degli spazi aperti di pertinenza degli edifici interessati dalla ristrutturazione.

***Valutazione***

L'insieme delle azioni dell'Asse 4 in generale sono rivolte all'incremento del benessere sociale delle popolazioni urbane sia coinvolte direttamente (categorie fragili) sia come residenti in prossimità delle aree in cui si svilupperanno i progetti. In termini di sostenibilità complessiva, dal punto di vista sociale esse paiono avere indubbie ricadute positive. Effetti ambientali positivi si potrebbero verificare nel caso in cui si dia particolare rilevanza agli interventi di efficientamento energetico degli edifici, determinando effetti diretti sul risparmio energetico e, di conseguenza sulla riduzione delle emissioni climalteranti. Inoltre, il recupero degli edifici esistenti potrebbe portare a una sostituzione di materiali responsabili di inquinamento indoor, con effetti positivi sulla salute dei residenti e degli utenti.

Dal punto di vista della riqualificazione urbana e del benessere locale, appare particolarmente rilevante la possibilità offerta dall'azione di intervenire sugli spazi pubblici di connessione con la città esistente, ampliando la dotazione di verde urbano e favorendo l'accettabilità sociale degli interventi. Appare inoltre importante lavorare sulla dimensione dell'integrazione fisica e sociale degli interventi previsti nei contesti di inserimento.

Effetti negativi potenziali potrebbero essere determinati dalla realizzazione di nuove strutture, che comporterebbero consumo di nuovo suolo e potenziale compromissione di aree naturali. Viceversa, particolare attenzione deve essere posta nella corretta valutazione di condizioni di degrado ambientale diffuso nei contesti di intervento, al fine di provvedere ad opportuni interventi di riqualificazione ambientale.

Nel caso in si preveda la realizzazione di stazioni in prossimità di aree Natura 2000, in considerazione delle zone buffer individuate dai rispettivi Piani di Gestione, è necessario procedere allo screening per la valutazione di incidenza, al fine di prevenire sulla Rete Natura 2000 sia la sottrazione di habitat o specie, che l'alterazione degli equilibri ecologici.

***Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)***

- Accompagnamento degli **interventi di ristrutturazione e autocostruzione con percorsi di attivazione locale**, per aumentare l'accettabilità sociale degli stessi (in particolare per la Comunità Rom, Sinti e Camminanti)
- Prevedere **interventi di recupero ambientale anche a valenza dimostrativa** nei contesti in cui il degrado ambientale diffuso sia particolarmente rilevante
- Ove necessario, **prevedere interventi tecnici atti a ridurre l'esposizione all'inquinamento indoor**, rimuovendo superfici in amianto e riducendo la concentrazione di gas radon nei limiti previsti dalle vigenti normative.
- Qualora si intervenga a scala di quartiere oppure si scelga di rifunzionalizzare aree dismesse con funzioni che possono attrarre numerosi utenti, **garantirne l'accessibilità con il trasporto pubblico e attraverso piste ciclabili**.

I criteri di carattere spiccatamente ambientale, devono ritenersi da soddisfare a fronte di un'adeguata analisi di mercato che consenta di individuare le tecnologie per l'edilizia in grado di mantenere costi contenuti negli interventi di riqualificazione a fronte di buone prestazioni climatiche e ambientali degli edifici. In questo caso, a differenza dell'asse 2, si ritiene infatti prioritario il soddisfacimento della domanda abitativa espressa.

- Favorire l'accesso ai finanziamenti per i **progetti di riuso e ristrutturazione che prevedano l'utilizzo di metodi propri dell'architettura bio-ecologica e di tecnologie sostenibili per l'ambiente** (climatizzazione naturale, illuminazione, ventilazione controllata, sistemi solari attivi e passivi, ecc), anche utilizzando in interventi dimostrativi, ove il contesto climatico lo consenta, materiali "poveri" che garantiscano buone prestazioni termiche a fronte di risorse contenute.
- Favorire l'estensione delle **azioni anche alle aree esterne agli edifici** (tetti e facciate verdi, utilizzo di vegetazione con funzioni bioclimatiche), con **interventi volti a migliorare il comfort outdoor,** mitigando le isole di calore e creando spazi verdi anche con funzione ricreativa e di servizio sociale, nonché connettiva con le reti ecologiche locali
- Promuovere l'utilizzo di **sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza** (sistemi a pompe di calore, produzione centralizzata di energia ad alta efficienza generazione distribuita e micro cogenerazione ecc.)
- Favorire l'inserimento di **criteri ambientali per la progettazione per gli interventi** tra cui:
    - Supporto alla diffusione di impianti di microcogenerazione, in luogo delle caldaie, a scala familiare o condominiale
    - Utilizzo di elementi vegetazionali con funzionalità bioclimatiche e di barriera al rumore e agli inquinanti atmosferici
    - Prevedere impianti per la raccolta e il riutilizzo dell'acqua piovana e per la depurazione e il riutilizzo delle acque reflue, favorendo ove possibile la fitodepurazione
    - Minimizzazione dell'impermeabilizzazione dei suoli tramite utilizzo di pavimentazioni permeabili e semipermeabili per gli spazi aperti,anche prevedendo la sostituzione delle pavimentazioni esistenti
    - Gestione degli scarti derivanti dalle attività di eventuale demolizione di parti degli edifici attraverso recupero, riciclo o corretto conferimento come rifiuti speciali, come ultima alternativa possibile
    - Ove pertinente, minimizzazione dell'uso di eventuali superfici vetrate di grandi dimensioni per ridurre il più possibile il rischio che si verifichino collisioni mortali a danno dell'avifauna (utilizzo di soluzioni non riflettenti, ma a trasparenza ridotta)
    - Utilizzo di materiali e prodotti con certificazione di qualità e ambientale, ove pertinente preferendo la provenienza locale

L'analisi dei costi degli interventi dovrà essere ad ogni modo condotta su un arco temporale almeno decennale, per poter valutare l'effettivo contributo delle tecnologie ambientali sul risparmio economico nei costi di gestione dell'edificio a fronte di un investimento iniziale maggiore.

## 7.2 Valutazione degli effetti ambientali cumulativi

I contenuti e la struttura del PON METRO 2014/2020 lasciano presagire un suo contributo notevole al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità in tema di energia, fattori climatici ed emissioni climalteranti, gestione dell'ambiente urbano, *governance* e inclusione sociale.

Alla luce di questa considerazione, il ruolo ascrivibile al processo di VAS risiede dunque in gran parte nella massimizzazione degli effetti ambientali positivi potenzialmente attivabili dal Programma e nella mitigazione di alcuni possibili ricadute negative, attraverso criteri mirati e un costante accompagnamento e orientamento della progettazione anche delle azioni integrate, attraverso il percorso di integrazione ambientale continua.

La considerazione dei potenziali effetti che il Programma complessivamente potrebbe comportare in termini di sostenibilità è stata condotta sulla base dei contenuti specifici della valutazione delle singole azioni. È inoltre stata impostata considerando come elemento dirimente la capacità che il Programma dimostra di incidere positivamente sugli obiettivi di sostenibilità di riferimento. Per rafforzare tale capacità, o lenire gli effetti potenzialmente negativi rilevati, sono stati individuati criteri per l'attuazione aggiuntivi rispetto a quanto previsto dal Programma. La definizione di criteri ulteriori è stata operata in ragione della necessità di coprire tutte le potenziali problematiche e massimizzare gli effetti positivi: in fase di attuazione, anche tramite l'assistenza tecnica, sarà possibile calibrare e declinare i criteri proposti, sulla base delle azioni integrate che le diverse città definiranno e degli strumenti attuativi previsti.

I criteri di dettaglio sono stati individuati puntualmente nel paragrafo precedente. Nell'ambito della valutazione complessiva del Programma appare però utile focalizzare alcuni temi ed elementi che ricorrono in diverse azioni ed opzioni di programmazione.

La tabella che segue propone una lettura sinottica degli effetti potenzialmente indotti dall'attuazione del Programma sugli obiettivi di sostenibilità definiti nel capitolo 5, sulla base degli elementi emersi nell'ambito della valutazione delle singole azioni.

**Tabella 6.1 - valutazione degli effetti del PON METRO sugli obiettivi di sostenibilità**

**legenda**



Effetto positivo diretto

Effetto positivo diretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione

Effetto positivo indiretto

Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione

Effetto negativo indiretto

Effetto non rilevante allo stato attuale della programmazione

| OBIETTIVI SPECIFICI | | OS 1.1.1 | OS 2.1.1 | | OS 2.2.1 | | | | OS 3.1.1 | | OS 3.2.1 | | OS 3.3.1 | OS 3.4.1 | OS 4.1.1 | | OS 4.1.2 | | OS 4.1.3 | Asse 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ | AZIONI → | **Azione 1.1.1.1** (tecnologie smart city) | **Azione 2.1.1.1** Risparmio edifici pubblici | **Azione 2.1.1.2** Illuminazione pubblica | **Azione 2.2.1.1** interscambio | **Azione 2.2.1.2** Mobilità condivisa- flotte | **Azione 2.2.1.3** Infomobilità e ITS | **Azione 2.2.1.4** Mobilità lenta | **Azione 3.1.1.1** Abitare protetto | **Azione 3.1.1.2** Prevenzione | **Azione 3.2.1.1** Inclusione RSC | **Azione 3.2.1.2** Inclusione sfd | **Azione 3.3.1.1** Attivazione di servizi | **Azione 3.4.1.1 inclusione digitale** | **Azione 4.1.1.1** alloggi | **Azione 4.1.1.2** anagrafe | **Azione 4.1.2.1** Alloggi e spazi RSC | **Azione 4.1.2.2** Alloggi e spazi sfd | **Azione 4.1.3.1** Recupero immobili | |
| **CC1** *emissioni* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CC2** *energia1* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CC3** *energia* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CC4** *mobilità1* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CC5** *mobilità2* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CC6** *mobilità3* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB2** *rifiuti* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB2** *aria* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB2** *acque reflue* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| OBIETTIVI SPECIFICI | | OS 1.1.1 | OS 2.1.1 | | OS 2.2.1 | | | | OS 3.1.1 | | OS 3.2.1 | | OS 3.3.1 | OS 3.4.1 | OS 4.1.1 | | OS 4.1.2 | | OS 4.1.3 | Asse 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ | AZIONI → | **Azione 1.1.1.1** (tecnologie smart city) | **Azione 2.1.1.1** Risparmio edifici pubblici | **Azione 2.1.1.2** Illuminazione pubblica | **Azione 2.2.1.1** interscambio | **Azione 2.2.1.2** Mobilità condivisa- flotte | **Azione 2.2.1.3** Infomobilità e ITS | **Azione 2.2.1.4** Mobilità lenta | **Azione 3.1.1.1** Abitare protetto | **Azione 3.1.1.2** Prevenzione | **Azione 3.2.1.1** Inclusione RSC | **Azione 3.2.1.2** Inclusione sfd | **Azione 3.3.1.1** Attivazione di servizi | **Azione 3.4.1.1 inclusione digitale** | **Azione 4.1.1.1** alloggi | **Azione 4.1.1.2** anagrafe | **Azione 4.1.2.1** Alloggi e spazi RSC | **Azione 4.1.2.2** Alloggi e spazi sfd | **Azione 4.1.3.1** Recupero immobili | |
| **URB2** *uso dell'acqua* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB2** *cem* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB2** *rumore* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB3** *biodiversità* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB3** *paesaggio* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB4** *tensione abitativa* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB4** *spazi pubblici* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **URB4** *economia locale* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **GOV1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **GOV2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **GOV3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Cambiamenti climatici

Il PON METRO riserva circa il 24% delle risorse comunitarie disponibili (141 Meuro circa del sostegno UE) direttamente agli obiettivi in materia di cambiamento climatico. Le tabelle che seguono mostrano il contributo fornito dal Programma nelle diverse tipologie di Regione, calcolato a partire dalla categorie di intervento secondo la metodologia definita nel Regolamento di esecuzione dei Fondi (n. 215/2014)[26].

**Tabella 6.2 – contributo fornito dal PON METRO agli obiettivi legati al cambiamento climatico**

| Fondo | FESR | Amount (EUR) | % Climate change | Contributo |
|---|---|---|---|---|
| Categoria di regione | Regioni più sviluppate | | | |
| Asse prioritario | Codice | | | |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 010 Energie rinnovabili: solare | 1,25 | 100% | 1.247.501 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 013 Rinnovo di infrastrutture pubbliche sul piano dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno | 11,71 | 100% | 11.707.315 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 014 Rinnovo della dotazione di alloggi sul piano dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno | 6,24 | 100% | 6.237.504 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 043 Infrastrutture e promozione di trasporti urbani puliti (compresi gli impianti e il materiale rotabile) | 8,64 | 40% | 3.454.618 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 044 Sistemi di trasporto intelligenti (compresa l'introduzione della gestione della domanda, sistemi di pedaggio, monitoraggio informatico, sistemi di informazione e controllo) | 8,64 | 40% | 3.454.618 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 090 Piste ciclabili e percorsi pedonali | 11,52 | 100% | 11.515.392 |
| | | | | |
| Fondo | FESR | Amount (EUR) | % Climate change | Contributo |
| Categoria di regione | Regioni in transizione | | | |
| Asse prioritario | Codice | | | |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 010 Energie rinnovabili: solare | 0,20 | 100% | 195.840 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 013 Rinnovo di infrastrutture pubbliche sul piano dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno | 0,78 | 100% | 783.360 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 014 Rinnovo della dotazione di alloggi sul piano dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno | 0,98 | 100% | 979.200 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 043 Infrastrutture e promozione di trasporti urbani puliti (compresi gli impianti e il materiale rotabile) | 0,00 | 40% | - |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 044 Sistemi di trasporto intelligenti (compresa l'introduzione della gestione della domanda, sistemi di pedaggio, monitoraggio informatico, sistemi di informazione e controllo) | 0,00 | 40% | - |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 090 Piste ciclabili e percorsi pedonali | 5,88 | 100% | 5.875.200 |
| | | | | |
| Fondo | FESR | Amount (EUR) | % Climate change | Contributo |
| Categoria di regione | Regioni meno sviluppate | | | |
| Asse prioritario | Codice | | | |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 010 Energie rinnovabili: solare | 1,55 | 100% | 1.550.035 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 013 Rinnovo di infrastrutture pubbliche sul piano dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno | 21,70 | 100% | 21.700.493 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 014 Rinnovo della dotazione di alloggi sul piano dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno | 7,75 | 100% | 7.750.176 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 043 Infrastrutture e promozione di trasporti urbani puliti (compresi gli impianti e il materiale rotabile) | 86,80 | 40% | 34.720.788 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 044 Sistemi di trasporto intelligenti (compresa l'introduzione della gestione della domanda, sistemi di pedaggio, monitoraggio informatico, sistemi di informazione e controllo) | 12,40 | 40% | 4.960.113 |
| 2. Sostenibilità dei servizi e della mobilità urbana | 090 Piste ciclabili e percorsi pedonali | 24,80 | 100% | 24.800.563 |

26 Il Regolamento n. 215/2014 del 7 marzo 2014 al Capo I definisce la "Metodologia per determinare il sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici per ciascuno dei fondi SIE", attribuendo a ciascuna categoria di spesa un coefficiente per il calcolo del contributo di tale categoria sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.

Dal punto di vista qualitativo si osserva che il programma dedica gran parte delle risorse all'OT 4, e dunque a tematiche direttamente connesse con la mitigazione dei cambiamenti climatici. Le azioni dell'Asse 2 contribuiscono direttamente a incidere in modo sensibile sulla trasformazione dei sistemi urbani in questo senso, promuovendo come ambito di intervento il risparmio ed efficientamento energetico di edifici e sistemi di illuminazione pubblica, nonché il supporto alla gestione del sistema della mobilità urbana in diversi suoi aspetti.

Complessivamente, anche considerando le risorse disponibili e le possibili interazioni con altri strumenti di finanziamento, le azioni previste possono incidere molto sulla capacità di Piani Urbani per la Mobilità (PUM) e Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) di rendersi strumenti efficaci per il governo di queste tematiche a livello locale.

La scelta del Programma di inquadrare i finanziamenti all'interno dell'approvazione di strumenti operativi finalizzati alle tematiche specifiche è estremamente condivisibile, per la sua capacità di mettere a sistema risorse, strumenti e attività. Inoltre, consente di attivare interventi che sono già stati in gran parte frutto di un percorso di riflessione e condivisione a livello locale, e dunque "maturi" per poter essere inseriti nelle azioni integrate e realizzati.

La struttura per l'attuazione che il Programma prevede, inoltre, di immaginare un percorso di scambio continuo tra le città, che può auspicabilmente portare a un miglioramento complessivo dei contenuti dei Piani e a una loro maggiore efficacia, attraverso la condivisione modalità e strumenti operativi funzionali alla loro attuazione.

In fase di attuazione del Programma, sarà possibile monitorare il suo contributo agli obiettivi legati al cambiamento climatico, attraverso la valutazione del risparmio di energia conseguito nei diversi settori e delle emissioni di $CO_2$ evitate tramite le diverse tipologie di intervento.

Oltre agli effetti diretti dell'Asse 2, l'azione relativa all'Agenda digitale (Asse 1) può comportare effetti indiretti positivi sulla diminuzione della domanda di mobilità legata alla fornitura di servizi pubblici online. Allo stesso modo, sebbene in maniera ancor più indiretta, l'azione 3.4.1.1 sull'inclusione digitale può consentire una diminuzione della domanda di spostamento individuale.

L'Asse 4, prevedendo recupero e realizzazione di alloggi e spazi per l'abitare inteso in senso ampio, può avere effetti positivi diretti, in particolare per l'azione 4.1.1.1, che fa specifico riferimento alla possibilità di intervenire attraverso ristrutturazioni anche energetiche di immobili esistenti.

**Per massimizzare il contributo molto positivo che complessivamente il Programma indurrà sull'obiettivo di riduzione delle emissioni climalteranti nei diversi settori, e per sfruttare la ristrutturazione di immobili pubblici e di sistemi di illuminazione e della mobilità come occasioni di complessiva riqualificazione urbana e ambientale, è importante che gli interventi siano attuati con un approccio olistico alla sostenibilità. A questo fine è necessario integrare tutti gli aspetti legati alla salubrità degli edifici, all'utilizzo del verde come elemento di progettazione bioclimatica e di contributo alla costruzione dell'infrastruttura verde urbana, alla riqualificazione di spazi aperti interconnessi, alla progettazione bioecologica di edifici, infrastrutture e spazi aperti.**

### Ambiente urbano

Il Programma può rivestire un ruolo importante per il miglioramento dell'ambiente urbano delle città coinvolte, in particolare in relazione agli obiettivi della Carta di Lipsia inerenti la qualità dell'abitare, lo sviluppo dell'economia locale e la produzione di spazi pubblici di qualità. Dedicando all'OT 9 il 43% delle risorse disponibili, questa si rivela la sfera principale di intervento del PON METRO: tutti gli Assi possono offrire un contributo in tal senso, sebbene gli elementi principali siano rilevabili negli Assi 3 e 4.

**Per migliorare complessivamente le ricadute dei singoli interventi, è importante che essi siano concepiti come *progetti urbani*, valutandone l'integrazione con il contesto di riferimento e intervenendo ove possibile in continuità su di esso, in particolare valorizzando le relazioni e contribuendo alla qualità degli spazi pubblici circostanti le aree di progetto.**

In termini complessivi, il Programma vuole incidere anche sulla capacità di programmazione e attuazione degli interventi da parte delle amministrazioni locali. In questo senso, appare estremamente importante utilizzare il PON METRO, e l'assistenza tecnica che verrà attivata nel suo ambito, anche per rafforzare l'integrazione di modalità di progettazione e realizzazione degli interventi che integrino ordinariamente, senza necessità di criteri premiali, gli aspetti ambientali nel senso più ampio. Si potrà così contribuire alla trasformazione di modalità di intervento consolidate in diversi contesti locali che permangono indifferenti alle implicazioni sociali e ambientali delle trasformazioni previste.

In questo modo sarà inoltre possibile stimolare l'eco-innovazione di prodotti e processi produttivi, aumentando la domanda delle amministrazioni in tali settori.

Tali principi devono essere tenuti in adeguata considerazione anche nell'ambito degli interventi di realizzazione di alloggi e servizi in contesti di disagio e marginalità sociale. In tal caso, però, è del tutto evidente come la priorità di intervento a fronte di risorse limitate sia la risposta alla domanda sociale.

È opinione diffusa anche tra operatori e amministrazioni che l'utilizzo di approcci, strumenti, tecniche e materiali legati all'architettura bioecologica sia generalmente molto più dispendioso che l'utilizzo di metodi costruttivi tradizionali, o nel peggiore dei casi di tecniche e materiali a basso costo difficilmente in grado di garantire qualità nel tempo. Tale convincimento è spesso determinato in parte da una scarsa conoscenza dell'ampio raggio di possibilità e soluzioni disponibili in grado di favorire la sostenibilità degli interventi.

**Per poter valutare effettivamente come sia possibile migliorare le prestazioni ambientali e le ricadute sociali degli interventi, è necessario promuoverne analisi di fattibilità che integrino la considerazione dei costi di realizzazione e gestione su tempi medio/lunghi, e che prendano a riferimento la vasta gamma di possibili approcci e gradazione di applicazioni di strumenti, tecniche e materiali disponibili, in continua evoluzione.**

**Solo in questo modo si potrà optare per la soluzione in grado di equilibrare al meglio implicazioni economiche e ricadute socio-ambientali.**

Anche l'accompagnamento degli interventi con azioni di sensibilizzazione dei cittadini e informazione finalizzata anche alla gestione e corretta fruizione degli immobili riqualificati da parte degli utenti riveste in questo senso un ruolo fondamentale. Tali azioni complementari potranno avere un complessivo effetto di aumento della conoscenza sullo stato e sulla qualità delle risorse esistenti, che può agire indirettamente sull'orientamento dei comportamenti individuali alla produzione e consumo sostenibili.

Riflettendo sugli effetti inerenti l'uso delle risorse, appare importante la scelta di privilegiare principalmente il recupero di immobili e strutture esistenti piuttosto che prevedere nuova occupazione di suolo. In diverse azioni però tale possibilità non è preclusa, sia per la costruzione o efficientamento di nodi

di interscambio e infrastrutture per la mobilità che per la realizzazione di strutture e infrastrutture per servizi e alloggi.

**Sarà dunque necessario in fase di attuazione sollecitare le città nel minimizzare il ricorso alla consumo e impermeabilizzazione di nuovo suolo, prevedendo interventi di recupero di immobili e ripristino di suoli già impermeabilizzati. Particolare attenzione dovrà essere posta nella verifica di eventuali condizioni pregresse di contaminazione superficiale o inquinamento dei suoli.**

Ove possibile, è opportuno privilegiare soluzioni permeabili o semi-permeabili per le pavimentazioni esterne, anche attraverso sostituzione di superfici impermeabili (de-soiling).

È necessario inoltre porre attenzione alla localizzazione degli interventi in relazione alla prossimità aree vulnerabili o di pregio.

**Particolare attenzione deve essere posta alla previsione di interventi in prossimità dei Siti della Rete Natura 2000, da evitare per quanto possibile al loro interno. In considerazione dei contenuti e delle zone buffer individuati dai rispettivi Piani di Gestione, nei casi in cui ciò sia previsto, sarà necessario avviare la Procedura di screening per la Valutazione di Incidenza, al fine di evitare qualsiasi possibile compromissione di habitat e specie nonché l'alterazione degli equilibri ecologici. La individuazione di misure compensative sarà indispensabile in caso di rilevata possibile interazione.**

Inoltre, qualora si prevedano interventi in ambiti posti in stretto contatto con gli elementi che compongono il reticolo idrico a vari livelli si dovrà considerare la delicatezza dei suddetti componenti, andando a prevedere apposite prescrizioni puntuali per la minimizzazione degli impatti. A titolo esemplificativo, si potrà prevedere e realizzare, con opportuni interventi di *preverdissement*, apposite fasce tampone, sistemi di gestione delle acque di prima pioggia, elementi di mitigazione e mascheramento con specie autoctone.

Con riferimento agli interventi di recupero ed efficientamento di immobili e strutture, è necessario porre particolare attenzione agli effetti che essi potrebbero avere sulla produzione di rifiuti speciali.

**Lo smaltimento dei materiali e gli scarti di cantiere deve in questo senso essere oggetto di specifiche previsioni che ne prediligano ove possibile il recupero. Per orientare stabilmente a tale pratica, le città potrebbero inoltre prevedere nei capitolati specifici l'utilizzo di materiali di recupero, anche con l'obiettivo di sviluppare la filiera economica in ambito locale.**

Infine, un ambito di intervento per il quale occorre porre attenzione è l'installazione di pali e antenne per il wi-fi. In considerazione del fatto che diverse azioni contengono previsioni specifiche in tal senso, si riconosce che tale tecnologia possa essere genericamente considerata preferibile dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico rispetto alle tecnologie a larga banda tipo UMTS e LTE. Tuttavia, per ridurre l'emissione nell'ambiente di radiazioni elettromagnetiche non indispensabili, ove possibile è opportuno privilegiare l'accesso mediante rete fissa, tenuto in debito conto dei fattori di efficienza tecnico-economica. Quest' ultima, a parità di prestazioni, ha infatti un minor impatto ambientale da un punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico.

### *Governance*

L'individuazione delle sfide territoriali con cui il Programma intende confrontarsi è avvenuta attraverso un percorso di confronto partenariale, che ha visto la partecipazione dei Sindaci, dell'Associazione nazionale dei Comuni Italiani (ANCI), delle Regioni interessate e delle Amministrazioni centrali competenti per materia.

Dal punto di vista della *governance* dell'attuazione, preme rimarcare le potenzialità insite in un corretto ed efficace coordinamento tra le azioni finanziabili tramite il PON METRO e le possibilità offerte dai Programmi regionali, sia FESR che FSE. In questo senso, il percorso di co-progettazione e la previsione di un Comitato operativo di coordinamento dovrebbero porre come condizione importante l'attenta definizione delle relazioni tra i diversi interventi, in ottica di pianificazione integrata degli interventi nei contesti locali, per massimizzarne l'efficacia.

**È dunque fondamentale prestare particolare attenzione all'organizzazione della relazione a livello locale tra i finanziamenti PON Metro e POR regionali.**

La definizione di interventi orientati allo sviluppo urbano integrato consente al Programma e ai percorsi di valutazione ad esso associati di adottare un approccio integrato alla considerazione dei temi relativi alla sostenibilità, di tipo economico, sociale ed ambientale. Considerando l'ambiente urbano in sé come contenitore per l'integrazione, il Programma integra direttamente e apertamente interventi materiali e immateriali, associando a realizzazioni infrastrutturali percorsi di accompagnamento, sensibilizzazione e formazione.

**È necessario che le città proseguano in quest'ottica nella definizione delle azioni integrate, puntando sulla integrazione e concentrazione delle risorse e selezionando adeguatamente i contesti di intervento. Il ruolo dell'Assistenza tecnica sarà in quest'ambito di particolare importanza.**

Inoltre, il Programma sembra spingere verso strategie di intervento integrate che puntino sull'attuazione degli strumenti di pianificazione e programmazione esistenti. Questo percorso appare estremamente fertile, sia in ragione dei tempi di attuazione del Programma che per la considerazione che la condivisione con i contesti locali sia un elemento imprescindibile per l'attivazione e l'accettabilità sociale degli interventi previsti.

**Pur connettendosi a strumenti che in gran parte hanno già sviluppato percorsi di condivisione autonomi, è di rilevante importanza che le azioni integrate costruiscano la propria accettabilità sociale, specie in contesti problematici, anche attraverso l'informazione e la condivisione con i cittadini e le realtà locali, specie nella articolazione delle azioni inerenti la marginalità estrema, per evitare fenomeni di tensione abitativa indotta con i contesti limitrofi.**

Con specifico riferimento ai contesti locali segnati da disagio abitativo e marginalità, si rileva come complessivamente la previsione di accompagnare la realizzazione degli interventi con campagne di sensibilizzazione sia da sostenere, anche per la sua capacità di supportare la ricostruzione del legame con i propri contesto di vita e favorire pratiche di riappropriazione e gestione autonoma.

# 8. Analisi e valutazione delle alternative

La programmazione comunitaria 2014 – 2020 si caratterizza per un **approccio più coordinato all'utilizzo dei Fondi** (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale - FESR, Fondo Europeo per l'Agricoltura e lo Sviluppo Rurale, - FEASR, Fondo Sociale Europeo - FSE), che devono concorrere in modo integrato al raggiungimento degli 11 obiettivi tematici definiti nella proposta di regolamento generale per i Fondi.

È caratterizzata da vincoli molto più stretti rispetto alle scelte programmatiche attuabili a livello nazionale e regionale. La proposta di Regolamento generale [27] rappresenta lo strumento di coordinamento e integrazione dei Fondi, in linea con la Strategia Europa 2020, e stabilisce l'obbligo di attivare opzioni all'interno di **11 obiettivi tematici**:

1. Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione (OT1)
2. Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, la loro utilizzazione e la loro qualità (OT2)
3. Rafforzare la competitività delle PMI, quella del settore agricolo e quella dell'acquacoltura e della pesca (OT3)
4. Sostenere un'economia a basse emissioni di $CO_2$ in tutti i settori (OT4)
5. Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico e la prevenzione e gestione dei rischi (OT5)
6. Proteggere l'ambiente e promuovere l'utilizzazione razionale delle risorse (OT6)
7. Promuovere il trasporto sostenibile ed eliminare le strettoie nelle infrastrutture di rete fondamentali (OT 7)
8. Promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità del lavoro (OT8)
9. Promuovere l'inclusione sociale e lottare contro la povertà (OT9)
10. Investire nell'istruzione, nelle competenze e nella formazione permanente (OT 10)
11. Rafforzare la capacità istituzionale e l'efficacia dell'amministrazione pubblica (OT11).

Essi sono declinati in priorità di investimento per ciascun Fondo. L'approccio strategico disegnato per la programmazione prevede un principio di concentrazione tematica delle risorse dei Fondi FESR e FSE su pochi obiettivi strategici. Ulteriori vincoli sono posti a livello di concentrazione tematica e territoriale delle risorse, differenziati per le Regioni più sviluppate, in transizione e meno sviluppate.

Una novità del processo di programmazione 2014/2020 è l'**accordo di partenariato**, cioè lo strumento attraverso cui ogni Stato membro individua la propria strategia di applicazione di tutti i Fondi in coerenza con le Strategie dell'Unione (Europa 2020in particolare) e secondo le previsioni dei Regolamenti, stabilisce e illustra le modalità di integrazione dei Fondi nelle strategie di sviluppo territoriale, nonché le misure attraverso cui garantire efficacia, efficienza e verifica obiettiva circa l'impiego dei Fondi. In sostanza l'accordo raccoglie in un complesso organico tutti i Programmi Operativi elaborati sia a scala nazionale (PON), che regionale (POR), fissando i risultati attesi rispetto a ciascun obiettivo tematico attivato.

A fronte di tale struttura della Programmazione, appare evidente come le possibilità di scelta tra alternative nell'ambito del percorso di definizione del PON fossero limitate a quali obiettivi tematici attivare.

Tale scelta è stata operata nell'ambito del percorso di co-progettazione e dunque anche in raccordo con le città coinvolte e le relative amministrazioni regionali, anche in ottica di complementarietà della programmazione ai diversi livelli territoriali.

[27] Approvata dal Parlamento Europeo il 20 novembre 2013.

Come indicato nell'Accordo di Partenariato, il Programma non interviene in merito al terzo driver dell'Agenda urbana, dedicato al "rafforzamento della capacità delle città di attrarre segmenti di filiere produttive globali e favorire la crescita di servizi avanzati", perché la sua concezione strategica e progettuale prevede un diverso meccanismo di governance, fortemente radicato nella programmazione regionale visto il ruolo delle città di motore di sviluppo territoriale, e pertanto non giustificherebbe il ricorso alla filiera decisionale adottata per il PON METRO.

Nella stessa ottica, il Programma non interviene su altri Obiettivi tematici e risultati attesi individuati nell'Accordo di partenariato, non previsti nell'ambito dell'Agenda urbana nazionale 2014-2020. Di conseguenza **il PON METRO non sostiene investimenti nei campi di azione tipici dell'OT3 "Competitività delle imprese", dell'OT5 "Clima e rischi ambientali" e dell'OT6 "Tutela dell'ambiente",** ipotesi riprese anche da alcune osservazioni pervenute nell'ambito della consultazione sul Rapporto ambientale preliminare, **che saranno oggetto dell'Agenda urbana dei Programmi Operativi Regionali**. Inoltre, secondo l'impostazione condivisa con le Regioni, il Programma nazionale non concorre direttamente alla realizzazione di grandi progetti infrastrutturali o di riqualificazione urbana, né all'estensione della banda ultra-larga e delle *smartgrid*, che troveranno nei Programmi regionali o in altre iniziative nazionali la loro possibile fonte di programmazione e copertura finanziaria.

La scelta di non attivare tali obiettivi, in particolare OT 5 e OT6, è stata operata in ragione della preminenza della pianificazione e programmazione regionale rispetto alle specifiche competenze comunali in tali settori. È stato dunque condiviso che fosse più opportuno riservare ai Programmi operativi regionali il perseguimento dei corrispondenti risultati attesi dell'Accordo di partenariato. Pertanto, mentre su altri fronti si progressivamente aperto il campo di intervento del PON con riferimento ai temi della marginalità estrema e del disagio abitativo, inizialmente riservati alle Città nelle Regioni meno sviluppate, con riferimento alle tematiche più spiccatamente ambientali il focus del Programma è stato circoscritto da subito alle questioni di più diretta competenza comunale, privilegiando l'attuazione dei PAES e dei PUM.

Il programma è naturalmente consapevole che anche rispetto a queste tematiche il fabbisogno è decisamente più ampio rispetto alle risorse finanziarie mobilitate dal Programma, come evidenziato da alcune ipotesi preliminari di intervento emerse nel corso del confronto tecnico con le Città. Tuttavia, da un lato è necessario considerare che altre filiere di programmazione comunitaria intervengono nei medesimi territori con chiare demarcazioni (ad es. i PO regionali per la riqualificazione energetica di immobili a titolarità regionale o di altri soggetti, il PON Scuola sull'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica, il Fondo Sviluppo e Coesione per la realizzazione di grandi infrastrutture di trasporto collettivo), insieme alle numerose fonti ordinarie in campo. E' dall'efficace coordinamento di tale vasta gamma di strumenti che potrà scaturire un significativo miglioramento delle condizioni attuali verso lo sviluppo sostenibile delle metropoli italiane.

Dal punto di vista territoriale, la scelta delle città da coinvolgere nell'attuazione del Programma è stata operata sulla base di normativa nazionale o regionale di definizione, e in alcuni casi di delimitazione, delle città metropolitane, essendo questo soggetto territoriale il target di base della programmazione e dunque scelta fondante della sua struttura.

Il PON METRO riveste dunque un ruolo di inquadramento delle possibilità ampie di intervento nei contesti definiti da parte delle Autorità urbane.

**La valutazione delle alternative e la scelta degli investimenti da mettere in campo, è rimandata alla fase di costruzione di dettaglio delle Azioni integrate del PON METRO da parte di ciascuna Autorità urbana, come previsto dall'art. 7 del Reg. UE 1301/2013.** Sulla base di motivate indicazioni di priorità e con l'assunzione di responsabilità che questo comporta, ivi incluse adeguate forme di confronto pubblico,

ciascuna città sarà libera di specializzare i propri investimenti su alcune delle categorie di intervento tra quelle previste, assicurando massa critica in senso settoriale o territoriale.

Il percorso di integrazione e valutazione ambientale dovrà in questo senso accompagnare e documentare la fase di selezione delle alternative di intervento nella costruzione delle azioni integrate locali, orientando il percorso alla massima condivisione possibile con i contesti locali.

# 9. Il sistema di monitoraggio del PON Città metropolitane

La progettazione del **sistema di monitoraggio ambientale** è stata avviata a partire dagli Indicatori individuati dal PON METRO, con un approccio orientato a massimizzare l'integrazione tra il monitoraggio VAS e quello di Programma. L'attività è stata inoltre ampiamente condivisa con i valutatori ex ante, nell'ambito di un percorso valutativo il più possibile unitario.

Il Piano degli indicatori del PON METRO è formulato in base a indicazioni dei Regolamenti della Commissione Europea e deve rientrare nella struttura degli indicatori previsti dall'Accordo di Partenariato a livello nazionale. Nell'ambito degli indicatori proposti dal Programma, si rileva come siano rappresentati i temi ambientali legati al consumo energetico e alla variazione delle emissioni di CO2 prodotte. Appare dunque necessario integrare il sistema degli indicatori al fine di valutare gli effetti complessivamente indotti sull'insieme delle componenti ambientali e degli obiettivi di sostenibilità pertinenti alle azioni proposte.

Si è scelto, in accordo con l'Autorità di Gestione, di procedere a un **sistema di monitoraggio integrativo, anche ambientale** che tenga sotto controllo la qualità delle trasformazioni prodotte, oltre che la loro entità. Gli indicatori che verranno definiti dovranno infatti consentire di stimare i potenziali effetti ambientali prima della effettiva realizzazione degli interventi, al fine di intercettare eventuali ricadute negative e introdurre per tempo eventuali azioni correttive. Il percorso di definizione puntuale del sistema di monitoraggio è ancora in corso e il contenuto di questo capitolo si pone come contributo della VAS a tale attività.

In fase attuativa l'integrazione del monitoraggio ambientale dovrà trovare applicazione anche all'interno degli strumenti di monitoraggio del programma (ad esempio dedicando un apposito spazio nel rapporto annuale di esecuzione e/o uno spazio all'interno del Comitato di Sorveglianza), con periodicità adeguata. La proposta è quella di un aggiornamento annuale del monitoraggio, con un grado di approfondimento adeguato e funzionale allo stadio di avanzamento dell'attuazione.

Per rendere efficace il monitoraggio, inoltre, dovranno essere dedicate le opportune risorse umane, tecniche e finanziarie, sia per il popolamento degli indicatori , che per la loro interpretazione. In questo contesto, il monitoraggio rivestirà un ruolo di primo piano per garantire l'attuazione del principio dello sviluppo sostenibile in fase attuativa.

Il rapporto ambientale definitivo, in coerenza con i contenuti del Programma, conterrà le informazioni complessive sul sistema di monitoraggio definito e sulla sua *governance,* anche beneficiando dei contributi che perverranno in fase di consultazione sul rapporto ambientale.

Per quanto riguarda la definizione degli indicatori, in continuità con il complessivo percorso di valutazione ambientale e di programmazione è stata progettata una struttura su due livelli, il primo alla scala di programma e il secondo a scala urbana, sollecitando le amministrazioni coinvolte ad attivare un monitoraggio specifico sulle azioni integrate effettivamente definite.

Gli indicatori proposti alla scala di programma sono funzionali a rispondere al quadro complessivo sul monitoraggio definito dall'Accordo di partenariato tenendo sotto controllo tutte le azioni del Programma e consentendo una valutazione anche comparativa dell'efficacia ambientale degli interventi anche tra le diverse città. Si propongono a questo fine due set di indicatori, il più possibile coerenti con quelli individuati in fase di valutazione:

:

- **Il primo è funzionale a intercettare gli effetti ambientali degli interventi finanziati e/o il loro grado di orientamento alla sostenibilità.**
  A questo scopo, è stato proposto un nucleo di indicatori integrativo degli indicatori di programma, che dialoga fortemente con questi ultimi e che ne ricalca la struttura (indicatori di *output* e di risultato). Tali indicatori sono stati elaborati in una fase preliminare dell'elaborazione del Rapporto Ambientale e trasferiti all'Autorità di Gestione come contributo VAS all'impostazione del sistema di monitoraggio complessivo del programma. La proposta è stata parzialmente integrata nel sistema degli indicatori del PON e sarà ulteriormente oggetto di miglioramento e confronto con l'Autorità di Gestione.
  Questi indicatori potranno essere popolati sin dalle prime fasi di attuazione del PON (già all'atto della scelta delle azioni integrate da finanziare), seppur in via previsionale consentendo di stimare in anticipo gli effetti del Programma. La periodicità di aggiornamento potrà essere annuale.
- **Il secondo di contiene un nucleo di indicatori comuni a tutte le città coinvolte ed è funzionale a tenere sotto controllo l'andamento dello scenario di riferimento del PON**. Tali indicatori sono selezionati fra quelli previsti nell'analisi di contesto: il loro popolamento potrà essere effettuato con una periodicità inferiore agli indicatori di programma (ad esempio biennale), considerando che normalmente gli indicatori di contesto variano con tempi più lunghi. Saranno popolati utilizzando gli aggiornamenti disponibili per i dati già considerati nell'analisi di contesto, valutando e opportunamente integrando eventuali ulteriori risorse informative che si dovessero rendere accessibili.

A scala urbana, si auspica che le singole Amministrazioni coinvolte attivino un monitoraggio più di dettaglio calibrato sulla base della configurazione specifica delle azioni integrate che costruiranno, con lo scopo di descriverne al meglio i risultati e le ricadute ambientali. Gli indicatori individuati dalle città dovranno essere chiaramente posti in relazione con quelli contenuti nel sistema di monitoraggio del Programma, costituendone una focalizzazione territoriale, consentendo di arricchirlo con informazioni ulteriori.

L'articolazione del monitoraggio anche a scala urbana consentirà inoltre di raccordarsi con gli altri sistemi attivati sul territorio in relazione ad ulteriori strumenti di pianificazione e programmazione, in particolare con PUM, PUT e PAES.

Particolarmente importanti in questo contesto appare inoltre il monitoraggio dei POR che agiscono nelle medesime aree e/o sulle medesime tematiche

Di seguito si riportano le proposte formulate per la costruzione del nucleo di indicatori alla scala del programma: si tratta di una proposta interlocutoria, da approfondire e migliorare attraverso il percorso di consultazione. Essa è stata condivisa con l'Autorità di Gestione ed è in parte confluita negli indicatori di programma.

Gli indicatori sono stati scelti in base alla valutazione dei potenziali effetti ambientali indotti dalle azioni di programma e sono articolati per asse. Le tabelle che seguono, e che per completezza sono anticipate dalla sintesi degli indicatori di risultato del Programma[28], ne forniscono una sintesi.

[28] per gli indicatori di output si faccia riferimento al testo del PON Città Metropolitane

**Tabella 9.1 - Indicatori di risultato del Programma**

| Obiettivo specifico | Indicatori di risultato | Unità di misura |
|---|---|---|
| 2.2 | Numero di Comuni con servizi pienamente interattivi in percentuale sul totale dei Comuni con sito web della Provincia | % |
| 4.1 | Emissioni di gas a effetto serra per i settori commerciale/istituzionale e residenziale (classificazione SNAP 02 Combustione non industriale - riscaldamento) | Teq. CO2/1000 |
| | Consumi di energia elettrica della PA misurati in GWh per Unità di lavoro della PA (media annua in migliaia) | GWh / ULA |
| | Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica misurati in GWh per superficie dei centri abitati misurata in km2 (valori espressi in centinaia) | GWh / 100km |
| 4.6 | Emissioni di gas a effetto serra del settore dei trasporti (classificazione SNAP 02 Combustione non industriale - riscaldamento) | Teq. CO2/1000 |
| | Passeggeri trasportati dal TPL nei comuni capoluogo di provincia per abitante | n. |
| | Velocità commerciale media per km nelle ore di punta del trasporto pubblico su gomma, autobus e filobus | km/h |
| 9.4 | Persone che vivono in situazioni di sovraffollamento abitativo, in abitazioni prive di alcuni servizi e con problemi strutturali in percentuale sulla popolazione residente | % |
| 9.5 | Rom, Sinti, Camminanti e senza dimora impegnati nella ricerca di un lavoro, in un percorso di istruzione/formazione, nell'acquisizione di una qualifica e nell'occupazione anche autonoma, al momento della conclusione della loro partecipazione all'intervento sulla popolazione target di Rom, Sinti, Camminanti e senza dimora | % |
| 9.6 | Percentuale di persone di 14 anni e più che ha svolto alcune attività sociali nei 12 mesi precedenti l'intervista | % |
| 9.1 | Individui in condizioni di elevata fragilità e/o deprivazione materiale che utilizzano canali digitali per interfacciarsi con la pubblica amministrazione. | n. |
| 9.4 | Persone che vivono in situazioni di sovraffollamento abitativo, in abitazioni prive di alcuni servizi e con problemi strutturali in percentuale sulla popolazione residente | % |
| 9.5 | Rom, Sinti, Camminanti e senza dimora impegnati nella ricerca di un lavoro, in un percorso di istruzione/formazione, nell'acquisizione di una qualifica e nell'occupazione anche autonoma, al momento della conclusione della loro partecipazione all'intervento sulla popolazione target di Rom, Sinti, Camminanti e senza dimora | n. |
| 9.6 | Percentuale di persone di 14 anni e più che ha svolto alcune attività sociali nei 12 mesi precedenti l'intervista | % |
| | | |

## Proposta di indicatori VAS ad integrazione degli indicatori di programma

**Tabella 9.2 - Indicatori integrativi per l'asse 1**

| Obiettivi specifici | Azione | Indicatori proposti VAS | |
|---|---|---|---|
| | | OUTPUT | RISULTATO |
| OS 1.1.1 AGENDA DIGITALE URBANA | […] | - n. di processi di digitalizzazione che riguardano tematiche ambientali (es. monitoraggio del territorio) | |
| OS 1.2.1 potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete | Azione 1.2.1.1. Piattaforme e dotazioni per l'inclusione digitale | -- | - n. di community permanenti attivate |

| Obiettivi specifici | Azione | Indicatori proposti VAS | |
|---|---|---|---|
| | | OUTPUT | RISULTATO |
| OS 1.3.1 Riduzione della povertà, dell'esclusione sociale e promozione dell'innovazione sociale | […] | -- | -- |

**Tabella 9.3 - Indicatori integrativi per l'asse 2**

| Obiettivi specifici | Azione | Indicatori proposti VAS | |
|---|---|---|---|
| | | OUTPUT | RISULTATO |
| **ASSE 2 [OT 4]** | -- | -- | - Riduzione delle emissioni di PM10 dei settori trasporti su strada e riscaldamento (ton/anno) |
| 2.1.1 - ENERGIA | Azione 2.1.1.1 Risparmio energetico negli edifici pubblici | n. di interventi realizzati secondo protocolli volontari per la sostenibilità energetica e ambientale degli immobili (LEED, ITACA, …) | -- |
| | Azione 2.1.1.2 Fonti rinnovabili negli edifici pubblici | - Potenza installata da FER (KW) | - Produzione di energia da fonte energetica rinnovabile (KWh)[29] |
| | Azione 2.1.1.3 Illuminazione pubblica sostenibile | | - Diminuzione del consumo annuale di energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica (KWh) |
| OS 2.2.1 MOBILITA' | Azione 2.2.1.1 Nodi di interscambio modale | | - n. di spostamenti in ingresso in città nel giorno feriale medio e rispettiva ripartizione modale (% auto, % TPL) e/o n. spostamenti interni alla città e ripartizione modale [30]<br>- età media delle flotte di TPL<br>- n. iscrizioni al car sharing/ abitanti<br>- n. abbonamenti al bike sharing /abitanti<br>- n. di immatricolazioni di auto elettriche<br><u>Ulteriori indicatori proposti[31]:</u><br>*-velocità media delle auto nell'ora di punta*<br>*-velocità media del TPL nelle ore di punta*<br><br>*Da definire un indicatore per l'infomobilità.* |
| | Azione 2.2.1.2 Servizi di mobilità condivisa e flotte ecocompatibili | - n. auto del car sharing (in alternativa n. stalli di parcheggio del car sharing)<br>- n. stazioni bike sharing (in alternativa n. bici del bike sharing)<br>- n. degli autobus Euro 0[32] sostituiti o ammodernati | |
| | Azione 2.2.1.3 Infomobilità e sistemi di trasporto intelligenti | -- | |
| | Azione 2.2.1.4 Mobilità lenta ed elettrica | - km di piste ciclabili realizzate<br>- n. dei punti di ricarica elettrica | |
| | Azione 2.2.1.5 Logistica urbana | -n. dei veicoli Euro 0[5] sostituiti | |

**Tabella 9.4 - Indicatori integrativi per l'asse 3**

| Obiettivi specifici | Azione | Indicatori aggiuntivi proposti VAS |
|---|---|---|

[29] Si propone di considerare i KWH complessivamente prodotti, nell'ipotesi che i consumi finali non tengano conto della quota di autoproduzione da fonte rinnovabile. In caso contrario, andrebbero conteggiati solo i KWH immessi in rete.

[30] Indicatore statistico che se inserito tra quelli dell'AdP potrebbe essere oggetto di accordo specifico con ISTAT. In caso contrario impossibile da popolare.

[31] È da valutare il grado di sensibilità di questi indicatori rispetto alle azioni effettivamente finanziate dal PON Metro.

32 Valutare se considerare anche Euro 1

| | | OUTPUT | RISULTATO |
|---|---|---|---|
| OS 3.1.1 DISAGIO ABITATIVO | Azioni 3.1.1.1 Abitare protetto, assistito e condiviso | -- | -- |
| | Azione 3.1.1.2 Prevenzione dell'emergenza abitativa | -- | -- |
| OS 3.21 MARGINALITA' ESTREMA | Azione 3.2.1.1. Servizi per inclusione delle comunità Rom, Sinti e Camminanti | - Superficie degradata riqualificata (mq riqualificati/sup tot)[33] | -- |
| | Azione 3.2.1.2 Servizi per l'inclusione sociale dei senza dimora | -- | -- |
| OS 3.3.1 ECONOMIA E ATTIVAZIONE SOCIALE | Azione 3.3.1.1 Attivazione di servizi negli immobili inutilizzati | - N. servizi/imprese a vocazione ambientale attivati (riciclo, educazione, ecc.) | -- |
| OS 3.4.1 INCLUSIONE DIGITALE | Azione 3.4.1.1 Alfabetizzazione e servizi per l'inclusione digitale | -- | -- |
| OS 3.5.1/2/3 INFRASTRUTTURE PER L'INCLUSIONEE ATTIVAZIONE SOCIALE | AZIONE 3.5.1.1 Realizzazione e recupero recupero alloggi | -- | -- |

**Tabella 9.5 - Indicatori integrativi per l'asse 4**

| Obiettivi specifici | Azione | Indicatori aggiuntivi proposti VAS | |
|---|---|---|---|
| OS | | | |
| OS 3.5.1/2/3 INFRASTRUTTURE PER L'INCLUSIONEE ATTIVAZIONE SOCIALE | Azione 4.1.1.1Realizzazione e recupero di alloggi | - superficie recuperata/totale superficie realizzata<br>- superficie occupata (suolo naturale) | -- |
| | Azione.4.1.1.2 Anagrafe degli assegnatari | -- | -- |
| | Azioni 4.2.1.1 Alloggi e spazi per servizi dedicati alle comunità Rom, Sinti e Camminanti | -Superficie degradata riqualificata (mq riqualificati/sup tot)[3] | -- |
| | Azioni 4.1.2.2 Alloggi e spazi per servizi dedicati ai senza dimora | - superficie recuperata/totale superficie realizzata<br>- superficie occupata (suolo naturale) | -- |
| | Azione 4.1.3.1 Recupero di immobili inutilizzati da adibire a servizi | - superficie recuperata | -- |

[33] L'indicatore descrive l'effetto "ambientale" degli interventi di riqualificazione dei campi / spazi dedicati alle comunità RSC (dotazione di servizi ambientali –fognatura- in aree che precedentemente non erano servite, con conseguente riduzione del degrado)