



POLITECNICO
MILANO 1863
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO



Centro nazionale per la prevenzione
e il Controllo delle Malattie



Progetto CCM – 2017

“Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale”

L'APPROCCIO *URBAN HEALTH*

NELLA VALUTAZIONE DEI PIANI URBANISTICI.

MANUALE PER L'APPLICAZIONE DI UNO STRUMENTO DI VALUTAZIONE MULTICRITERIALE PER LA DEFINIZIONE DELLE IMPLICAZIONI DI SALUTE NEGLI INTERVENTI URBANI.

Pubblicazione realizzata nell'ambito del Progetto CCM 2017 *"Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale"*.

ENTE PARTNER:

Regione Lombardia - D.G. Welfare

ENTE ATTUATORE: ATS Bergamo

dott. Massimo Giupponi

Direttore Generale

REFERENTE PROGETTO:

dott. *Pietro Imbrogno*

Direttore Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria

ATS Bergamo (Unità Operativa 1)

COORDINATORE SCIENTIFICO DEL PROGETTO:

dott. *Marcello Tirani*

Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria

ATS Pavia (Unità Operativa 6)

A cura di:

Unità Operativa 1:

ATS Bergamo

Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria

Referente Scientifico: dott. *Pietro Imbrogno*

Gruppo di Lavoro: Vincenza Amato, Monica Brembilla, Florica Bocse, Nadia Ceruti, Del Brocco Davide, Massimo Giannetta, Stefano Guerinoni, Gian Battista Poiatti, Carmen Tereanu

Unità Operativa 2:

Politecnico di Milano

Dipartimento di Architettura, ingegneria delle costruzioni e ambiente costruito (ABC)

Referente Scientifico: prof. *Stefano Capolongo*

Gruppo di Lavoro: Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi, Erica Isa Mosca, Marta Dell'Ovo (DAStU), Alessandra Oppio (DAStU)

PROPRIETÀ E DIFFUSIONE DEI RISULTATI DEL PROGETTO

I risultati del progetto sono di esclusiva proprietà del Ministero della Salute. Il diritto di proprietà e/o di utilizzazione e sfruttamento economico dei file sorgente nonché degli elaborati originali prodotti, dei documenti progettuali, della relazione tecnica conclusiva, delle opere dell'ingegno, delle creazioni intellettuali, delle procedure software e dell'altro materiale anche didattico creato, inventato, predisposto o realizzato dall'Ente Partner e/o dalle U.O. progettuali, rimarranno di titolarità esclusiva del Ministero.

Sommario

1	Il progetto CCM "Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale" <i>di Roberto D'Elia e Daniela Galeone</i> <i>(Ministero della Salute, Direzione Generale della Prevenzione)</i>	9
2	Urban Health e Piano Regionale di Prevenzione <i>di Liliana Coppola</i> <i>(DG Welfare, UO Prevenzione, Regione Lombardia)</i>	13
3	Urban Health: il contributo di ANCI Lombardia Salute <i>di Massimo Giupponi</i> <i>(Presidente di ANCI Lombardia Salute)</i>	16
4	Il percorso realizzato nell'ambito del progetto CCM2017 Urban Health <i>di Pietro Imbrogno e Bruno Pesenti</i> <i>(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Bergamo)</i>	18
5	Definizione dello strumento multicriteriale per la valutazione dei Piani: Approccio metodologico <i>di Stefano Capolongo</i> <i>(Dipartimento di Architettura, ingegneria delle costruzioni e ambiente costruito ABC, Politecnico di Milano)</i>	23
6	Il percorso formativo: la formazione sul campo e l'esperienza della "comunità di pratica" <i>di Vincenza Amato e Monica Brembilla</i> <i>(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Bergamo)</i> <i>di Marcello Tirani</i> <i>(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Pavia)</i>	31
7	Il confronto con il panel di esperti: sintesi critica delle valutazioni condotte <i>di Marcello Tirani</i> <i>(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Pavia)</i>	44

8	L'approccio urban health nella valutazione dei Piani Urbanistici <i>di Vincenza Amato</i>	
	<i>(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Bergamo)</i>	53
9	L'applicazione dello strumento <i>di Monica Brembilla</i>	
	<i>(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Bergamo)</i>	61
10	Strumento multicriteriale per la valutazione dei piani urbanistici: Macroaree e Indicatori <i>di Stefano Capolongo, Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi</i>	
	<i>(Dipartimento di Architettura, ingegneria delle costruzioni e ambiente costruito ABC, Politecnico di Milano)</i>	69
	10.1 Criteri generali.....	73
	10.2 Ambiente	79
	10.3 Suolo e sottosuolo	94
	10.4 Sostenibilità e igiene del costruito	104
	10.5 Sviluppo urbano e sociale	116
	10.6 Mobilità e trasporti	127
	10.7 Spazi esterni	138
11	Termini e abbreviazioni.....	147
12	Bibliografia.....	148
13	Ringraziamenti.....	153

Con questa breve nota vogliamo ricordare ciò che è accaduto e sta accadendo a causa della pandemia da COVID 19, tra la conclusione del percorso descritto in questo volume, il dicembre 2019 e la messa in stampa dello stesso, l'estate 2020.

Lo facciamo affermando il valore del percorso realizzato.

I contenuti presentati nel volume, l'approccio urban health nella valutazione dei piani urbanistici ed il relativo strumento multi-criteriale, pur non avendo al centro l'attualità della relazione tra salute pubblica urbana e Covid 19, rappresentano importanti strumenti di lavoro per tutti i professionisti di sanità pubblica, chiamati oggi, più che mai, ad agire un profondo ripensamento delle pratiche.

La pandemia da virus SARS-CoV-2 ha infatti reso evidente la necessità di sostenere la diffusione dell'approccio salutogenico, che guida i processi di promozione della salute, nelle strategie di Sanità Pubblica non solo in relazione alla prevenzione delle malattie croniche non trasmissibili.

Gli strumenti d'azione della promozione della salute sono apparsi di straordinaria attualità nelle varie fasi, sino ad oggi vissute, della pandemia: sostenere reti e collaborazioni nelle comunità locali per prevenire e ridurre l'impatto sociale, sviluppare health literacy per incrementare l'adesione competente e consapevole ai comportamenti individuali raccomandati e contrastare fake news disorientanti, stressare il dialogo multiprofessionale e interdisciplinare per migliorare le risposte all'emergenza sanitaria e infine, agire sui contesti ambientali (città, scuole, luoghi di lavoro, ospedali) per ridurre la diffusione del virus con il distanziamento fisico e rendere più facile l'adozione di altri comportamenti di salute intervenendo su tutti i fattori che influenzano "la salute urbana" (urban health).

Lo facciamo pensando alle persone con cui abbiamo lavorato.

Questo progetto ha visto in prima fila l'Agenzia di Tutela della Salute di Bergamo in qualità di Ente attuatore per la Regione partner del Ministero della Salute, la Lombardia.

È noto a tutti quanto l'impatto della pandemia sia stato devastante sotto molti aspetti, prima di tutto in termini di sofferenza, dolore e lutti, sulle persone che vivono sul nostro territorio regionale e in particolare nelle comunità del territorio bergamasco.

A nome di tutti i partecipanti al progetto esprimiamo loro sincera vicinanza, e tra loro, ai tanti colleghi e colleghe di ATS Bergamo, colpiti personalmente, negli affetti, nella vita.

Dedichiamo questo volume a Vincenza Amato, che ricordiamo esperta professionista ed entusiasta protagonista e compagna di strada di questo percorso progettuale, morta il 24 marzo per COVID 19.

21 luglio 2020

Liliana Coppola

PARTE I

L'APPROCCIO URBAN HEALTH NELLA VALUTAZIONE DEI PIANI URBANISTICI

1 Il progetto CCM “Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale”

di Roberto D’Elia e Daniela Galeone

(Ministero della Salute, Direzione Generale della Prevenzione)

L’Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), nel 1948 definiva la salute come “...uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l’assenza di malattia e di infermità” e invitava i governi ad adoperarsi responsabilmente, attraverso un programma di educazione alla salute, al fine di promuovere uno stile di vita sano e di garantire ai cittadini un alto livello di benessere.

Tale concetto di salute, dunque, non si riferisce meramente alla sopravvivenza fisica o all’assenza di malattia ma si amplia, comprendendo gli aspetti psicologici, le condizioni naturali, ambientali, climatiche e abitative, la vita lavorativa, economica, sociale e culturale.

L’ambiente, dunque, nella sua accezione più completa e complessa, comprensiva di stili di vita e condizioni sociali ed economiche, è un determinante fondamentale per il benessere psicofisico e, quindi, per la salute delle persone e delle popolazioni.

L’OMS rileva, d’altro canto, che la popolazione mondiale si concentra sempre più nei centri urbani e che, se 30 anni fa 4 persone su 10 vivevano in città, nel 2050 questa proporzione arriverà a 7 su 10. Nel 1950, infatti, vivevano nelle città 746 milioni di persone, diventate oggi 3,9 miliardi, con una proiezione di crescita di ulteriori 2,5 miliardi da qui al 2050.

È una percezione errata, peraltro, quella secondo cui il fenomeno dell’inurbamento, ossia la fuga dalla campagna verso la città, riguardi prevalentemente le megalopoli.

Nelle 28 megalopoli, infatti, abita solo il 12,5% della popolazione urbana mondiale, mentre più della metà vive in città con meno di 500.000 abitanti.

Nell'Unione Europea, oltre la metà della popolazione risiede nelle città di piccole e medie dimensioni, con una popolazione compresa tra 5.000 e 100.000 abitanti. In Italia, il 37% della popolazione risiede nelle 14 Città Metropolitane.

Anche se la popolazione urbana vive mediamente meglio rispetto alla controparte rurale, con un migliore accesso ai servizi socio-sanitari e un'aspettativa di vita più elevata, le città possono nascondere problemi sanitari importanti dovuti a inquinamento, incidenti stradali e stili di vita non corretti, tutte situazioni che possono favorire lo sviluppo di disabilità e malattie croniche non trasmissibili (MCNT), quali cardiopatie, diabete, broncopneumopatie e tumori.

L'Organizzazione per le Nazioni Unite (ONU), d'altronde, nel contesto dell'Agenda 2030 con i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), esprime un chiaro giudizio sull'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, non solo sul piano ambientale, ma anche su quello economico e sociale. In particolare, con l'Obiettivo 11, propone di rendere le città e le comunità sicure, inclusive, resilienti e sostenibili.

Secondo l'ONU, infatti, l'ambiente che ci circonda può influire drasticamente sulle nostre abitudini e stili di vita. Per questo motivo, il miglioramento, in ottica sostenibile, dei nostri spazi vitali è un obiettivo imprescindibile entro il 2030.

La pianificazione urbana gioca un ruolo decisivo, in particolare, nella promozione di stili di vita sani. Infatti, una buona pianificazione dell'assetto urbano, il miglioramento della circolazione stradale, la riqualificazione di zone degradate dove maggiori possono essere situazioni di disagio, la creazione di spazi verdi, di piste pedonali e ciclabili e di percorsi sicuri casa-scuola sono misure efficaci, non solo per ridurre l'inquinamento dell'aria e l'incidentalità stradale, ma anche per promuovere e facilitare l'attività fisica delle persone e contribuire a ridurre la prevalenza delle MCNT.

Peraltro, le strategie nazionali e locali di promozione della salute e prevenzione delle malattie in Italia sono volte a individuare azioni efficaci secondo un approccio intersettoriale e integrato. In particolare, il programma "Guadagnare Salute: rendere facili le scelte salutari" (DPCM 4 maggio 2007), coordinato dal Ministero della Salute, è la strategia nazionale globale per contrastare i quattro principali fattori di rischio per MCNT nel nostro Paese (scorretta alimentazione, inattività fisica, uso rischioso e dannoso di alcol e tabagismo).

Guadagnare Salute mira ad agire sui fattori ambientali e sui determinanti

socio-economici che condizionano i comportamenti individuali e l'insorgenza delle MCNT e a sviluppare sinergie tra tutti i settori e i soggetti che hanno capacità di incidere sulla salute, secondo i principi della "Salute in tutte le politiche" (*Health in All Policies*). Le azioni vanno finalizzate a individuare sia i rischi sia le opportunità per la salute negli ambienti di vita e di lavoro, a promuovere interventi lungo tutto il corso della vita (*life-course approach*) e a coinvolgere tutti i possibili *stakeholder*.

Anche il Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2014-2019, come già i precedenti, ha fatto proprio l'approccio intersettoriale, promuovendo politiche e azioni integrate per modificare i determinanti della salute e definendo obiettivi a elevata valenza strategica, perseguiti da tutte le Regioni, partendo dagli specifici contesti locali. Il nuovo PNP 2020-2025, inoltre, propone una strategia intersettoriale e integrata finalizzata a realizzare un rapporto sinergico tra salute e ambiente, nell'ottica della riduzione di malattie e morti premature correlate a determinanti ambientali e attraverso lo sviluppo di tutte le potenzialità di un approccio inter-istituzionale del servizio sanitario, in continuità con il precedente Piano 2014-2019 e tenendo conto di quanto previsto dai Livelli Essenziali di Assistenza (LEA - DPCM 12 gennaio 2017).

Nell'ambito dei LEA approvati nel 2017, infatti, si è cercato di fornire strumenti in grado di facilitare il controllo del settore sanitario sulla pianificazione urbanistica. Il livello della "Prevenzione collettiva e sanità pubblica" include, appunto, attività e prestazioni volte a tutelare la salute e la sicurezza della comunità da rischi infettivi, ambientali, legati alle condizioni di lavoro, correlati agli stili di vita. In particolare, i Programmi previsti per la Tutela della salute e della sicurezza degli ambienti aperti e confinati prevedono la valutazione igienico-sanitaria degli strumenti di regolazione e pianificazione urbanistica, attraverso la promozione di criteri per la tutela degli ambienti di vita dagli inquinanti ambientali, per lo sviluppo di un ambiente favorevole alla promozione della salute e dell'attività fisica e alla sicurezza stradale. Sono, quindi, previste valutazioni preventive dei piani urbanistici e il supporto agli Enti preposti nella definizione di strumenti di programmazione territoriale, con particolare attenzione al rapporto tra salute e ambiente urbano.

Tali programmi e le relative prestazioni sono erogati in forma integrata tra sistema sanitario e agenzie per la protezione ambientale.

In tale contesto, il Centro per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM), organismo di coordinamento tra il Ministero della Salute e le Regioni,

che opera, in base a un programma annuale, con lo scopo di diffondere i migliori modelli operativi di prevenzione e promozione della salute, si è proposto di finanziare una progettualità finalizzata a elaborare e disseminare buone pratiche per orientare le politiche urbane al miglioramento della salute e all'equità nella salute dei cittadini.

Nell'ambito delle progettualità ammesse al finanziamento per il 2017, il Comitato Scientifico del CCM ha selezionato, perciò, il progetto dal titolo "Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale", di cui questo manuale rappresenta il principale prodotto. Tale progetto, infatti, si è posto l'obiettivo di elaborare buone pratiche, basate su modelli di *Health Impact Assessment*, sulla letteratura e su casi studio, da trasferire ai decisori per orientare le politiche urbane nell'ottica del miglioramento dell'invecchiamento in salute e dell'equità nei programmi di rigenerazione urbana.

Questo manuale potrà, inoltre, trovare applicazione pratica nel Documento di indirizzo in via di definizione da parte del "Tavolo di lavoro su Città e Salute", istituito nel 2018 presso la Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria del Ministero della Salute e che vede coinvolti i principali *stakeholder* con l'obiettivo di ottimizzare le politiche di pianificazione urbanistica in un'ottica di sanità pubblica.

2 Urban Health e Piano Regionale di Prevenzione

di Liliana Coppola

(DG Welfare, UO Prevenzione, Regione Lombardia)

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel 1986 ha lanciato il "Progetto Città Sane" (Healthy Cities) con l'obiettivo di migliorare le condizioni di salute della popolazione non solo attraverso l'accesso a servizi sanitari di buona qualità, ma anche mobilitando a livello locale, nei contesti urbani, soggetti sociali privati e pubblici, singoli e collettivi, al fine di costituire un movimento per accelerare il processo di promozione della salute.

L'OMS afferma infatti che *"(...) una Città Sana deve essere, prima d'ogni altra cosa, una città per tutti i cittadini, inclusiva, pronta al sostegno, sensibile e capace di rispondere alle diverse necessità e aspettative e in grado di offrire servizi per tutti e attuare politiche di inclusione sociale, cittadinanza attiva e alfabetizzazione della salute; una Città Sana offre e costruisce ambienti fisici che contribuiscono alla salute, allo svago e al benessere, alla sicurezza, all'interazione sociale, alla mobilità facile, al senso di orgoglio e appartenenza culturale. (...)"*

È questa la cornice di riferimento che declina il concetto di *Urban Health* che Regione Lombardia ha fatto proprio nell'ambito dei programmi di promozione della salute e prevenzione della cronicità del Piano Regionale di Prevenzione – PRP 2015 - 2019: *urban health* come orientamento strategico che, riconoscendo la forte dipendenza tra il benessere fisico, psichico e sociale e la città in cui si vive, integra le azioni di tutela e promozione della salute nella progettazione territoriale, favorendo processi consapevoli e sostenibili di rigenerazione/riqualificazione/design dei contesti urbani.

La programmazione regionale si è posta dunque l'intento di individuare e introdurre processi di carattere intersettoriale con impatto positivo sulla salute dell'uomo, delle comunità e sulla qualità della vita e delle relazioni, promuovendo azioni di riorientamento focalizzate in particolare alla promozione di stili di vita e ambienti favorevoli alla salute per la prevenzione delle malattie cronic-degenerative, che hanno un'incidenza rilevante sul

nostro sistema sociosanitario e contestualmente forti correlazioni con i fattori di pressione tipici delle città contemporanee (inquinamento, sedentarietà, stress, esclusione sociale, ecc.).

In modo complementare, l'approccio *urban health* richiede negli operatori sanitari l'acquisizione e la messa in campo di nuove competenze, oltre a quelle tradizionali di vigilanza e controllo, quali quelle di *advocacy* per la strutturazione di alleanze concertative (cioè di co-costruzione, di ascolto, di dialogo, ...) con altri settori quali, in particolare, quelli della progettazione e della ricerca architettonica, ingegneristica, urbanistica, ... per perseguire, attraverso il miglioramento dei sistemi territoriali, urbani ed edilizi, il raggiungimento di obiettivi strategici e innovativi per tutelare la salute della popolazione e la sostenibilità dei sistemi socioassistenziali, riducendo a monte i fattori di rischio comportamentali.

Tale strategia è stata alla base del Programma "Promozione di stili di vita favorevoli alla salute nelle comunità" del PRP 2015 – 2019, che ha previsto azioni concrete di sviluppo di comunità, in particolare tese ad incrementare le opportunità per la pratica dell'attività e dell'esercizio fisico (percorsi pedonali casa – scuola e casa- lavoro, *green way*, piste ciclabili, *marked playgrounds*, programmi *bike to schools* e *to work*, gruppi di cammino, ecc.), nelle diverse fasce di popolazione, agendo contestualmente sulla riduzione di inquinanti atmosferici, sull'inclusione sociale, sull'invecchiamento attivo e, in generale, sul miglioramento della salute e dell'equità nelle comunità locali.

Un Programma che, concretamente, conta tra i diversi risultati raggiunti, l'attivazione di circa 600 Comuni lombardi (40%) nella realizzazione di Gruppi di Cammino, e relative proposte/strutturazioni di percorsi idonei sui rispettivi territori, dedicati alla popolazione sana, ai portatori di fattori di rischio/malattie croniche o problematiche psichiche e alla popolazione ultrasessantacinquenne (anche in riferimento alla prevenzione di incidenti domestici).

La complessità dei processi sottesi agli obiettivi di *urban health* richiede un continuo accompagnamento e supporto dei Servizi e degli Operatori coinvolti nei Dipartimenti di Igiene e Prevenzione Sanitaria delle Agenzie di Tutela della Salute, che è sostanziato dalle attività proprie della governance regionale quali formazione, progettualità dedicate, raccolta di buone pratiche e dati quantitativi, regole di sistema.

Determinante per lo sviluppo della azione regionale è quindi il continuo confronto culturale e operativo con i settori "non sanitari", attraverso accordi di alleanza e collaborazioni.

In tal senso, nel percorso 2015 – 2019 del PRP, i principali interlocutori sono stati il Dipartimento ABC (*Architecture, Built environment and Construction engineering*) del Politecnico di Milano, il gruppo di lavoro dedicato della Società Italiana di Igiene, Medicina Preventiva e Sanità Pubblica, la Rete italiana Città Sane promossa dall'OMS. Ed è in questo contesto che è maturata la progettualità CCM 2017 *"Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale."* e la relativa declinazione operativa sul territorio regionale.

Gli importanti risultati raggiunti dal Progetto, descritti in questo volume, rappresentano quindi un tassello essenziale nel percorso di implementazione e miglioramento continuo degli interventi di promozione della salute e prevenzione, rappresentano un punto fermo dal quale ripartire nella declinazione del nuovo Piano Regionale di Prevenzione (in coerenza con l'emanando Piano Nazionale di Prevenzione 2020 – 2025) in tema di *urban health*: la diffusione dell'approccio multi-criteriale alla valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale, attraverso la conoscenza e l'utilizzo dello strumento da parte dei diversi settori interessati, la sua validazione continua, la narrazione delle buone pratiche esitate, i laboratori e la formazione congiunta tra sanità, "progettisti", tecnici degli EE.LL. e Associazioni di cittadini, un innovativo design dei "profili" di salute delle comunità, il rinforzo delle alleanze e delle collaborazioni intersettoriali anche attraverso nuove progettualità ... sono alcuni degli elementi chiave che Regione Lombardia si impegna a mettere in campo, nel prossimo quinquennio, per promuovere stili di vita e contesti favorevoli alla salute e alla prevenzione delle malattie croniche.

Una visione che tiene conto della complessità e una azione tesa ad agire sulla realtà, perché il Piano Regionale della Prevenzione - così come "a cascata" i Piani Locali di Promozione della Salute e le altre pianificazioni dell'area della Prevenzione delle ATS – sono strumenti necessari a pianificare la realizzazione di opportunità di Salute per le persone e le comunità e non meri atti formali. Siamo quindi tutti impegnati a ricordare che *"La forma segue la funzione"* (Le Corbusier 1887 – 1965) e che *"La salute è creata e vissuta dalle persone all'interno degli ambienti organizzativi della vita quotidiana: dove si studia, si lavora, si gioca e si ama."* (La Carta di Ottawa – WHO 1986)

3 Urban Health: il contributo di ANCI Lombardia Salute

di Massimo Giupponi

(Presidente di ANCI Lombardia Salute)

ANCI Lombardia Salute è un'associazione nata nel 2019 su iniziativa di ANCI Lombardia; l'Associazione dei Comuni lombardi con ALS si è voluta dotare di uno "strumento" che potesse fornire un punto di vista tecnico ed un supporto agli Amministratori locali sulle tematiche della salute in generale. L'associazione è composta, oltre che dai Sindaci anche dai Direttori Generali delle Agenzie di Tutela della Salute e delle Agenzie Socio Sanitarie Territoriali della Lombardia.

Tra i compiti di Anci Lombardia Salute vi è anche la promozione di iniziative di studio e formazione su temi della tutela e del governo della salute pubblica.

L'approccio Urban Health nella valutazione dei piani urbanistici ed il presente manuale rappresentano un esempio chiaro di iniziativa volta alla promozione della salute, Urban Health rappresenta infatti un ulteriore passo in avanti nella concezione di salute, infatti intende trasformare gli interventi puntuali in sistematici, vuole rendere programma ciò che fino ad oggi è stato singolo evento.

La sensibilità degli amministratori in tema di salute negli ultimi anni è cresciuta di pari passo con la richiesta di salute dei cittadini, proprio in quest'ottica sono nate numerose linee di finanziamento promosse a livello nazionale ed europeo, tanto che molte città italiane hanno potuto beneficiare di questi importanti contributi per realizzare interventi che hanno, in alcuni casi, inciso profondamente sull'identità dei tessuti urbani.

Tra gli obiettivi dell'approccio Urban Health c'è anche quello di diventare lo strumento di "ricucitura" dei territori, evitando il ripetersi degli errori del passato, consentendo una programmazione armonica del territorio, secondo standard di qualità chiari ed applicabili nei vari contesti urbani, per accompagnare le nostre città in un percorso di salute.

Attraverso l'approccio Urban Health la pianificazione urbanistica deve diventare essa stessa strumento di sanità pubblica, armonizzando lo sviluppo

del territorio secondo la visione di salubrità intesa non solo come assenza di malattia, ma come di un completo stato di benessere fisico, psichico e sociale dell'individuo, quindi salute non solo come fattore sanitario ma un sistema integrato del quale la sanità fa parte assieme agli altri amministratori pubblici. L'impegno di ANCI Lombardia Salute sarà quello di promuovere tra i Sindaci l'attuazione del presente manuale, sollecitando di pari passo il mondo scientifico affinché continui a fornire strumenti adeguati agli Amministratori Locali, che quotidianamente devono trovare le soluzioni migliori per preservare l'equilibrio tra le aspettative e le esigenze del mondo produttivo con quelle delle comunità da loro amministrate. progetto CCM "Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto

4 Il percorso realizzato nell'ambito del progetto CCM2017 Urban Health

di Pietro Imbrogno e Bruno Pesenti

(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Bergamo)

Il progetto CCM "Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale" ha rappresentato, fin dalla sua proposta e, proseguendo, nei momenti di studio e di sperimentazione, una importante opportunità per rafforzare la prospettiva della sanità pubblica, allargandola alla moltitudine di aspetti e di attori che possono concorrere per generare salute nei contesti urbani.

Sotto la lente dell'obiettivo generale di elaborare e disseminare ai decisori buone pratiche, per orientare le politiche urbane a produrre un miglioramento della salute e dell'equità nella salute dei cittadini, l'azione specifica, affidata ad ATS di Bergamo e Politecnico di Milano¹, con il supporto del Coordinatore Scientifico del progetto², è stata quella di realizzare uno strumento basato su un set di indicatori, per la quantificazione del livello di propensione del contesto urbano a promuovere salute, capace non solo di qualificare e rendere omogenee le modalità di analisi da parte dei valutatori delle unità sanitarie, ma anche di porsi come strumento operativo di orientamento/sussidio per pianificatori e urbanisti.

Come operatori di sanità pubblica del Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, abituati quindi a pensare in termini di salute, l'approccio *urban health* per la valutazione dei piani urbanistici ci è da subito sembrato una condizione indispensabile per raggiungere obiettivi innovativi per tutelare la salute della popolazione, per il focus sempre attento alla promozione della salute e alla prevenzione delle malattie, con particolare riferimento alle malattie cronico-degenerative, che hanno una rilevante incidenza sui sistemi sociosanitari e forti correlazioni con i fattori di pressione tipici delle città

¹ Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e dell'ambiente costruito (ABC): Stefano Capolongo, Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi, Marta Dell'Ovo

² Marcello Tirani, trasferito nella seconda annualità ad ATS Pavia

contemporanee (inquinamento, sedentarietà, stress, marginalità, ecc.), individuando per il progetto la completa aderenza al primo dei Macro obiettivi del Piano Nazionale della Prevenzione ed una collocazione ideale nella cornice del Programma P.4 “Promozione stili di vita favorevoli alla salute nelle Comunità” del Piano Regionale della Prevenzione.

Il percorso progettuale ha visto, fin dagli inizi, una concreta collaborazione e complementarietà con il Politecnico di Milano, sviluppata a partire dall’attività di revisione e sintesi della letteratura, la ricerca bibliografica attraverso banche dati biomediche e di architettura, l’analisi di modelli di *Health Impact Assessment* e di casi studio, per l’individuazione di *best practices* di provata efficacia utili a promuovere salute e migliorare la qualità della vita nelle aree urbane.

Fin da subito la vera sfida è stata quella di verificare la possibilità di coniugare questi stimoli con realtà diverse, vere e proprie città da una parte, poco più di paesi dall’altra, di capire se il nuovo approccio potesse avere un senso anche su contesti lontani da quelli che hanno ispirato l’*Urban Health*.

Questo aspetto è stato affrontato coinvolgendo quindi, sin dalle fasi iniziali del progetto, i Comuni della Provincia bergamasca: 243 realtà distribuite tra pianura e montagna, con un capoluogo che supera di poco i 120.000 residenti e solo altri 16 Comuni che possiedono tra i 10.000 ed i 30.000 abitanti, per poi contare 226 Comuni con una popolazione inferiore alle 10.000 unità, di cui oltre una cinquantina che non raggiunge il migliaio.

Ai Comuni, nelle persone dei Sindaci e dei Responsabili degli Uffici Tecnici, è stato chiesto di valutare quali indicatori, che sintetizzavano le buone pratiche del programma “Rete delle Città Sane”³, ritenessero più importanti per un obiettivo di salute. L’incoraggiamento a credere nella possibilità di estendere il nuovo approccio valutativo anche alle realtà urbane più piccole, e perfino ai singoli piani attuativi, ci è derivato proprio dal riscontro avuto da un campione di Comuni: gli indicatori di sintesi delle buone pratiche valutati più positivamente si sovrapponevano a molti dei criteri dell’*Urban Health*, selezionati attraverso la revisione della letteratura.

Il *matching* tra le evidenze raccolte dalla ricerca bibliografica e gli indicatori più rappresentativi segnalati dai Comuni, ha permesso di definire una serie di criteri, a loro volta raggruppati in macroaree tematiche (Ambiente, Suolo e

³ Il programma, promosso ed istituito nel 2014 da ATS di Bergamo con il Consiglio di Rappresentanza dei Sindaci, ha l’obiettivo di migliorare la salute delle città e della popolazione, ispirandosi all’iniziativa “Healthy Cities” dell’Organizzazione Mondiale della Sanità. E’ adottato oggi in 23 Comuni della provincia di Bergamo, di cui alcuni non raggiungono i 4000 abitanti.

Sottosuolo, Sostenibilità e igiene del costruito, Sviluppo urbano e sociale, Mobilità e trasporti, Spazi esterni), dando origine ad un report di buone pratiche, una sorta di Manuale per la valutazione degli aspetti di sanità pubblica dei Piani Urbanistici, valorizzato in itinere anche dalle esperienze che venivano nel frattempo maturate dalle altre Unità Operative coinvolte nel progetto.

Ne sono stati un esempio il contributo sugli interventi di recupero dei siti contaminati ricevuto dall'ASL di Taranto, l'organizzazione del sistema degli spazi esterni, legato all'impatto delle *nature based solutions*, suggerita dalle ricerche più recenti del Politecnico di Milano e, ancora, gli stimoli per la realizzazione dei percorsi contro il decadimento cognitivo forniti da ATS Bergamo e dei percorsi benessere, per la promozione dell'invecchiamento attivo e dell'inclusione sociale, sperimentati da USL Toscana nord-ovest.

Interessante è stato pure il contributo ricevuto da ASL TO3, sui possibili effetti sulla salute derivanti dai fenomeni legati ai processi di gentrificazione e al cambiamento nel mix sociale a seguito di interventi di rigenerazione urbana, per i quali i residenti con livello socio-economico basso tendono ad abbandonare il quartiere oggetto di intervento urbanistico a causa di fattori al di fuori del loro controllo, incluso l'aumento del costo della vita e della trasformazione culturale e sociale.

Gli indicatori così ottenuti sono stati utilizzati per lo sviluppo dello strumento multicriteriale per la valutazione degli aspetti di sanità pubblica dei piani urbanistici, in grado di andare oltre l'analisi degli adempimenti prescrittivi e misurare la propensione di un piano ai principi dell'Urban Health.

Ciò ha gettato le basi per il superamento, da parte degli operatori dei Dipartimenti di Igiene e Prevenzione Sanitaria (DIPS), dell'approccio valutativo tradizionale, fondato sulla verifica dello standard normativo, secondo il principio precauzionale, per dare origine ad un approccio innovativo, di promozione della salute, capace di migliorare la pratica corrente, impostato su indicatori prestazionali *health evidence based*.

La validazione sul campo dello strumento multicriteriale è avvenuta nell'ambito di una formazione sul campo che ha coinvolto gli operatori di sanità pubblica del DIPS della ATS di Bergamo.

Successivamente ad un apprendimento del metodo (basato sull'uso di uno strumento multicriteriale di base già sperimentato nell'ATS di Milano), si è affrontata la valutazione di piani urbanistici (già istruiti in precedenza secondo la prassi corrente) attraverso lo strumento multicriteriale, verificando valore aggiunto e aspetti da migliorare insiti nel nuovo modello valutativo.

L'esperienza raccolta ha permesso l'affinamento in itinere dello strumento, oltre a testare eventuali differenze valutative tra operatori che avevano partecipato all'intero percorso progettuale rispetto ad operatori neofiti, suggerendo ulteriori perfezionamenti.

Gli stessi operatori, guidati dai professionisti del Politecnico di Milano, hanno inoltre partecipato alla ponderazione dei criteri dello strumento, assegnando un peso ai singoli criteri interni di ogni macro-area, per la conversione della valutazione qualitativa dell'indicatore in indice sintetico quantitativo.

Con lo scopo di ampliare la sperimentazione dello strumento multicriteriale, la validazione sul campo si è completata tra ATS lombarde durante la Comunità di Pratica Sperimentale "URBAN HEALTH", momento formativo previsto dalle Regole di Sistema 2019 di Regione Lombardia⁴, guidato dal Coordinatore Scientifico del progetto in collaborazione con il Politecnico di Milano e l'ATS di Bergamo.

La Comunità di pratica ha coinvolto sia le professionalità che nei Dipartimenti di Igiene e Prevenzione Sanitaria sono direttamente interessate alle valutazioni urbanistiche (Tecnici della Prevenzione, Medici, Architetti, Ingegneri), sia i professionisti delle UO di Promozione della Salute e Prevenzione dei fattori di rischio comportamentali, con l'intenzione di raccogliere, pur nel rispetto delle diverse e specifiche competenze, una visione il più possibile ampia e nel contempo integrata, finalizzata alla definizione di risposte concrete ai problemi di salute delle comunità locali e utile ad una ulteriore revisione critica del "Manuale per la valutazione degli aspetti di sanità pubblica dei Piani Urbanistici".

Il Manuale, così predisposto, è stato quindi sottoposto, in coerenza con il percorso progettuale, alla valutazione di un panel multidisciplinare di esperti esterni al progetto⁵, "arruolati", in base alle loro competenze specifiche, per la restituzione di un contributo critico sulla validità scientifica dello strumento. Gli interessanti suggerimenti, contenuti nelle risposte sostanzialmente positive dei qualificati interlocutori, hanno arricchito ulteriormente lo

⁴ DGR XI/1046 del 17/12/2018 – Allegato: Capitolo 8, Paragrafo 8.4.1.4

⁵ Prof. Fulvio Adobati, Università degli Studi di Bergamo

Dott.ssa Emanuela Bedeschi, AUSL di Reggio Emilia

Prof.ssa Alessandra Casuccio, Università degli Studi di Palermo

Prof.ssa Daniela D'Alessandro Università di Roma La Sapienza

Arch. Andrea Lauria, AULSS 9 Scaligera Verona

Prof. Stefano Pareglio, Università Cattolica Sacro Cuore Brescia

Prof. Carlo Signorelli, Università Vita-Salute San Raffaele di Milano

strumento valutativo, che, a questo punto, per assumere un reale valore strategico, è stato presentato agli Stakeholders esterni ed interni, ovvero a tutti i soggetti istituzionali e professionali diversamente competenti, quali amministratori, urbanisti, professionisti degli studi di progettazione edilizia, operatori della Sanità Pubblica, con l'obiettivo di condividerne le finalità e raccogliere le eventuali osservazioni, ma soprattutto per gettare basi per nuove sinergie e strategie di salute.

Come operatori di sanità pubblica, la consapevolezza del significato che le politiche pubbliche possono avere sulla salute dei cittadini, a partire dalle politiche sociali, a quelle che influenzano la struttura urbana, la sicurezza, l'offerta di servizi, la qualità dell'aria, il trasporto pubblico, la mobilità dolce, fino alle politiche che regolano il mercato dell'edilizia residenziale privata e di assegnazione di quella pubblica, ci responsabilizza ulteriormente nel processo di valutazione degli strumenti di pianificazione territoriale.

In particolare crediamo che partecipare attivamente fin dalle fasi iniziali dei procedimenti urbanistici, attraverso le previste forme di consultazione e di collaborazione con i Comuni, ed i vari soggetti interessati, può consentire di mettere a disposizione le proprie conoscenze e di concorrere attivamente alla formazione degli strumenti urbanistici. Le osservazioni ed i contributi di competenza diventano così l'occasione per favorire la disseminazione di *best practices* di provata efficacia per la promozione della salute nelle aree urbane, sensibilizzando e coinvolgendo tutte le professionalità impegnate in questi procedimenti.

Considerato l'effetto sulla salute dell'ambiente sociale, fisico e costruito delle città, è infatti fondamentale saper incentivare sinergie tra le professioni sanitarie e gli esperti di altre discipline tecniche, quali architetti, urbanisti, paesaggisti, ingegneri ambientali e molti altri, perché, insieme ai decisori politico-amministrativi, si possa alimentare e diffondere la cultura dell'*Urban Health*.

5 Definizione dello strumento multicriteriale per la valutazione dei Piani: Approccio metodologico

di Stefano Capolongo

(Dipartimento di Architettura, ingegneria delle costruzioni e ambiente costruito ABC, Politecnico di Milano)

Storicamente si evidenzia che in ogni aggregato urbano sviluppatosi nel tempo lo stato di salute pubblica della popolazione residente è stato direttamente ed indirettamente influenzato dalle caratteristiche delle città. Il legame fra le specificità morfologiche che contraddistinguono una città e il tema della salute è infatti un aspetto imprescindibile di ogni modello insediativo che è andato evolvendosi nel corso degli anni, insieme al concetto di salute.

La stessa pianificazione urbana è nata principalmente, anche se non esclusivamente, per rispondere alle emergenti problematiche di salute connesse ai malsani ambienti di vita urbana che si erano andati diffondendo con la nascita incontrollata della città moderna.

Le problematiche igienico sanitarie della città contemporanea sono attualmente cambiate, così come si sono evolute le esigenze della collettività e si sono rese sempre più evidenti le relazioni tra urbanistica e salute, definita oggi come “completo benessere fisico, mentale e sociale e non solo assenza di malattia”⁶.

In tale contesto la pianificazione urbanistica a grande e piccola scala può essere considerata uno strumento fondamentale ai fini della tutela della salute individuale e collettiva e tutti i soggetti coinvolti nella pianificazione territoriale dovrebbero saper orientare le scelte urbanistiche verso decisioni e strategie che permettano di migliorare lo stato di benessere, la qualità, gli stili e le condizioni di vita del cittadino.

⁶ *Organizzazione Mondiale della Sanità, ente specializzato delle Nazioni Unite, istituito nel 1946 ed entrato in funzione nel 1948. Ha lo scopo di promuovere e coordinare un movimento diretto a migliorare le condizioni sociali ed economiche dei paesi favorendo scambi di vedute fra i differenti paesi sulle questioni della sanità pubblica.*

Deve essere quindi reinterpretato il ruolo della pianificazione territoriale nel promuovere la salute delle persone come risorsa individuale e collettiva e come obiettivo prioritario dello sviluppo economico e sociale di un contesto urbano.

A partire da questi principi guida si è recentemente sviluppato l'Urban Health un nuovo approccio – integrato, sostenibile e aperto – incentrato sullo stretto rapporto tra pianificazione urbana e salute e conseguentemente finalizzato alla promozione di principi e pratiche di pianificazione urbana per una città sana.

L'Urban Health mira quindi a definire azioni che possano avere un impatto positivo sulla salute dell'uomo e sulla qualità della vita, sottolineando così la forte dipendenza tra il benessere fisico, psichico e sociale e la città in cui si vive.

La recente crisi sanitaria globale causata dalla pandemia COVID-19 ha inoltre evidenziato su scala urbana quanto i contesti densamente abitati, le attuali metropoli e gli spazi pubblici che in esse si trovano siano spesso inappropriati e inefficaci a tutelare la Salute Pubblica (fisica, psichica e sociale) dei propri abitanti e a facilitare l'adozione di comportamenti per la riduzione del rischio di contagio.

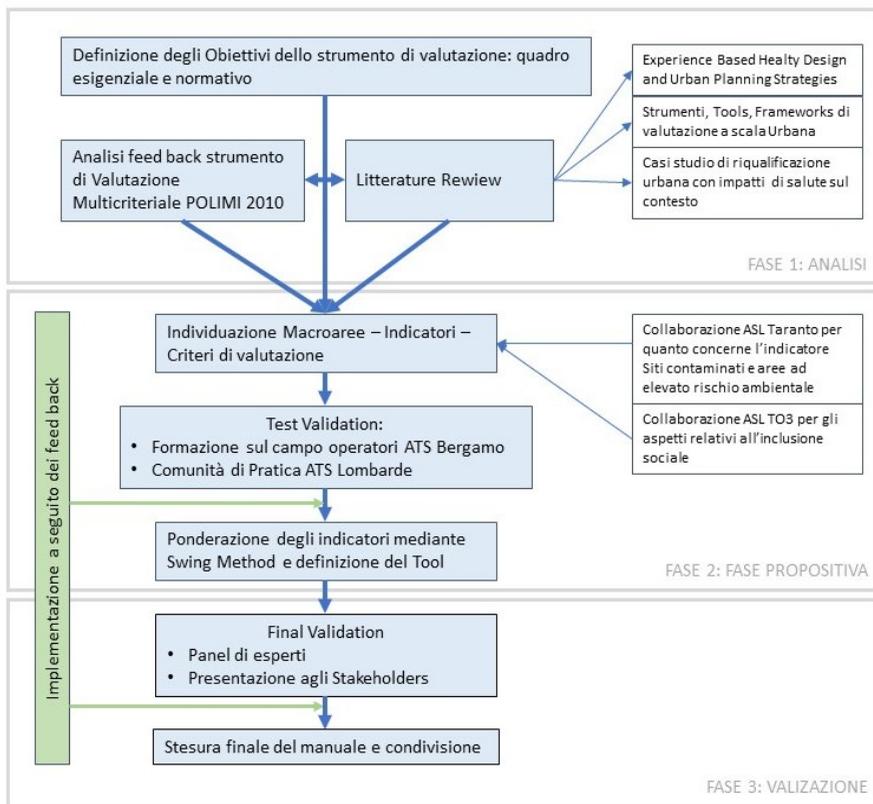
Il repentino cambiamento degli stili di vita nel periodo di distanziamento fisico e sociale ha quindi reso ancora più evidente la necessità di un'evoluzione delle città in ecosistemi resilienti capaci di promuovere la salute e prevenire la diffusione delle malattie infettive e di altre emergenze sanitarie di oggi e di domani garantendo parallelamente una elevata qualità della vita.

In tale contesto risulta importante evidenziare che le strategie e le azioni delineate nel presente manuale, elaborate in un periodo preCovid-19, risultano essere adatte ed efficaci anche per migliorare la resilienza delle nostre città in caso di pandemia.

Il GdL del Politecnico di Milano, da diversi anni sta sviluppando ricerche alla definizione di strategie progettuali in grado di promuovere l'Urban Health e quindi la salute pubblica nei contesti urbani.

A tale proposito è importante ricordare il progetto di ricerca "sistema multicriteriale di valutazione degli aspetti igienico-sanitari di piani di governo

del territorio e piani attuativi⁷ condotto nel 2010 con ASL Milano (ora ATS Città Metropolitana di Milano), pubblicato su diverse riviste scientifiche e base di partenza del presente Manuale.



Schema grafico della metodologia di ricerca

⁷ Capolongo S, Lemaire N, Oppio A, Buffoli M, Roue Le Gall A. Action planning for healthy cities: the role of multi-criteria analysis, developed in Italy and France, for assessing health performances in land-use plans and urban development projects. *Epidemiol Prev.* 2016 Mar-Apr;40(3-4):257-64. doi: 10.19191/EP16.3-4.P257.093.

Capolongo S, Buffoli M, Oppio A. How to assess the effects of urban plans on environment and health. *Territorio.* 2015 (73):145-151

Capolongo S, Battistella A, Buffoli M, Oppio A. Healthy design for sustainable communities. *Ann Ig.* 2011 Jan-Feb;23(1):43-53. Italian. PMID: 21736006

Oppio A., Capolongo S., Battistella A., Buffoli M. Assessing Sustainability of Cities and Districts for Healthy Communities. in *Sustainable Architecture & Urban Development* (S. Lehmann, H. Al Waer, J Al-Qawasmi), Vol I, CSAAR, Amman, 2010, pagg 3-13 (ISBN 978-9957-540-00-5)

Dall'esperienza maturata con ATS Milano, Il Politecnico di Milano (Unità Operativa 2 CCM 2017) in stretta e sinergica collaborazione con ATS Bergamo (Unità Operativa 1 CCM2017) ha quindi provveduto ad una rivisitazione complessiva dello strumento in funzione delle criticità emerse dall'utilizzo del precedente lavoro, e dalla necessità di aggiornamento tematico e metodologico degli aspetti trattati.

La ricerca e la definizione dello strumento multicriteriale di seguito presentato nel manuale si è quindi articolata secondo diverse fasi consequenziali quali:

- Fase 1: Analisi stato dell'arte
- Fase 2: Fase propositiva
- Fase 3: Validazione e condivisione

Ciascuna fase è a sua volta articolata in diverse azioni corrispondenti ad alcune specifiche attività previste nel bando CCM 2017 all'interno degli obiettivi specifici 1 e 2.

Per meglio delineare il processo metodologico percorso ciascuna fase viene di seguito descritta nel dettaglio.

Fase 1: Analisi stato dell'arte

Nella prima fase della ricerca sono stati delineati gli obiettivi strategici dello strumento multicriteriale di valutazione in funzione del quadro esigenziale e normativo di riferimento.

L'obiettivo è stato quello di definire uno strumento di valutazione in grado di fornire un efficace e flessibile supporto alla formulazione dei pareri sanitari che attualmente le ATS sono tenute a esprimere in merito ai piani e programmi urbani al fine di indirizzare gli stessi verso un approccio Urban Health.

La ricerca è quindi partita da un'attenta analisi della letteratura nazionale ed internazionale esistente con particolare riferimento alle Experience Based Healthy Design and Urban Planning Strategies (Public spaces, Green spaces, Active Mobility, Environmental design...); agli Strumenti, ai Tools e ai Frameworks di valutazione a scala Urbana (European Common Indicators 2003; Urban Audit 1998-2000; Local Quality of Life Indicators 2005; Ecosistema metropolitano 2008; GBTool 2002-2008; Protocollo Itaca 2005; S.I.S.Te.R. Project 2002; Green Star Communities, Australia; Global Sustainability Assessment System (GSAS), Qatar; Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency for Urban Development (CASBEE-UD),

Giappone; LEED Neighbourhood Development, Stati Uniti; British Research Establishment Environmental Assessment Method for (BREEAM) Communities, Regno Unito; DGNB System, German Sustainable Building Council; HQE for Urban Planning Development (UPD), Francia; Strumento di Valutazione multi-criteriale POLIMI, 2010); e a casi studio di riqualificazione urbana con impatti di salute sul contesto (Copenaghen, Rotterdam, Amsterdam....).

Nell'analisi degli strumenti oltre ad i temi e agli indicatori utilizzati è stata analizzata la metodologia di valutazione, al fine di individuare il sistema di valutazione più appropriato all'obiettivo prefissato.

In particolare, le ricerche si sono focalizzate sulle Analisi Multi-Criteriali (AMC) ovvero una famiglia di tecniche che sono state sviluppate per supportare scelte complesse. L'AMC è stata infatti considerata come una rivoluzione nel campo della ricerca operativa permettendo di considerare nel processo decisionale molteplici dimensioni contemporaneamente e di valutarne il risultato aggregato e parziale.

In particolare, i problemi che riguardano la trasformazione del territorio sono di natura complessa e multidimensionale e caratterizzati dalla necessità di trovare un trade-off tra gli aspetti coinvolti in quanto risulta impossibile massimizzare tutte le performance.

Risulta quindi fondamentale valutare gli impatti che questi generano sulla qualità ambientale e sul benessere sociale e garantire trasparenza e legittimità nei processi la cui decisione finale ha effetti sull'intera comunità.

In contesti decisionali caratterizzati dalla presenza di stakeholder con diverse esigenze e aspettative e di criteri di natura sia qualitativa che quantitativa oppure in presenza di criteri quantitativi caratterizzati da unità di misura diverse (u.m.) l'AMC è considerata uno strumento strategico poiché comprende una serie di tecniche volte a confrontare alternative di progetto, considerando misure eterogenee e valutando allo stesso tempo prospettive differenti. La trasparenza delle scelte viene assicurata dall'adozione di metodologie chiare ed in grado di guidare il decisore nelle diverse fasi della valutazione, dalla formulazione degli obiettivi alla scelta finale.

Fase 2: Fase propositiva

Attraverso l'esame dettagliato della letteratura e dei modelli di valutazione di impatto sulla Salute Pubblica degli interventi urbanistici (Health Impact Assessment), sono stati individuata una serie di indicatori adatti a caratterizzare e misurare la propensione di un piano urbanistico a favorire

salute (Urban Health). Più precisamente la valutazione di questi indicatori, presi nella loro completezza oppure secondo una selezione più ristretta, permette di stimare non solo la capacità di un piano di controllare possibili fattori di rischio per la popolazione, ma anche quella di proporre un contesto costruito ed organizzato in grado di soddisfare i bisogni sociali e migliorare la qualità della vita delle persone. Alcuni indicatori sono un aggiornamento di indicatori precedentemente definiti nel sistema di valutazione multicriteriale del Politecnico di Milano definito nel 2010, mentre altri sono completamente nuovi e relativi ad emergenti esigenze documentate dai più recenti studi di Urban Health ed Experience Based Healthy Design. La selezione degli indicatori è stata effettuata attraverso un processo condiviso da Politecnico e ATS Bergamo in funzione degli obiettivi di Urban Health prefissati nella fase 1. Un ruolo fondamentale in questo approccio è infatti dato al costante confronto con i tecnici esperti dell'ATS Bergamo con i quali, attraverso periodici incontri, si sono sviluppati i criteri di maggiore rilievo.

Gli indicatori così individuati sono stati quindi sperimentati e validati attraverso diversi momenti quali:

- Formazione sul campo
- Comunità di pratica

La prima validazione della bozza di strumento e dei relativi indicatori è stata effettuata presso la ATS di Bergamo all'interno del percorso formativo descritto nello specifico dettagliata nel capitolo "Il percorso formativo: la formazione sul campo e l'esperienza della comunità di pratica". Due gruppi di lavoro costituiti da operatori del settore si sono divisi in due gruppi ed hanno applicato lo strumento multicriteriale ad una selezione di progetti urbanistici, nella provincia di Bergamo, già valutati in precedenza secondo le procedure operative precedentemente utilizzate. L'obiettivo era non solo di valutarne l'efficacia ma anche di valutarne l'oggettività di giudizio mediante il confronto tra i due gruppi.

Con lo scopo di ampliare ulteriormente la fase di validazione dello strumento, sono stati previsti in sinergia con Regione Lombardia due incontri formativi (Comunità di Pratica Sperimentale "URBAN HEALTH", Regole di Sistema 2019 di Regione Lombardia), con tutti i tecnici delle diverse ATS Lombarde. Anche questa fase viene meglio dettagliata nel capitolo "Il percorso formativo: la formazione sul campo e l'esperienza della comunità di pratica".

A seguito delle osservazioni emerse dalla formazione sul campo e dalla comunità di pratica lo strumento è stato quindi implementato e meglio strutturato. I 20 indicatori di Urban Health individuati, sono stati quindi

raggruppati in 7 macroaree tematiche di cui 1 Macroarea contenente dei prerequisiti e le successive 6 Macroaree ("Ambiente", "Suolo e sottosuolo", "Sostenibilità e igiene del costruito", "Sviluppo urbano e sociale", "Mobilità e trasporti", "Spazi esterni") che costituiscono il vero e proprio strumento di valutazione. Le macroaree di valutazione rappresentano i principali aspetti del piano urbanistico che possono avere ricadute dirette e indirette sulla salute, mentre i singoli indicatori esaminano, nello specifico, un particolare tema in riferimento alla macroarea di appartenenza.

A conclusione del processo di elaborazione dello strumento, è stata fatta una ponderazione degli indicatori. A tal fine sono stati coinvolti degli esperti di Estimo e Ricerca Operativa del Politecnico di Milano.

Considerando il set di indicatori individuato per valutare la propensione di un piano urbanistico a favorire la salute, per la pesatura è stato selezionato il metodo SWING, tecnica che si basa sull'analisi diretta del vantaggio in termini di valore associato all'oscillazione tra le performance di ciascun attributo. Il metodo SWING utilizza uno scenario di riferimento in cui tutti gli attributi ottengono la loro performance peggiore e viene chiesto all'intervistato di assegnare un punteggio agli scenari in cui un attributo alla volta modifica il suo stato ed ottiene la performance migliore.

I pesi sono proporzionali ai punteggi assegnati. Nei questionari per l'assegnazione dei pesi attraverso il metodo SWING, viene richiesto ad ogni esperto di assegnare un punteggio da 0 a 100 per ogni scenario in cui un attributo migliora il proprio stato, considerando come misura per la comparazione lo scenario peggiore ipotetico al quale viene assegnato il punteggio 0. Per la pesatura sono stati coinvolti sia gli Esperti del Politecnico di Milano che gli esperti dell'ATS di Bergamo che avevano partecipato in precedenza al momento formativo sul campo.

Per poter procedere con la fase di assegnazione dei pesi con il metodo selezionato, è stato organizzato un incontro in data 24/09/2019 presso l'ATS di Bergamo e successivamente sono stati somministrati i questionari per le sei macro-aree tematiche.

Nello specifico il questionario si compone di in una fase introduttiva di spiegazione del metodo SWING e dello strumento e una più operativa dove vengono brevemente descritte le macro-aree e gli indicatori ed inseguito mostrati gli scenari ipotetici ai quali assegnare un punteggio da 0 a 100. Le opinioni degli esperti sono state poi elaborate ed aggregate attraverso la media per definire la pesatura finale.

Fase 3: validazione e condivisione

Lo strumento di valutazione multicriteriale, così predisposto e articolato, è stato quindi presentato ad un Panel multidisciplinare di esperti appositamente selezionati. Ai pannellisti è stata inoltre inviata una scheda di valutazione con domande specifiche sullo strumento al fine di avere dei feedback mirati sulla metodologia e sui contenuti. A seguito della ricezione delle valutazioni mediamente molto positive, lo strumento è stato ulteriormente integrato con alcuni suggerimenti emersi dal Panel di esperti e sono stati meglio descritti alcuni passaggi metodologici. In ultimo lo strumento è stato presentato pubblicamente ad un gruppo di Stakeholder (urbanisti, progettisti, operatori della Sanità Pubblica, amministratori...) al fine di individuare eventuali ulteriori aspetti da migliorare ed avere una validazione aggiuntiva. Tale fase viene meglio dettagliata nel capitolo "Il confronto con il panel di esperti: sintesi critica delle valutazioni condotte."

Lo strumento è stato quindi validato e ed è iniziata la fase divulgativa di cui il presente manuale fa parte.

6 Il percorso formativo: la formazione sul campo e l'esperienza della "comunità di pratica"

di Vincenza Amato e Monica Brembilla

(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Bergamo)

di Marcello Tirani

(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Pavia)

La realizzazione e l'applicazione di uno strumento professionale innovativo, non può prescindere da un percorso in grado di sviluppare competenze, favorire esperienze ed innescare un confronto proficuo, da parte dei diversi operatori coinvolti, a vario titolo, nella sua costruzione e nel suo perfezionamento.

In questo capitolo cercheremo di ripercorrere il percorso di ricerca e formativo, concretizzato nell'ambito del progetto CCM2017 "Urban Health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana e ambientale", descrivendo le differenti fasi che lo hanno contraddistinto, il ruolo dei professionisti coinvolti, i contenuti affrontati, i processi di apprendimento e di crescita attuati per la costruzione di una nuova cultura professionale e lo sviluppo di una diversa consapevolezza del ruolo di valutatore di sanità pubblica.

La base di partenza per la strutturazione del percorso formativo è stata fortemente condizionata dall'obiettivo specifico n.2 del progetto: "Revisione e sintesi della letteratura sull'impatto che gli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana hanno sull'invecchiamento in salute e la sua distribuzione sociale", fase preliminare di ricerca bibliografica tramite banche dati biomediche e di architettura, che ha poi gettato le basi per l'implementazione delle successive fasi del percorso, determinando un tracciato dove le azioni formative spesso hanno coinciso con quelle progettuali dell'obiettivo specifico n.1.

Nel concreto il percorso formativo si è posto i seguenti obiettivi:

- aumentare conoscenze e competenze degli operatori del DIPS dell'ATS in materia di Urban Health;
- sperimentare l'utilizzo di uno strumento di valutazione quali-quantitativo multi-criteriale per la valutazione di Piani di Governo del Territorio (e loro varianti) e di Piani Attuativi attraverso principi di Urban Health, mediante processi di integrazione interna e approcci il più possibile omogenei, finalizzati alla definizione di efficaci risposte ai problemi di salute delle comunità locali;
- sviluppare una cultura della prevenzione che, superando la mera verifica dello standard normativo, si propone di implementare un metodo innovativo, che fa leva sulla promozione della salute ed è impostato su indicatori prestazionali health evidence based e criteri di Urban Health;
- aumentare consapevolezza e competenze sui processi di advocacy, informazione e ingaggio dei decisori politico-amministrativi in relazione all'impatto delle loro scelte sulla salute dei cittadini, secondo criteri di equity health (attenzione alle fragilità legate all'età, alla presenza di disabilità psicosociali, motorie, fattori di inclusioni).

Gli obiettivi, decisamente complessi e diversificati, hanno richiesto l'adozione di un metodo formativo flessibile, capace di adattarsi non solo alle azioni già definite dal cronoprogramma progettuale, ma in grado di tener conto anche delle condizioni del contesto (multidisciplinarietà, conoscenze, abilità, prassi in uso). Tutto ciò con l'obiettivo di costruire un percorso capace di riconoscere, valorizzare ed innovare le conoscenze e le abilità di tutti i professionisti coinvolti nel progetto.

Con questi presupposti metodologici, il percorso si è strutturato in quattro fasi distinte, tra loro interconnesse e ciascuna propedeutica alla successiva:

- prima fase: ricerca bibliografica tramite banche dati biomediche e di architettura, selezione e lettura di articoli in materia di *Urban Health*;
- seconda fase: attività di formazione in aula;
- terza fase: formazione sul campo;
- quarta fase: comunità di pratica.

Mentre le prime tre fasi formative hanno riguardato l'Unità Operativa 1 (Agenzia di Tutela della Salute di Bergamo) del progetto CCM2017, con la collaborazione ed il supporto dell'Unità Operativa 2 (Politecnico di Milano), la quarta ed ultima fase è stata promossa da Regione Lombardia (Ente Partner del progetto) in coerenza con quanto previsto dalle Regole di Sistema 2019

(DGR XI/1046 17/12/2018 – Allegato: Capitolo 8, Paragrafo 8.4.1.4) ed in raccordo con il progetto CCM2017, curata dal Coordinatore scientifico del Progetto CCM2017, dall'ATS di Bergamo e dal Politecnico di Milano. Cercheremo ora di analizzare ognuna di queste fasi, descrivendone obiettivi e metodi, attività ed esiti.

Prima fase: la ricerca bibliografica

Questa prima fase, coordinata da uno staff interno dell'ATS di Bergamo, ha coinvolto 15 operatori del DIPS afferenti alle Unità Operative di Igiene e Sanità Pubblica, Salute-Ambiente, comprendenti tre diverse professionalità: Dirigente Medico(5), Tecnico della Prevenzione (9) ed Assistente Tecnico (1). Gli operatori sono stati arruolati in virtù di alcune loro abilità professionali e competenze specifiche (esperti in igiene edilizia e urbana, esperti di igiene ambientale ed epidemiologia), e divisi in quattro gruppi di ricerca così denominati:

- Equità;
- Verde;
- Mobilità;
- Coordinamento urbano.

L'obiettivo di questa fase formativa, che si è protratta lungo la prima annualità del progetto, è stato quello di eseguire uno studio, attraverso la revisione della letteratura disponibile, circa gli impatti sulla salute derivante dagli interventi di riqualificazione e rigenerazione urbana.

Con questo scopo si sono eseguite ricerche bibliografiche tramite banche dati biomediche (con molta difficoltà a reperire studi sull'argomento) e di architettura (azione 2.1), sono stati selezionati e letti testi ed articoli in materia di Urban Health (azione 2.2), analizzati casi studio di città europee ed italiane, considerati protocolli di certificazione ambientale a livello di quartiere.

Questa attività ha portato quindi ad identificare alcuni criteri e sotto-criteri che presentavano implicazioni di Salute Pubblica.

Questi criteri sono stati quindi confrontati ed integrati con altri indicatori ambientali, presenti in una check-list utilizzata dagli operatori di Sanità Pubblica dell'ATS di Bergamo, predisposta per la Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi Urbanistici, a loro volta aggiornati secondo le più recenti "buone pratiche", andando a comporre una griglia più completa di indicatori utili a rappresentare sia elementi di protezione per la salute che di promozione della salute.

Gli indicatori così ottenuti, accompagnati da una descrizione, hanno dato origine ad una bozza embrionale di Manuale valutativo.

In questa prima fase i componenti di ogni gruppo hanno sperimentato momenti di autoformazione⁸ (4 incontri), accompagnati da processi di riflessione sull'esperienza dell'apprendimento⁹, sia all'interno del gruppo (alla fine di ciascuno dei quattro incontri) che in plenaria (2 incontri), dando origine ad una condivisione ed un confronto basato sulle caratteristiche di questa esperienza (contenuto), ma anche a come si è arrivati all'individuazione di un determinato significato (processo), nonché dai presupposti da cui si è partiti (premesse)¹⁰. Nei quattro incontri successivi sono stati costruiti report sulle principali evidenze raccolte (azione 2.3).

In generale possiamo dire che tutti gli operatori coinvolti hanno fatto registrare un buon livello di partecipazione ed un ottimo coinvolgimento e confronto.

Le basi per l'accrescimento delle conoscenze in materia di Urban Health e, soprattutto, per lo sviluppo delle competenze utili ad implementare metodi innovativi di valutazione degli strumenti urbanistici, sono state gettate proprio durante questa fase, che è stata facilitante per la successiva fase di formazione in aula.

Seconda fase: attività di formazione in aula

Questa seconda fase formativa si è posta l'obiettivo di preparare gli operatori di Sanità Pubblica all'utilizzo di uno strumento quali-quantitativo adatto alla valutazione dei piani urbanistici.

Per la progettazione della formazione in aula è stato quindi necessario individuare sia il profilo dei destinatari sia l'impianto didattico più idoneo.

Per quanto riguarda i destinatari, visto l'obiettivo prefissato, si è deciso di aprire il percorso a tutti i profili professionali che nell'ATS di Bergamo sono coinvolti, a vario titolo, nelle attività di valutazione urbanistica. Rispetto al nucleo che ha partecipato sin dalla fase iniziale (15 professionisti) si sono pertanto aggiunti ulteriori 10 operatori, appartenenti in prevalenza agli Uffici

⁸ *autoformazione o apprendimento auto diretto: processo che vede il soggetto in una posizione attiva rispetto alle conoscenze ed esperienze che sperimenta, efficace perché diretto da una motivazione intrinseca del soggetto (Gian Piero Quaglino, "Autoformazione. Autonomia e responsabilità per la formazione di sé nell'età adulta", Raffaello Cortina Editore, 2004).*

⁹ *Mezirow (1923-2014) afferma che la conoscenza riguarda sia il mondo della natura (area tecnica del sapere) che il mondo delle relazioni umane (area pratica del sapere), dando origine a due diverse forme di apprendimento: l'apprendimento strumentale e quello comunicativo*

¹⁰ *Lucia Zannini, "Fare formazione nei contesti di prevenzione cura", Pensa MultiMedia Editore srl*

di Sanità Pubblica territoriali ed alla Commissione Salute-Ambiente del DIPS, che partecipa ai procedimenti di Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi sovra-comunali.

Il gruppo, nel suo complesso, ha incluso, anche in questo caso, Dirigenti Medici (10), Tecnici della Prevenzione (14) ed Assistenti Tecnici (1).

Rispetto agli operatori già arruolati nella prima fase del percorso formativo, che avevano ormai acquisito familiarità con concetti teorici di organizzazione urbana capace di migliorare la qualità della vita, di equità, di determinanti distali e prossimali della salute, ma non necessariamente esperti in attività di valutazione urbanistica, gli operatori coinvolti in questa seconda fase formativa risultavano invece neofiti rispetto alle strategie di Urban Health, pur essendo competenti nei procedimenti di valutazione urbanistica, avendo acquisito, con gli anni, una consolidata esperienza nell'approccio preventivo.

Dopo aver individuato il profilo dei partecipanti si è passati a definire l'impianto didattico delle tre giornate di formazione in aula (23 gennaio, 6 febbraio e 26 febbraio 2019), attraverso momenti di progettazione congiunta tra lo staff di coordinamento interno dell'ATS di Bergamo, che aveva curato la prima fase formativa, e il gruppo di docenti del Politecnico di Milano, quale Unità Operativa 2 del progetto CCM2017 "Urban Health", coinvolti nella seconda fase formativa attraverso l'attuazione dell'azione progettuale 1.2.

In relazione ai tre incontri, si è strutturato il seguente programma:

1. Rapporto tra salute e pianificazione territoriale: Sistema multicriteriale di valutazione degli aspetti igienico-sanitari di piani di governo del territorio e piani attuativi. Approccio metodologico e sistema di valutazione.
2. Presentazione indicatori: Qualità ambientale e benessere, Rifiuti solidi e liquidi, Energia e risorse rinnovabili.
3. Presentazione indicatori: Mobilità e accessibilità, Organizzazione urbana e assetto funzionale, Qualità paesaggistica degli spazi urbani.

Durante gli incontri formativi, oltre ad una doverosa introduzione sul concetto di Urban Health, si sono illustrati metodi e criteri applicativi di uno strumento di valutazione per la formulazione di pareri igienico-sanitari riguardanti nuovi interventi urbani (già sperimentato e frutto di una precedente collaborazione tra l'ex ASL di Milano e il Dipartimento ABC del Politecnico di Milano), al fine di sensibilizzare gli operatori di Sanità Pubblica dell'ATS di Bergamo all'approccio metodologico di uno strumento quali-quantitativo multicriteriale.

Tale strumento, il cui utilizzo poteva essere modulato su grande e piccola scala urbanistica, contemplava una serie di 23 criteri di valutazione, raggruppati in sei aree tematiche (qualità ambientale e benessere, rifiuti solidi e liquidi, energia e risorse rinnovabili, mobilità e accessibilità, organizzazione urbana e assetto funzionale, qualità paesaggistica degli spazi urbani), utili ad interpretare i processi di trasformazione urbana ed in grado di evidenziare le specificità positive e negative di ogni piano urbanistico oggetto di valutazione.

Sulla base di questo approccio metodologico, nell'ultima giornata formativa è stata presentata l'ipotesi di implementazione dello strumento multicriteriale, esito della preliminare attività di ricerca bibliografica.

Il percorso formativo compiuto durante la seconda fase ha suscitato grande interesse e stimolato un confronto proficuo. A partire da un dibattito iniziale sul concetto di Urban Health (che ha visto esprimere maggiormente gli operatori che avevano partecipato anche alla prima fase della formazione), alla condivisione delle esperienze dirette nei procedimenti urbanistici (in particolar modo da parte degli operatori più esperti in materia di valutazione urbanistica), i partecipanti alla formazione si sono trasformati da discenti a produttori di conoscenze, creando la condizione per un apprendimento reciproco del gruppo e fornendo una descrizione precisa delle possibili criticità applicative dello strumento, utile per costruire una futura modalità per affrontarle.

In particolare emergeva la perplessità di poter adattare lo strumento, impostato su criteri che avevano avuto origine da contesti metropolitani, alle realtà locali e quotidiane, molto diverse, spesso comuni di neppure 1000 abitanti.

Ci si chiedeva, nello specifico, se fosse stato possibile arrivare a modulare lo strumento quali-quantitativo attraverso una selezione dei criteri, applicando una sorta di "filtro", per adattare la veste della valutazione in modo più aderente possibile al contesto da esaminare.

La pluralità dei punti di vista esperienziali, emersi durante gli incontri formativi di questa fase, ha permesso allo staff di coordinamento, composto dall'ATS di Bergamo e dal Politecnico di Milano, di raccogliere importanti suggerimenti per la ponderazione dei criteri selettivi e per l'elaborazione informatica dello strumento quali-quantitativo, oltre che per dare ulteriore corpo alla bozza del Manuale valutativo, una sorta di guida per la sperimentare l'applicazione pratica dello strumento nella valutazione di piani urbanistici.

Le riflessioni dei partecipanti (sia i diretti fruitori della formazione, che lo staff di coordinamento e dei docenti), inoltre, costituivano di per sé un'analisi di bisogni formativi, utili ad orientare le successive fasi della formazione¹¹.

Terza fase: formazione sul campo

La terza fase formativa ha avuto come obiettivo la validazione sul campo dello strumento quali-quantitativo multicriteriale (azione progettuale 1.3), rappresentando, pertanto, il naturale proseguimento della prima e seconda fase.

Dato l'obiettivo prefissato, sono stati coinvolti parte degli operatori che avevano partecipato ad entrambe le precedenti fasi, per un totale di 12 professionisti, strutturati in due gruppi di lavoro, rispettivamente coordinati da uno staff di tutor composto da un rappresentante dell'ATS di Bergamo, che aveva curato la prima fase formativa, da uno dei docenti del Politecnico di Milano, coinvolto nella seconda fase, e dal Coordinatore scientifico del progetto CCM2017.

Ai gruppi di lavoro, che si sono riuniti in 7 incontri (dal 22/03/2019 al 28/06/2019) operando in parallelo, sono state distribuite, per la valutazione mediante lo strumento quali-quantitativo multicriteriale, una selezione di istanze già concluse di interventi urbanistici, attuati o in fase di attuazione, nella provincia di Bergamo, valutate in precedenza secondo le procedure operative in corso.

La sperimentazione ha avuto la finalità di testare la concreta applicazione dello strumento multicriteriale, supportato dalla bozza del Manuale valutativo, per la valutazione degli aspetti di sanità pubblica dei piani urbanistici selezionati, verificandone, in particolare, la propensione alla promozione della salute secondo un approccio Urban Health. Nello specifico si è voluto verificare se il set di criteri individuati nella prima fase di ricerca, raccolti in 7 macro-aree (Criteri generali, Ambiente, Suolo e Sottosuolo, Sostenibilità e igiene del costruito, Sviluppo urbano e sociale, Mobilità e trasporti, Spazi esterni), presi nella loro completezza oppure secondo una selezione più ristretta, potesse essere applicato a piani urbanistici e contesti territoriali diversi.

Sono stati quindi valutati nuovamente il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Levate, il Piano attuativo di riqualificazione dell'area ex Mangimi Moretti nel Comune di Bergamo, il Piano attuativo di

¹¹ *Quaglinò 2005*

riqualificazione dell'area ex Maccarini-Mammoleggi di via Ghislandi a Bergamo, la variante al PGT del Comune di Peia.

All'interno del proprio gruppo di lavoro, ognuno dei partecipanti ha avuto modo di riflettere, confrontarsi, favorire la diffusione e la socializzazione della conoscenza tacita, rendendola esplicita anche attraverso la predisposizione delle osservazioni ai piani territoriali valutati. Attraverso questo processo, i due team hanno superato il mero obiettivo lavorativo/formativo e, costruendo sapere attraverso riflessioni sistematiche sull'esperienza, hanno dato origine ad una vera e propria Comunità di Pratica. Questo esercizio concreto, oltre a validare l'applicazione dello strumento anche per contesti medio-piccoli, ha permesso agli operatori coinvolti di apprezzare l'ampiezza valutativa del nuovo metodo, rispetto alla verifica guidata dalla procedura "tradizionale", consentendo di evidenziare quali sono le macro-aree di miglioramento del piano valutato per costruire ed organizzare un territorio capace di soddisfare i bisogni sociali e migliorare la qualità della vita delle persone. In sostanza gli operatori hanno rafforzato la consapevolezza del ruolo, che possono avere partecipando ai procedimenti urbanistici, nell'orientare le scelte verso contesti che promuovono salute attraverso le lenti dell'equità (attenzione alle fragilità legate all'età, alla presenza di disabilità psicosociali o motorie, ai fattori di inclusione).

Infine, la pratica riflessiva, maturata durante il percorso di questa terza fase formativa, ha consentito ai tutor di migliorare l'appropriatezza dei contenuti della bozza del Manuale valutativo di supporto allo strumento, trasformando l'apprendimento individuale in apprendimento organizzativo, e di concretizzare quindi l'azione 1.3 del progetto CCM2017. I tutor hanno inoltre constatato la sostanziale omogeneità delle osservazioni espresse e dei tempi di valutazione da parte dei due gruppi di lavoro.

Quarta fase: comunità di pratica

La Direzione Generale Welfare di Regione Lombardia ha inserito nella DGR XI/1046 del 17/12/2018 (Determinazioni in ordine alla gestione del Servizio Sociosanitario per l'esercizio 2019) azioni specifiche attraverso cui promuovere la diffusione dell'approccio Urban Health nelle politiche del territorio.

In particolare, sono stati previsti momenti formativi regionali finalizzati ad incrementare le competenze degli operatori e la diffusione e messa a sistema dei risultati del Progetto CCM "Urban health: buone pratiche per la valutazione di impatto sulla salute degli interventi di riqualificazione e

rigenerazione urbana e ambientale”.

Regione Lombardia, con continuità ideale rispetto al percorso formativo sviluppato fino a questo punto nell’ambito del progetto CCM2017, ha dato avvio ad una Comunità di Pratica (CdP) sperimentale nel mese di settembre 2019, coinvolgendo tutte le otto ATS lombarde.

Gli obiettivi specifici sono stati quelli di:

- promuovere conoscenze e competenze sui modelli di valutazione di impatto sulla salute di nuovi interventi urbani, di interventi di riqualificazione e di rigenerazione urbana;
- aumentare consapevolezza e competenze sui processi di *advocacy*, informazione e ingaggio dei decisori politico-amministrativi in relazione all’impatto delle loro scelte sulla salute dei cittadini, secondo criteri di *equity health* (attenzione alle fragilità legate all’età, alla presenza di disabilità psicosociali, motorie, fattori di inclusioni);
- sperimentare l’utilizzo di uno strumento di valutazione quali-quantitativo multi-criteriale per la valutazione di Piani di Governo del Territorio (e loro varianti) e di Piani Attuativi attraverso principi di Urban Health, in grado di fornire un efficace e flessibile supporto per la definizione delle implicazioni di salute connesse ad un intervento di trasformazione del territorio.

Visto l’obiettivo prefissato, si sono progettati tre momenti formativi strutturando il seguente programma:

1. Prima giornata d’aula:
 - rapporto tra salute e pianificazione territoriale;
 - illustrazione del sistema multicriteriale per la valutazione dei Piani e Programmi Urbanistici attraverso i principi della Urban Health;
 - approccio metodologico e sistema di valutazione attraverso esempi concreti.
2. Lavoro autonomo (da svolgersi presso ciascuna ATS nel periodo che intercorre tra la prima e la seconda giornata d’aula):
 - valutazione, utilizzando lo strumento multi-criteriale, di almeno un piano urbanistico locale già visionato in passato ed evidenziazione delle eventuali differenze tra le due procedure di valutazione;
 - analisi dei pregi e delle criticità riscontrate, da sintetizzare in un report da produrre in terza giornata.
3. Seconda giornata d’aula:
 - restituzione della attività svolta autonomamente a livello locale;
 - discussione.

La Comunità di pratica attivata “formalmente” dalla Regione Lombardia si è

distinta, rispetto a quella della terza fase formativa, per una maggiore multidisciplinarietà, in quanto ha coinvolto non solo i professionisti dei Dipartimenti di Igiene e Prevenzione Sanitaria delle ATS (Tecnici della Prevenzione, Medici, Architetti, Ingegneri), inseriti nelle Unità Operative di Igiene Sanità Pubblica e con competenze in materia di valutazione urbanistica, ma anche i rappresentanti delle Unità Operative di Promozione della Salute e Prevenzione dei fattori di rischio comportamentali, raccogliendo ogni figura professionale con competenza ed esperienza di programmazione (Piano Integrato Locale della Promozione sulla Salute) nel setting "Comunità Locale" e di azioni in raccordo con le Amministrazioni Comunali.

Va specificato che l'apertura dei lavori, in occasione della prima giornata formativa, si è svolta alla presenza del dirigente di Regione Lombardia che, presentando il progetto CCM2017, ha sottolineato l'importanza di sostenere processi che pur nel rispetto delle diverse e specifiche competenze, perseguano il raggiungimento di obiettivi di salute attraverso azioni sinergiche di integrazione interna (motivo per cui sono state coinvolte le professionalità delle diverse Unità Operative dei DIPS).

Volutamente si è deciso di dare il via al momento formativo con un forte riferimento alla *policy* dell'Ente e agli obiettivi strategici dell'organizzazione. Non si è trattato quindi di un semplice saluto istituzionale, ma di un intervento ragionato, in cui sono stati ricostruiti passaggi storici e prospettive future (con un chiaro riferimento al nuovo Piano Nazionale della Prevenzione 2020), in modo da posizionare l'iniziativa in un'ottica di sviluppo e crescita.

Per quanto riguarda la scelta dell'impianto formativo, la Comunità di pratica si presentava l'opzione più adeguata, in quanto i processi di apprendimento nei gruppi che la costituiscono sono caratterizzati da una serie di elementi¹²:

- nascono da interessi condivisi (in genere problemi comuni da gestire e da risolvere);
- si alimentano di contributi reciproci e questo significa che la condivisione dei problemi e delle soluzioni non è unidirezionale, ma pluridirezionale;
- sono tenuti in vita da un presupposto di relativa libertà da vincoli organizzativi di tipo gerarchico e, comunque, da relazioni paritarie, indipendentemente dai profili professionali e dai ruoli coinvolti.

Con questa prospettiva, in occasione del primo incontro, l'attenzione dei

¹² Alastra 2012; Lipari, Scaratti 2014

formatori, dopo un'iniziale introduzione dei partecipanti ai concetti dell'Urban Health e all'approccio metodologico del sistema di valutazione multicriteriale per la verifica degli strumenti urbanistici, si è spostata sull'allestimento di un ambiente di apprendimento il cui scopo è stato quello di potenziare e ampliare la circolazione della conoscenza attraverso la moltiplicazione delle occasioni di interazione tra i soggetti, cercando di suscitare nei partecipanti da un lato "desiderio" di apprendimento (prevalentemente per gli operatori di Igiene e Sanità Pubblica) e dall'altro "curiosità" per un'esperienza diversa (prevalentemente per i professionisti della Promozione della Salute), innescando una sorta di contaminazione reciproca e di scambi ricchi di stimoli, proposte e critiche costruttive.

Il lavoro in autonomia, svolto dai partecipanti attraverso l'organizzazione in "sotto-gruppi" presso la propria sede abituale, è consistito in una micro-sperimentazione che, partendo dal "contratto comune" concordato nella comunità di ricerca, ha riguardato la valutazione di un piano urbanistico già esaminato in precedenza nella propria ATS, riverificato attraverso lo strumento quali-quantitativo multicriteriale, con lo scopo di raccogliere punti di forza e criticità del metodo valutativo.

Durante questi momenti, l'attività laboratoriale ha avuto finalità di tipo rielaborativo, fortemente orientata a trasformare il sapere in competenze in grado di attivare processi di innovazione delle pratiche operative correnti.

Nell'ATS di Bergamo, questo lavoro ha portato ad interessanti riflessioni da parte dei partecipanti locali alla Comunità di Pratica, effettivamente arricchite dalla visione particolare ed inconsueta del professionista della Promozione della Salute, un punto di osservazione talvolta "rovesciato" rispetto a quello abituale dell'operatore di Igiene e Sanità Pubblica, che ha indiscutibilmente contribuito ad ampliare gli orizzonti di ogni componente del gruppo.

Questo punto di vista è sinteticamente riportato nelle seguenti osservazioni.

Per il professionista della Promozione della salute, non coinvolto di prassi nella partecipazione al procedimento urbanistico, è opportuno che la valutazione delle implicazioni determinate dalle trasformazioni del territorio debba considerare un approccio di sistema, basato sulla costruzione di una rete di relazioni, superando/integrando l'approccio deterministico basato sul binomio causa/effetto.

Lo strumento multicriteriale è pensato per operatori con una certa competenza e presuppone efficaci percorsi formativi, a partire da una crescita educativa ed un sviluppo culturale appreso negli ambienti accademici e di formazione. Ciò può servire inoltre per dare allo

strumento, anche in futuro, un'impronta il più possibile multidisciplinare e di rappresentatività di un sistema complesso. E' indispensabile allargare la conoscenza dello strumento ai reali portatori di interesse e, pensando anche solo alla realtà lombarda, va verificato se lo strumento possa essere valido per tutti gli interventi o se limitatamente a quelli su più vasta scala urbana. Nella valutazione è fondamentale considerare l'impatto che gli interventi urbani determinano sul contesto, anche sociale, in cui si inseriscono (ad esempio una variante di piano in Comuni di piccole dimensioni apre questioni trasversali, come la capacità di garantire adeguati servizi, come del resto anche l'inserimento di un grande intervento multifunzionale in una grande città può determinare impatti sui quartieri residenziali esistenti nel contorno).¹³

Nella seconda giornata d'aula, ogni ATS ha dato visibilità al lavoro della Comunità di Pratica mediante presentazioni pubbliche dei lavori svolti in sottogruppi, restituendo una serie di osservazioni e suggerimenti, sia dal punto di vista tecnico che metodologico, sullo strumento valutativo.

L'ampio dibattito e la condivisione delle diverse esperienze hanno inoltre permesso di evidenziare alcuni aspetti funzionali, sottolineati in modo ricorrente da parte dei partecipanti e sintetizzati nei seguenti punti:

- lo strumento, superando i meri aspetti normativi (pre-requisiti) e valutando criteri tipicamente prestazionali, valuta aspetti ambientali secondo un'ottica diversa rispetto a quella dell'Agenda Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA), che si attiene esclusivamente a riferimenti normativi;
- lo strumento non ha la funzione di attribuire un giudizio alla qualità del Piano urbanistico valutato, bensì quella di misurare la propensione dello stesso a migliorare la qualità della vita e promuovere contesti favorevoli alla salute, nonché quella di orientare decisori e proponenti verso criteri di Urban Health;
- lo strumento, oltre ad essere un innovativo metodo valutativo a supporto degli operatori di Sanità Pubblica ed un utile sistema per uniformare i criteri valutativi, deve essere disponibile anche a proponenti e decisori, in un'ottica di trasparenza e di condivisione degli obiettivi.

¹³ Giovanni Brembilla, Medico presso UOC Promozione della Salute e Prevenzione dei fattori di rischio comportamentali ATS di Bergamo

Va sottolineato che con questo approccio non è stato condotto un semplice evento formativo (per quanto sia stata un'attività fertile anche dal punto di vista dell'apprendimento), ma l'elaborazione dei contributi della Comunità di pratica ha permesso un processo di revisione dello strumento valutativo ed un affinamento della sua guida esplicativa, attraverso un'attività di costruzione condivisa che è andata ben oltre il tempo e lo spazio del setting formativo.

7 Il confronto con il panel di esperti: sintesi critica delle valutazioni condotte

di Marcello Tirani

(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Pavia)

Il percorso di costruzione dello strumento multicriteriale quali-quantitativo oggetto del presente studio si è formalmente articolato, come già indicato ai capitoli precedenti, principalmente intorno a tre fasi distinte, che possono essere così riassunte: 1) revisione bibliografica della letteratura, 2) studio di fattibilità (applicazione e test dello strumento tramite la “formazione sul campo” e la “comunità di pratica”) e 3) processo di condivisione e validazione del modello decisionale.

La terza fase del progetto ha avuto l’obiettivo di valutare, condividere e validare il modello teorico individuato tramite la primaria revisione sistematica e la successiva applicazione sul campo. Le componenti principali del modello decisionale (macro-aree e criteri) sono state sottoposte a un processo di condivisione e valutazione da parte di un panel di esperti multidisciplinare, tramite la somministrazione di un questionario a risposte aperte e chiuse, al fine di avere una restituzione relativamente ai possibili punti di forza e criticità del modello realizzato nei due passaggi precedenti.

Scopo dell’Obiettivo Specifico 1 del Progetto CCM è stato infatti quello di definire e produrre un *framework* decisionale multidimensionale che avesse la duplice finalità di proporsi quale guida, il più possibile esaustiva, oggettiva e trasparente, per assistere e indirizzare le scelte degli Operatori Sanitari delle Aziende Sanitarie Locali (ATS, ASL, ...) nella valutazione sanitaria dei Piani, in supporto ai diversi Enti coinvolti e ai *policy maker*, nonché tale da costituire un valido ausilio per i pianificatori e i progettisti.

E’ risultato dunque di primaria importanza in un percorso di questo tipo la condivisione con esperti e *stakeholder* per cercare di identificare possibili lacune e debolezze presenti nel modello, provando nel contempo a fornire soluzioni idonee per eventualmente superarle: esistono elementi del *framework* che trarrebbero vantaggio da un ulteriore approfondimento, si dovrebbe esplorare meglio alcuni criteri rispetto ad altri, lo strumento

risponde alle richieste dei decisori e dei professionisti, è facilmente applicabile su vasta scala?

Il modello multicriteriale e la sua stessa organizzazione sono stati quindi sottoposti a un processo di valutazione e validazione da parte di un gruppo multidisciplinare di esperti, utilizzando quale metodo di consenso formale la somministrazione di un questionario, tale da garantire la possibilità di proporre il proprio punto di vista nell'ambito di un confronto partecipativo. Grazie alla loro natura sistematica, le domande così come formulate si sono dimostrate una metodica efficace per generare opinioni e formulare giudizi di consenso in tempi brevi. Il questionario era costituito di 8 domande, di cui: 1 domanda politomica a risposta chiusa con scala ordinale a 4 valori, 1 domanda a risposta aperta e 6 domande a risposta dicotomica (sì/no), con eventuale risposta aperta nel caso di precedente risposta affermativa o negativa. Il questionario prevedeva l'autocompilazione ed è stato inviato tramite posta elettronica a ciascun panelista. La mail d'invito comprendeva la lettera di presentazione, le informazioni relative allo scopo dello studio e alle procedure ad esso attinenti, le istruzioni relative alla compilazione corredate da un numero telefonico di supporto da contattare in caso di eventuali ulteriori dubbi residui, oltre allo strumento oggetto di valutazione.

Il panel è stato composto da 7 professionisti. Le figure professionali coinvolte erano così rappresentate: 4 esperti di sanità pubblica, che si erano già occupati di tematiche inerenti l'Urban Health (Carlo Signorelli, Professore Ordinario di Igiene e Sanità Pubblica presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Parma e dell'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano; Daniela D'Alessandro, Professore Ordinario di Igiene e Sanità Pubblica presso la Facoltà di Ingegneria Civile Edile Ambientale della Sapienza Università di Roma; Alessandra Casuccio, Professore Ordinario di Igiene e Sanità Pubblica presso il Dipartimento di Scienze per la Promozione della salute e Materno Infantile dell'Università degli Studi di Palermo; Emanuela Bedeschi, Direttore del Servizio di Igiene Pubblica dell'AUSL di Reggio Emilia), 1 esperto di urbanistica (Fulvio Adobati, Prorettore dell'Università degli Studi di Bergamo, Ricercatore di Urbanistica presso il Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate dell'Università degli Studi di Bergamo), 1 esperto di economia ambientale (Stefano Pareglio, Professore associato presso la Facoltà di Matematica, Fisica e Scienze Naturali dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano), 1 esperto di valutazione di piani urbanistici (Andrea Lauria, Architetto presso il Dipartimento di Prevenzione dell'AULSS 9 Scaligera di Verona).

La prima domanda politomica a risposta chiusa, presente nel questionario, prevedeva la valutazione dell'utilità dello strumento realizzato rispettivamente per 6 categorie di possibili destinatari: "Operatori Sanitari"; "Pubblica Amministrazione"; "Proponenti"; "Urbanisti, pianificatori e progettisti"; "Altri professionisti del settore"; "Cittadini e/o associazioni varie". Erano previsti 4 possibili valori di risposta su scala ordinale, corrispondenti a "non utile"; "poco utile"; "utile"; "molto utile".

Lo strumento è risultato:

- "molto utile" nel 100% delle risposte (7 risposte/7) per la categoria "Operatori Sanitari";
- "molto utile" nel 43% delle risposte (3/7), "utile" nel 43% delle risposte (3/7) e "poco utile" nel 14% delle risposte (1/7) per la categoria "Pubblica Amministrazione";
- "molto utile" nel 43% delle risposte (3/7) e "utile" nel 57% delle risposte (4/7) per la categoria "Proponenti";
- "molto utile" nel 71% delle risposte (5/7) e "utile" nel 29% delle risposte (2/7) per la categoria "Urbanisti, pianificatori e progettisti";
- "utile" nel 57% delle risposte (4/7) e "poco utile" nel 43% delle risposte (3/7) per la categoria "Altri professionisti del settore";
- "utile" nel 43% delle risposte (3/7) e "poco utile" nel 57% delle risposte (4/7) per la categoria "Cittadini e/o associazioni varie".

In termini generali lo strumento è stato valutato come "molto utile" per le categorie degli "Operatori Sanitari" e degli "Urbanisti, pianificatori e progettisti" (100% e 71% rispettivamente delle risposte ottenute), mentre è stato ritenuto di minor utilità ("poco utile") per le categorie degli "Altri professionisti del settore" e dei "Cittadini e/o associazioni varie" (43% e 57% rispettivamente delle risposte ottenute).

Attribuendo un valore positivo alle risposte "molto utile" e "utile" e negativo alle risposte "poco utile" e "non utile", l'utilità del modello è stata valutata come molto elevata (>86% delle risposte positive) per le prime 4 categorie di professionisti elencate. Per nessuna delle categorie in esame i panelisti hanno attribuito un valore "non utile" allo strumento.

La seconda, terza, quarta e settima domanda prevedevano una risposta dicotomica ("sì"/"no"), con eventuale risposta aperta esplicativa in caso di risposta negativa.

Le domande andavano rispettivamente a indagare: a) la semplicità di utilizzo

e comprensione del *framework*, b) la coerenza e completezza rispetto agli obiettivi di salute in ambito urbano, c) la rappresentatività delle diverse macro-aree rispetto ai loro contenuti, d) l'applicabilità del modello a differenti tipologie di contesti.

Il 100% dei panelisti interrogati ha ritenuto lo strumento di facile interpretazione e semplice utilizzo, coerente ed esaustivo rispetto agli obiettivi di salute in ambito urbano e con strutturazione in macro-aree rappresentative dei contenuti presenti al loro interno. In particolare, è stata evidenziata la capacità del modello di articolare, in maniera chiara e organica, i diversi indicatori di *Urban Health* attraverso l'utilizzo di matrici ambientali, sociali, territoriali e sanitarie *Evidence Based*, impiegabili nelle Valutazioni Ambientali Strategiche ai fini dell'elaborazione dei piani urbanistici.

L'86% dei professionisti intervistati ha valutato lo strumento ampiamente utilizzabile, ossia applicabile in tutti i contesti urbani e peri-urbani, con possibile limitazione tuttavia al solo contesto italiano e alla normativa nazionale.

In 1 caso è stato sottolineato come il modello si presti molto bene alla valutazione dei piani urbani, mentre tenda a perdere in applicabilità man mano che ci si sposta verso la valutazione di piani peri-urbani, o contesti territoriali differenti, nei quali alcuni indicatori potrebbero perdere di significatività; concetto già presente all'interno del *framework* mediante l'impiego di criteri "invarianti" e "varianti".

La quinta e sesta domanda prevedevano una risposta dicotomica ("sì"/"no") con eventuale risposta aperta esplicativa in caso di risposta affermativa. Le domande andavano rispettivamente a indagare: a) il possibile maggiore o minor peso di alcune macro-aree del modello rispetto alle altre, b) la presenza di lacune negli argomenti trattati e nelle variabili utilizzate.

Il 57% dei panelisti (4/7) ha ritenuto che alcune macro-aree fossero più rilevanti rispetto alle altre. Fatto salvo, tuttavia, l'attenzione alla macro-area "Sviluppo urbano e sociale", ritenuta tra le più importanti dal 100% dei professionisti che avevano risposto positivamente alla domanda, le ulteriori indicazioni ottenute sono risultate per lo più eterogenee e di difficile standardizzazione, risultando questo un argomento utile di ulteriore approfondimento.

Un solo panelista ha evidenziato la presenza di aree di carenza nel modello proposto, sottolineando il carattere manualistico dello strumento, che risulterebbe molto efficace per una consultazione per voci o temi, poco invece se ci si addentra nella specificità dei procedimenti amministrativi a

livello locale e, allo stesso tempo, se si evita di considerare la difficoltà interpretativa dei documenti che accompagnano le istanze e che non sempre ricalcano la semplice linearità e l'ordine degli argomenti trattati nello strumento.

L'ottava domanda era una domanda aperta indirizzata a ottenere eventuali osservazioni, finalizzate all'implementazione dello strumento, da parte degli esperti reclutati nel panel. Le principali indicazioni ottenute sono state le seguenti:

- possibilità di effettuare valutazioni di effetti cumulativi su vasta scala rispetto alla sola analisi del singolo Piano, soprattutto nel caso di consumo di suolo, inquinamento, previsione edificatoria;
- possibilità di modulazione della valutazione offerta in relazione a potenziali tempistiche differenti;
- possibilità di integrazione con gli altri strumenti di governo del territorio e sinergia con altre tipologie di procedimenti;
- attenzione all'utilizzo delle fonti di supporto degli osservatori regionali e nazionali, delle banche dati e di documenti contenenti Linee Guida;
- eventuale ulteriore articolazione dei giudizi utilizzando una scala a 4 o 5 valori e non semplicemente a 3;
- possibilità di agganciare il sistema di valutazione a meccanismi premiali, anche rispetto all'accesso a risorse normative e forme di finanziamento connesse con bandi per la rigenerazione urbana e territoriale;
- possibilità da parte degli operatori di personalizzare parte dello strumento in funzione degli obiettivi strategici locali (esempio: uso di un indicatore interfacciato con gli obiettivi regionali o locali di Urban Health);
- fornire maggiori esempi di best practices;
- contestualizzare i concetti di Urban Health presenti nel modello all'interno del più ampio concetto di One Health (approccio collaborativo, multidisciplinare, intersettoriale e coordinato per affrontare i rischi potenziali o già esistenti che hanno origine dall'interfaccia tra ambiente-animali-ecosistemi umani).

Lo strumento di valutazione costruito si pone come obiettivo quello di fornire indicatori e modalità standardizzate per la valutazione di Piani di trasformazione del territorio al fine di ridurre il più possibile il grado di discrezionalità nell'applicazione del sistema di valutazione e di facilitare le osservazioni effettuate sulla base di un percorso oggettivo.

A tal fine sono descritti e costruiti per ogni indicatore schemi sintetici delle matrici prestazionali con i criteri di riferimento per le valutazioni.

Le risultanze del panel hanno mostrato un giudizio più che positivo verso il modello, quale “strumento semplice, esaustivo, *Evidence Based*, aggiornato e competente. Ma soprattutto” è stato ritenuto essere “un *framework* intelligibile per operatori che, a diverso titolo, sono implicati nella valutazione di Piani Urbanistici che tengano conto di tutte le dinamiche territoriali (ambientali, fisiche, chimiche, sociali e sanitarie) in grado di influenzare e orientare la pianificazione, tale da garantire Piani a 360 gradi a tutela della salute umana, individuale e urbanizzata, e al contempo assicurando il rispetto conservativo e migliorativo del contesto territoriale”.

PARTE II

LO STRUMENTO MULTICRITERIALE PER LA VALUTAZIONE DEI PIANI URBANISTICI

8 L'approccio urban health nella valutazione dei Piani Urbanistici

di Vincenza Amato

(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Bergamo)

L'ambiente in cui viviamo e le azioni antropiche esercitate sul territorio, possono incidere positivamente o negativamente sullo stato di salute dei cittadini e influenzarne così il benessere. Per questo motivo si è diffusa una crescente attenzione alla relazione tra pianificazione urbana e salute pubblica. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha nel tempo orientato le proprie direttive e indicazioni verso strategie finalizzate alla creazione di condizioni che favoriscano il benessere e promuovano la salute nella sua definizione più ampia, intesa come "... uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattia e di infermità"¹⁴

Ha quindi coniato il termine di "*Health city*", che descrive una città che è consapevole dell'importanza della salute come bene collettivo, che consente alle persone di esercitare un maggior controllo sulla propria salute e che mette in atto politiche chiare per tutelarla e migliorarla, contrastando le disuguaglianze¹⁵.

Sulla base dei principi espressi nella Carta di Ottawa, il movimento "*Healthy Cities*" ha assunto come temi centrali la salute, l'equità e la qualità della vita, intesi non più come *outcome* individuale ma della comunità. Dal progetto "*Healthy Cities*" si fa strada una nuova idea di città, un nuovo modo di strutturare le funzioni nello spazio, di comporre la forma urbana, di organizzare il rapporto con l'ambiente e il paesaggio: in breve, un nuovo modello di pianificazione.

Nelle aree urbane la salute della popolazione è influenzata dalle caratteristiche e dalle condizioni della città. In particolare, nei paesi sviluppati, i maggiori livelli di urbanizzazione (e con essa di inquinamento atmosferico e di rumore), l'invecchiamento della popolazione, gli stili di vita più sedentari e le diete non salutari, determinano l'aumento dell'incidenza di malattie non

¹⁴ OMS 1948

¹⁵ Ottawa 1986

trasmissibili e producono disuguaglianze sociali, psicologiche e nell'accessibilità ai servizi.

Il nuovo modello di pianificazione urbanistica può diventare uno degli strumenti più appropriati per rispondere alle nuove criticità.

I legami che esistono tra le persone e il loro ambiente rappresentano la base per un nuovo approccio socio-ecologico per promuovere la salute e la qualità della vita, superando gli steccati disciplinari tra urbanistica e discipline mediche, attraverso il coinvolgimento attivo di amministrazioni e comunità locali.

L'Unione Europea, durante la presidenza finlandese del 2006, ha elaborato concetti e metodi della strategia "Health in all policies". Nel dicembre 2007 il Ministero della Salute, ospitando in Italia una conferenza intergovernativa congiunta EU-WHO, dedicata al tema "Health in all policies: achievements and challenges", ha riconosciuto l'importanza di adottare, in tutte le politiche non sanitarie, procedure di valutazione d'impatto sanitario attente soprattutto ai bisogni dei soggetti più vulnerabili, approccio indispensabile anche per promuovere l'equità.

L'analisi dei determinanti della salute e la definizione delle strategie più idonee al conseguimento di elevati livelli di qualità e benessere per tutti, sono tutt'ora gli obiettivi strategici¹⁶ dell'OMS, che arriva a coniare il termine di "Urban Health": *"...la configurazione attuale delle città e, più in generale l'urbanizzazione, presentano per la Salute Pubblica e individuale tanti rischi quante opportunità. Se infatti le città fossero correttamente pianificate, ben organizzate e coscientemente amministrate, sarebbe possibile dar vita ad una sinergia tra istituzioni, cittadini e professionisti in grado di migliorare le condizioni di vita e la salute della popolazione."*¹⁷

Salute e benessere di una popolazione sono quindi fondamentali per lo sviluppo della società e contribuiscono in modo decisivo alla crescita economica.

La salute è un prerequisito del lavoro e della produttività: i gruppi sociali più poveri e socialmente svantaggiati sono più soggetti a malattie, disabilità e hanno minore aspettativa di vita, incidendo pesantemente su costi sanitari sempre più elevati.

Le cause delle disuguaglianze in salute sono note: accanto ai "determinanti prossimali" quali stili di vita e comportamenti (fumo, alcol, alimentazione, attività fisica), condizioni ambientali (rumore, inquinamento atmosferico, ecc.),

¹⁶ Gli obiettivi di sviluppo sostenibile legati alla salute sono inseriti nell'Agenda 2014-2019.

¹⁷ Definizione OMS 2014

fattori genetici o biologici, ci sono i “determinanti distali” di salute e malattia (scuola, lavoro, abitazione, famiglia, comunità, città, contesto di vita), ma anche la distribuzione di risorse e le scelte politiche a livello globale, nazionale e locale.

Nel 2015 le Nazioni Unite hanno approvato l’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, declinata in 17 Obiettivi (*Sustainable Development Goals - SDGs*) e in 169 sotto-obiettivi ad essi associati, che tengono conto con equilibrio delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile, ossia la dimensione economica, sociale ed ecologica, tutte impattanti sullo stato di salute delle popolazioni.

Gli obiettivi sono stati adottati all’unanimità dagli Stati membri delle Nazioni Unite, che si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030. Il dovere è quello di porre fine alla povertà, lottare contro l’ineguaglianza, promuovere lo sviluppo economico, l’inclusione sociale e affrontare i problemi legati ai cambiamenti climatici, il tutto con una particolare attenzione per la sostenibilità e nel rispetto della capacità ambientale. In particolare il Goal 11 prevede di rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.

Le strategie messe in campo dall’Italia per promuovere la salute in tutte le politiche si concretizzano in azioni e indirizzi a vari livelli.

I principi dell’Agenda 2030 sono stati declinati nella Strategia per lo sviluppo sostenibile (SNSvS)¹⁸. L’SNSvS è strutturata in cinque aree, ciascuna delle quali contiene scelte strategiche per l’Italia e, tra queste, quella di contrastare povertà ed esclusione sociale, promuovere salute e benessere, per garantire le condizioni per lo sviluppo del capitale umano.

ISPRA, attraverso il progetto GELSO (GEstione Locale per la SOstenibilità) si propone di raccogliere, disseminare e mettere in “rete” le buone pratiche di sostenibilità attuate a livello locale in Italia.

L’obiettivo è lo scambio di informazioni tra tutti coloro che sono impegnati a mettere in atto interventi di sostenibilità. Il suo database censisce più di 1.000 buone pratiche realizzate nelle 120 Città analizzate nell’edizione 2018 del Rapporto.

Questa analisi ha prodotto la costruzione di indicatori corrispondenti ad alcuni settori di intervento di GELSO: Strategie partecipate e integrate, Energia, Mobilità, Rifiuti, Territorio e Paesaggio.

Le finalità delle buone pratiche selezionate sono in linea con quanto previsto dagli Obiettivi dell’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite.

¹⁸ Comitato interministeriale per la programmazione economica, 2017

Il Piano Nazionale Prevenzione 2014-2019 (da cui i Piani Regionali della Prevenzione) recepisce gli accordi internazionali, conferma il ruolo cruciale della promozione della salute e della prevenzione come fattori fondamentali per lo sviluppo della società, pone come obiettivo prioritario la riduzione del carico di malattie, il contrasto alle disuguaglianze e l'equità, considera l'individuo e la popolazione in rapporto con l'ambiente.

Nella bozza del Piano Nazionale di Prevenzione 2020-2025, tra le aree strategiche del Piano sono confermate quelle rivolte alla prevenzione delle malattie trasmissibili e delle malattie croniche non trasmissibili, anche attraverso la promozione di stili di vita sani, l'attenzione ai determinanti ambientali che impattano fortemente sulla salute e sulle disuguaglianze, alla sicurezza alimentare e sanità pubblica veterinaria, in un'ottica di "One Health". Ecco che "One Health" identifica quindi un concetto olistico di salute delle persone, degli animali, degli ambienti di vita e lavoro e degli ecosistemi.

L'orientamento più recente dell'OMS è proprio quello di promuovere l'applicazione di un approccio multidisciplinare collaborativo, per affrontare i rischi potenziali o attivi che hanno origine dall'interfaccia tra ambiente di vita e lavoro, popolazioni animali ed ecosistemi.

Un nuovo concetto ed un approccio olistico che sta rapidamente diventando essenziale e strategico e che ha innescato un movimento internazionale basato su collaborazioni intersettoriali, formalmente riconosciuto da autorevoli organismi internazionali quali OMS, Commissione Europea, FAO, Organizzazione Mondiale per la Salute Animale, Istituti di ricerca di tutto il mondo, ONG e altri enti e livelli decisionali sulle politiche sanitarie.

Tale visione mira a ricercare la connessione tra gli elementi significativi dei determinanti di salute e di malattia, che interagiscono in modo complesso, attraverso una stretta collaborazione e reciproco scambio fra le molteplici discipline coinvolte. Il fattore comune è l'interazione di tutte le professionalità e i saperi che hanno un impatto diretto o indiretto sulla salute.

Per migliorare l'efficacia dell'approccio «One Health», occorre stabilire un migliore equilibrio e una sistematica interazione tra i gruppi professionali, potenziare l'efficienza delle reti esistenti, in particolare tra medici e veterinari di sanità pubblica, epidemiologi, operatori ambientali e del settore faunistico, sociologi, economisti, giuristi, legislatori, decisori istituzionali ed esperti dello sviluppo sostenibile.

Nel mese di luglio 2016, a Roma è stato presentato il Manifesto "La salute nelle città: bene comune", sviluppato dall'Health City Think Tank, patrocinato da Ministero della Salute, ANCI, Istituto Superiore di Sanità e Cities Changing

Diabetes, con il proposito di offrire alle istituzioni locali spunti di riflessione per guidarle nello studio dei fattori che determinano il benessere nei contesti urbani e su cui fare leva per mettere a punto strategie per migliorare gli stili di vita e la salute dei città.

Questi i 10 punti individuati:

1. Ogni cittadino ha diritto ad una vita sana ed integrata nel proprio contesto urbano. Bisogna rendere la salute dei cittadini il fulcro di tutte le politiche urbane.
2. Assicurare un alto livello di alfabetizzazione e di accessibilità all'informazione sanitaria per tutti i cittadini, aumentando il grado di autoconsapevolezza.
3. Inserire l'educazione sanitaria in tutti i programmi scolastici, con particolare riferimento ai rischi per la salute nel contesto urbano.
4. Incoraggiare stili di vita sani nei luoghi di lavoro, nelle grandi comunità e nelle famiglie.
5. Promuovere una cultura alimentare appropriata attraverso programmi dietetici mirati, prevenendo l'obesità.
6. Ampliare e migliorare l'accesso alle pratiche sportive e motorie per tutti i cittadini, favorendo lo sviluppo psicofisico dei giovani e l'invecchiamento attivo.
7. Sviluppare politiche locali di trasporto urbano orientate alla sostenibilità ambientale e alla creazione di una vita salutare.
8. Creare iniziative locali per promuovere l'adesione dei cittadini ai programmi di prevenzione primaria, con particolare riferimento alle malattie croniche, trasmissibili e non trasmissibili.
9. Considerare la salute delle fasce più deboli e a rischio quale priorità per l'inclusione sociale nel contesto urbano.
10. Studiare e monitorare a livello urbano i determinanti della salute dei cittadini, attraverso una forte alleanza tra Comuni, Università, Aziende sanitarie, Centri di ricerca, industria e professionisti.

Nel dicembre 2017 è stata firmata, dal Ministero della Salute e dall'ANCI, l'"Urban Health Rome Declaration", con cui sono definite azioni per migliorare la salute nelle città attraverso un approccio di tipo olistico, per quanto riguarda la persona, e di tipo multisettoriale, per quanto attiene alle politiche di promozione della salute nell'ambito del contesto urbano.

Nel dibattito che si è sviluppato intorno a queste iniziative, è stata sottolineata la stretta relazione tra configurazione delle città e salute pubblica, tra una buona pianificazione urbanistica e la possibilità di migliorare

le condizioni di vita della popolazione agendo sui determinanti della salute. Numerosi studi evidenziano come l'ambiente fisico (rumore, inquinamento atmosferico, ambiente costruito, disponibilità di aree verdi, accessibilità dei servizi e del trasporto pubblico) e le caratteristiche socioeconomiche più rappresentate nei contesti urbani periferici (deprivazione socioeconomica e segregazione, paura di reati e violenze), siano in grado di influenzare la salute fisica, mentale e il benessere della popolazione.

Ciò avviene attraverso una moltitudine di percorsi, tra cui la capacità del contesto urbano di:

- rafforzare o meno la percezione di sicurezza e di buon capitale sociale, con effetti prevalentemente sulla salute mentale;
- incoraggiare o meno a svolgere attività fisica, con intuibili ripercussioni sulle condizioni di rischio (sedentarietà, obesità, diabete e ipertensione), soprattutto nelle popolazioni più svantaggiate dal punto di vista socioeconomico, per le quali la percezione di barriere fisiche e sociali risulta essere il principale impedimento all'adozione di uno stile di vita attivo;
- contribuire a livelli più o meno elevati di inquinamento atmosferico che hanno dimostrato avere un effetto sulle malattie croniche cardiovascolari, respiratorie, tumorali e neuropsichiatriche.

Una revisione sistematica riguardante i programmi di riqualificazione delle periferie, in Paesi a basso e medio reddito, ha inoltre dimostrato che la salute psicofisica della popolazione risulta influenzata positivamente da interventi quali il miglioramento nei servizi igienici e nella qualità delle acque, il potenziamento delle infrastrutture energetiche, la costruzione di nuove infrastrutture di trasporto, la riduzione dei rischi ambientali, un sistema di gestione dei rifiuti efficace e il miglioramento delle condizioni abitative^{19 20}.

Per guidare lo sviluppo delle politiche pubbliche, avendo come obiettivo prioritario la salute e l'equità nella salute, è necessario che il sistema sanitario sia in grado di innescare processi di *advocacy*, informazione e ingaggio dei decisori politico-amministrativi sulle conseguenze che le loro scelte hanno sulla salute dei cittadini, processo raccomandato soprattutto a favore delle persone con fragilità legate all'età o alla presenza di disabilità psicosociali.

19 Turley R, Saith R, Bhan N, Rehfuess E, Carter B. *Slum upgrading strategies involving physical environment and infrastructure interventions and their effects on health and socio-economic outcomes (Review)*. The Cochrane Library. 2013;1 pages: 1-139. 133.

20 Cattaneo MD, Galiani S, Gertler PJ, Martinez S, Titiunik R. *Housing, Health, and Happiness*. American Economic Journal: Economic Policy. 2009;1(1):75-105.

Il settore sanitario può interagire con i portatori di interesse (stakeholder) e i decisori appartenenti al settore extrasanitario attraverso lo *stakeholder engagement*, un processo che prevede, come prima fase, il trasferimento di conoscenze ed evidenze verso chi è coinvolto nel processo decisionale.

È evidente che per trasferire ai decisori questi importanti obiettivi sia necessario accompagnare con informazioni e capacità di valutazione adeguate tutte le fasi che concorrono alla formazione ed alla valutazione di un Piano o di un Programma urbanistico, utilizzando una metodologia standard di riferimento, a valenza di salute pubblica, alla quale i Valutatori delle Agenzie e Aziende sanitarie (ATS e ASL) possano attenersi.

È di fondamentale importanza che gli operatori dei DIPS/DPM siano preparati e consapevoli del ruolo che possono giocare nelle valutazioni di quanto proposto nei procedimenti di pianificazione e trasformazione urbana.

L'efficacia dell'azione preventiva si esplicita passando da una valutazione tipicamente precauzionale, che si basa sulla formulazione di osservazioni in grado di contenere i fattori di rischio per la salute, che pure deve essere garantito secondo le competenze attribuite alle ATS e alle ASL dalla normativa vigente, ad un approccio valutativo orientato a promuovere salute secondo criteri di Urban Health.

Si tratta in sostanza di valutare se, e in che misura, il Piano o il Programma prende in considerazione e promuove uno sviluppo sostenibile, il miglior uso del suolo e delle risorse e le modifiche del territorio in grado di agire favorevolmente sugli stili di vita dei cittadini, sull'accesso e la fruizione dello spazio urbano, sull'equità e la coesione sociale.

Le osservazioni e i contributi di competenza resi nell'ambito delle valutazioni urbanistiche, diventano così l'occasione per favorire la disseminazione di buone pratiche²¹ di provata efficacia, derivate dalla letteratura e da modelli di valutazione di Health Impact Assessment (HIA), per la promozione della salute nelle aree urbane, sensibilizzando e coinvolgendo tutte le professionalità impegnate in questi procedimenti.

Individuare un modello unitario, utile a tale scopo, richiede l'identificazione di alcuni "indicatori" di qualità urbana che possano misurare come il Piano urbanistico contribuisca a garantire un ambiente favorevole alla salute,

21 Secondo Pro.Sa., banca dati on line nazionale di progetti, interventi e politiche di prevenzione e promozione della Salute, "una buona pratica è un intervento, una attività, un programma che "in armonia con i principi, i valori, le credenze e le prove di efficacia e ben integrato con il contesto ambientale, è tale da poter raggiungere il miglior risultato possibile in una determinata situazione" (Kahan e Goodstadt, 2001).

superando le limitazioni previste dalle normative e quindi sviluppando la capacità di integrare e ampliare le modalità e le pratiche correnti di valutazione.

9 L'applicazione dello strumento

di Monica Brembilla

(Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria, ATS Bergamo)

Il miglioramento dell'ambiente di vita, per poter creare condizioni che favoriscono la salute, dipende dall'intervento di soggetti istituzionali e professionali diversamente competenti, quali gli amministratori e il personale degli Enti Locali, i gestori del sistema viabilistico e della mobilità, gli urbanisti, i professionisti degli studi di progettazione edilizia, gli operatori della Sanità Pubblica.

Ad ognuno competono differenti funzioni nel campo dell'analisi dei rischi, della pianificazione, progettazione ed esecuzione delle opere, della valutazione.

Per ottenere risultati efficaci è necessario coordinare le diverse attività e condividere obiettivi comuni.

Per questo motivo lo strumento di valutazione multicriteriale ha lo scopo di:

- qualificare e rendere omogenei i criteri e le modalità di valutazione da parte degli operatori di Sanità Pubblica dei DIPS, in base alle competenze attribuite dalla normativa vigente in materia di pianificazione territoriale ed urbanistica e secondo i principi dell'Urban Health;
- porsi come supporto operativo di orientamento/sussidio per pianificatori e urbanisti, i quali possono confrontarsi direttamente con i criteri adottati per la valutazione sanitaria dei piani e sviluppare azioni programmatiche utili a tutelare e promuovere la salute della popolazione e migliorare la qualità della vita.

Le funzioni di prevenzione attribuite alle Agenzie di Tutela della Salute e alle Aziende/Unità Sanitarie Locali, nelle attività di verifica e valutazione dei piani urbanistici, sono sancite da specifiche norme di riferimento.

A livello nazionale si citano, in particolare, l'art.230 del T.U.L.L.SS.²², l'art.20 della L.833/78²³ e il DPCM 12.12.2017²⁴ (Definizione e aggiornamento dei LEA).

Inoltre, in attuazione di quanto previsto dall'art.117, terzo comma, della Costituzione (legislazione concorrente in materia di tutela della salute), anche le Regioni hanno emanato norme in materia di pianificazione urbanistica e del territorio, definendo forme e modalità di esercizio delle competenze spettanti alla Regione e agli enti locali.

In tale contesto, da alcuni anni in Regione Lombardia (ed in altre Regioni Italiane) la norma sul governo del territorio²⁵ prevede espressamente che l'ASL (ora ATS), unitamente all'ARPA, partecipi alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e dei successivi provvedimenti attuativi, formulando osservazioni, per gli aspetti di tutela igienico-sanitaria ed ambientale, sulla prevista utilizzazione del suolo e sulla localizzazione degli insediamenti produttivi²⁶.

In particolare, nel caso del Piano di Governo del Territorio²⁷, è di assoluta rilevanza la possibilità di poter partecipare, già a partire dalle fasi iniziali del processo, alla "formazione" degli atti di pianificazione territoriale, poiché si prevede che "*chiunque abbia interesse, anche per la tutela degli interessi diffusi*"²⁸ possa presentare suggerimenti e proposte.

²²Art.230 T.U.L.L.SS: Sono sottoposti al parere del consiglio superiore di sanità i piani regolatori generali dei comuni, i piani regolatori particolareggiati dei comuni tenuti per legge alla compilazione del piano regolatore generale ed i regolamenti edilizi dei comuni predetti. Sono sottoposti al parere del consiglio provinciale di sanità i piani regolatori particolareggiati ed i regolamenti edilizi degli altri comuni.

²³ art. 20 L.833/78: Attività di prevenzione.

Le attività di prevenzione comprendono:.....

f) la verifica, secondo le modalità previste dalle leggi e dai regolamenti, della compatibilità dei piani urbanistici e dei progetti di insediamenti industriali e di attività produttive in genere con le esigenze di tutela dell'ambiente sotto il profilo igienico-sanitario e di difesa della salute della popolazione e dei lavoratori interessati.

²⁴Allegato 1: Prevenzione collettiva e sanità pubblica: B. Tutela della salute e della sicurezza degli ambienti aperti e confinati: p.B3.Valutazione igienico-sanitaria degli strumenti di regolazione e pianificazione urbanistica.

²⁵ L.R. n.12 del 2005. Ha trasformato in maniera significativa il ruolo delle ASL e dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici. La legge si prefigge, tra gli obiettivi, quello "della riduzione di consumo di suolo e della rigenerazione urbana, da attuarsi in collaborazione con i comuni, la città metropolitana e le province, il recupero e la riqualificazione delle aree degradate o dismesse, che possono compromettere la sostenibilità e la compatibilità urbanistica, la tutela dell'ambiente e gli aspetti socio-economici".

²⁶ L.R.12/2005 art.13 c.6

²⁷ PGT, in Lombardia ha sostituito il Piano regolatore generale come strumento di pianificazione urbanistica a livello comunale

²⁸ L.R.12/2005 art.13 c.2

Si tratta di una grande opportunità per il professionista di Sanità Pubblica che, promuovendo ed attivando forme di consultazione e di collaborazione con i Comuni, ed i vari soggetti interessati, può mettere a disposizione le proprie conoscenze, favorire criteri per la tutela degli ambienti di vita dagli inquinanti ambientali, per lo sviluppo di un ambiente favorevole alla promozione della salute e dell'attività fisica, alla sicurezza stradale, orientando verso un programmazione urbanistica in grado di guadagnare salute.

Un percorso condiviso e partecipato che dovrebbe avere, come obiettivo finale della valutazione, l'approvazione del piano senza alcuna osservazione di merito in quanto attori partecipi della sua realizzazione.

Il procedimento valutativo che permette di concorrere alla "formazione" di un piano urbanistico è la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta dalla Direttiva Europea 2001/42/CE.

Il procedimento riguarda la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e si configura quale processo continuo che segue l'intero ciclo di vita del piano, compresa la fase di gestione (indicatori), allo scopo di *"garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, della salute, e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"* ²⁹.

Si tratta di un'analisi preventiva dell'impatto ambientale (sanitario, sociale, territoriale, economico, culturale, ...) che viene applicata sistematicamente ai piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, per consentire di effettuare scelte consapevoli e condivise sulle migliori alternative possibili dei piani.

La sua finalità è quella di perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, orientando nel contempo verso condizioni che promuovono salute.

In Italia purtroppo sono ancora pochi gli esempi di piani urbanistici supportati dalla VAS, la maggior parte nelle Regioni del nord: Emilia Romagna, Lombardia, Veneto e in parte Toscana. Molti strumenti urbanistici sono vetusti: su 120 città monitorate (Rapporto ISPRA 2018) 51 sono dotate di un piano approvato dopo il 2010, 51 hanno piani approvati tra il 2000 e il 2010, 8 tra il 1990 e il 1999 e 9 città hanno piani approvati prima del 1990 (di cui 5 dei primi anni '70).

²⁹art. 1 Direttiva Europea 2001/42/CE e art. 4 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

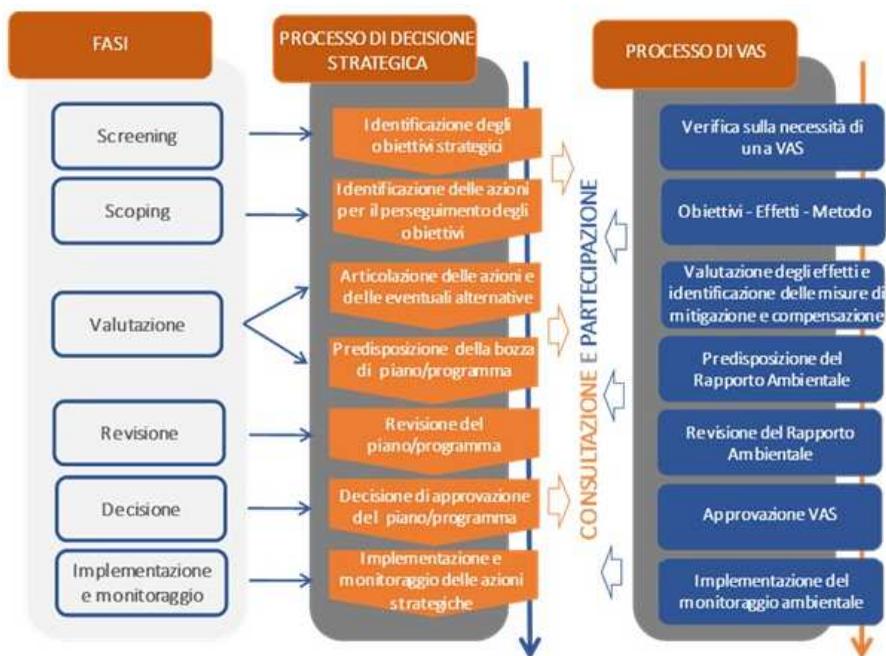
In alcune Regioni, per effetto di specifiche norme, l'Azienda Sanitaria Locale (Agenzia di Tutela della Salute, Unità Socio Sanitaria Locale, ecc.) è riconosciuta "soggetto competente in materia ambientale" e pertanto partecipa in modo obbligatorio ai procedimenti di VAS (comprese le verifiche di assoggettabilità), supportando l'Autorità Competente³⁰, sin dall'inizio del processo, con lo scopo di integrare gli aspetti di tutela della salute negli obiettivi di sviluppo sostenibile del territorio.

9.1.1 ASPETTI PROCEDURALI E METODOLOGICI

Il procedimento di VAS di un piano o programma (P/P) comprende schematicamente le seguenti fasi:

- *Screening* (verifica di assoggettabilità): verifica del fatto che un piano o programma ricada nell'ambito giuridico per il quale è prevista la VAS;
- *Scoping*: definizione dell'ambito di indagine necessaria per la valutazione (analisi del contesto, portata e livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale,);
- *Valutazione*: analisi del rapporto ambientale e valutazione dei probabili effetti ambientali significativi e degli impatti sulla salute (interazione tra elementi del contesto e salute pubblica), attraverso l'utilizzo anche di indicatori/criteri specifici;
- *Revisione e decisione*: sulla base di tutte le valutazioni precedentemente effettuate, anche mediante consultazione e coinvolgimento del pubblico e dei vari attori del processo decisionale, eventuale revisione del rapporto ambientale e del piano, per la decisione di approvazione del piano;
- *Monitoraggio*: studio degli effetti ambientali e di salute del piano o del programma.

³⁰ Comune, Provincia, Regione, in relazione alla valenza territoriale del Piano



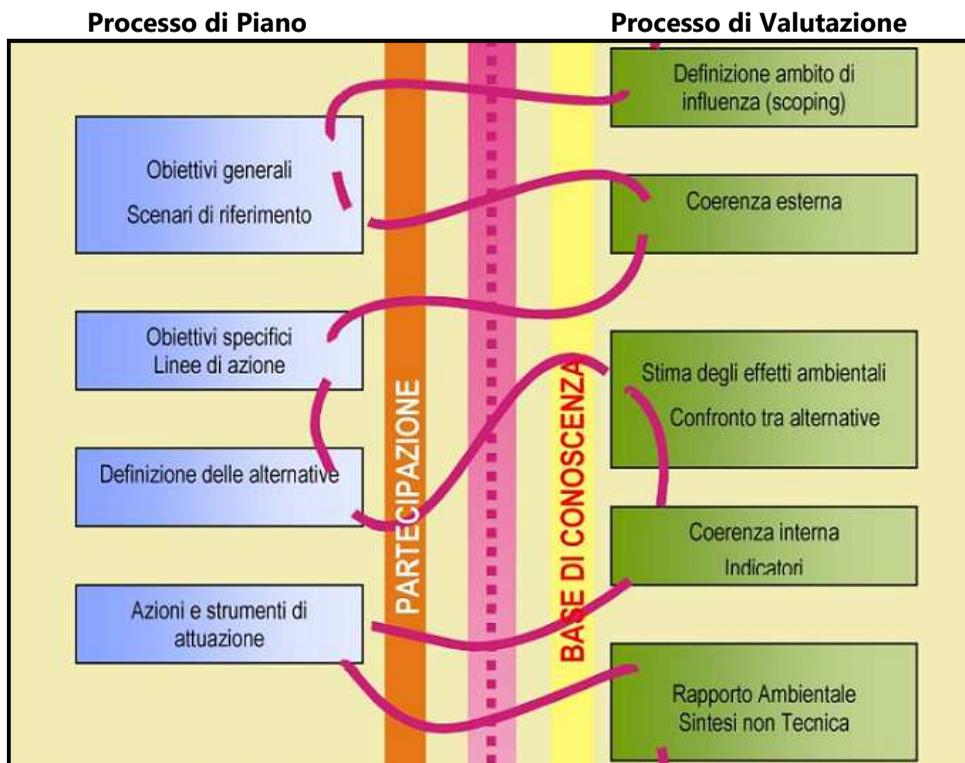
Fonte: elaborazione CREA su varie fonti.

Interazione tra processo di redazione del Piano/programma e processo di VAS.

La VAS prevede che, sin dalle prime fasi dell'elaborazione di un piano o di un programma, debbano essere tenuti in considerazione gli effetti che lo stesso, una volta attuato, potrà determinare sull'ambiente.

E' a partire dalla conferenza di *scoping* che le conoscenze, le informazioni e le osservazioni di competenza di ASL/ATS possono orientare i decisori verso azioni di pianificazione territoriale capaci di influire sulla salute e sul benessere della popolazione (obiettivi, effetti, metodo).

E' poi la *valutazione* del rapporto ambientale, intesa anche come possibile sua *revisione* e conseguente riorientamento del Piano, con l'analisi di possibili effetti ambientali significativi (effetti del contesto da realizzare) e dei conseguenti impatti sulla salute (interazione tra elementi del contesto e salute pubblica), che costituisce la fase più strategica della VAS, in quanto può guidare i decisori verso azioni programmatiche di *Urban health*.



Fonte: Estratto da schema metodologico della VAS – Progetto Enplan, Linee Guida 2004. Fase di elaborazione e redazione di un Piano

E' in particolare nel procedimento di VAS di Piani e Programmi urbanistici di livello comunale, a cui questo manuale fa espresso riferimento, che il contributo delle ASL/ATS si concretizza nella messa a disposizione di dati, elementi, conoscenze sullo stato di salute della comunità coinvolta, e nella valutazione delle ricadute sulla salute derivanti dai piani di trasformazione e gestione del territorio e dell'ambiente.

Nel quadro di riferimento sopra delineato, la valutazione degli aspetti di salute pubblica nei piani e programmi urbanistici è richiesta non solo per gli strumenti urbanistici di grande scala (Piani Regolatori Generali, Piani Urbani Generali, Regolamenti Urbanistici, Piani di Governo del Territorio, nelle specifiche definizioni locali) e per le loro varianti, ma anche per quelli di piccola scala (Piani Attuativi³¹).

³¹ Ci si riferisce generalmente a Piani Attuativi non coerenti con lo strumento urbanistico, anche se

Tali contributi sono da interpretare in termini propositivi, come strumento per contribuire a realizzare il miglior utilizzo del territorio e la migliore fruibilità dello stesso da parte dei cittadini.

In sostanza ci si prefigge, per gli aspetti di specifica competenza, di fornire agli organi decisori le indicazioni in materia di salute pubblica, di carattere igienico – sanitario e le correlazioni tra salute e ambiente, anche sociale, utili per individuare scelte e intraprendere azioni volte a tutelare e promuovere la salute della popolazione, a salvaguardare la stessa dall'inquinamento, al miglioramento della qualità della vita.

Ciò si esprime tramite valutazioni di coerenza e compatibilità degli obiettivi e delle previsioni di sviluppo del territorio con le "risorse" disponibili, nonché degli impatti derivanti dal cambiamento dell'uso del territorio ed osservazioni indirizzate alla gestione "sostenibile" del territorio.

Ci si propone, in particolare, di effettuare verifiche, e conseguenti valutazioni, inerenti le ricadute (sia negative, sia positive) sulla salute della popolazione, di formulare proposte finalizzate a favorire e promuovere l'organizzazione urbana secondo principi di "mixité funzionali", che hanno dimostrato essere capaci di contrastare il crearsi di contesti urbani "problematici", la realizzazione di opere ed interventi di mitigazione e di compensazione (anche infrastrutturali e di servizio), utili per consentire e/o incentivare comportamenti e "pratiche" coerenti e allineate con adeguati obiettivi di prevenzione e promozione della salute.

Un concetto guida a cui attenersi è il principio precauzionale di analisi delle situazioni ambientali e delle condizioni di vita, con l'obiettivo di concorrere, sin dalla prima fase della VAS (scoping), alla verifica e implementazione nel Rapporto Ambientale dei dati/elementi per una valutazione anche sanitaria dei piani, e di partecipare attivamente, attraverso un confronto permanente, all'intero processo che conduce all'adozione del Piano.

Le evidenze raccolte nel percorso valutativo, attraverso l'analisi di tutti gli indicatori descritti nel Manuale, o di una loro selezione più ristretta, permettono quindi di esprimere osservazioni utili a:

- pervenire ad obiettivi di protezione dello stato di salute del territorio e della sua popolazione;
- orientare e organizzare il contesto costruito in modo da soddisfare i bisogni sociali e migliorare la qualità della vita delle persone,

collaborazione e supporto sono a disposizione per la valutazione di qualsiasi Piano Attuativo.

-
- valutare misure per compensare effetti negativi derivanti dalle scelte di piano;
 - definire indicatori di salute, e guidare i decisori verso azioni programmatiche di *urban health*.

10 Strumento multicriteriale per la valutazione dei piani urbanistici: Macroaree e Indicatori

di Stefano Capolongo, Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi

(Dipartimento di Architettura, ingegneria delle costruzioni e ambiente costruito ABC, Politecnico di Milano)

Attraverso l'esame della letteratura e la verifica dell'applicazione di modelli di valutazione di impatto sulla salute delle politiche e degli interventi urbanistici (Health Impact Assessment), si è pertanto individuata una serie di indicatori adatti a caratterizzare e misurare la propensione di un piano urbanistico a favorire salute (Urban Health).

Più precisamente la valutazione di questi indicatori, presi nella loro completezza oppure secondo una selezione più ristretta, permette di stimare non solo la capacità di un piano di controllare possibili fattori di rischio per la popolazione, ma anche quella di proporre un contesto costruito ed organizzato in grado di soddisfare i bisogni sociali e migliorare la qualità della vita delle persone (mediante condizioni che favoriscono la mobilità dolce ed il trasporto pubblico, oppure la riqualificazione di contesti periferici con attenzione all'equità nei programmi di rigenerazione urbana o, ancora, attraverso strategie che permettono l'invecchiamento in salute).

Gli indicatori di Urban Health, sono raggruppati in 7 macroaree tematiche come riportato nella sottostante tabella e di seguito descritte in modo approfondito.

INDICATORI URBAN HEALTH

Premesse			
Criteri Generali	Coerenza Esterna Interna		
	Dati Demografici ed Epidemiologici		
	Previsione Edificatoria		
	Destinazione D'uso		
Macroaree	n	Checklist	Peso criteri
Ambiente	1	Aria e Odori	33%
	2	Acqua - Approvvigionamento Idrico	24%
	3	Rumore	23%
	4	Radiazioni ionizzanti e non	20%
Suolo e Sottosuolo	5	Consumo di suolo	26%
	6	Permeabilità dei suoli e water management	24%
	7	Rischio geologico, idrogeologico e sismico	26%
	8	Siti contaminati e aree ad elevato rischio ambientale	24%
Sostenibilità e igiene del costruito	9	Rifiuti solidi urbani	28%
	10	Raccolta e smaltimento dei reflui urbani	37%
	11	Energia e Riduzione delle emissioni	35%
Sviluppo urbano e sociale	12	Densità abitativa	33%
	13	Mixità funzionale e sociale	36%
	14	Universal Design e inclusione sociale	31%
Mobilità e trasporti	15	Rete infrastrutturale stradale e sistema dei parcheggi	31%
	16	Trasporto pubblico	31%
	17	Sistema dei percorsi pedonali e ciclabili	37%
Spazi esterni	18	Sistema degli spazi esterni	31%
	19	Sistema e rete del verde urbano (Green & Blues Areas)	40%
	20	Illuminazione e comfort visivo	29%

La prima macroarea “Criteri Generali” comprende, in particolare, l’analisi di un indicatore denominato “Dati di contesto” (demografici, socioeconomici, epidemiologici), che risulta tipicamente legato alla fase di scoping della VAS di un Piano urbanistico di grande scala. A tale riguardo occorre specificare che la valutazione dello stato di salute contenuta nella VAS non è da intendersi quale processo di stima del rischio e dell’impatto delle previsioni del Piano, ma deve essere invece interpretata come elemento utile alla migliore descrizione dello stato del territorio (della sua popolazione, della sua salute, dei fattori di confondimento/interazione, ...) prima che vengano realizzati gli interventi urbanistici programmati. Per questo motivo, la preliminare verifica di tali dati e la collaborazione per l’eventuale messa a disposizione di dati sanitari ed epidemiologici, risulta di importanza fondamentale per il processo di pianificazione e prioritaria a qualsiasi ulteriore valutazione.

Gli altri indicatori che contraddistinguono questa macroarea (Equità di salute, Coerenza Esterna ed Interna, Previsione Edificatoria, Destinazione d’uso) sono criteri generali tipici della fase di valutazione, più legata alla “formazione” del Piano, fase che prevede oltre alla coerenza esterna ed interna, anche il confronto tra le possibili alternative considerate.

Le successive 6 Macroaree: “Ambiente”, “Suolo e sottosuolo”, “Sostenibilità e igiene del costruito”, “Sviluppo urbano e sociale”, “Mobilità e trasporti” e “Spazi esterni” rappresentano invece il vero e proprio strumento di valutazione.

Le macroaree di valutazione rappresentano i principali aspetti del piano urbanistico che possono avere ricadute dirette e indirette sulla salute, mentre i singoli indicatori esaminano, nello specifico, un particolare tema in riferimento alla macroarea di appartenenza.

Al fine di ridurre il più possibile il grado di discrezionalità nell’applicazione del sistema di valutazione, ogni indicatore viene misurato attraverso una matrice prestazionale basata sulla presenza/assenza, nel P/P da analizzare, di specifiche strategie e/o subcriteri di Urban Health.

In particolare, lo strumento considera, per qualsiasi P/P, quale situazione minima di base le attuali disposizioni normative (vincolistiche), prevedendo che, nel caso in cui le stesse non fossero soddisfatte, il Piano non sarebbe da ritenere del tutto idoneo.

Per l’importanza ed il significato che rivestono, nella valutazione di alcuni criteri è infatti prevista anche l’analisi di PREREQUISITI.

Si tratta di requisiti normativi indispensabili, la cui verifica preliminare, da accertare attraverso idonea documentazione, costituisce garanzia della loro effettiva presenza.

A partire dalla situazione di base, vengono quindi considerate due ulteriori condizioni (livello intermedio ed ottimale) dove sono rappresentate le strategie progettuali adottate nel Piano in grado di conferire maggiore qualità urbana ed Urban Health. Le strategie descritte nella matrice prestazionale di valutazione sono desunte sia dalla letteratura scientifica che dalle migliori pratiche a livello europeo, selezionate per la natura strategica dell'intervento e l'innovazione dei principi guida.

Viene così attribuita a ciascun indicatore una valutazione in funzione della coerenza del Piano con gli obiettivi dell'Urban Health, intesa come maggiore o minore capacità di aderirne ai principi, secondo il seguente schema:

- **Alta:** rappresenta la prestazione maggiormente coerente con gli obiettivi dell'Urban Health, in riferimento al singolo criterio analizzato;
- **Moderata:** costituisce il livello intermedio e si riferisce a una prestazione coerente ma migliorabile;
- **Bassa:** non considera alcuna strategia di Urban Health, limitandosi al mero rispetto di quanto previsto dalla normativa di settore.

L'uso di tale strumento **durante la VAS** può pertanto consentire, a proponenti e valutatori, di orientare il Piano stesso verso alternative in grado di guadagnare salute **prima** che vengano realizzati gli interventi programmati.

Oltre a ciò lo strumento può essere di aiuto anche per la valutazione di Piani e Programmi **successivamente alla VAS**, monitorando la coerenza tra le politiche pianificatorie e gli obiettivi di sostenibilità ambientale, di tutela e di promozione della salute pubblica, già supportati dal processo di Valutazione Ambientale Strategica.

10.1 Criteri generali

L'obiettivo di tale macroarea è valutare se sono presenti dati ed informazioni di livello e di dettaglio tali da consentire la definizione di alcuni contenuti fondamentali per la redazione del rapporto ambientale, quali:

- Obiettivi strategici generali di salute e sostenibilità;
- Ambiti di influenza del Piano e orizzonte temporale;
- Analisi preliminare di contesto e indicatori;
- Individuazione di aree sensibili e di elementi di criticità.

10.1.1 DATI DI CONTESTO (DEMOGRAFICI, SOCIOECONOMICI, EPIDEMIOLOGICI)

La valutazione dei dati di contesto (demografici, socioeconomici ed epidemiologici) relativi all'ambito di competenza del Piano, costituisce un valido e utile strumento al fine di acquisire informazioni tanto sui fattori di pressione demografici e socioeconomici, quanto sul profilo di salute della popolazione e la loro distribuzione geografica, sociale e temporale.

Questo profilo di salute, come viene raccomandato dalla recente normativa sul "referto" o sul "profilo epidemiologico" permette di riconoscere disuguaglianze criticità e ipotizzare meccanismi di generazione che possono essere corretti con strategie e soluzioni capaci di massimizzare benefici e minimizzare i rischi, in modo particolare per quanto concerne le aree ed i gruppi di popolazione più fragili, nonché ricavare elementi utili anche per la valutazione dei successivi indicatori.

Questa valutazione può essere condotta con strumenti qualitativi o quantitativi, utilizzando dati già disponibili o raccolti ad hoc.

L'ambiziosità conoscitiva e l'impegno di risorse da dedicare a questa fase è direttamente proporzionale al valore della posta in gioco, in ogni contesto e programma da valutare.

La collaborazione dei Servizi epidemiologici aziendali, o regionali, è utile per monitorare, dal punto di vista epidemiologico-statistico, la salute della popolazione, elaborando una serie di indicatori demografici, socioeconomici, sui fattori di rischio e sulle cause di morbosità, disabilità e mortalità nella popolazione, secondo la loro distribuzione geografica ("dove stai") e quella sociale ("chi sei"), e secondo il loro andamento temporale.

Per comporre un profilo epidemiologico con fonti quantitative possono essere utilizzate le principali fonti informative disponibili a livello locale:

- Indicatori demografici
- Indicatori socioeconomici
- Mortalità per causa
- Morbosità per causa rilevabile dai Registri di patologia indiretti (da integrazione tra informazioni tracciabili nei sistemi informativi sanitari) o diretti (sistemi di sorveglianza)
- Stili di vita (sistema di sorveglianza)
- Sorveglianza di infortuni sul lavoro e malattie professionali
- Incidentalità (stradale)
- Malattie infettive
- Reti sentinella
- Registri di fattori di rischio ambientali e lavorativi.

La ricerca delle differenze deve contare sulla possibilità di analizzare i suddetti dati in modo disaggregato a livello geografico (grazie alla geolocalizzazione degli eventi) e a livello sociale (attraverso indicatori sociali individuali (tipo livello di istruzione o di reddito) o di area (tipo la deprivazione del comune o dell'area di residenza).

10.1.2 EQUITA' DI SALUTE

Le nostre società sono attraversate da radicate disuguaglianze sociali di salute.

Lo "story telling" del tram che attraversa la città, raccogliendo passeggeri con aspettative di vita crescenti mentre passa da un quartiere povero ad uno ricco, racconta di queste disuguaglianze e dice che gli svantaggi sociali ("chi sei") spesso corrispondono agli svantaggi geografici e residenziali ("dove stai").

Le persone più povere di risorse e di competenze spesso sono segregate nei quartieri e nelle aree più disagiate, povere di servizi, più esposte ai fattori di pressione inquinanti.

La pianificazione urbanistica non può ovviare ai meccanismi più profondi di generazione delle disuguaglianze sociali, ma può moderarne gli effetti sfavorevoli sulla salute sia identificando le disuguaglianze di salute, sia distribuendo in modo equo le principali opportunità per la qualità della vita urbana, sia progettando interventi e strumenti su misura per le persone e i

gruppi più vulnerabili, consapevole che una città salubre per i più vulnerabili lo è ancor più per tutti i cittadini.

Questo strumento propone dunque al valutatore sanitario di indossare le "lenti dell'equità" o, se si vuole e come raccomandato da documenti di indirizzo europei, di adottare strumenti di "Health Equity Audit", per rispondere a queste tre domande:

- Quali sono le disuguaglianze di salute più evidenti a livello geografico e sociale nel territorio e nella comunità in esame? Il paragrafo del Manuale sull'analisi di contesto offre istruzioni in proposito.
- Come si possono guidare le scelte in modo da allocare e distribuire in modo equo i benefici e i rischi per la salute? Questo rientra tra i criteri di coerenza interna. Occorre che le principali scelte di trasformazione della città, a partire dalla destinazione di uso, siano orientate e guidate dall'obiettivo di ridurre la distribuzione degli svantaggi.
- Come si possono ricalibrare e ridisegnare gli interventi in modo che siano fatti su misura per le esigenze dei gruppi più sensibili e vulnerabili? Per questo lo strumento identifica per ogni macroarea i principali fattori di suscettibilità o vulnerabilità che vanno tutelati nelle scelte delle soluzioni.

10.1.3 COERENZA ESTERNA E INTERNA

L'analisi della coerenza esterna riguarda la verifica della congruenza tra le previsioni di P/P rispetto alla programmazione sovra-ordinata in cui lo stesso si inserisce.

Non può pertanto mancare l'esame della coerenza esterna con il Piano Nazionale della Prevenzione (da cui i Piani Regionali della Prevenzione), verificando le azioni più significative in materia di riduzione del carico di malattie e di contrasto alle disuguaglianze, e il rapporto tra popolazione e ambiente, oltre a prendere in considerazione i piani e la programmazione territoriale esistente sul territorio (a partire dai piani territoriali a valenza provinciale e regionale), analizzandone le possibili interferenze e sinergie.

L'analisi di coerenza interna verifica invece la congruenza tra gli obiettivi del P/P e le azioni proposte.

Il Rapporto Ambientale (originato dalla VAS) dovrebbe contenere per ogni singolo ambito di trasformazione un estratto della "coerenza interna", che evidenzia come l'ambito sia inserito nel percorso logico "obiettivi/azioni" e non sia avulso da esso, escludendo in tal senso situazioni di impatto negativo.

Questo tipo di analisi mira all'individuazione e descrizione delle sinergie, oppure delle eventuali contraddizioni/incoerenze (con la descrizione di come tali contraddizioni sono affrontate), tra il sistema degli obiettivi ambientali specifici e il sistema delle azioni del Piano.

10.1.4 PREVISIONE EDIFICATORIA: Appropriatezza, Efficacia e Sostenibilità dell'intervento

La verifica di questo aspetto è importante per valutare che le eventuali previsioni di sviluppo/espansione in programma derivino da analisi e valutazioni (demografiche, socio-economiche, di impatto territoriale) coerenti con la VAS e quindi congrue con la "capacità di carico" del territorio e con uno sviluppo "sostenibile", attraverso l'analisi di criteri specifici esplicitati in dettaglio anche in punti successivi.

A questo riguardo devono risultare chiari gli elementi di "dimensionamento" del Piano, in particolare attraverso informazioni relative all'incremento della capacità insediativa teorica e al "consumo di suolo".

10.1.5 DESTINAZIONE D'USO URBANISTICA

La destinazione d'uso è la specifica funzionale che gli strumenti urbanistici, in base alle previsioni legislative, attribuiscono a porzioni del territorio comunale, chiamate zone omogenee³².

Sulla base della previsione urbanistica si determina la destinazione d'uso dei singoli edifici che ne costituirà una caratteristica reale con effetti diretti sul diritto di proprietà.

Le valutazioni relative agli ambiti di trasformazione sono volte ad accertare l'idoneità delle aree in relazione a possibili fattori di rischio (naturali e/o antropici) eventualmente presenti, nonché la compatibilità in relazione alle caratteristiche ed alle funzioni degli insediamenti sia esistenti che di nuova realizzazione.

In ogni caso è opportuno valutare la presenza di:

- Possibili fattori di rischio eventualmente presenti (naturali e/o antropici), quali rischio idrogeologico e/o sismico, gas radon in concentrazioni elevate, siti contaminati, aziende a rischio di incidente rilevante, elevate

³² *Nell'impostazione della legge urbanistica e del DM 02.04.68, n.1444*

concentrazioni di inquinanti atmosferici, compatibilità di clima acustico, sistemi radianti e campi elettromagnetici, altri fattori di rischio connessi con la peculiarità del territorio;

- Zone urbanistiche tra loro compatibili, per quanto concerne gli aspetti igienico sanitari ed ambientali, in relazione alla tipologia ed alle caratteristiche degli insediamenti esistenti e previsti;
- Adeguate fasce di rispetto o protezione, in funzione della tipologia di insediamenti ammessi, per salvaguardare la popolazione e l'ambiente da fenomeni d'inquinamento, molestie (presenti a volte anche a prescindere dal rispetto dei limiti di legge), rischi d'incidente, ecc....;
- Zone specifiche, opportunamente distanti dall'abitato, per attività particolari come, ad esempio, aree per la raccolta/deposito rifiuti solidi urbani, impianti di depurazione, allevamenti di animali a carattere industriale, ecc...;
- Aree a verde, interne alle aree urbanizzate, che consentano un efficace processo di autodepurazione dell'aria, favoriscano il miglioramento delle condizioni microclimatiche, garantiscano idonee ed appropriate funzioni sociali e ricreative costituendo ambienti più a misura d'uomo;
- Misure mitigative per gli impatti generati e di misure compensative sugli impatti residui a seguito delle opere di mitigazione.

Fasce di rispetto

Va verificato che nella documentazione a corredo del Piano siano presenti elaborati specifici, inerenti le Perimetrazioni e/o le Fasce di Rispetto che hanno interesse e valenza dal punto di vista igienico sanitario e ambientale. Nel caso dei PGT tali aree devono essere opportunamente regolamentate nel Piano delle Regole (nei PRG sono invece disciplinate dalle Norme Urbanistiche/Edilizie di attuazione).

Si riportano di seguito quelle di maggior interesse:

Perimetrazioni:

- Centro Edificato (D.M. 2 aprile 1968);
- Centro Abitato (art.4. del D.L.gs. n. 285/1992);
- Aree Pedonali (D.Lgs. n. 285/1992);
- Parchi naturali; Piani di Assetto Idrogeologico (D.Lgs. n. 49/2010).
- Carta di sintesi della fattibilità geologica.

Fasce di Rispetto:

- Cimiteriali (art. 338 R.D. 1265/1934)
- Pozzi e sorgenti (D.Lgs. n. 152/2006 e norme regionali)
- Ferroviarie (DPR n. 753/1980)
- Aeroporti (D.Lgs. n. 96/2005)
- Elettrodotti (D.M. del 29/05/2008)
- Impianti di trattamento e smaltimento rifiuti (D.Lgs. n. 152/2006 e norme regionali)
- Depuratori (Del. Comitato Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4/01/1977)
- Corsi d'acqua (art. 133 R.D. n. 268/1904, art 96.R.D. n. 523/1904, art. 144 del D.Lgs. n. 152/2006)
- Rispetto stradale (D.Lgs. n. 285/1992, D.P.R. 495/1992, D.P.R. 610/1996)
- Elaborato tecnico RIR - Rischio Incidente Rilevante (D.Lgs. 105/2015)

Zonizzazioni

Verificare che con gli elaborati di Piano siano trasmessi i riferimenti delle Zonizzazioni più importanti adottate dal Comune ai fini della prevenzione igienico sanitaria e della tutela ambientale (ad es. Zonizzazione Acustica - Legge quadro 447/95 e D.P.C.M. 14/11/97, Zone servite da pubblica fognatura). E' importante, al riguardo, eseguire una verifica circa la coerenza delle previsioni di Piano con le zonizzazioni adottate, fermo restando che valutazioni approfondite e particolareggiate in merito a tali aspetti sono effettuate, attraverso specifici pareri, da parte degli Enti di competenza (es: ARPA).

10.2 Ambiente

Questa macroarea comprende l'analisi degli indicatori legati alla qualità ambientale dello spazio in cui si inserisce il P/P.

L'obiettivo di tale macroarea è valutare tutti gli aspetti dell'ambiente che possono influire direttamente ed in modo significativo sulla qualità della vita e sulla salute degli utenti (sia interni, ovvero direttamente legati al Piano, che esterni, ossia relativi al contesto di influenza del piano).

In questa sezione vengono quindi analizzate le componenti dell'ambiente quali Aria, Acqua, Rumore, Radiazioni, per le quali la presenza di fattori di rischio (interni o esterni al programma di intervento) ha ricadute reciproche tra piano e territorio circostante.

Questi indicatori andranno quindi a valutare

- i possibili effetti del nuovo P/P sulla salute delle persone che fruiscono delle aree in cui si inserisce il P/P (impatti del P/P sul contesto);
- i possibili effetti del contesto di riferimento sulla salute dei futuri utenti dell'area di intervento del P/P (impatti del contesto sugli utenti del P/P).

10.2.1 ARIA e ODORI

Il traffico veicolare e le combustioni, industriali e non, costituiscono le principali cause **dell'inquinamento atmosferico** nelle aree urbane e sono all'origine di concentrazioni di inquinanti, soprattutto quando al traffico e alle combustioni si sommano condizioni poco favorevoli alla loro dispersione.

Queste situazioni, che possono avere effetti negativi sulla salute delle persone, devono essere tenute in debita considerazione nella valutazione di un Piano urbanistico, principalmente al fine di tutelare le utenze sensibili.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità stima che ogni anno 3,7 milioni di decessi sono attribuiti all'inquinamento outdoor.

Il fenomeno riguarda anche i paesi dell'Europa occidentale, gli Stati Uniti e l'Australia, nonostante i progressi ottenuti in queste aree del pianeta nella riduzione delle emissioni di origine industriale e da traffico veicolare.

L'Agenzia Europea per l'Ambiente ha stimato che in Italia, nel 2015, 60.200 morti premature possano essere attribuibili all'esposizione a lungo termine al PM_{2,5}, 20.500 all'NO₂ e 3.200 all'O₃.

Se ci riferiamo alla Pianura Padana ad esempio, tra le emissioni antropiche la combustione non industriale è fonte di circa metà del PM₁₀ atmosferico e più

della metà del PM_{2,5}; i trasporti stradali costituiscono quasi il 20% delle emissioni primarie di PM₁₀, una quota tutt'altro che trascurabile, inoltre contribuiscono largamente alle emissioni di ossidi di azoto finendo per determinare, in larga parte, i livelli elevati di NO₂ in aria e contribuendo, come precursori del PM secondario, alle concentrazioni di PM₁₀ e PM_{2,5}.

Nell'inquinamento atmosferico rientrano a pieno titolo anche le molestie olfattive in quanto possono limitare fortemente l'utilizzo del territorio, soprattutto quando incidono in modo significativo sulla qualità della vita dei cittadini

Si parla di **inquinamento olfattivo** quando gli episodi di odori³³ si manifestano in maniera ripetuta e per lunghi periodi. I problemi che vengono lamentati più frequentemente sono quelli associati alla presenza di attività produttive, ad impianti di messa in riserva e trattamento di rifiuti urbani e speciali, agli impianti di compostaggio, discariche, impianti di depurazione delle acque, ecc.

Poi ci sono gli odori derivanti dagli allevamenti zootecnici, o dai trattamenti dei terreni agricoli con materiale organico.

Nei contesti urbani non è rara anche la produzione di odori molesti derivante da attività commerciali e di ristorazione, fisse e mobili (esempio: friggitorie, ristoranti etnici, ecc.)

Grande attenzione sarà quindi posta nel valutare la compatibilità degli ambiti di trasformazione previsti dall'intervento, in relazione alle caratteristiche ed alle funzioni sia degli insediamenti esistenti che di quelli di nuova realizzazione.

Nella valutazione del P/P saranno pertanto valutati sia i possibili effetti del nuovo intervento sul contesto che i possibili effetti del contesto sui futuri utenti della nuova area, verificando o proponendo la presenza delle seguenti strategie di Urban Health:

³³ *L'impatto odorigeno viene generalmente misurato in unità odorimetriche o olfattometriche al metro cubo (ouE/m3). La recente revisione del D.Lgs.152/2006, all'art.272 bis, prevede esplicitamente la possibilità di indicare limiti alle emissioni in concentrazione e in portata come unità odorimetriche e di definire criteri localizzativi per nuovi insediamenti che tengano conto della presenza di recettori sensibili nelle vicinanze. Al riguardo si precisa che in Regione Lombardia, la DGR 3018/2012 "Determinazioni in merito alla caratterizzazione e all'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno" è stato il primo atto regionale di indirizzo volto a definire modalità di caratterizzazione delle emissioni odorigene in atmosfera e criteri tecnici e gestionali volti sia a monitorare che a mitigare il disagio olfattivo*

Localizzazione delle utenze sensibili in relazione alle possibili fonti inquinanti od odorigene

Individuazione delle possibili fonti di inquinamento atmosferico od odorigeno, con particolare riferimento al traffico veicolare e alle attività insalubri, e localizzazione delle utenze sensibili (es.: ospedali, case di cure, edifici scolastici, residenze, aree con attività sportive/ricreative all'aperto) in aree protette e distanti dalle suddette fonti.

Collocazione e/o delocalizzazione in zone specifiche, opportunamente distanti dall'abitato, di attività produttive con emissioni in atmosfera, nonché di attività particolari come, ad esempio, aree per la raccolta/deposito di rifiuti solidi urbani, impianti di depurazione, allevamenti di animali a carattere non familiare, ecc.

Strategie per eliminare le emissioni alla fonte

Nel caso siano presenti industrie insalubri limitrofe, o altre fonti significative di inquinamento atmosferico, valutare se sono previsti specifici processi e/o tecnologie per garantire la riduzione degli inquinanti emessi alla fonte (es.: trattamento emissioni, lavorazioni innovative meno impattanti), così come l'utilizzo di combustibili ecologici, sistemi di riscaldamento/raffrescamento comuni (teleriscaldamento) e l'efficientamento energetico degli edifici.

Anche l'utilizzo di strade di scorrimento, lo sviluppo della mobilità sostenibile, la costruzione di parcheggi di interscambio adeguati e la previsione di trasporto pubblico, sono soluzioni che possono contribuire alla prevenzione dell'inquinamento da traffico veicolare.

Strategie per limitare la propagazione degli inquinanti

Aree a verde, interne alle aree urbanizzate, che consentono un efficace processo di autodepurazione dell'aria, favoriscono il miglioramento delle condizioni microclimatiche, e garantiscono nel contempo idonee ed appropriate funzioni sociali e ricreative costituendo ambienti più a misura d'uomo.

Adeguate fasce di rispetto o protezione, in funzione della tipologia di insediamenti ammessi, sono utili per salvaguardare la popolazione e l'ambiente da fenomeni d'inquinamento e molestie olfattive (che talvolta sono presenti a prescindere dal rispetto dei limiti di legge).

Anche l'utilizzo di barriere naturali o artificiali, poste tra la fonte di inquinamento e i possibili recettori, possono limitare la propagazione e nel

contempo contribuire all'assorbimento di parte degli inquinanti emessi.

Le piante possono agire sia come ostacolo/barriera che come filtri purificatori dell'aria, intercettando i contaminanti gassosi e il particolato trasportati dal vento.

Le barriere artificiali, solitamente utilizzate per l'abbattimento dell'inquinamento acustico, possono anch'esse contribuire a limitare la propagazione dell'inquinamento atmosferico, in particolare se associate a materiali foto-catalitici (es.: il biossido di titanio) che, sotto l'azione della luce, trasformano le sostanze inquinanti organiche ed inorganiche (es.: PM₁₀, C₆H₆, NO_x, SO_x) in sostanze innocue attraverso un forte processo ossidativo.

Anche l'uso di particolari materiali edilizi, quali cementi, intonaci, tegole, asfalti e vernici foto-catalitiche, può contribuire alla riduzione dell'inquinamento atmosferico urbano.

Installazione di condotti fumari e di canne di esalazione in edifici a destinazione commerciale e di servizio

In caso di ambiti di trasformazione in cui si prevedono edifici a destinazione commerciale e di servizio, è necessario prevedere per ciascuna unità immobiliare la predisposizione impiantistica per l'aspirazione e l'allontanamento dei fumi, del vapore e delle esalazioni.

Questo anche qualora il piano urbanistico non preveda, fin da subito, l'ubicazione di specifiche attività ne richiedano espressamente l'utilizzo.

La predisposizione preventiva di canne fumarie e di esalazione rende in ogni caso il progetto più flessibile anche in caso di successivo cambio di attività.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Assenza di particolari fonti di inquinamento atmosferico od odorigene (nel contesto e nel P/P)	Alta
Presenza di possibili fonti di inquinamento atmosferico od odorigeno ma compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none">• Localizzazione delle utenze sensibili in relazione alle possibili fonti inquinanti od odorigene• Strategie per limitare le emissioni alla fonte e/o per limitare la propagazione degli inquinanti.• Installazione di condotti fumari e di canne di esalazione in edifici a destinazione commerciale e di servizio	Alta

Presenza di possibili fonti di inquinamento atmosferico od odorigeno e presenza di almeno una delle strategie precedentemente elencate.	Moderata
Presenza di possibili fonti di inquinamento atmosferico, e assenza delle strategie precedentemente elencate.	Bassa

10.2.2 ACQUA

Al fine di tutelare la qualità e la disponibilità idrica, salvaguardando l'ambiente e la salute, è necessario valutare se nell'ambito del Piano Urbanistico sono programmati interventi idonei per evitare possibili contaminazioni della rete di distribuzione, garantire un approvvigionamento costante e limitare i crescenti consumi di acqua potabile.

In particolare saranno esaminati i seguenti aspetti:

PREREQUISITO: Fabbisogno idrico

Già in fase di VAS è opportuno che sia presente uno studio previsionale che individui:

- il fabbisogno di risorsa idrica potabile (calcolato sul presunto incremento di abitanti residenti e fluttuanti conseguente al P/P);
- il fabbisogno per gli usi produttivi;
- le risorse disponibili per soddisfare le nuove esigenze.

L'indicazione delle risorse aggiuntive deve essere effettuata in termini corretti ed espliciti (litri/abitante/giorno rapportati al consumo medio pro-capite, che viene comunque indicato non inferiore a 180 litri/abitante/giorno), individuando chiaramente anche le risorse che si intendono utilizzare e l'Ente Gestore che si assume la responsabilità del loro reperimento o disponibilità³⁴.

Adeguatezza delle reti acquedottistiche (piani urbani a grande scala)

In caso di Piani che intervengono in aree già urbanizzate, al fine di limitare il più possibile le perdite e le infiltrazioni nelle condotte di rete, può essere opportuno richiedere la presenza di uno studio relativo allo stato delle tubazioni e dei giunti della rete idrica locale, per valutare la necessità di promuovere interventi di ammodernamento della stessa.

³⁴ E' opportuno verificare preventivamente la presenza di una relazione di bilancio idrico prodotta dall'Ente Gestore del Pubblico Acquedotto, da cui si evince la garanzia dell'approvvigionamento idro-potabile in funzione del calcolo del quadro esigenziale

È importante che la rete sia in grado di alimentare ogni utente da due parti (es: sistema anulare) e che, in ogni caso, venga garantita una distribuzione equilibrata della risorsa idrica sul territorio.

Tutela delle fonti di approvvigionamento (pozzi - sorgenti)

Altro aspetto da considerare è quello relativo alla presenza delle aree di protezione e tutela delle fonti di approvvigionamento (pozzi - sorgenti) ai sensi della normativa vigente. In adiacenza a tali punti di captazione ed alle relative fasce di rispetto non dovrebbero essere localizzate attività a rischio di contaminazione del suolo e/o delle acque. Una fascia di rispetto maggiore alla distanza minima per norma è sempre preferibile.

Rete duale di approvvigionamento idrico (acque potabili e secondarie di minore qualità)

Per limitare i consumi di acqua potabile è possibile impiegare acqua di minore qualità per specifici usi, quali irrigazione aree verdi, lavaggio del suolo pubblico, scarichi dei bagni, bacini antincendio, ecc.

A tale scopo va incentivato l'utilizzo di una rete duale di approvvigionamento idrico delle utenze: un primo sistema distributivo relativo alle acque con ottime caratteristiche di potabilità e un secondo per le acque di minor pregio come le acque piovane (escluse le acque di prima pioggia) o le acque di falda (previa verifica di compatibilità idrogeologica).

Utilizzo di tecnologie per la riduzione dei consumi:

Per ridurre gli sprechi di acqua potabile è importante che vengano utilizzate le seguenti strategie di efficientamento:

- Sistemi di emissione a risparmio (installazione di aeratori, limitatori e stabilizzatori di flusso, ecc.),
- Tecnologie utilizzate nel settore agricolo e industriale che richiedano minori quantità di acqua a parità di produzione (idrocoltura, recupero acque di raffreddamento).
- Sistemi di ricircolo di acqua per fontane, percorsi, giochi d'acqua (con sistemi abbattimento legionella e/o eventuali altri microinquinanti biologici).

A tale scopo è opportuna la presenza di specifica regolamentazione (Piano delle Regole, Norme di Attuazione, o con rinvio al Regolamento Edilizio comunale), specie per le nuove edificazioni, volta al risparmio e al recupero

della risorsa idrica.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none">• Tutela delle fonti di approvvigionamento (pozzi – sorgenti), se presenti• Adeguatezza delle reti acquedottistiche (solo per Scala Urbana).• Rete duale di approvvigionamento idrico (acque potabili e secondarie di minore qualità)• Tecnologie e per la riduzione dei consumi	Alta
Compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none">• Tutela delle fonti di approvvigionamento (pozzi – sorgenti), se presenti• Adeguatezza delle reti acquedottistiche (solo per Scala Urbana).• Utilizzo di acque secondarie di minore qualità o di tecnologie per la riduzione dei consumi	Moderata
Rispetto delle normative in merito alle fasce di rispetto (punti di captazione e acque superficiali)	Bassa

10.2.3 RUMORE

Sono state presentate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) le nuove linee guida europee sul rumore che stabiliscono chiaramente che tale fattore rappresenta uno dei maggiori rischi ambientali per la salute fisica, mentale e più in generale il benessere dei cittadini europei.

Il documento, presentato ufficialmente ai rappresentanti dei 28 paesi membri dell'Unione europea (UE) il 10 ottobre 2018 a Basilea (CH), definisce il livello di rumore capace di causare effetti nocivi importanti sulla salute ed allo stesso tempo indica ed individua delle misure per ridurre gli effetti e l'esposizione.

Il processo di elaborazione delle nuove linee guida è il frutto della collaborazione di specialisti ed esperti indipendenti non solo europei che hanno condotto analisi nel rispetto di nuove e rigorose metodologie fondate su basi fattuali. Il nuovo documento presentato definisce i nuovi livelli di esposizione al rumore che non devono essere superati e le azioni per limitare

al massimo gli effetti nocivi sulla salute. I rumori eccessivi non rappresentano solo un fastidio ma costituiscono anche e soprattutto un rischio per la salute poiché sono una delle cause d'insorgenza di malattie cardiovascolari.

Le nuove linee guida hanno lo scopo sensibilizzare i decisori politico-economici sui risvolti che il rumore ha sulla salute dei cittadini europei, tanto da incidere ed influenzare le scelte urbanistiche, dei trasporti e dell'energia contribuendo in questo modo a realizzare da un lato gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030 e dall'altro fornire un concreto sistema di predisposizione alla realizzazione di una comunità resiliente.

Le sorgenti esterne di rumore possono essere raggruppate in tre principali categorie: – attività produttive, artigianali e in parte commerciali; cantieri temporanei edili e stradali;

mezzi di trasporto stradale, ferroviario, aereo (traffico).

Risulta quindi importante che in fase di valutazione di Piano urbanistico venga esaminata la presenza di strategie preventive utili a migliorare la qualità acustica di un contesto territoriale e finalizzate, in particolare, a tutelare le utenze sensibili, limitare le emissioni sonore alla fonte e limitare la trasmissione e la propagazione delle onde sonore in direzione degli ambienti di vita e di lavoro quotidiano.

Nello specifico saranno analizzati i seguenti aspetti:

PREREQUISITO

Coerenza del P/P con la zonizzazione acustica vigente e compatibilità delle attività arrecanti disturbo con le funzioni limitrofe.

Localizzazione delle utenze sensibili nelle aree protette distanti da possibili fonti

Nel caso di attività arrecanti disturbo acustico (da insediare o preesistenti), dovrebbe essere posta particolare attenzione allo studio della compatibilità delle suddette con le funzioni limitrofe al fine di limitare la commistione tra destinazioni d'uso incompatibili e tutelare le utenze sensibili.

Risulta quindi prioritario individuare le possibili fonti di rumore (preesistenti o future, fisse o mobili, diurne o notturne), con particolare riferimento al traffico veicolare (che generalmente è la fonte principale e di più difficile gestione), al fine di tutelare le utenze sensibili (esempio: ospedali, scuole, aree residenziali, aree rurali, aree di particolare interesse naturalistico, ricreativo, culturale, archeologico, aree riposo-sosta outdoor), localizzandole lontano dalle

suddette fonti.

Oltre al traffico veicolare, altre attività che facilmente possono determinare inquinamento acustico, sono le attività notturne in particolare se confinanti con spazi outdoor.

In tali casi dovrà essere posta molta attenzione alla tutela delle unità dedicate al riposo serale (residenze, ospedali, RSA, ecc.).

Sono invece ampiamente compatibili le funzioni che prevedono attività diurne (negozi, uffici, attività artigianali, ma anche asili, scuole, ecc.).

Strategie per limitare le emissioni alla fonte e/o per limitare la propagazione del rumore

Esistono strategie ed elementi di contenimento specifici per abbattere l'impatto acustico, confinando e insonorizzando macchinari ed impianti (aspetti tecnologici solitamente legati alla specifica attività svolta e difficilmente valutabili a scala urbana).

Su scala urbana è possibile limitare la propagazione delle onde acustiche in direzione delle aree più sensibili utilizzando delle barriere attenuanti naturali, artificiali o miste.

Le barriere naturali (o barriere verdi) sono delle fasce verdi utilizzate solitamente lungo le infrastrutture per assorbire il rumore.

All'interno di questa categoria si distinguono le fasce vegetali e i rilievi con copertura vegetale.

Le fasce vegetali sono composte da piantagioni semplici o associazioni complesse di specie arboree, arbustive ed erbacee, organizzate in linea (siepi, fasce boschive, alberate, filari, ecc.).

Questa tipologia di barriera vegetale è indicata qualora ci sia un'ampia disponibilità di spazio lateralmente all'infrastruttura viaria (20-30m).

I rilievi con copertura vegetale (dossi erbosi o piantumati) sono accumuli lineari di terra stratificata e piantumata con specie erbacee, arbustive o miste.

Questa soluzione è probabilmente a livello acustico, paesaggistico e ambientale la più corretta: il terreno è un fonoassorbente e contribuisce alla riduzione del rumore.

Le barriere artificiali sono costituite da elementi completamente artificiali, con specifiche caratteristiche fonoassorbenti e fonoisolanti, accuratamente progettate in funzione del livello di intensità sonora da abbattere.

Sono solitamente più efficaci delle barriere naturali o miste, anche se presentano un impatto visivo maggiore rispetto a queste ultime.

Le barriere miste sono caratterizzate dalla combinazione di manufatti

artificiali con elementi vegetali, al fine di avere un elevato isolamento e un minore impatto visivo con minori spessori.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Assenza di particolari fonti di inquinamento acustico.	Alta
Presenza di possibili fonti di inquinamento acustico ma compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none">• localizzazione delle utenze sensibili nelle aree protette e distanti da possibili fonti;• strategie per limitare le emissioni alla fonte e/o per limitare la propagazione del rumore, abbattendo il disturbo oltre il rispetto dei limiti normativi.	Alta
Presenza di possibili fonti di inquinamento acustico e presenza di solo una delle strategie precedentemente elencate.	Moderata
Presenza di possibili fonti di inquinamento acustico e assenza delle strategie precedentemente elencate.	Bassa

10.2.4 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Ai fini della tutela della salute e della riduzione dei possibili fattori di rischio, nella valutazione dei Piani urbanistici è sempre opportuno intervenire con strategie finalizzate all'eliminazione, o riduzione entro livelli di sicurezza, dell'esposizione della popolazione al gas Radon e ai Campi Elettromagnetici più intensi (allontanandoli dalle aree edificate e con particolare attenzione soprattutto alle utenze sensibili).

Il radon è un gas radioattivo proveniente principalmente dal suolo ed è presente in tutti gli edifici, con concentrazione anche molto diversa da un edificio all'altro. L'esposizione al radon è considerata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) la seconda causa di tumore al polmone dopo il fumo di sigaretta. In Italia l'esposizione al radon è responsabile (secondo la stima del 2010 dell'Istituto Superiore di Sanità) di circa 3200 casi di tumore polmonare all'anno.

Per la maggior parte della popolazione, l'esposizione a campi elettromagnetici a Radio Frequenza è dovuta a due principali tipologie di sorgenti:

- impianti che diffondono segnali utilizzati nelle telecomunicazioni (antenne trasmettenti radio-TV, stazioni radio base per la telefonia

cellulare, impianti WiFi), che possiamo definire "sorgenti fisse ambientali";

- apparati ad uso personale (telefoni cellulari, telefoni cordless, laptop e altri dispositivi wireless).

Le sorgenti ambientali determinano esposizioni prolungate nel tempo che interessano il corpo intero. Se da un lato l'introduzione di nuove tecnologie ha portato ad un aumento degli impianti per telecomunicazione e quindi delle fonti di esposizione, dall'altro il passaggio dai sistemi analogici a quelli digitali ha avuto come conseguenza una riduzione dell'intensità dei segnali trasmessi dalle singole sorgenti.

L'esposizione umana a campi elettromagnetici a RF non è determinata solo dall'intensità del segnale ma anche dalla sua frequenza. All'aumentare della frequenza si riduce la profondità di penetrazione del campo elettromagnetico nel corpo umano e, di conseguenza, l'assorbimento di energia elettromagnetica si limiterà ai tessuti più superficiali.

L'intensità del campo elettromagnetico in prossimità di un impianto per telecomunicazione dipende da vari fattori: la distanza dall'impianto, la potenza a RF con cui l'impianto è alimentato, la sua altezza da terra, le modalità di irraggiamento (diagramma di radiazione) e l'inclinazione verso il basso del fascio di radiazione. La distanza dall'antenna trasmittente, considerata isolatamente, non è dunque un indicatore affidabile di esposizione. Per valutare il livello di esposizione in modo accurato sono necessarie misure (ambientali o personali) oppure calcoli teorici basati su modelli geospaziali di propagazione che, oltre alla potenza di emissione e alla distanza sorgente-recettore, tengano conto di altri fattori rilevanti (altezza, inclinazione e diagramma di irradiazione dell'antenna, assorbimento e riflessione da parte di ostacoli quali alberi e vegetazione, strutture metalliche e pareti degli edifici).

La normativa italiana, per controllare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici mantenendola al di sotto dei livelli di rischio internazionalmente accettati, ha fissato dei limiti di emissione per le sorgenti di campi elettromagnetici tra i più restrittivi in Europa.

Preventivamente all'installazione, il soggetto intenzionato alla realizzazione di un impianto fonte di campo elettromagnetico deve produrre all'Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione, una documentazione che dimostri il rispetto dei limiti di legge per le emissioni di campi elettromagnetici.

La verifica del rispetto dei limiti è delegata alle Agenzie Regionali di Protezione Ambientale (ARPA) e possono consistere in misure dirette o in

calcoli; se tali limiti sono rispettati, in base ai dati scientifici disponibili, non vi sono evidenze di rischi per la salute.

Nel caso di presenza di radiazioni, siano esse ionizzanti o non, è quindi importante valutare i seguenti aspetti.

Strategie per allontanare il gas radon

Il rischio Radon viene considerato come uno degli aspetti più importanti nella valutazione degli strumenti di pianificazione e governo del territorio, in relazione al fatto che, dai dati acquisiti si riscontrano ancora innumerevoli ambienti di vita e di lavoro con valori medi ampiamente superiori ai limiti di riferimento.

Si specifica in proposito che il valore di riferimento oltre il quale si può giudicare a rischio una condizione ambientale è di 200 Bq/mc espressa come concentrazione media annua.

Ai riferimenti nazionali seguono talvolta indicazioni regionali più restrittive. In Lombardia ad esempio, attraverso il recepimento delle Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor³⁵, gli interventi di nuova costruzione, nonché le azioni relative al patrimonio edilizio esistente (ristrutturazione edilizia, restauro e risanamento conservativo, manutenzione straordinaria) destinati in qualsiasi modo alla permanenza di persone (abitazioni, insediamenti produttivi, commerciali, di servizio, ecc.) devono assicurare criteri e sistemi di progettazione e costruzione tali da eliminare o mitigare a livelli di sicurezza l'esposizione della popolazione al Radon.

Tali sistemi, scelti in relazione alla preventiva valutazione delle possibili vie di accesso del gas, possono comprendere la:

- ventilazione dell'attacco a terra tramite vespaio o altre tecniche di ventilazione;
- sigillatura delle vie d'ingresso, anche con membrane specifiche;
- depressurizzazione del suolo o pressurizzazione dell'edificio;
- rimozione delle sorgenti di Radon (nel caso siano alcuni materiali edili).

La verifica di efficacia delle misure adottate andrà effettuata mediante determinazioni sulle concentrazioni residue ad intervento ultimato e prima dell'occupazione dei fabbricati.

Tale verifica potrà condizionare il rilascio dell'agibilità dei fabbricati.

³⁵ Decreto Regionale DDG n. 12678 del 21.12.2011

Strategie per contenere l'esposizione alle radiazioni non ionizzanti

Nel caso delle radiazioni non ionizzanti le possibili strategie da adottare per limitare la propagazione delle stesse sono alquanto limitate.

Nel caso delle linee ad alta tensione l'unica strategia adottabile con risultati efficaci è quella dell'isolamento alla fonte e quindi dell'interramento della suddetta linea (soluzione particolarmente costosa).

Per quanto riguarda il campo elettrico è importante comunque evidenziare che questo subisce distorsioni e s'indebolisce già in presenza di materiali a scarsa conduttività come gli alberi, gli arbusti o le case. La conduttività dei materiali da costruzione degli edifici, nella maggior parte dei casi, è sufficiente per attenuare del 90 per cento e oltre l'intensità di un campo elettrico proveniente dall'esterno.

Per il campo magnetico occorre fare una valutazione separata. Innanzitutto è necessario premettere che il campo magnetico di una linea elettrica varia durante il giorno a seconda della richiesta di energia; i valori minimi vengono raggiunti durante le ore notturne.

Il suo livello è massimo al disotto della linea e decresce allontanandosi dalla stessa e dipende inoltre dall'altezza e dalla disposizione dei conduttori.

A titolo di esempio si riportano i valori di campo magnetico attesi al di sotto di conduttori di elettricità ad alta tensione posti alla minima altezza dal suolo consentita dalla norme italiane, e percorsi dalla massima corrente prevista per ogni tipo di linea.

- Linea 380 Kv da 20 a 22 μT
- Linea 220 Kv da 16 a 18 μT
- Linea 132 Kv da 14 a 16 μT
- Linea 15 Kv da 1 a 3, 5 μT

I muri degli edifici invece non offrono alcuna schermatura dai campi magnetici. Pertanto, fino ad una distanza di 150-200 metri, le linee aeree da 380 kV possono incrementare l'inquinamento magnetico all'interno delle abitazioni vicine.

A distanze maggiori è possibile registrare valore di fondo normale, che nelle abitazioni collegate alla rete elettrica ammonta a circa 0,02-0,04 μT , ampiamente inferiore al valore di 0,2 μT posto come obiettivo dal Ministero dell'Ambiente per gli elettrodotti posti in prossimità di spazi destinati all'infanzia.

Localizzazione delle utenze con maggiori tempi di permanenza (t > di 4 ore) e delle utenze sensibili distanti dalle radiazioni

In aree critiche (piani bassi per il **Radon**, ambienti frontistanti le **Stazioni Radio Base** e gli spazi, anche aperti, più vicini agli elettrodotti) è importante evitare sia la presenza di utenze con permanenze prolungate (t > di 4 ore), che tutelare tutta l'utenza sensibile (attività sanitarie, attività con presenza di bambini e adolescenti) localizzandola lontano dalle fonti di inquinamento da radiazioni.

Negli elaborati del Piano devono essere individuate le aree in cui è consentita l'installazione delle SRB e, inoltre, deve essere predisposta specifica regolamentazione (Piano delle Regole, Norme Tecniche di Attuazione) in merito all'ubicazione degli impianti di telecomunicazione e radio televisione, promuovendo l'adozione delle seguenti iniziative:

- regolamentare l'installazione di nuove antenne, sfruttando il principio del «co-siting»: l'accordo di più compagnie a mettere impianti nello stesso luogo per evitare il moltiplicarsi di dispositivi elettromagnetici;
- suggerire la posizione a minore impatto sulla popolazione e sul paesaggio, specie nelle aree di interesse storico-architettonico;
- trovare accordi preventivi con i gestori e con la popolazione locale (quartiere interessato).

Per quanto riguarda gli **elettrodotti**, la determinazione delle fasce di rispetto va sempre prevista e considerata tra gli aspetti della valutazione sugli strumenti urbanistici. La fascia di rispetto è lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti (al di sopra e al di sotto del livello del suolo), caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità ($3 \mu T$)³⁶.

Qualora non già presenti negli elaborati disponibili, vanno quindi richieste idonee tavole prima dell'approvazione del Piano che riproducano sia le DPA che le fasce di rispetto relative agli elettrodotti aerei e/o interrati, comprese le cabine elettriche, in quanto costituiscono un indirizzo di vincolo all'utilizzo delle aree, essendo garantito all'esterno delle stesse il rispetto dell'obiettivo di qualità di $3 \mu T$ per la realizzazione di insediamenti con permanenza di persone superiore alle 4 ore giornaliere.

Matrici prestazionali di valutazione

³⁶ Il DM 29.05.2008 indica la metodica per calcolare l'ampiezza delle fasce che tiene conto non solo della proiezione al suolo o Distanza di Prima Approssimazione (DPA) ma anche dell'ingombro della isosuperficie a $3 \mu T$

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
<p>Assenza dimostrata di particolari fonti di inquinamento da radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.</p> <p>Recepimento di soluzioni strutturali/impiantistiche contenute nelle Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor (dove presenti)</p>	Alta
<p>Presenza di possibili fonti di radiazioni ionizzanti e/o non ionizzanti, ma compresenza strategie per allontanare il gas radon e per contenere l'esposizione alle radiazioni non ionizzanti e delle seguenti ulteriori strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • localizzazione delle utenze con maggiori tempi di permanenza (t > di 4 ore) e delle utenze sensibili distanti dalle radiazioni (ionizzanti e non ionizzanti); • installazione «co-siting » di più operatori mobili, con apparati ricetrasmittenti su stazioni radio base poste nello stesso sito. 	Alta
<p>Presenza di possibili fonti di radiazioni ionizzanti e/o non ionizzanti, ma compresenza strategie per allontanare il gas radon e per contenere l'esposizione alle radiazioni non ionizzanti, e di una sola delle strategie precedentemente elencate.</p>	Moderata
<p>Presenza di possibili fonti di radiazioni ionizzanti e/o non ionizzanti e presenza delle sole strategie per contenere l'esposizione alle radiazioni non ionizzanti.</p>	Bassa

10.3 Suolo e sottosuolo

Questa macroarea include tutti gli indicatori che valutano le interazioni tra progetto e suolo-sottosuolo, in termini di consumo, capacità drenante, resilienza ai cambiamenti climatici, rischi per la salute, inclusi il rischio idrogeologico e sismico e il rischio dovuto alla presenza di aree inquinate.

10.3.1 CONSUMO DI SUOLO

È un processo di trasformazione territoriale che determina la crescita della copertura artificiale del suolo e quindi la riduzione/perdita delle sue funzioni naturali e la compromissione di una risorsa ambientale essenziale, non rinnovabile, vitale per l'ambiente, per il nostro benessere e l'economia stessa.

Gli strumenti di governo del territorio devono quindi orientare le trasformazioni urbanistico-edilizie non più verso le aree libere ma operando sulle aree già urbanizzate, degradate o dismesse, da riqualificare o rigenerare³⁷. In particolare dovranno essere favoriti interventi di recupero del centro storico e dei quartieri, anche periferici, attraverso sistemi incentivanti (fiscali, sistemi di attrattività e di accessibilità ai servizi) che rendano vantaggiosi e richiesti gli interventi.

Sia che si tratti di una rigenerazione urbana che di una nuova area di completamento, va in ogni caso perseguita la riduzione della superficie coperta a favore di un minore consumo di suolo.

Riduzione della Superficie Coperta prevista per l'area oggetto di intervento

Si definisce «superficie coperta» (Sc) la superficie risultante dalla proiezione sul piano orizzontale dell'ingombro planimetrico massimo dell'edificio fuori terra, delimitato dagli elementi verticali esterni dell'edificio medesimo, quali pareti perimetrali, pilastri, setti portanti. A livello normativo vi è una percentuale specifica (rispetto alla Superficie Fondiaria) che non può essere superata.

La diminuzione di tale percentuale comporta direttamente un minore consumo di suolo.

³⁷ Tali disposizioni sono diventate cogenti per effetto di norme regionali (ad esempio la L.R.31/2014 in Regione Lombardia)

Riqualificazione aree dismesse o Recupero del patrimonio edilizio esistente.

La pianificazione urbanistica deve favorire il riutilizzo dei siti dismessi o delle aree contaminate, attraverso un valido progetto di bonifica e riqualificazione dell'esistente, facendo al contempo attenzione alla tipologia di destinazione d'uso prevista. Ai fini della tutela della salute, nel caso di aree da bonificare particolarmente inquinate, sarà opportuno prevedere destinazioni d'uso che privilegino attività terziarie produttive o industriali e limitino il più possibile la presenza fissa di utenze sensibili (bambini, malati, anziani), con particolare riferimento ai piani bassi dell'edificio e alle aree verdi.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza delle seguenti strategie <ul style="list-style-type: none">• Riduzione della Superficie Coperta prevista per l'area oggetto di intervento;• Recupero di aree dismesse o recupero del patrimonio edilizio esistente del centro storico o dei quartieri,	Alta
Presenza di almeno una delle strategie precedentemente elencate	Moderata
Assenza delle strategie precedentemente elencate.	Bassa

10.3.2 PERMEABILITA' DEI SUOLI e WATER MANAGEMENT

La permeabilità del suolo è un aspetto imprescindibile dell'Urban Health, in quanto permette all'acqua di defluire nel terreno ed entrare in quello che viene chiamato ciclo naturale dell'acqua. La permeabilità è inoltre fondamentale per tutto il sistema di water management urbano (limitare l'occlusione dei suoli, resilienza urbana ai fenomeni meteorologici estremi dovuti in particolare ai cambiamenti climatici), per l'ossigenazione dei suoli, per la creazione di aree verdi...ecc.

A livello normativo si parla quindi di superficie filtrante riferendosi alla superficie sistemata a verde non costruita, sia fuori terra che nel sottosuolo, destinata principalmente a garantire la permeabilità dei suoli e a migliorare la qualità dell'intervento e del contesto urbano esistente.

Nei P/P oggetto di valutazione sarà quindi opportuno valutare la presenza delle seguenti strategie:

PREREQUISITO: Superficie scoperta e drenante

A seconda delle diverse zone omogenee, l'attuale regolamentazione (inserita nel Piano delle Regole, Norme Tecniche di Attuazione o nel Regolamento Edilizio comunale) fissa, per tali superfici standard minimi, che devono essere rispettati.

Un requisito talvolta utilizzato è quello che stabilisce che la superficie fondiaria del lotto su cui insiste il fabbricato di nuova realizzazione-risqualificazione debba avere una superficie scoperta e drenante, adeguatamente sistemata a verde, e non inferiore a:

- 30% nelle zone residenziali;
- 15% nelle zone produttive, commerciali e terziarie.

Per i casi di pluralità di destinazioni d'uso ci si dovrà riferire alla destinazione prevalente prevista.

Per i piani attuativi il computo della superficie scoperta e drenante, deve essere calcolato con riferimento all'intera area interessata.

Per tali casi, nella progettazione esecutiva, si dovrà avere cura di distribuire il più omogeneamente possibile tale superficie nei singoli lotti (omogeneamente ma non in maniera deframmentata: le superfici drenanti non devono corrispondere assolutamente con gli spazi di risulta tra gli edifici).

Superamento degli standard minimi di superficie scoperta e drenante previsti per la zona in questione

Previo assolvimento degli obblighi normativi, il significativo aumento della superficie scoperta e drenante determina dirette ricadute positive sull'ambiente e sulla salute dei futuri utenti.

Tale aumento può avvenire tramite le seguenti strategie:

- superfici a verde con permeabilità profonda, aggiuntive alla percentuale minima prevista per la superficie filtrante;
- pavimentazioni permeabili o filtranti: utilizzo di elementi non vegetali che non impermeabilizzano il suolo e che permettono di re-immettere le acque meteoriche nel ciclo naturale delle acque. Per raggiungere tali obiettivi occorre però differenziare le acque che possono essere riutilizzate o immesse direttamente in falda (acque piovane raccolte su superfici non particolarmente inquinate come le coperture o i vialetti pedonali) e le acque che devono subire trattamenti qualitativi specifici, solitamente convogliate in fognatura (acque di prima pioggia o le acque

-
- provenienti da superfici particolarmente inquinate come le aree di sosta). Tra i sistemi più utilizzati ricordiamo le pavimentazioni a diversa granulometria (ghiaia, ciottoli di fiume, ecc.), o in pietra non cementata;
- nelle fughe (pavé con porfidi, sampietrini, lavagna, ardesia, ecc.), o in elementi che, oltre a fare passare l'acqua in falda, utilizzano una matrice drenante in grado di favorire la permeabilità del suolo e filtrare l'acqua (rimuovendo una quota dei composti inquinanti eventualmente presenti).

Sistemi di Water Management: Sistemi di regolamentazione delle acque meteoriche

Le superfici drenanti hanno un importante funzione di regolamentazione del deflusso superficiale delle acque, aspetto sempre più importante nelle nostre città, anche in funzione della necessità di essere sempre più resilienti agli eventi meteorologici estremi dovuti ai cambiamenti climatici.

Per tale motivo è importante favorire l'utilizzo di strategie di water management. Tra queste ricordiamo:

- Green Roof (giardini pensili³⁸, coperture boxes, coperture verdi estensive o intensive, etc....). Tali aree possono essere verosimilmente assimilabili alle superfici drenanti, in quanto l'acqua viene comunque trattenuta dalla copertura e la natura verde della stessa garantisce migliori condizioni microclimatiche e di comfort;
- Water Square: spazi urbani (aree di gioco o relax) caratterizzati da un aspetto "variabile" rispetto alle condizioni climatiche. Le water Square, concepite per rimanere luoghi asciutti per la maggior parte dell'anno, si trasformano in caso di precipitazioni in vere e proprie "piazze d'acqua", allagate per un periodo rigorosamente a termine. In seguito l'acqua viene convogliata nella rete, riciclata o reinserita nel suolo;
- vasche laminazione: chiamate anche vasche di ritardo o di onda piena, permettono di garantire un considerevole volume di accumulo per fermare le bombe di acqua anche nei casi di eventi piovosi intensi, o di piogge considerevoli, con una vera e propria funzione di ammortizzatore idraulico;

³⁸ 38 E' definito verde pensile la sistemazione a verde di terrazzi e piani di copertura, mediante inerbamenti parziali o totali e piantumazione di idonee specie vegetali, realizzati su riporti di terreno coltivato opportunamente dimensionati e strutturati

- sistemi vegetati: hanno l'obiettivo di contenere e trattene le acque meteoriche dal celere deflusso causato da eventi antropici (rimozione della vegetazione, alterazioni della composizione del suolo, creazione superfici impermeabili, ecc.). Tra i sistemi vegetati ricordiamo i canali inerbiti ed i rain garden (per far defluire in maniera regolare le acque di pioggia da strade o superfici pavimentate), le fasce filtro attorno a fiumi o le aree di invaso (per intercettare le acque di pioggia), e le aree tampone (fasce di rispetto per ridurre l'impatto di aree potenzialmente inquinanti sulla qualità delle acque adiacenti).

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none"> • Incremento di almeno il 5% degli standard minimi di superficie scoperta e drenante previsti per la zona in questione • Water Management- Sistemi di regolamentazione del deflusso delle acque 	Alta
Presenza di solo una delle situazioni precedentemente elencate.	Moderata
Assenza delle situazioni precedentemente elencate.	Bassa

10.3.3 RISCHIO GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO

In un'epoca caratterizzata da rapidi cambiamenti climatici e dai relativi eventi meteorici estremi, l'Italia per le sue specificità geomorfologiche ed idriche rappresenta un contesto particolarmente sensibile e vulnerabile ai dissesti idrogeologici (frane-alluvioni-esondazioni) anche a seguito dell'azione antropica.

L'urbanizzazione crescente di alcune zone è stata la causa, negli ultimi decenni, di importanti modifiche alla rete idrografica, quali l'alterazione del grado di permeabilità dei terreni, la sottrazione di aree golenali, il restringimento delle sezioni idrauliche di deflusso, la canalizzazione forzata degli alvei naturali, con conseguenze più gravi a seguito di eventi alluvionali (ISPRA XIV Rapporto Qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2018).

A questo si aggiunge il rischio sismico, altro aspetto che negli ultimi anni ha sconvolto più volte intere città.

Le calamità naturali sono quindi un rischio per la salute che deve essere preventivamente valutato e in ogni P/P si deve tendere a migliorare la resilienza a tali eventi. In Italia la popolazione residente in aree a rischio frane, alluvioni e rischio sismico è elevatissima e, se si rapporta tale situazione alla vulnerabilità degli edifici in cui vive, ne esce un quadro molto preoccupante³⁹. Per tale motivo si deve attuare un'efficace prevenzione attraverso un'attenta pianificazione territoriale ed edilizia in coerenza con l'assetto geologico, geomorfologico e con le condizioni di sismicità del territorio.

Nel caso di P/P in zone a rischio, si ritiene quindi necessario esprimere osservazioni finalizzate alla maggior sicurezza e tutela del territorio, sia per una migliore qualità e protezione dell'ambiente, sia per la massima tutela della salute della popolazione.

In particolare sarà importante valutare i seguenti aspetti:

PREREQUISITO: presenza e dichiarazione di conformità alle norme e ai criteri nazionali e regionali relativi al rischio geologico, idrogeologico e sismico

I Piani di Governo del territorio e tutti i Piani Regolatori Generali devono essere supportati dalla componente geologica, idrogeologica e sismica. Pertanto in sede di valutazione di un piano urbanistico a grande scala dovrà essere verificata la presenza e presa visione degli studi ed elaborati relativi al rischio geologico, idrogeologico⁴⁰ e sismico⁴¹.

³⁹ Popolazione a rischio frane (P3 o P4) 1.281.970 abitanti (2,2% del totale); quella a rischio alluvioni (P2) 6.183.364 abitanti (10,4%). Le regioni con i valori più elevati di popolazione a rischio frane e alluvioni sono Emilia-Romagna, Toscana, Campania, Lombardia, Veneto e Liguria. Anche le industrie e i servizi ubicati in aree a pericolosità da frana o alluvione elevata e molto elevata sono moltissime (fonte ISPRA).

⁴⁰ La L.R. 12/05 ha introdotto all'art. 57 le disposizioni e gli obblighi relativi alla prevenzione del Rischio Geologico, Idrogeologico e Sismico. Sono previsti specifici contenuti sia per il Documento di Piano, sia per il Piano delle Regole, definiti secondo i criteri ed indirizzi emanati dalla Giunta Regionale con D.G.R. del 30 novembre 2011 - n. IX/2616 "aggiornamento componente idrogeologica"⁴⁰. La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D. Lgs. 49/2010⁴⁰, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare, nel modo più efficace. La Regione Lombardia, con propria DGR 19/06/2017 n. X/6738, ha provveduto ad emanare disposizioni concernenti l'attuazione del PGRA.

⁴¹ Rischio sismico: I comuni che abbiano già provveduto ad aggiornare i propri studi relativamente alla componente sismica ai sensi della precedente normativa, effettuando studi di secondo livello, sono tenuti a verificare i risultati ottenuti rispetto alle nuove soglie calcolate ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008, aggiornate alle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 20 febbraio 2018, in vigore dal 22 marzo 2018, rivedendo se necessario le norme geologiche di piano tenuto conto anche della D.G.R. 11 luglio 2014 n. X/2129 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia".

Localizzazione strategica sistemi edilizi

In linea di principio il sistema edilizio deve essere localizzato nelle aree del piano a minore rischio geologico ed idrogeologico (in particolare se si tratta di edifici strategici e/o sensibili), nel rispetto della normativa e a garanzia di una maggiore tutela della salute pubblica. Nel caso di rigenerazione urbana o riqualificazione di aree a rischio, va necessariamente valutata la possibilità di delocalizzare eventuali insediamenti edilizi in aree a maggiore sicurezza.

Edifici strategici realizzati in aree con classe di rischio sismico maggiore rispetto alla normativa

Nel caso di edifici strategici e/o ad uso pubblico collettivo si ritiene essere un elemento premiante la maggiore tutela di tali edifici dal rischio sismico (riduzione del rischio sismico applicate agli edifici strategici e rilevanti⁴²).

Messa in sicurezza aree a rischio geologico ed idrogeologico

Nel caso di progetti in area a rischio geologico ed idrogeologico, sarà importante valutare se sono previste strategie per la maggiore messa in sicurezza dell'area, quali ad esempio: opere di ingegneria naturalistica, consolidamento argini, stabilizzazione aree franose, riforestazione, rimozione occlusioni, fasce tampone, paravalanghe, consolidamento di versanti franosi, con utilizzo di reti metalliche e chiodature.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
<p>Nel caso di P/P in aree a rischio valutare la compresenza delle seguenti strategie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Localizzazione strategica del sistema edilizio, con delocalizzazione di eventuale edificazione esistente in zone a rischio in aree di maggior sicurezza• Messa in sicurezza di aree a rischio geologico ed idrogeologico• Riduzione del rischio sismico applicate agli edifici	<p>Alta</p>

⁴² edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

strategici e rilevanti	
Presenza di almeno una delle strategie precedentemente esposte.	Moderata
Assenza delle situazioni precedentemente elencate.	Bassa

10.3.4 SITI CONTAMINATI e AREE AD ELEVATO RISCHIO AMBIENTALE⁴³

I siti contaminati sono aree dove è stato accertato un rischio sanitario e ambientale, tramite applicazione della procedura di caratterizzazione del sito e analisi di rischio prevista dall'Allegato 1 del Titolo V del D.lgs. 152/06 e s.m.i. Le "aree ad elevato rischio di crisi ambientale"⁴⁴ sono invece ambiti territoriali e tratti marittimi caratterizzati da gravi alterazioni negli equilibri ambientali, tali da destare preoccupazione e tensioni nelle collettività locali ed esser oggetto di studi da parte dell'OMS per le ricadute sulla salute della popolazione.

La valutazione ambientale di Piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente è prevista dal D.lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010, ed è parte integrante del processo di redazione del Piano regionale delle bonifiche delle aree contaminate, attraverso un percorso di valutazione dei documenti di piano e di partecipazione attiva delle autorità ambientali competenti, nonché del pubblico interessato.

Nella valutazione dei P/P, dunque, è sempre indispensabile accertare se la zona interessata ricomprenda aree di crisi ambientale o siti contaminati e, laddove si intercettano le aree anzidette, è ineludibile che si debba tener conto del rischio che insiste sulla salute della popolazione e sugli habitat.

Tali aree, infatti, vanno intese come un complesso tra le diverse matrici ambientali e gli eventuali insediamenti residenziali/commerciali/impiantistici presenti, su cui solitamente agisce un intreccio di sfavorevoli contingenze ambientali, sanitarie, mediatiche, socio-economiche e normative, che producono frequentemente un'involuzione a spirale e condizionano notevolmente la sostenibilità degli interventi e conseguentemente la loro attuazione.

⁴³ Indicatore strutturato in collaborazione con l'Unità Operativa 5, ASL Taranto

⁴⁴ Legge n. 349 dell'8 luglio 1986

Ambientalizzazione: Bonifica del sito o Messa in sicurezza

È necessario condurre una valutazione preliminare, che comporta uno studio al fine di verificare se, e con quali modalità, nell'ambito della realizzazione del Piano è prevista l'ambientalizzazione di contesto, mediante bonifica o messa in sicurezza dei territori.

Infatti, per attivare una programmazione efficace degli interventi di riqualificazione di questi territori non si può prescindere dall'identificazione, dalla valutazione, dal contenimento, o addirittura dall'eliminazione delle fonti inquinanti, basata su previsioni tecniche quantificabili in termini di impatto integrato ambientale-sanitario.

Nel caso di specie, fra gli obiettivi generali più importanti degli interventi di recupero di queste aree vi è innanzitutto la minimizzazione del rischio sanitario, ponendo particolare attenzione a considerarne tutte le componenti, dirette e indirette.

In tal senso è cruciale la tutela delle utenze sensibili, così come risulta necessario offrire garanzia di sicurezza alimentare relativamente alle produzioni primarie di alimenti e mangimi eventualmente presenti nell'area, prevenendo così l'impatto incontrollato che, inevitabilmente, si manifesterebbe in assenza di tali azioni.

Strategie di Recupero e riqualificazione dell'area

Sulla base del percorso che porta al raggiungimento del recupero di queste aree, non possono essere omessi altri elementi che rappresentano interesse prevalente rispetto alla restituzione di accessibilità e attrattività di contesto.

A tal fine, è necessario rafforzare il concetto secondo cui la fattibilità sociale ed economica del risanamento si lega in maniera diretta alle possibilità di riuso di queste aree e alla loro valorizzazione.

Il pieno sviluppo della qualità ambientale in termini di salubrità – ma anche di decoro urbano in tutta la zona di interesse – è un presupposto irrinunciabile in quest'ottica e va perseguito attraverso un impiego razionale delle risorse.

A tal proposito è importante stimolare il contributo e il sostegno attivo della cittadinanza; in particolare, quest'ultimo va ricercato attraverso iniziative di condivisione dei programmi, volte al recupero del benessere psicologico e di una corretta percezione del rischio ambientale/sanitario nella comunità, che rappresenta un punto nodale e di svolta per la restituzione di valore – non solo economico – al contesto processato.

Infine, in fase di programmazione è fondamentale comprendere e valutare le

possibili conseguenze che diverse strategie di riqualificazione generano sulle aspettative e sui comportamenti degli operatori (immobiliari, commerciali, industriali, istituzionali) e della popolazione.

I siti contaminati presentano un elevato grado di complessità, perciò è importante conoscere le dinamiche che producono tali effetti per compiere scelte oculate. A tale scopo è opportuno corroborare la pianificazione degli interventi con il supporto di un'analisi costi/benefici, volta a quantificare e selezionare i risultati attesi in funzione delle risorse disponibili.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
<p>Presenza delle seguenti strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambientalizzazione: bonifica del sito, ed eliminazione delle fonti inquinanti, con destinazione d'uso coerente rispetto ai valori di concentrazione di soglia di contaminazione • Recupero e riqualificazione dell'area dismessa con interventi che: <ul style="list-style-type: none"> • massimizzano la qualità urbana/ambientale dell'area; • accrescono il valore e l'attrattività del contesto; • coinvolgono la comunità locale modulando la percezione del rischio; • stimano preventivamente l'utilizzo di risorse e i benefici prodotti dall'intervento. 	Alta
<p>Presenza delle seguenti strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambientalizzazione: messa in sicurezza del sito e contenimento delle fonti inquinanti con destinazione d'uso coerente rispetto ai valori di concentrazione di soglia di contaminazione • Recupero e riqualificazione dell'area dismessa con interventi che: <ul style="list-style-type: none"> • massimizzano la qualità urbana/ambientale dell'area; • accrescono il valore e l'attrattività di contesto; • coinvolgono la comunità locale modulando la percezione del rischio. 	Moderata
Assenza delle situazioni precedentemente elencate	Bassa

10.4 Sostenibilità e igiene del costruito

Questa macroarea comprende tutti gli indicatori che valutano le possibili interazioni (positive o negative) del P/P sull'ambiente in termini di sviluppo sostenibile e resilienza ai cambiamenti climatici.

L'obiettivo è quello di valutare tutti gli aspetti del Piano che avendo ricadute dirette sull'ambiente (preservazione, tutela e management), sia naturale che antropizzato, influenzano di conseguenza la salute pubblica.

10.4.1 RIFIUTI SOLIDI URBANI

La produzione dei rifiuti urbani rappresenta uno degli indicatori di maggiore pressione nelle città italiane, non solo in termini ambientali ma anche in termini economici. Particolarmente importanti e interessanti risultano, quindi, le scelte progettuali effettuate dalle singole amministrazioni in merito alle diverse tipologie di raccolta messe in atto. I centri urbani più grandi hanno, in generale, produzioni pro capite superiori alla media nazionale e alle medie dei rispettivi contesti territoriali di appartenenza. Questo perché è inevitabilmente influenzata dai flussi turistici e dal pendolarismo.

La raccolta differenziata svolge un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti in quanto consente, da un lato, di ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento e, dall'altro, di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione dei rifiuti, permettendo un risparmio delle materie prime vergini attraverso il recupero, il riciclaggio e l'avvio della economia circolare.

Un sistema economico perfettamente circolare è in grado di potersi rigenerare da solo, niente è rifiuto: i flussi di materiale biologico possono essere reintegrati nella biosfera, quelli tecnici possono essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera⁴⁵.

Il modello di economia circolare, che è necessario per la sostenibilità ambientale evitando sprechi, è basato sulle tre "R":

- ridurre l'impatto dei rifiuti sull'ambiente, differenziandoli correttamente;
- riciclare per dare nuova vita agli scarti;
- riutilizzare per massimizzare la durata del ciclo di vita del prodotto.

Fatte salve le politiche di gestione, recupero e contenimento dei rifiuti, al fine

⁴⁵ Ellen MacArthur Foundation, programma "Economia Circolare"

di limitare i rischi per la salute in ambito urbano, è importante che anche all'interno del Piano siano previste adeguate strategie finalizzate alla sostenibilità dei sistemi di raccolta e di riuso, contenendo sempre di più la necessità di avviare i rifiuti allo smaltimento.

PREREQUISITO: Localizzazione strategica di attività per raccolta, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti

In fase di VAS di Piani urbanistici a grande scala (PGT e PRG), fatto salvo la coerenza esterna con la pianificazione di settore (strategie di gestione dei rifiuti su grande scala), la localizzazione dei siti per le attività di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti deve essere definita in funzione delle caratteristiche geo-morfologiche del territorio (terreni permeabili, altezza falda idrica superficiale), delle condizioni meteo-climatiche locali (venti dominanti, piovosità, ecc.), della disponibilità di riuso di aree degradate (cave, siti industriali dismessi, ecc.) e delocalizzata rispetto al centro abitato.

PREREQUISITO: Gestione igienica del RSU

I rifiuti devono essere raccolti tramite sistemi e metodologie che ne impediscano la dispersione, consentano la protezione dagli infestanti e una facile pulizia-igienicità.

Deve essere assicurata la coerenza tra i sistemi di raccolta e stoccaggio dei rifiuti solidi urbani derivanti dal nuovo intervento urbano e la modalità del sistema di raccolta comunale (coerenza interna).

Sicurezza e Dimensionamento delle aree per la raccolta RSU

I rifiuti devono essere raccolti tramite sistemi e metodologie che tutelino le utenze sensibili, si integrino all'arredo urbano e siano appropriatamente dimensionati (presenza e dotazione di aree deposito/locali immondezzeai, volume dei bidoni/cassonetti) in funzione della domanda e delle tipologie di raccolta differenziata.

Nel caso di edifici a destinazione residenziale sono da prevedere locali schermati, igienicamente idonei, e non accessibili alle utenze sensibili (bambini).

Inoltre, nel caso di locali da destinare ad attività commerciali e/o di ristorazione, si dovrebbe prevedere la predisposizione di un adeguato numero di locali per il deposito dei rifiuti (facilmente raggiungibili dall'interno ed accessibili dall'esterno, con predisposizioni impiantistiche adeguate a

garantire igienicità e corretta gestione, soprattutto dei rifiuti organici); ciò anche quando la tipologia delle attività da insediare non lo richiede nell'immediato. Tale soluzione risulta efficace e facilitante nei casi di un successivo cambio di destinazione d'uso dei locali, con inizio di attività che richiedono la gestione di un'elevata quantità di rifiuti, anche organici, evitando la localizzazione outdoor spesso mal gestita.

Per i depositi esterni all'edificio è opportuno progettare le aree come zone parzialmente chiuse (con barriere artificiali o naturali che mitighino l'impatto visivo), protette dagli infestanti, separate dalle destinazioni d'uso che prevedono attività all'aperto con presenza di utenze sensibili (per evitare ad esempio il contatto tra rifiuti e bambini nelle aree gioco-svago).

Tra le possibili strategie urbane ricordiamo le isole ecologiche interrato, costituite da contenitori molto capienti (anche più dei cassonetti tradizionali) posti sotto il livello del piano di campagna, da una piastra di copertura e da un elemento di collegamento accessibile dall'utenza esterna. Tali soluzioni sono integrate all'arredo urbano, ermetiche, capienti, efficienti ed igieniche per operatori ecologici e utenti.

Accessibilità delle aree per la raccolta RSU

Le aree per la raccolta dei RSU dovranno essere localizzate in aree facilmente accessibili sia per l'utenza che per gli automezzi dell'ente/società gestore che si occupa della raccolta sul territorio.

La semplicità e la facilità di accesso condizionano fortemente la corretta raccolta, differenziazione e rapido allontanamento dei rifiuti da parte dell'utente, facilitandone una gestione idonea.

Nel caso di raccolta condominiale, ad esempio, le aree deposito interne agli edifici dovrebbero essere localizzate al piano terra con facile accesso dalle aree esterne.

Negli spazi urbani, le aree per la raccolta dei rifiuti (cassonetti – cassonetti interrati...) dovrebbero essere localizzate lungo percorsi principali strategici ed essere facilmente accessibili (accessibilità veicolare e pedonale).

Imprese virtuose e Attività impegnate nel ciclo del rifiuto

Nel territorio sono da favorire sia le imprese virtuose orientate ad una economia circolare e basate su tecnologie innovative di trasformazione dei rifiuti in nuovi prodotti, sia le attività (Piccole imprese, attività commerciali, servizi...) che sono attivamente impegnate nel ciclo dei rifiuti (attività

certificate...ecc)

Ricordiamo infatti che il pacchetto Ue sull'economia circolare⁴⁶ limita la quota di rifiuti urbani da smaltire a un massimo del 10% entro il 2035 e punta a migliorare l'ambiente, con una riduzione media annua delle emissioni di 617 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente.

Utilizzo di tecnologie costruttive e materiali attenti al ciclo dei rifiuti

Per gli interventi previsti dal Piano urbanistico dovrebbero essere considerate strategie e tecnologie orientate al riuso e al riciclaggio di materiali costruttivi. Questo non solo per la realizzazione di eventuali volumi architettonici e, nelle scelte materiche delle finiture degli spazi esterni, ma anche nella valutazione di quali elementi costruttivi eventualmente da demolire.

Il settore delle costruzioni può infatti contare attualmente su tecnologie e materiali in grado di ridurre l'impatto ambientale globale garantendo al contempo elevate prestazioni di comfort e salute. Tale aspetto risulta particolarmente significativo nel caso della riduzione di consumo di risorse (utilizzo di materiali riciclati) e nella riduzione di rifiuti da conferire in discarica (riciclaggio e riciclabilità di materiali e tecnologie utilizzate nella costruzione), oltre che nella riduzione globale dell'impatto (LCC). Ad esempio esistono numerosissimi prodotti di finitura o arredi per esterni realizzati in materiale riciclato o tecnologie a secco completamente riciclabili; allo stesso modo molti inerti derivanti dalle demolizioni possono essere riutilizzati in nuovi agglomerati, anche nello stesso luogo di produzione.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none">• Sicurezza, accessibilità e appropriato dimensionamento dei depositi (locali/aree) per la raccolta RSU• Imprese virtuose e Attività impegnate nel ciclo del rifiuto• Utilizzo di tecnologie costruttive e materiali attenti al ciclo dei rifiuti	Alta

⁴⁶ Le quattro direttive pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale UE del 14/06/2018, che modificano le precedenti direttive su rifiuti (2008/98/CE), imballaggi (1994/62/CE), discariche (1999/31/CE), rifiuti elettrici ed elettronici (2012/19/UE), veicoli fuori uso (2000/53/CE) e pile (2006/66/CE), sono in vigore dal 4/07/2018 e gli Stati membri dovranno recepirle entro il 5/07/2020

Presenza di almeno due delle strategie precedentemente elencate.	Moderata
Assenza delle strategie precedentemente elencate.	Bassa

10.4.2 RACCOLTA E SMALTIMENTO DEI REFLUI URBANI

Tutte le aree urbanizzate, comprese quelle di nuova edificazione, devono risultare servite da idonea rete fognaria e tutti i fabbricati devono essere regolarmente allacciati ad essa. Gli scarichi devono recapitare nei sistemi di collettamento e depurazione, realizzati e/o previsti attraverso gli strumenti di pianificazione regionale⁴⁷.

Al fine di evitare ripercussioni negative di ordine igienico sanitario devono essere evitate situazioni di fabbricati con scarichi non allacciati ai sistemi di cui sopra, fatti salvi i casi isolati (zone non servite da pubblica fognatura) in cui gli scarichi devono essere regolarmente autorizzati secondo la normativa vigente.

L'infrastruttura o rete fognaria è un complesso ed articolato sistema di canalizzazioni sotterranee che, permette la raccolta e il convogliamento delle acque reflue domestiche, industriali e urbane.

Tali acque reflue vengono in seguito depurate per essere poi riversate nelle foci dei fiumi o direttamente in mare.

Nello smaltimento delle acque reflue bisogna distinguere le acque nere⁴⁸ dalle acque meteoriche (o bianche)⁴⁹.

Al fine di progettare ambienti di vita sostenibili e rispettosi del naturale ciclo delle acque, è importante prevedere e incentivare le seguenti strategie.

PREREQUISITO:

In fase di VAS di un Piano urbanistico a grande scala è opportuno l'acquisizione, da parte del Comune, di formale attestazione, rilasciata dai soggetti gestori dei sistemi finali di collettamento e depurazione, circa

⁴⁷ previsti dal D.Lgs.152/06: Piani di tutela delle acque, Piani di gestione del bacino idrografico, Piano Regionale Risanamento Acque (PRRA)

⁴⁸ Acque nere: acque di scarto provenienti da attività domestiche ed industriali, caratterizzate all'elevata concentrazioni di sostanze dannose per l'uomo e l'ambiente. Comprendono acque di scarico industriale, acque provenienti dai servizi sanitari, acque grigie (ossia quelle provenienti da cucine e lavanderie) e acque grasse ovvero quelle con un elevata concentrazione di oli e/o detersivi

⁴⁹ Acque Bianche: acque meteoriche di dilavamento, acque utilizzate per il lavaggio delle strade ed acque di raffreddamento provenienti da attività industriali

l'idoneità e la capacità residua degli stessi a far fronte agli eventuali nuovi carichi inquinanti (idraulici e organici) derivanti dalle previsioni del Piano.

Negli elaborati allegati alla documentazione da valutare deve essere presente:

- tavola e/o altra documentazione specifica, riportante la costituzione della rete fognaria, il sistema di canalizzazioni e collettori (misto o separativo), i recapiti delle reti nere o miste che normalmente dovrebbero essere costituiti da sistemi centralizzati di collettamento e depurazione prima dello scarico finale nei corpi idrici ricettori;
- elaborati individuanti le zone servite da pubblica fognatura⁵⁰.

Rete fognaria separata (acque meteoriche e acque nere)

Il sistema separato utilizza due reti (canalizzazioni) separate chiamate:

- fognatura acque nere: adibita alla raccolta ed al convogliamento delle acque reflue urbane unitamente alle eventuali acque di prima pioggia;
- fognatura acque meteoriche adibita alla raccolta ed al convogliamento delle sole acque meteoriche di dilavamento e di lavaggio delle strade, e dotata o meno di dispositivi per la raccolta e la separazione delle acque di prima pioggia.

La dotazione di una rete fognaria separata (rispetto ad un sistema misto) comporta, anche se nel medio-lungo periodo, il raggiungimento di importanti e molteplici obiettivi di salute.

La rete di sole acque nere limita fortemente le possibili tracimazioni (attivabili attraverso gli scaricatori di piena, in caso di forti eventi meteorologici) e le possibili occlusioni (in condizioni di tempo asciutto). Entrambe situazioni che hanno conseguenze negative di ordine igienico sanitario e non solo. Inoltre la rete fognaria separata garantisce una maggiore efficienza in caso di eventi meteorologici estremi (le acque meteoriche non vanno a gravare sui sistemi di depurazione che spesso in occasione di piogge intense attivano pericolosi by-pass).

Sistema di riutilizzo acque urbane meteoriche previa separazione delle acque di prima pioggia

Ai fini di una maggior sostenibilità e di una maggiore resilienza dell'intervento nei confronti degli impatti dovuti ai cambiamenti climatici, risulta importante prevedere un sistema di riuso delle acque di dilavamento e

⁵⁰ atti assunti ai sensi di regolamenti regionali in attuazione di Leggi regionali ed in coerenza ai disposti del D.Lgs. 152/2006.

di lavaggio stradale (previo eventuale trattamento in dispositivi per la raccolta e la separazione delle acque di prima pioggia).

Oltre ad essere prevista una rete separata per il collettamento delle sole acque meteoriche urbane si dovrebbe quindi prevedere un sistema che, previo trattamenti di decantazione/filtraggio, fornisca acqua di buona qualità da utilizzare a scopi irrigui o in alternativa le reinserisca lentamente in ambiente (vasche di laminazione, water square, invasi superficiali, ecc.).

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Presenza di almeno due delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none"> • Rete fognaria separata (acque meteoriche e acque nere); • Sistema di riutilizzo acque urbane meteoriche previa separazione delle acque di prima pioggia 	Alta
Presenza di almeno una delle strategie precedentemente elencate	Moderata
Assenza delle strategie precedentemente elencate.	Bassa

10.4.3 ENERGIA E RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

Nella valutazione di un Piano si deve esaminare la previsione di obiettivi di riduzione dei consumi energetici e di aumento dell'efficienza energetica degli edifici e delle attività.

La riduzione dei consumi energetici comporta infatti un minore inquinamento atmosferico locale, con ricadute positive dirette sulla salute pubblica degli abitanti. Inoltre un minore inquinamento atmosferico comporta minori impatti sul clima-ambiente (cambiamenti climatici, acidificazione del suolo, perdita biodiversità...) che a loro volta comportano ulteriori minori impatti sulla salute.

"L'energia è infatti essenziale per lo sviluppo economico e sociale e per il miglioramento della qualità della vita.

Tuttavia viene troppo spesso prodotta e consumata con modalità insostenibili"⁵¹.

Da qui emerge l'esigenza di realizzare insediamenti sempre più sostenibili ed energeticamente efficienti, che impattino sempre meno sull'ambiente e

⁵¹ Agenda 21, "Vertice per la terra", Rio De Janeiro 1992

quindi sulla salute pubblica, poiché consumare meno energia si traduce con un abbattimento delle emissioni nocive.

Al fine di migliorare l'efficienza energetica degli edifici e incentivare una maggiore la consapevolezza sui consumi e sulla sostenibilità delle scelte tecnologiche ed impiantistiche è quindi importante adottare le seguenti strategie:

Certificazioni energetiche ed Ambientali

Con il Decreto 63 del 2013 l'attestato di certificazione energetica (ACE) viene sostituito dall'attestato di prestazione energetica (APE) che attribuisce una classe di performance energetica in funzione non solo del consumo invernale (ACS e riscaldamento) ma anche sulla stima del consumo energetico estivo, rendendo lo strumento più esaustivo.

La principale informazione riportata sull'APE è infatti l'indice di prestazione energetica non rinnovabile (EPgl_{nren}), che indica il fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile. Questo indice identifica la classe energetica dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente)⁵².

L'attestato di prestazione energetica è obbligatorio, ma è indubbio che i nuovi interventi e le significative riqualificazioni dovrebbero garantire Classi energetiche più qualificanti rispetto al minimo previsto dalla normativa (Classe A+, A, B...)⁵³.

Oltre alle certificazioni energetica APE, esistono in ambito nazionale ed internazionale altri sistemi di certificazione ambientale di tipo facoltativo quali ad esempio la certificazione LEED o la certificazione BREEAM⁵⁴. Tali sistemi di certificazione sono basati solitamente su checklist di criteri-requisiti ambientali da soddisfare per ottenere punti e quindi il livello di certificazione. La presenza di tali certificazioni non solo consolida la qualità della prestazione energetica ma solitamente garantisce anche l'assolvimento di diversi altri parametri di carattere ambientale che ne garantiscono la sostenibilità ambientale dell'intervento.

⁵² In Regione Lombardia

⁵³ La classe minima di APE è in funzione della fascia climatica della tipologia edilizia ed del rapporto S/V.

⁵⁴ Il LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) è stato sviluppato negli Stati Uniti a partire dal 1993 da U.S. Green Building Council (USGBC). Il BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) è il metodo di certificazione ambientale degli edifici lanciato nel 1990 dal BRE (Building Research Establishment).

Principi passivi per la sostenibilità

I principi passivi sostenibili per il raggiungimento del comfort comprendono tutte quelle azioni progettuali in grado di contribuire al benessere dell'uomo senza l'utilizzo di energia. Sono quindi strategie in grado di fornire passivamente una prestazione che migliori il comfort percepito a scala edilizia e urbana.

Di seguito si riportano i principali principi passivi più efficienti.

- **Orientamento e Forma.**

L'orientamento degli edifici, che sfrutta al meglio le potenzialità dei principi passivi di architettura sostenibile alle nostre latitudini, è quello che segue l'asse est-ovest. Con tale orientamento è, infatti, possibile sfruttare al meglio il soleggiamento invernale a sud che, tuttavia, sarà necessario schermare nel periodo estivo. La forma ottimale, dal punto di vista dei principi passivi, dovrebbe contenere le dispersioni termiche e sfruttare l'irraggiamento solare in inverno. Tale relazione si traduce nel rapporto superficie disperdente/volume: più tale rapporto è basso, più avremo volumi compatti e minori dispersioni termiche. Tuttavia, nei nostri climi, queste forme compatte risultano essere anche meno dispersive nel periodo estivo.

Si deve quindi tendere ad una consapevole progettazione in cui la forma miri ad un equilibrio tra le esigenze invernali e quelle estive.

- **Isolamento termico e inerzia.**

L'isolamento termico è un requisito che gli elementi tecnologici (involucro opaco e trasparente, coperture, attacco a terra), a contatto con l'esterno, devono soddisfare per ridurre il flusso termico scambiato tra interno ed esterno. Per misurare l'isolamento termico si usa la Trasmittanza (U): più è basso il valore di U più alto sarà l'isolamento termico. In Italia esistono dei limiti massimi di Trasmittanza da rispettare, tuttavia è auspicabile orientarsi verso valori maggiormente performanti.

L'inerzia termica è la capacità di un materiale o di una struttura di assorbire più o meno lentamente la temperatura esterna. Elementi o materiali a elevata inerzia termica hanno, quindi, la capacità di assorbire il calore molto lentamente (anche diverse ore) e rilasciarlo successivamente, smorzando le oscillazioni di temperatura. Tali materiali, come la pietra o il mattone pieno, sono molto utili nel periodo estivo, in quanto durante il giorno impediscono il rapido surriscaldamento (e quindi avendo basse temperature superficiali irradiano fresco) mentre

di notte dissipano il calore accumulato nell'arco della giornata. Tecnologicamente parlando, strategie quali i tetti verdi sono da ritenersi particolarmente efficienti perché oltre ad avere un'elevata inerzia e un buon isolamento termico, hanno numerosi altri effetti benefici (limitano l'isola urbana di calore, assorbono alcuni inquinanti, regolano il microclima outdoor, offrono spazi verdi psicologicamente importanti, ecc.).

- **Ventilazione naturale.**

Ai nostri climi è importante valutare la velocità e la direzione del vento dominante e, attraverso il progetto, incentivare l'areazione estiva e limitare quella invernale. A livello edilizio è importante aumentare la ventilazione tramite la doppia esposizione o l'effetto camino, fenomeno fisico che sta alla base della maggior parte delle strategie edilizie per la ventilazione naturale.

Il verde in prossimità delle aperture può inoltre influenzare in modo determinante il benessere termo-igrometrico, sia per l'effetto rinfrescante che per la generazione di micro spostamenti d'aria che la diversa temperatura induce.

- **Sistemi di schermatura.**

A scala urbana si possono prevedere diverse strategie di schermatura e di regolazione microclimatica per rendere gli ambienti outdoor pubblici più confortevoli anche nelle situazioni climatiche più estreme. In particolare ai nostri climi risulterà importante creare aree e percorsi con sistemi di schermatura per il periodo estivo e con elementi di protezione da pioggia, neve o vento in inverno (viali alberati, pensiline di protezione, porticati...). Tra le strategie di schermatura urbana, particolarmente importante è l'utilizzo del verde a foglia cadente che rende molto bene in estate e lascia passare i raggi solari nei periodi in cui l'albero è spoglio.

Principi attivi per la sostenibilità

Limitare e diminuire gli attuali consumi attraverso i sistemi passivi non è sufficiente per contrastare gli ingenti impatti antropici sulla salute e sull'ambiente causati dalla produzione di energia. Diviene quindi importante prevedere anche l'efficienza dei sistemi e la produzione di energia pulita⁵⁵ da

⁵⁵ Viene chiamata energia pulita, l'energia la cui produzione non inquina

fonti rinnovabili⁵⁶. Per principi attivi, in architettura, si intendono tutti i sistemi che necessitano di un'attivazione energetica per il loro funzionamento e che, pertanto, non agiscono passivamente.

- **Energia elettrica da fonte rinnovabile.**

L'energia elettrica pulita può essere prodotta lontano dal luogo di consumo (centrali idroelettriche, fotovoltaiche, solari a concentrazione, eoliche, ecc.) o direttamente sul luogo di consumo, in questo caso l'elettricità deve poter essere utilizzata subito o "venduta" alla rete. Per produrre energia elettrica direttamente sul luogo di consumo, e quindi nel quartiere o nell'edificio di interesse, si possono usare ad esempio il fotovoltaico, l'eolico e il mini eolico.

- **Energia termica da fonte rinnovabile.**

Per produrre l'energia termica per gli impianti di riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria si possono sfruttare le seguenti tecnologie: il solare termico anche abbinato, la biomassa, la geotermia e le pompe di calore.

- **Sistemi impiantistici efficienti.**

Esistono sul mercato diverse tipologie di produzione, distribuzione ed emissione di energia termica che possono conferire una notevole efficienza al sistema. In particolare si ricorda il teleriscaldamento, la cogenerazione, la trigenerazione, e le caldaie a condensazione. Il teleriscaldamento, in particolare, è un sistema che risulta particolarmente significativo ed ottimale, in quanto abbinato ad una centrale unica di produzione di energia termica (termovalorizzazione, centrali a gas, ecc.), in grado di produrre quindi minori impatti rispetto all'utilizzo delle singole caldaie a servizio di ciascun immobile e/o edificio.

Per la distribuzione a livello edilizio, si citano i pannelli radianti che possono funzionare a medio/bassa temperatura, permettono sia il riscaldamento che il raffrescamento degli ambienti e, se abbinati a caldaie a condensazione, garantiscono un elevato risparmio. Tra gli impianti di aerazione si ricordano,

⁵⁶ Il D. Lgs. n. 28 del 3 marzo 2011 pone l'obbligo di integrare le Fonti di Energia Rinnovabili (FER), negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti. L'art 2 definisce l'energia da fonti rinnovabili, come quella eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas. Il D.Lgs. n. 28/2011 per i consumi elettrici impone l'obbligo di utilizzare impianti alimentati da fonti rinnovabili la cui potenza (P) sia proporzionata alla superficie dell'edificio (S) mediante la relazione $P = S/K$, dove K è uguale a 50. Per i consumi termici pone l'obbligo, di garantire per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento/raffrescamento una copertura da fonte rinnovabile del 50%. Nel caso di edifici pubblici le prestazioni da fonte rinnovabile vanno aumentate del 10%.

invece, il recuperatore entalpico di calore (sistemi di VMC con recuperi di calore) e i sistemi impiantistici di gestione automatica dei parametri energetici a scala edilizia (Building Automation) o urbana (utili per la gestione dell'illuminazione pubblica).

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Attestato di Prestazione Energetica (APE) con classe altamente performante (da A4 a B) o presenza di ulteriore certificazione Ambientale riconosciuta (LEED, BREAM,)	Alta
Oppure compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none"> • Principi passivi per la sostenibilità (orientamento e forma; isolamento termico e inerzia; ventilazione naturale; sistemi di schermatura). • Principi attivi per la sostenibilità in % superiore ai minimi di legge: (energia elettrica e termica da fonti rinnovabili, sistemi impiantistici efficienti) 	Alta
Presenza di tutti i principi passivi per la sostenibilità precedentemente elencati ed assolvimento normativo per la produzione di energia da fonte rinnovabile	Moderata
Assolvimento normativo per la produzione di energia da fonte rinnovabile.	Bassa

10.5 Sviluppo urbano e sociale

La macro-area Sviluppo Urbano e Sociale considera gli effetti apportati dal Piano al benessere generale della popolazione, intesa come persone già presenti nel contesto di riferimento in cui si inserisce il P/P e come nuovi residenti che si andranno ad insediare con l'intervento.

Vengono quindi prese in considerazione le possibili criticità da mitigare e/o i punti di forza da implementare e promuovere.

10.5.1 DENSITÀ ABITATIVA

Molte delle maggiori trasformazioni delle città tra XIX e XX secolo sono state innescate dalle condizioni sanitarie delle popolazioni urbane particolarmente esposte alle malattie contagiose, che trovavano il principale veicolo di diffusione nelle condizioni di affollamento in cui vivevano gli abitanti delle città.

Il controllo della densità edilizia è stato quindi uno dei cardini dell'urbanistica moderna, con ricadute pratiche molto significative sulla forma urbana e concreti risvolti legislativi.

Da qui discende la specializzazione funzionale della città razionalista, secondo i cui principi sono stati progettati numerosissimi quartieri residenziali, collocati proprio per ragioni sanitarie in ambiti dedicati e separati da altre funzioni come quelle produttive.

I grandi complessi di edilizia popolare ad alta concentrazione di volumi e abitanti e le espansioni suburbane a bassa densità edilizia e demografica sono state le due risposte ai processi di crescita delle città, che si confrontavano con due strategie diverse del controllo della densità. Entrambe hanno finito per determinare l'insorgenza di altre patologie urbane ad esse correlate.

Questa volta non si tratta del contagio da agente patogeno tipico della città otto-novecentesca ma, da una parte, del disagio sociale legato alla concentrazione in settori delimitati della popolazione economicamente deprivata e, dall'altra, della dispersione delle funzioni urbane su un territorio dai contorni poco definiti - non più campagna ma nemmeno città - che costringe i suoi abitanti a continui spostamenti motorizzati.

Anche questa volta le conseguenze sono di tipo sanitario, pur discendendo dai comportamenti e dagli stili di vita, che si sviluppano in quegli ambiti dove

manca il mix funzionale tipico della città, costituito dalla presenza di attività commerciali, servizi, impianti sportivi, attrezzature culturali e verde pubblico.

La densità urbana è un indicatore riassuntivo di molte qualità del quartiere: il dato, in sé, misura esclusivamente i metri cubi di volumi costruiti in rapporto all'area, anche se questo dato implica, in realtà, una serie di importanti caratteristiche che sono implicite alla densità.

Queste sono appunto la vivacità urbana, la presenza di attività diversificate (misurata con un apposito indicatore, la "mixità funzionale", descritto nel punto che segue), e in generale una maggiore concentrazione di servizi, di offerte culturali e per il tempo libero, nonché una maggiore presenza di spazi pubblici che incoraggiano la fruizione della città da parte dei residenti.

Tutte queste caratteristiche contribuiscono ad accrescere il capitale sociale, uno dei determinanti più importanti della salute mentale, ma anche molto difficile da quantificare esplicitamente⁵⁷.

La densità urbana, considerata non solo come densità del costruito, ma come compresenza di attività diversificate, servizi e vita sociale di prossimità, contribuisce a rendere l'ambiente urbano a misura di cittadino e offrire le condizioni per una vita sana accompagnata da benessere psicofisico.

La politica della città (quartiere, periferia, ecc.) densa, multifunzionale e compatta contrasta la dispersione insediativa e l'ulteriore consumo di suolo, facilitando al contempo la possibilità di usufruire dei servizi in prossimità alle ai luoghi di vita (contrastando la dipendenza veicolare e favorendo la creazione di vita di quartiere).

Nelle città dense la popolazione è infatti spinta a muoversi a piedi per raggiungere i servizi, aree verdi, i negozi e i luoghi di incontro, avendo questi luoghi una facile raggiungibilità (0-2 km). Inoltre, in presenza di distanze inferiori e corse frequenti, il servizio di trasporto pubblico può essere saturato in maniera efficace e capillare, incentivando ulteriormente l'alternativa attiva e sostenibile rispetto alla mobilità carrabile privata.

Di contro un'organizzazione meno densa e per zone funzionali omogenee induce la necessità di congiungere le diverse funzioni, talvolta anche molto distanti tra loro, il che aumenta il traffico veicolare privato, indebolisce il funzionamento del trasporto pubblico locale, sia dal punto di vista qualitativo (servizio reso all'utente) che quantitativo (frequenza e quantità delle linee servite).

⁵⁷ Melis G, Gelormino E, Marra G, Ferracin E, Costa G. *The Effects of the Urban Built Environment on Mental Health: A Cohort Study in a Large Northern Italian City*. *Int J Environ Res Public Health*. 2015 Nov 20;12(11):14898-915. doi: 10.3390/ijerph121114898

Nelle città sarebbe quindi opportuno incentivare quartieri o insediamenti con densità medio-alte.

Tale condizione da sola, tuttavia, potrebbe innescare effetti negativi se non è prevista insieme alla dotazione di destinazioni d'uso e funzioni che caratterizzino il quartiere come specifica "centralità urbana" (con piazze, giardini, centri sportivi e ricreativi, negozi di vicinato, servizi essenziali, luoghi di scambio tra la pedonalità e i trasporti pubblici nonché elementi che favoriscono l'orientamento e la riconoscibilità). Nell'identità e nella riconoscibilità del quartiere vengono infatti promossi stili di vita e di aggregazione di maggiore qualità.

A tale fine si dovrebbero perseguire le seguenti strategie.

Sviluppo compatto del quartiere e comunque in funzione delle caratteristiche quali - quantitative del contesto

Si dovrebbero generalmente prediligere degli sviluppi compatti (densità di quartiere medio-alte) compatibili con la dotazione di servizi, di funzioni e di trasporti precedentemente citate.

Tuttavia la scelta finale relativa alla densità deve essere comunque fatta anche in funzione del tessuto urbano di riferimento, nel quale l'intervento si inserisce, e del quadro esigenziale della potenziale utenza.

In alcuni contesti non fortemente urbanizzati (piccoli comuni montani, ecc.), tale livello potrà quindi essere ridimensionato ma deve essere comunque chiaro che la finalità di questo indicatore è quella di contrastare la dispersione degli insediamenti e gli effetti negativi ad esso associati (come lo "sprawling"⁵⁸).

Centralità ed identità urbana di quartiere

Le azioni progettuali rivolte a un aumento della compattezza edilizia non possono prescindere da una adeguata progettazione ed integrazione di strategie complementari, finalizzate a creare una specifica centralità ed identità urbana al quartiere.

Tali azioni strategiche, che dovranno essere studiate in funzione dell'assetto generale del piano, si riferiscono principalmente alla compresenza delle seguenti tematiche:

⁵⁸ fenomeno che si manifesta specie nelle zone periferiche ed è connotato dalla crescita rapida e disordinata di una città

- Mixità funzionale e sociale (vedi Capitolo 7.2);
- Sistema dei percorsi pedonali e ciclabili (vedi Capitolo 8.3);
- Sistema degli spazi esterni (vedi Capitolo 9.1);
- Sistema del verde urbano (vedi Capitolo 9.2);
- Illuminazione e Comfort visivo (vedi Capitolo 9.3).

Integrazione e rigenerazione delle periferie

Nelle città contemporanee si assiste attualmente al fenomeno delle periferie che spesso sono caratterizzate da degrado urbano, fenomeni di marginalizzazione e disuguaglianza sociale.

In un contesto di densificazione e di creazione di nuova centralità urbana di qualità, particolare importanza hanno i progetti che si inseriscono in un contesto periferico disagiato e che mirano alla rigenerazione dell'intero quartiere.

Una missione, quella della rigenerazione e integrazione delle periferie, non solo urbanistica, ma anche sociale, che spesso comporta un rinnovamento delle infrastrutture, della viabilità, degli edifici, dei servizi, ma anche un percorso per creare coesione sociale.

Tali interventi possono riguardare

- porzioni di territorio periferico in grado di creare delle nuove polarità urbane (localizzazione di funzioni strategiche in grado di attrarre ed innescare processi di rigenerazione nel contesto);
- interventi coordinati di agopuntura urbana (piccole riqualificazioni di spazi pubblici, servizi o percorsi) che nell'insieme restituiscono identità e qualità al quartiere riconnettendolo alla città.

Si dovrebbe quindi incentivare la realizzazione di P/P capaci di stimolare la riqualificazione non solo dell'area oggetto dell'intervento, ma anche del contesto nel quale questo è localizzato al fine di promuovere l'integrazione con le periferie.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza dei seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo compatto del quartiere e comunque in funzione delle caratteristiche quali - quantitative del contesto • Centralità ed identità urbana di quartiere • Integrazione e rigenerazione delle periferie 	Alta

Presenza dei seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo compatto del quartiere e comunque in funzione delle caratteristiche qualitative - quantitative del contesto • Centralità ed identità urbana di quartiere o Integrazione e rigenerazione delle periferie 	Moderata
La scelta relativa alla densità edilizia è stata effettuata prescindendo dalle caratteristiche qualitative - quantitative del contesto.	Bassa

10.5.2 MIXITÉ FUNZIONALE E SOCIALE

Nella valutazione di un piano (soprattutto in fase attuativa) bisogna individuare il giusto mix di funzioni necessarie a garantire continuamente la presenza attiva della popolazione e a soddisfare le esigenze di servizi. A tale scopo deve essere favorita la diffusione dei mercati urbani e rurali ed essere previste politiche di offerta commerciale diffusa ed integrata, il cosiddetto "centro commerciale diffuso", in aree finalizzate e preferibilmente pedonalizzate, connesse con percorsi ciclabili ed accessibili attraverso il trasporto pubblico locale.

E' necessario verificare l'articolazione delle tipologie dei servizi da insediare nei nuovi quartieri o in quelli da riqualificare, tenendo conto delle carenze pregresse e delle categorie di popolazione che si intende accogliere, al fine di assicurare un ampio mix sociale ed un'adeguata varietà di servizi.

Uno degli indicatori epidemiologici della città contemporanea in cui manca una adeguata mixité funzionale e sociale è l'obesità, ormai considerata una vera e propria patologia. A determinarla è una combinazione di cattive abitudini alimentari e assenza di esercizio fisico, che spesso trova in un ambiente caratterizzato dall'insufficiente presenza di strutture di vendita di cibo fresco e di spazi dove esercitare attività motoria, le condizioni più favorevoli alla sua diffusione. Gli abitanti dei quartieri periferici delle aree suburbane hanno meno occasione di camminare perché, a differenza di quelli degli ambiti centrali delle città, difficilmente possono tranquillamente percorrere a piedi le distanze necessarie per fare acquisti, andare a scuola, al parco, all'ufficio postale o alla banca. Forma urbana e salute sono, quindi, aspetti fortemente correlati e sono soprattutto le donne a essere esposte agli effetti della minore compattezza, della ridotta pedonalità e della maggiore concentrazione di disagio socioeconomico delle aree periferiche e suburbane. Il controllo sociale del territorio è più facilmente ottenibile in luoghi ove esiste una ragionevole densità abitativa e una presenza negli insediamenti di mix di

funzioni che permettono di non creare aree deserte o abbandonate in parti della giornata o della settimana.

La polifunzionalità degli spazi incentiva inoltre la presenza di persone nello spazio pubblico e, di conseguenza, la coesione e il controllo sociale del territorio, cioè una "sorveglianza spontanea" dei luoghi esercitata dalle persone che sono presenti per i più svariati motivi. Si tratta del controllo che la cittadinanza esercita su sé stessa - quindi su spazi pubblici connettivi e di relazione - che garantisce la reale sicurezza e contribuisce al benessere ed alla salute dei cittadini.

A tale fine vengono promosse diverse strategie progettuali:

Mixità Sociale

Nell'ambito del quadro generale di orientamento delle azioni di governo del territorio non può essere trascurato il problema del mix sociale, ovvero del mantenimento all'interno dei nuovi quartieri o dei quartieri riqualificati di una quota di edilizia e di servizi destinata ai ceti a basso reddito (social housing). Un tema ricorrente delle politiche e della pianificazione urbana è, infatti, la convivenza di differenti gruppi sociali. A fronte delle dinamiche del mercato immobiliare e delle scelte dei ceti sociali a elevato reddito di rafforzare la differenziazione dello spazio residenziale è, invece, ormai ampiamente condivisa l'idea che la compresenza sociale dei residenti nei diversi quartieri migliori il benessere generale urbano (in particolare la componente sociale e istituzionale) e stimoli lo sviluppo socioeconomico di una città, riflettendo in piccolo l'articolazione della società in generale.

Il social housing infatti, può essere l'occasione per offrire non solo qualità urbana e architettonica ma anche nuove dotazioni funzionali (servizi comuni aperti alla città, ecc.) e inclusione sociale. Su questo versante risulta innovativo il processo di partecipazione e coinvolgimento di persone e associazioni varie, nonché la presenza di servizi per la solidarietà.

Compresenza di diverse funzioni

Nel quartiere devono essere presenti diverse funzioni tra loro complementari, ovvero, la loro scelta deve essere effettuata in funzione dei rapporti di complementarietà tra le destinazioni d'uso, i servizi offerti e le attività che si svolgono nell'arco dell'intera giornata.

Diventa fondamentale in queste fasi prevedere la presenza di negozi di vicinato, uffici comunali, poliambulatori, ufficio postale, scuola, asili, cimitero, luogo di culto, impianti e strutture sportive al chiuso e all'aperto e garantire

l'integrazione delle diverse funzioni per migliorare la qualità della vita nei centri urbani.

A tale proposito risulta importante rilevare che la presenza di **servizi di base** è certamente fondamentale, ma non garantisce la multifunzionalità globale del quartiere. In tale contesto si dovrebbero infatti valutare anche **funzioni aggiuntive** come attività commerciali, negozi, studi o uffici, aree produttive o artigianali (previa valutazione della compatibilità urbanistica), attività di ristorazione o ricreative diversificate, il tutto nella logica della complementarità. In questo modo si potrà contrastare la dispersione insediativa e l'ulteriore consumo di suolo, privilegiando la politica della città densa, multifunzionale e compatta

Nella progettazione urbanistica è inoltre importante creare porzioni di territorio attrezzate con **servizi di pubblica utilità**.

L'anziano e la persona con difficoltà hanno più che mai l'esigenza di vivere, per quanto possibile, nelle zone di origine, mantenere rapporti sociali e vivere il quartiere attraverso una partecipazione attiva. Partecipazione attiva significa poter creare occasioni di vita associativa, occasioni di scambio e dialogo, possibili per via di una migliore fruibilità delle attrezzature sanitarie, sociali, sportive, culturali e commerciali.

Funzioni aperte nelle diverse fasce orarie

I quartieri devono essere vivi e vissuti nell'arco della giornata, al fine di aumentare la qualità e la sicurezza percepita da tutte le tipologie di utenza. Le diverse funzioni e attività insediate dovrebbero quindi avere orari di utilizzo diversificati, in modo da garantire un flusso costante di persone nell'arco dell'intera giornata.

Un quartiere dormitorio, "animato" solo negli orari di uscita-rientro da casa, difficilmente avrà altri utilizzi o altri modi di vivere gli spazi aperti.

Divengono, quindi, fondamentali sia le attività esclusivamente diurne (negozi, uffici, scuole, caffetterie, biblioteche, musei, aree espositive) o serali (aree spettacolo, sale concerti, teatri), che quelle ad utilizzo prolungato (ristoranti, bar...). Importanti, ai fini della vivibilità del quartiere e per relazionarsi con le zone limitrofe, sono anche i poli di attrattività (centri commerciali, ospedali, infrastrutture nodali, ecc.).

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none">• Mixità Sociale• Compresenza di diverse funzioni• Funzioni aperte nelle diverse fasce orarie	Alta
Presenza di almeno due delle strategie precedentemente esposte.	Moderata
Assenza delle strategie precedentemente elencate.	Bassa

10.5.3 UNIVERSAL DESIGN E INCLUSIONE SOCIALE

Si tratta di una strategia per la progettazione di un ambiente, socialmente ed equamente inclusivo per la collettività, che permette di evitare gli elementi di differenziazione, capace di soddisfare le esigenze di diversi tipi di utenti senza il bisogno di adattamenti, per migliorare l'accessibilità, la fruibilità e il benessere percepito degli spazi, sia indoor che outdoor. Tale definizione si riferisce al termine americano 'Universal Design'⁵⁹ e alla strategia europea 'Design for All'⁶⁰.

Le risposte possono essere differenziate ed articolate, mantenendo però l'obiettivo di garantire la stessa esperienza a tutti gli utenti, evitando una progettazione dedicata soltanto ad una categoria, poiché essa tenderebbe comunque a riporre forme di differenziazione, marginalizzazione, segregazione, anche se rivestite da positive caratteristiche formali ed espressive. Molte sono infatti le attrezzature e le strutture urbane non fruibili da persone con deficit sensoriali, ma anche da bambini, anziani, donne in gravidanza, persone con capacità motorie ridotte, anche temporanee, e tutte le persone affette da vari tipi di disabilità. Con la presenza di ostacoli, rendendo difficile o impossibile l'accesso ad uno spazio o ad un servizio pubblico, si nega di fatto a queste persone il diritto all'uguaglianza sociale e civile con gli altri cittadini.

Inclusione sociale significa potere creare occasioni di vita associativa, occasioni di scambio e dialogo, possibili attraverso una migliore fruibilità delle attrezzature sanitarie, sociali, sportive, culturali commerciali e del territorio.

⁵⁹ Ron Mace, 1995

⁶⁰ definita con la Dichiarazione di Stoccolma nel 2004 dall'European Institute for Design and Disability (EIDD)

Una città inclusiva, una città alla pari, si propone pertanto come un luogo accogliente, sicuro e adatto alle esigenze di ciascuno: arredata con oggetti e corredata di servizi accessibili a tutti, secondo i seguenti ambiti di sviluppo: sicurezza stradale e di genere; mobilità lenta e meccanizzata; socialità; sostenibilità.

A tale fine sarà importante adottare le seguenti strategie:

Fruibilità dello spazio urbano in modo equo da diverse categorie di utenti.

Possibilità di **fruire in modo equo, sicuro e autonomo** gli ambienti urbani per soddisfare bisogni, esigenze del maggior numero di persone (indipendentemente da età, genere, capacità, cultura, razza, caratteristiche fisiche, sensoriali, psichiche/intellettive). Questo avviene tramite interventi di inclusione sociale che permettano di **garantire la stessa esperienza dell'ambiente ai vari gruppi sociali**.

A tale riguardo è utile, ad esempio, uniformare il più possibile i percorsi e la fruibilità degli spazi, senza enfatizzare possibili differenze correlate alle fragilità; rendere possibile l'accesso agli edifici per tutti gli utenti dall'entrata principale (es. tramite integrazione di rampe e scale per dislivelli); garantire l'accesso alle sedute di spazi pubblici da parte di tutti gli utenti (anche per sedia a rotelle); abbattere le barriere architettoniche fra piano stradale e marciapiede laddove necessario. Inoltre si ritengono adatti il miglioramento della connessione fra aree pedonali e trasporto pubblico, fornire gli autobus di un piano ribassato o rampa estraibile, assicurare il trasporto pubblico gratuito per le persone con disabilità e per i loro badanti, prevedere piste ciclabili sufficientemente ampie da consentire il traffico in direzioni opposte e/o una corsia per i pedoni.

Sono inoltre da considerare gli interventi che consentano a persone con disabilità o impedimenti di limitare lo sforzo fisico e le situazioni che provocano affaticamento, quali ad esempio l'utilizzo di rampe con pendenza inferiore all'8%, pavimentazione con fughe minime, previsione di sedute in punti strategici per la fruizione degli spazi in modo autonomo. Infine, deve essere promossa la sicurezza nell'utilizzo dello spazio, attraverso la realizzazione di percorsi pedonali adiacenti ai percorsi veicolari e le zone di carico dei passeggeri (contrassegnati da distinti materiali di pavimentazione e bordi di cordoli o di protezione), il collegamento fra l'edificio di residenza e la struttura pubblica, o aperta al pubblico, prevedendo oltre all'eliminazione

delle barriere prescritta dalla normativa, anche la minimizzazione del rischio di azioni accidentali (interventi di eliminazione di ostacoli, come gli elementi sporgenti).

Wayfinding tramite diverse modalità di comunicazione (visiva e sensoriale)

Favorire l'**orientamento con modalità differenti di informazioni**: visive, tattili e sonore e tramite segnaletica sia orizzontale che verticale. A livello visivo, le indicazioni per l'orientamento e l'accesso agli edifici devono essere chiare e comprensibili (es. grandezza dei caratteri, altezza delle indicazioni, utilizzo di materiale antiriflesso).

Ciò avviene con interventi che sfruttano oltre al linguaggio anche il codice colore e simboli, per permettere di comprendere informazioni anche da parte di utenti con problemi di apprendimento o di diverse culture. A livello sensoriale, i percorsi pedonali principali sono dotati di segnaletica tattile utilizzando materiali differenti e texture per orientare tramite la pavimentazione (segnaletica orizzontale), utilizzando anche il sistema LOGES. Infine, dove possibile vengono utilizzati dei segnali sonori o sistemi di guida elettronica per gli utenti con problemi visivi o di ipovisione (es. segnali audio che conducono a destinazioni primarie; segnali sonori in corrispondenza di semafori per l'attraversamento pedonale, segnaletica con annunci audio e video alle fermate degli autobus).

Partecipazione e coinvolgimento di diversi stakeholders sociali

Le necessità dei vari utenti, in relazione ai diversi spazi dell'ambiente urbano, saranno considerate tramite il processo di partecipazione previsto dal procedimento della VAS del P/P⁶¹. In particolare, sarà considerata premiante sia la partecipazione/consultazione di rappresentanti delle comunità sociali (es. centri sociali per la comunità, associazioni di quartiere, associazioni di volontariato, enti rappresentanti di categorie di utenti), che il coinvolgimento di diversi esperti nel tema dell'accessibilità e dell'Universal Design.

Le modalità di partecipazione possono avvenire tramite sondaggio, seminario di progettazione partecipata, focus group, workshop aperto al pubblico, ecc. Inoltre è suggerita la presenza di un esperto in Universal Design nel team di pianificazione e gestione del Piano.

⁶¹ Vedi Schema pag.8: *Interazione tra processo di redazione del Piano/programma e processo di VAS*

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza dei seguenti aspetti: <ul style="list-style-type: none">• fruibilità dello spazio urbano in modo equo da parte di diverse categorie di utenti;• wayfinding tramite diverse modalità di comunicazione (visiva e sensoriale);• partecipazione e coinvolgimento di diversi stakeholders sociali	Alta
Presenza del primo e del secondo aspetto precedentemente elencati.	Moderata
Assenza delle azioni precedentemente elencate.	Bassa

10.6 Mobilità e trasporti

La Commissione Europea nel "Libro Bianco dei Trasporti" (Bruxelles, 28/3/2011), fissa un obiettivo complessivo di riduzione delle emissioni di gas serra del 60% al 2050, rispetto ai livelli del 1990.

Vengono presi in considerazione in particolare i trasporti nelle aree urbane, che presentano problemi di congestione, scarsa qualità dell'aria, inquinamento acustico e che contribuiscono per circa il 25% alle emissioni complessive di anidride carbonica del settore. Secondo il Libro Bianco *"la graduale eliminazione dall'ambiente urbano dei veicoli 'alimentati con carburanti convenzionali' è uno dei fattori che possono maggiormente contribuire alla riduzione della dipendenza dal petrolio, delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico e acustico. Ciò dovrà essere integrato dallo sviluppo di adeguate infrastrutture per la ricarica/rifornimento dei nuovi veicoli"*.

Si afferma inoltre che l'incremento della domanda di spostamento con i mezzi pubblici, unito ad una maggiore densità e frequenza dei servizi di trasporto pubblico, potrà innescare un circolo virtuoso per i modi di trasporto pubblico. La riduzione del traffico dovrà essere garantita anche attraverso misure di gestione della domanda di trasporto e interventi di pianificazione territoriale, oltre che dalla promozione di interventi volti allo sviluppo della mobilità ciclabile e pedonale, che devono essere integrati alla progettazione delle infrastrutture di mobilità.

La progettazione della rete infrastrutturale (viaria) deve avere come obiettivo da una parte il miglioramento della sicurezza per tutti gli utenti (pedoni e automobilisti), in particolare per quelli fragili, come persone anziane, bambini, disabili, ciclisti, e dall'altra deve poter promuovere le relazioni sociali nelle strade di quartiere.

E' quindi necessario prevedere percorsi per gli utenti fragili lontano dalla rete veicolare, da intersezioni e attraversamenti, progettare strade per lo scorrimento veloce e per il trasporto pesante di merci esterne ai centri urbani e disporre che il traffico da attraversamento dei centri abitati sia nettamente separato da quello residenziale.

A garanzia di una maggiore sicurezza sono inoltre da prevedere incroci a T per evitare l'immissione diretta del traffico nella viabilità di scorrimento, da realizzare pavimentazioni stradali con materiale di qualità e mantenute in buone condizioni, ed assicurare sempre un'adeguata segnaletica.

Deve essere evitata la concentrazione di traffico vicino alle aree dedicate allo sport/tempo libero e in prossimità delle scuole, come pure va possibilmente limitata la rete stradale al diretto servizio di insediamento. L'accessibilità ai mezzi di pronto soccorso deve essere invece sempre garantita, per assicurare la tempestività degli interventi.

La rete stradale a livello di quartiere dovrebbe essere progettata per connettere molteplici funzioni, accesso alle attività commerciali, offerta di servizi alla persona, ma anche per favorire la socialità. Per prevenire gli incidenti stradali e favorire le relazioni sociali, le strade urbane dovrebbero essere a velocità controllata, con accesso carrabile limitato e la presenza di ostacoli per rallentare la velocità, possibilmente a forma di spina.

Infine, nei centri abitati la rete viaria dovrebbe essere compatibile con il trasporto pubblico e con i percorsi e le zone ciclo-pedonali, per favorire gli spostamenti a piedi oppure in bici, promuovendo così l'attività fisica, o ancora col trasporto pubblico, riducendo l'uso dell'auto privata e l'inquinamento ambientale. Sono necessari frequenti attraversamenti pedonali e grandi marciapiedi con alberature, per favorire la mobilità pedonale e ciclabile.

Per poter stimolare l'uso del trasporto pubblico ed il ricorso alla mobilità alternativa, diversa dall'uso dell'automobile, è indispensabile prevedere, con adeguati strumenti (ad es. frequenza e orari prolungati anche notturni), percorsi integrati bus – treno – bici, soprattutto per gli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola, che sono i più frequenti (sistematici).

I mezzi di trasporto pubblico dovrebbero avvalersi di energie pulite ed avere a disposizione corsie preferenziali con accessibilità alle aree centrali. Le fermate dei mezzi dovrebbero essere accoglienti, sicure, accessibili, più vicino possibile ai centri di interesse. E' utile prevedere, in corrispondenza alle fermate, eventuali depositi /punti di nolo gratuito di bici.

E' necessario prevedere parcheggi scambiatori fuori dai centri urbani e adottare politiche tariffarie adeguate in modo che sia disincentivato l'uso dell'automobile privato in città (vicino al centro o addirittura ai parchi).

Va evidenziato che al modello di viabilità che promuove salute, attraverso la sicurezza e la socialità, si contrappone il modello stradale associato al fenomeno di sprawl urbano, caratterizzato da grandi distanze tra i luoghi dove le persone vivono, lavorano, acquistano e si divertono, e dove molto spazio è riservato ai parcheggi e alle strade, poiché questo modello insediativo è tipicamente funzionale all'uso dell'automobile che consente di raggiungere, in poco tempo, distanze considerevoli.

10.6.1 RETE INFRASTRUTTURALE STRADALE E SISTEMA DEI PARCHEGGI

L'attribuzione alle strade del ruolo prioritario di collegamento tra quartieri residenziali ha privilegiato, in passato, le esigenze del traffico veicolare, indebolendo l'identità di luoghi emergenti della città. Tuttavia, anche gli spazi per i collegamenti concorrono a determinare lo sviluppo dei quartieri residenziali e a garantire accettabili livelli di qualità percepita. Pertanto, a livello di quartiere l'organizzazione della mobilità dovrebbe essere incentrata sul concetto di isola ambientale, ovvero sul principio della valorizzazione dello spazio urbano a favore della mobilità locale.

In particolare è quindi importante attuare e rispettare i seguenti principi:

Gerarchizzazione della rete stradale.

La distinzione funzionale, tra assi di collegamento e assi di attraversamento, deve essere chiara e riguardare tutte le diverse tipologie di collegamento (pubblico-privato). La differenziazione gerarchica non deve essere individuata solo tramite il numero di corsie carrabili, ma può avvenire anche attraverso l'ausilio della progettazione della stessa strada. Può essere, ad esempio, evidenziata dalle scelte dei materiali, dalla presenza di specifico verde, degli elementi di arredo, dalla dimensione dei marciapiedi.

Moderazione e controllo della velocità nel quartiere.

Nel caso di quartieri con presenza di residenze o di utenze sensibili, le strategie interne di viabilità/spostamento dovrebbero essere finalizzate alla creazione di zone tranquille e con minori rischi per la salute (incidenti stradali, inquinamento atmosferico, acustico, ecc.).

Tale finalità si può ottenere mediante:

- azioni progettuali di moderazione della velocità (dissuasori, rotonde, ecc.);
- azioni progettuali vincolistiche (Zone 30, Zone a traffico limitato - ZTL, isole pedonali, ecc.).

specialmente realizzate in corrispondenza di edifici destinati a utenze sensibili (asili, scuole, chiese e luoghi di culto, ospedali, ecc.) o in prossimità di spazi pubblici all'aperto (piazze, aree verdi.)

Sicurezza pedonale degli accessi agli edifici.

Le aree immediatamente adiacenti agli accessi degli edifici dovrebbero essere in grado di accogliere gli utenti pedonali in ingresso/uscita, in maniera sicura e protetta (aree pedonali, vie pedonali, slarghi o piazze protette), anche in orari di punta.

In particolare in prossimità di accessi frequentati da utenze sensibili (bambini, malati, anziani, disabili) e/o di accessi caratterizzati da picchi di frequenza variabili, quali ad esempio asili, scuole, luoghi ricreativi o di culto, ecc., dovrà essere garantito uno spazio antistante pedonale protetto dal traffico stradale e dalla sosta (dissuasori), adeguatamente dimensionato in funzione del massimo afflusso previsto.

Ad esempio, lo spazio antistante una scuola dovrebbe consentire la fuoriuscita di tutti gli studenti nell'orario di punta, in una zona riparata da dissuasori e protezioni, con eventuali attraversamenti contraddistinti da una visuale completa e libera (sono da evitare elementi di ostruzione visiva, quali macchine parcheggiate, siepi, cartellonistica, ecc.).

Aree parcheggio sicure, accessibili e integrate al paesaggio

Le aree parcheggio devono essere attentamente studiate al fine di garantire la sicurezza e l'accessibilità di tutti gli utenti.

A tal fine devono essere previsti percorsi pedonali ben separati dal percorso carrabile, facilmente identificabili ed accessibili da tutte le categorie di utenti (disabili, anziani, carrozzine, passeggini ecc.). Spesso gli incidenti vettura/pedone si verificano proprio in prossimità dei parcheggi pubblici, a causa della mancanza di visibilità reciproca.

Anche differenziare i percorsi tramite grafica, colori, segnaletica, illuminazione, può essere un'utile strategia per migliorare la sicurezza, il senso di orientamento e l'identificazione dei percorsi.

Nel caso di parcheggi interrati si deve prestare attenzione alla localizzazione ed alla progettazione dei sistemi di areazione (naturale e/o artificiale), in modo tale che venga favorita la corretta estrazione degli inquinanti prodotti dai veicoli di passaggio, senza determinare condizioni di rischio per la salute, soprattutto in prossimità di utenze sensibili, quali residenze, ospedali, asili, scuole, o case per anziani, o aree per l'attività sportiva all'aperto.

Sia che si tratti di posteggi interrati, sia che si tratti di parking fuori terra (a raso o multipiano), particolare attenzione deve essere riservata al design e alla progettualità dell'intervento, aspetto che diviene fondamentale nel caso di parcheggi multipiano fuori terra.

I parcheggi possono essere mitigati attraverso l'uso del verde o di adeguate schermature, in grado di favorire anche l'ombreggiamento estivo. Alcuni sistemi di schermatura possono essere all'occorrenza integrati con elementi fotovoltaici o altre strategie sostenibili.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none"> • gerarchizzazione della rete stradale; • moderazione e controllo della velocità nel quartiere (ZTL, Zone 30, Isole pedonali); • sicurezza pedonale degli accessi agli edifici; • aree parcheggio sicure, accessibili e integrate col paesaggio. 	Alta
Presenza di almeno due delle strategie precedentemente elencate.	Moderata
Assenza delle strategie precedentemente elencate.	Bassa

10.6.2 TRASPORTO PUBBLICO

Il trasporto, ed in particolare il trasporto pubblico, è una componente chiave della pianificazione urbana. Per una città in salute occorre invertire la dipendenza dalle auto private e promuovere modi di trasporto alternativi e attivi, con l'obiettivo di migliorare la qualità dell'aria, incoraggiare un regolare esercizio fisico (a piedi o in bicicletta, da e per le fermate del trasporto collettivo), ridurre il livello di incidenti stradali, migliorare l'accessibilità ai posti di lavoro e ai servizi, migliorare le opportunità per l'interazione sociale, ridurre il consumo delle risorse energetiche e le emissioni di anidride carbonica.

L'accessibilità con il trasporto pubblico, che potremmo definire anche come la facilità di raggiungere altre zone della città utilizzando esclusivamente mezzi pubblici, è tra i determinanti più influenti per la salute mentale. Nelle aree meglio servite, le donne di tutte le età e gli anziani consumano meno antidepressivi rispetto ai loro omologhi che risiedono in aree con un servizio di trasporto pubblico meno efficiente.

Al fine di creare e prevedere un sistema di trasporto pubblico efficiente sarà importante che vengano attuati i principi di seguito riportati.

PREREQUISITO

L'offerta dei servizi di trasporto pubblico deve essere gestita e programmata su scala urbana in coerenza con la domanda (linee e/o frequenze adeguate, differenziazione dei servizi offerti, comfort dei mezzi impiegati), al fine di migliorare in modo conveniente e sostenibile la mobilità dei cittadini.

Durante la valutazione del P/P è opportuno verificare la presenza di strumenti di pianificazione settoriale appositamente dedicati, quali ad esempio i Piani Urbani per la Mobilità (P.U.M o P.U.M.S.), che integrano le diverse strategie di mobilità sulla base di:

- efficientamento del servizio e della rete del trasporto pubblico;
- restrizione degli accessi delle auto private alle aree nel centro della città e ad altre aree sensibili;
- sistemi integrati di tariffazione per il transito e per il parcheggio;
- integrazione della gestione dei sistemi di trasporto con quella dei servizi correlati;
- promozione di abitudini di spostamento meno dipendenti dalle auto private;
- nuovi approcci alla domanda di mobilità;
- nuovi sistemi per la distribuzione urbana delle merci.

Vicinanza ed accessibilità delle fermate del trasporto pubblico

L'area oggetto di P/P deve essere facilmente accessibile anche attraverso i mezzi pubblici e devono pertanto essere presenti (o previste tramite accordi) fermate ad una distanza non superiore ai 300 metri dai singoli edifici residenziali, dai principali servizi di base di quartiere e dalle aree verdi, collegandole reciprocamente.

I percorsi da e per le fermate devono essere sicuri ed accessibili (vedi successivo Capitolo 8.3: Sicurezza dei percorsi ciclopedonali).

Nel caso di varianti urbanistiche rilevanti, interessanti estesi settori di città, è importante prevedere che le linee di trasporto pubblico abbiano numerosi nodi di interscambio, in modo da favorire la mobilità intermodale (spostamento tramite più mezzi combinati: bici e tram, autobus e metropolitana, tram più treno...) e che i mezzi di superficie abbiano delle corsie preferenziali.

Progettazione delle fermate (comfort).

Nel caso siano previste nuove fermate è importante che le stesse siano confortevoli (sistemi di schermatura per il periodo estivo, protezioni per le piogge invernali, spazi adeguati per l'attesa, sedute o semi/sedute), conformi al progetto dell'arredo urbano e, se il sistema informatico lo consente, dotate di informazioni per gli utenti (tempi di attesa, percorsi, ecc.).

Vicinanza mezzi di trasporto collettivi, se presenti a scala urbana

Se su scala urbana sono presenti sistemi di trasporto collettivi, quali il *car sharing* (uso collettivo di un parco di autoveicoli, noleggiati temporaneamente) o *bike sharing* e il *car pooling* (uso collettivo dei mezzi privati, da parte di soggetti che devono compiere lo stesso tragitto), deve essere valutata la loro localizzazione nell'area di P/P. Per l'efficienza di tali sistemi è infatti importante che la loro distribuzione sia capillare su tutto il territorio⁶².

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none">• vicinanza ed accessibilità delle fermate del trasporto pubblico;• progettazione delle fermate (comfort);• - vicinanza mezzi di trasporto collettivi, se presenti a scala urbana.	Alta
Presenza di almeno una delle strategie precedentemente elencate.	Moderata
Non sono previsti servizi di trasporto pubblico ne mezzi di trasporto collettivi o alternativi oppure sono presenti ma con fermate insufficienti o mal localizzate.	Bassa

10.6.3 SISTEMA DI PERCORSI PEDONALI E CICLABILI

L'Unione Europea e l'OMS Europa stanno fortemente promuovendo politiche a sostegno dell'HEPA (Health Enhancing Physical Activity). La promozione

⁶² Il sistema deve ovviamente anche essere incentivante (economicità, facilità di parcheggi, possibilità di entrare in aree a traffico limitato...).

dell'attività fisica a scopo salutare è indispensabile per contrastare le dilagante sedentarietà che si traduce in un incremento progressivo dell'obesità, del diabete e di altre patologie croniche non trasmissibili

(malattie cardiovascolari, respiratorie croniche e tumori). Bisogna iniziare fin da piccoli a stimolare la quotidianità del concetto che "muoversi fa bene alla salute". Non servono infatti grossi sforzi. Basta percorrere al giorno una distanza ben precisa, ovvero 3 km, circa 5.000 passi. Questa semplice attività aiuta a ridurre il livello di colesterolo "cattivo", ad abbassare la pressione arteriosa, a controllare il rischio di diabete di tipo 2 e a tenere il peso nei limiti desiderabili. Sono davvero tanti, inoltre, gli studi scientifici che hanno analizzato l'impatto dell'andare in bicicletta sull'organismo. Non ci sono dubbi: pedalare migliora la salute del nostro cuore, tenendo alla larga le malattie cardiovascolari, vale a dire infarto e ictus. Un'indagine pubblicata sulla rivista British medical journal ha dimostrato che basta pedalare mezz'ora al giorno per dimezzare il rischio di infarto.

L'idea che l'attività fisica possa essere praticata all'aria aperta e negli spazi pubblici esistenti, utilizzati come se fossero degli 'impianti spontanei' in cui è possibile praticare attività fisica in modo informale e all'aria aperta, è in Italia atteggiamento meno diffuso che in altri Paesi europei. Spesso questi spazi sono insicuri, degradati, poco frequentati o abbandonati, le piste ciclopedonali sono inutili perché non collegano zone strategiche e utili del territorio, mancano interconnessioni e attrezzature le rendano fruibili in anche di notte e in vari periodi dell'anno.

Gli itinerari pedonali e ciclabili vanno progettati allo scopo di aumentare l'accessibilità delle aree di interesse collettivo, sia dalle periferie che dai centri urbani, al fine di rafforzare le relazioni tra gli insediamenti residenziali e i servizi distribuiti sul territorio, e di proporre una reale alternativa all'utilizzo dell'auto, soprattutto in riferimento al traffico locale.

La scelta di spostarsi a **piedi** è influenzata da numerosi fattori: l'agevolezza del percorso, la distanza da coprire, la disponibilità di mezzi alternativi, lo scopo dello spostamento, la sicurezza, il comfort e la piacevolezza dell'itinerario, come pure l'accessibilità della meta stessa. Anche la disponibilità ad utilizzare la **bicicletta** è legata alla distanza da percorrere ed alla prossimità del luogo di residenza con le fermate degli autobus, ai motivi che generano lo spostamento ed alla disponibilità di mezzi alternativi a disposizione, come ad esempio l'auto, oltre ad essere strettamente collegata alla percezione della sicurezza ed, in particolare, alla possibilità di disporre di

una reale separazione tra flussi motorizzati e utenza debole. La mobilità ciclistica e pedonale va quindi implementata cercando di rendere il contesto territoriale più idoneo alla circolazione, con l'obiettivo di migliorare la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti e di qualificare l'ambiente urbano e turistico, attraverso interventi visibilmente unitari e coordinati.

Nello specifico dovranno quindi essere adottate le seguenti strategie:

PREREQUISITO

Sarà importante valutare la presenza di strumenti di pianificazione settoriale appositamente dedicati quali ad esempio i Piani Urbani per la Mobilità (P.U.M o P.U.M.S.), che integrano tutte le strategie di mobilità compreso quelle sulla mobilità dolce. Dovrà quindi essere valutata la coerenza del P/P con in principi dei piani di settore e, nel caso, migliorare ulteriormente le previsioni.

Capillarità e continuità dei percorsi con la rete Urbana.

L'area oggetto di P/P deve essere dotata di percorsi pedonali e ciclabili collegati alla rete urbana (se presente), essere capillari rispetto alle varie parti della città ed essere continuativi, ovvero non devono presentare interruzioni o discontinuità.

Una rete ciclo-pedonale, per essere realmente fruibile, dovrà infatti collegare le residenze con tutti i luoghi significativi e di frequentazione quotidiana (servizi, lavoro, nodi di interscambio, aree ricreative, luoghi di culto, aree verdi, percorsi interurbani, ecc.).

I percorsi ciclopedonali, oltre a collegare in modo capillare le aree del P/P con la città e i servizi locali di base, dovranno essere connessi alla rete urbana del trasporto pubblico. In questo modo vengono incentivati anche gli spostamenti da casa al nodo infrastrutturale pubblico di interesse (es. metropolitana). Tutti i percorsi pedonali e ciclabili dovranno inoltre poter essere utilizzati anche da disabili e da soggetti con limitata capacità motoria mediante il ricorso a percorsi guida artificiali/naturali.

Sicurezza dei percorsi ciclopedonali.

Per essere realmente efficienti e incentivare la popolazione all'utilizzo di questi percorsi alternativi, le piste ciclopedonali devono essere sicure ed essere percepite come tali. Nello specifico, per sicurezza, si intende sia la tutela da possibili incidenti sia la protezione da eventuali aggressioni (*safety and security*).

E' quindi opportuno che tali percorsi siano progettati con soluzioni tecnico-costruttive che rendano confortevole e sicuro il flusso di pedoni e ciclisti. A tal fine, sarà importante separare e rendere chiaramente riconoscibili i percorsi ciclopedonali rispetto ai percorsi carrabili.

Sarà, ad esempio, importante utilizzare i seguenti criteri:

- cambi di pavimentazione;
- colorazione percorsi ed attraversamenti;
- protezione dalla sosta abusiva di autoveicoli lungo i percorsi;
- illuminazione nelle ore notturne;
- segnaletica orizzontale e verticale, semaforica e direzionale efficace e specifica;
- sistemi di tutela e protezione dal traffico veicolare in particolare in corrispondenza degli attraversamenti;
- sistemi di ombreggiamento estivo;
- previsione di aree di sosta/riposo ciclo-pedonale.
- eventuali stazioni di pompaggio ruote o manutenzione biciclette

Dotazione e distribuzione cicloparcheggi.

Lungo la rete ciclabile dovranno essere adeguatamente previsti i cicloparcheggi. È opportuno, infatti, che presso ogni complesso residenziale, nodo infrastrutturale o raggruppamento di servizi/attività collegati al percorso ciclabile, sia previsto un ciclo-parcheggio adeguatamente dimensionato e sicuro.

I parcheggi devono essere ben inseriti nel progetto urbano e, se possibile, essere dotati di elementi di protezione dagli agenti atmosferici. Particolarmente interessante è anche la predisposizione, lungo i percorsi, di punti di noleggio urbano o di postazioni di *bike sharing* (vd. sotto capitolo "trasporto pubblico e mobilità sostenibile").

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
I percorsi pedonali e ciclabili soddisfano tutte le seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none">• Capillarità e continuità dei percorsi con la rete urbana• Sicurezza dei percorsi ciclopedonali• Dotazione e distribuzione cicloparcheggi	Alta

Presenza di almeno due delle strategie precedentemente elencate.	<i>Moderata</i>
Non sono previsti percorsi pedonali e ciclabili oppure i percorsi non soddisfano le strategie precedentemente elencate.	<i>Bassa</i>

10.7 Spazi esterni

10.7.1 SISTEMA DEGLI SPAZI ESTERNI

Lo spazio esterno urbano è fondamentale ai fini della percezione, della relazione e della fruibilità del contesto. Se presenti e di qualità, gli spazi esterni possono stimolare comportamenti salutari (attività all'aperto, passeggiate, maggiore rapporto col soleggiamento e aria aperta) senso di appartenenza al quartiere e condotte sociali positive (relazioni sociali, partecipazione pubblica, collaborazione reciproca, ecc.). Pertanto è importante che in ogni intervento urbanistico siano previsti spazi all'aperto di qualità, appropriati alla domanda e alla tipologia di fruizione più adatta al contesto.

La funzione benefica e sociale svolta da tali spazi è strettamente connessa alla qualità ed alla funzionalità del progetto dello spazio, oltre che alla tipologia di spazio stesso. Possiamo infatti distinguere gli spazi aperti in: pubblici, privati e semi privati⁶³. La compresenza di tutte le modalità di fruizione conferisce naturalmente maggiore benessere percepito per la funzione sociale - psicologica svolta da ciascuna categoria. A tale fine sarà importante prevedere e progettare i seguenti aspetti:

Spazi esterni pubblici di relazione e di sosta pedonale

Per poter fruire di spazi di relazione e di sosta pedonale di qualità, particolare importanza assumono le strategie progettuali per garantire accoglienza, sicurezza, protezione e accessibilità da parte di tutta la cittadinanza e per incentivarne la fruibilità nelle diverse condizioni climatiche: percorsi protetti, schermature solari, ecc.

Inoltre, la realizzazione di percorsi contro il decadimento cognitivo (sentieristica assistita, cartellonistica) e di percorsi benessere per la promozione dell'invecchiamento attivo costituiranno ulteriore elemento per favorire l'attività fisica e la partecipazione sociale delle fasce di popolazione più anziane⁶⁴.

Tra gli spazi pubblici più significativi ricordiamo piccole aree di sosta

⁶³ Bugatti A. Battistella A.: *ricerca "Innovazione paesaggio e progetto per l'edilizia residenziale, forma e sostenibilità" nel progetto del paesaggio urbano* Università degli studi di Pavia.

⁶⁴ *Percorso "Chi ha gambe ha testa" (ATS Bergamo) e "MOVI-MENTI" (USL Toscana nord-ovest)*

pedonale, piazze attrezzate, slarghi pedonali, dotati di panchine, fontane, percorsi protetti o portici. Questi ultimi, ad esempio, si configurano come un elemento unificante del livello zero degli edifici, in grado di dare continuità a uno spazio di relazione.

Spazi esterni semi-pubblici

Una diversa modalità di fruizione degli ambienti esterni è data da tutti quegli spazi aperti e utilizzabili da uno specifico gruppo di persone appartenenti a una comunità ristretta: in tale categoria rientrano quindi tutte le strade interne, i ballatoi, i cortili/giardini, tetti verdi, terrazzi ad uso condominiale e/o sociale. Questi spazi risultano particolarmente significati negli edifici residenziali, sanitari e, in generale, in tutti gli edifici di utilizzo pubblico o collettivo (scuole, università, luoghi per svago, cultura, sport, associazioni).

Tra gli spazi semi-pubblici ricordiamo in particolare:

- la strada interna: ottima mediazione tra spazi pubblici e privati, alla quale si unisce anche la funzione distributiva e di accesso alle unità abitative. Gli ingressi sono disposti lungo una strada di pertinenza, fruibile solo dagli abitanti delle diverse unità abitative. Si viene quindi a creare uno spazio pubblico, ma al contempo più tutelato, protetto e sicuro dal mondo esterno. Una distribuzione di questo tipo permette l'utilizzo di uno spazio esterno, anche con densità edilizie alte, e protegge le utenze sensibili dall'affaccio diretto su strade anche trafficate;
- il ballatoio: si può configurare non solo come sistema distributivo per i livelli superiori al piano zero, ma anche come luogo dove stare e socializzare. Perché questo avvenga è importante che si progettino adeguatamente le dimensioni del ballatoio (aumentandone la tradizionale profondità) o che si inseriscano elementi di arredo (tavoli, panchine, vasi);
- i giardini, i cortili interni e le coperture verdi condominiali dei complessi residenziali: sono un'altra strategia da considerare ai fini di una corretta progettazione. Questi possono essere degli spazi realmente utilizzabili, anche per usi di tipo ludico (tipicamente in alcune specifiche fasce orarie), o fruibili unicamente attraverso la percezione visiva.

Spazi esterni privati

Gli spazi esterni privati sono tutti gli ambienti outdoor fruibili esclusivamente da chi occupa gli ambienti indoor ai quali tali spazi sono legati. Nella

modalità privata di fruizione degli spazi esterni si possono differenziare: balconi, terrazzi, patii, giardini, giardini pensili e serre.

Gli spazi esterni privati risultano particolarmente importanti per il miglioramento delle condizioni abitative-residenziali: in questo modo, infatti, si risponde alla necessità di disporre di una parte di abitazione all'esterno anche ai piani alti degli edifici, dove non è possibile avere un giardino.

Un caso particolare di fruizione dello spazio esterno è rappresentato dai bow-windows e dalle serre. In entrambi i casi le superfici trasparenti che delimitano lo spazio chiuso concorrono a fare percepire l'ambiente come esterno.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none"> • spazi esterni pubblici di qualità; • spazi esterni semi-pubblici negli edifici residenziali ed ad uso pubblico o collettivo; • spazi esterni privati negli edifici residenziali. 	Alta
Presenza delle seguenti situazioni: <ul style="list-style-type: none"> - spazi esterni pubblici di qualità; 	Moderata
Assenza di modalità di fruizione dello spazio esterno semipubblico o privato nella totalità o in parte delle unità abitative.	Bassa

10.7.2 SISTEMA DEL VERDE URBANO

La Strategia Nazionale del Verde Urbano - "Foreste urbane resilienti ed eterogenee per la salute e il benessere dei cittadini", messa a punto dal Comitato per lo Sviluppo del Verde Pubblico, a seguito della legge 10/2013, è in linea con le richieste della Commissione europea che sostiene un nuovo modello di pianificazione e progettazione urbana, più attenta alla mitigazione e all'adattamento al cambiamento climatico, ma anche alla rimozione da parte del verde urbano delle sostanze inquinanti, al benessere dei cittadini, alla tutela della biodiversità e alla riduzione dell'artificializzazione degli spazi urbani e quindi più attenta alla riduzione del consumo di suolo. Per realizzare tutto ciò la Strategia ritiene essenziale passare da metri quadrati a ettari, ridurre le superficie asfaltate e adottare le foreste urbane come riferimento strutturale e funzionale del verde urbano. Tutto ciò destinando una maggiore

superficie a tutti gli aspetti di vegetazione naturali e seminaturali, mediante la realizzazione di infrastrutture verdi capaci di integrare il verde presente con nuovi ed estesi spazi verdi nelle aree periferiche. È comunque evidente che, perché si possa realizzare questo modello eterogeneo e complesso di verde urbano, è assolutamente necessario che tutti i Comuni, con il sostegno delle Regioni e dello Stato, definiscano al più presto il proprio “piano comunale del verde urbano” necessario per evidenziare sia le esigenze in termini di servizi ecosistemici che le soluzioni coerenti con tali esigenze : la realizzazione di aree verdi permanenti intorno alle maggiori conurbazioni e di filari alberati lungo le strade, il rinverdimento delle pareti e dei lastrici solari, la creazione di giardini e orti, il miglioramento degli spazi per consentire un adeguamento dell'edilizia e delle infrastrutture pubbliche e scolastiche che garantisca la riqualificazione degli edifici. Ma non solo, il rumore, l'inquinamento atmosferico e le cattive condizioni socio-economiche aumentano il rischio di sviluppare ansie, stress e anche disturbi mentali. Secondo il Consiglio nazionale delle ricerche e l'Agencia italiana per il farmaco, sono undici milioni gli italiani che assumono ogni giorno farmaci contro la depressione: un valore quattro volte superiore alla media europea (dati del 2014). I soggetti affetti da depressione nel nostro Paese sfiorano il 20% della popolazione. Uno studio medico scientifico, condotto da ricercatori della Perelman School of Medicine e della School of Arts & Sciences presso l'Università della Pennsylvania, pubblicato su JAMA Network Open, ha correlato la trasformazione a verde di zone degradate. Le indagini sono state effettuate 18 mesi prima che i lotti scelti venissero lavorati e poi 18 mesi dopo. Hanno scoperto che coloro che vivono nel raggio di 400 metri dai 206 lotti rinnovati hanno avuto una diminuzione media del 41,5% della percezione di depressione e una diminuzione quasi del 63% di altre patologie mentali rispetto a coloro che vivevano vicino ai lotti che non erano stati ripuliti. E, ancor più sorprendente: nelle aree al di sotto della soglia di povertà, la percezione di depressione tra i residenti che vivevano vicino ai nuovi lotti verdi sono diminuiti di oltre il 68%. Il verde, dunque, non solo migliora la qualità di vita, ma agisce anche da livella sociale, favorendo gli strati più poveri della popolazione.

A scala urbana l'utilizzo del verde in tutti i suoi aspetti, rappresenta una priorità importantissima per il benessere fisico, sociale e mentale. Il verde infatti influenza direttamente tutti gli aspetti del benessere. Le aree verdi assumono un ruolo molto importante nel migliorare le condizioni ambientali e climatiche delle città: incrementando il contenuto di umidità dell'aria,

abbassando la temperatura nei periodi più caldi, producendo ossigeno, riducendo il livello di inquinamento, attenuando il rumore, tutelando l'ambiente naturale locale, drenando l'acqua piovana, ecc.

Inoltre le aree verdi forniscono spazi per il tempo libero, procurando effetti positivi sull'attività fisica individuale e, in generale, sul benessere fisico e psicologico dei cittadini.

Un buon sistema ecologico può dare un forte contributo anche alla diminuzione degli effetti indesiderati dell'isola di calore, per l'effetto rinfrescante generato da micro spostamenti d'aria che la diversa temperatura induce.

Per tali motivi dovrebbe essere garantita a tutti la vicinanza ad un parco pubblico o ad un'area verde attrezzata e di qualità, prevedendo per ogni P/P la realizzazione di verde rispondente ai seguenti requisiti:

Accessibilità e fruibilità delle aree verdi

Il verde deve essere fruibile nelle sue parti interne da tutte le categorie di utenti ed accessibile, dal contesto urbano di riferimento, attraverso percorsi accessibili, sicuri e sostenibili (vedi Capitolo 8.2 Trasporto Pubblico e Capitolo 8.3 Sistema di percorsi pedonali e ciclabili).

Arredo urbano e attrezzature per diverse funzioni e per diverse tipologie di utenti

L'area verde deve essere attrezzata al fine di potere ospitare diverse funzioni per diverse tipologie di utenti (presenza di arredo o elementi per anziani e/o bambini, percorsi/attrezzature per lo sport, aree per i cani, illuminazione arredo per il riposo e la sosta, ecc.).

Tale area dovrà inoltre essere adeguatamente dimensionata alle esigenze del quartiere.

Densità (numero alberi e arbusti per ettaro) e scelta delle specie arborea elevate

La densità arborea è ottenuta come numero di alberi e di arbusti per ettaro. Un'elevata densità è generalmente da preferire in quanto contribuisce in misura considerevole a elevare la qualità complessiva di un'area verde.

La selezione delle specie arborea dovrà essere relazionata alle specificità climatiche, alle condizioni ambientali locali e alla capacità di innescare salute

per gli abitanti (vanno escluse le piante allergeniche e che attirano insetti, mentre saranno promossi specifici interventi di piante con elevato effetto purificante dell'aria, ecc.).

Continuità e connessione con le altre aree verdi urbane

Le aree verdi devono fare parte di progetti per il coordinamento ed il collegamento urbano al fine di creare corridoi verdi, percorsi verdi, ecc.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
<p>Sono previste aree verdi attrezzate rispondenti a tutti i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accessibilità e fruibilità delle aree verdi • Arredo urbano e attrezzature per diverse funzioni e per diverse tipologie di utenti • Densità (numero alberi e arbusti per ettaro) e scelta delle specie arborea elevate • Continuità e connessione con le altre aree verdi urbane 	<i>Alta</i>
Sono previste aree verdi attrezzate ma prive dei requisiti sopra esposti.	<i>Moderata</i>
Non sono previste aree verdi attrezzate.	<i>Bassa</i>

10.7.3 ILLUMINAZIONE E COMFORT VISIVO

Numerosi aspetti influiscono positivamente/negativamente sul comfort psicologico-percettivo in ambiente urbano. Tra questi il comfort visivo, il livello di illuminamento e la capacità di orientamento risultano spesso ingiustamente trascurati.

Talvolta, infatti, anche in presenza di un attento progetto iniziale (arredi, spazi outdoor o viste prospettiche, permeabilità degli edifici, ecc.), il comfort visivo e percettivo viene negativamente influenzato da numerosi successivi elementi di inquinamento quali: cartellonistica pubblicitaria, insegne delle attività commerciali, segnaletica stradale inadatta e priva di gerarchie, illuminazione pubblica (abbagliante o inadatto o no non appropriato) e antenne (telefonia mobile, TV, satellitari, elettrodotti).

Gli effetti diretti sulla salute sono riconducibili al senso di smarrimento legato alla confusione visiva che può comportare o un eccesso di informazioni o un'inefficiente illuminazione.

Non va sottovalutato inoltre l'effetto negativo sul senso di appartenenza ai luoghi, prodotto dalla trascuratezza con cui questi elementi sono spesso installati o gestiti.

Per garantire un elevato livello qualitativo di illuminazione e comfort visivo è quindi importante che il Piano definisca anticipatamente alcuni specifici aspetti:

Prerequisito: Coerenza con i Piani Urbani settoriali (illuminamento, colore, arredi)

Esistono diversi strumenti urbanistici settoriali di programmazione di specifici aspetti, tra questi ricordiamo i Piani per illuminazione Esterna⁶⁵, i Piani Colore⁶⁶, i Piani del Paesaggio Urbano (o Arredo Urbano). Il P/P dovrà quindi essere coerente con i suddetti piani, e nel caso di deroghe dovrà essere necessariamente esplicitata la motivazione/autorizzazione.

Fatto salvo il rispetto degli strumenti urbanistici di settore, si ritiene utile suggerire alcune norme UNI di riferimento, come la **Norma UNI 11630⁶⁷ "Criteri per la stesura del progetto illuminotecnico"**, la **norma UNI 11248⁶⁸ "Illuminazione stradale"** e la Norma tecnica UNI/TS 11726 "Progettazione illuminotecnica degli attraversamenti pedonali nelle strade con traffico motorizzato".

Progettazione del sistema urbano di illuminazione notturna.

Dal punto di vista visivo particolare importanza assume anche l'aspetto notturno dell'ambiente urbano.

⁶⁵ In RL con la LR5 ottobre 2015, n. 31 ad esempio viene istituito il Documento di Analisi dell'Illuminazione Esterna (DAIE), per il contenimento dell'inquinamento luminoso, la valorizzazione del territorio, la tutela della salute umana, intesa come sicurezza delle persone (possibili contatti diretti tra persone e parti in tensione, ecc., livelli di illuminazione, manutenzione...), e come sicurezza degli automobilisti e dei pedoni con la prevenzione dei fenomeni di abbagliamento visivo e il miglioramento della qualità luminosa (attraversamenti pedonali, parcheggi aree verdi...)

⁶⁶ strumento fondamentale nella pianificazione urbana dei centri storici che considera la coesistenza tra colore, materia, monumenti, relazioni e aspetti estetico-percettivi

⁶⁷ che si applica alla realizzazione di nuovi impianti d'illuminazione e all'adeguamento e trasformazione degli impianti esistenti quali installazioni sportive, impianti stradali, parchi, piazze, giardini, parcheggi, impianti architettonici e monumentali, ecc.

⁶⁸ costituisce una rilevante novità a supporto della progettazione, In particolare si sottolineano gli innovativi capitoli dedicati alla progettazione dell'illuminazione adattiva, in grado di variare la luce in base al volume di traffico ed al tempo atmosferico presente, all'illuminazione degli incroci e delle rotonde (le cosiddette "zone di conflitto"), all'illuminazione di marciapiedi e piste ciclabili;

Nello specifico ci si prefigge i seguenti obiettivi:

- Garantire sicurezza stradale per la riduzione degli incidenti, evitando abbagliamenti e/o distrazioni;
- Perseguire un illuminamento adeguato e il più possibile omogeneo, per contrastare la criminalità e gli atti di vandalismo che tendono ad aumentare nelle aree poco illuminate;
- Valorizzare le opere architettoniche, evitando al contempo inutili e dannose dispersioni della luce nelle aree circostanti e/o verso il cielo;
- Affrontare il tema dell'inquinamento luminoso e del risparmio energetico;
- Avere un adeguato piano di manutenzione programmata.

Coordinamento formale dell'arredo urbano

L'attenzione a un disegno unitario tra i diversi elementi dell'arredo urbano rappresenta un punto fondamentale per il raggiungimento del benessere percepito.

La scelta dell'arredo urbano deve quindi seguire criteri di coerenza formale tra le differenti tipologie di elementi inseriti.

La manutenzione deve essere costante e nel caso siano necessarie sostituzioni, le stesse devono essere fatte in continuità con le preesistenze.

Segnaletica stradale chiara ed efficace

Deve essere presente una chiara, efficace, gerarchizzata e ben visibile segnaletica stradale, coordinata con il progetto urbano.

La segnaletica, oltre a valorizzare le emergenze storico-architettoniche e seguire precise norme che uniformino le diverse tipologie di segnaletica (spesso date dal codice della strada), deve disporre anche di un piano di manutenzione (i cartelli stradali e di indirizzo devono essere correttamente orientati, non devono essere danneggiati, o coperti da piante o adesivi o atti vandalistici, ecc.). Inoltre, devono essere allestiti nei punti più strategici dei percorsi pedonali/ciclabili delle mappe orientative ed esplicative della città.

Specifiche aree ed elementi di arredo per le pubblicità

In ambito urbano vanno previsti degli appositi spazi in cui è consentito porre i cartelli pubblicitari.

Tali spazi o elementi (appositamente progettati e localizzati) non devono entrare in conflitto con la segnaletica stradale, devono seguire gli stessi

principi formali degli elementi di arredo urbano (essere coordinati al progetto d'arredo urbano), e non devono entrare in conflitto con il patrimonio culturale delle città.

Matrici prestazionali di valutazione

CRITERI DI RIFERIMENTO	COERENZA U.H.
Compresenza delle seguenti strategie: <ul style="list-style-type: none">• progettazione del sistema urbano di illuminazione notturna;• coordinamento formale dell'arredo urbano;• segnaletica stradale chiara ed efficace;• specifiche aree ed elementi di arredo per le pubblicità.	<i>Alta</i>
Presenza di almeno due delle strategie precedentemente elencate.	<i>Moderata</i>
Assenza o Presenza di solo una delle strategie precedentemente elencate.	<i>Bassa</i>

11 Termini e abbreviazioni

ANCI – Associazione Nazionale Comuni Italiani

ARPA – Agenzia regionale per la protezione Ambientale

ASL – Azienda Sanitaria Locale

ATS - Agenzia di Tutela della Salute

BEST - Dipartimento di Scienza e Tecnologie per l’Ambiente Costruito del Politecnico di Milano (Building Environment Science & Technology)

CCM - Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie

DIPS – Dipartimento Igiene Prevenzione Sanitaria

DPM – Dipartimento di Prevenzione Medica

FAO - Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (Food and Agriculture Organization)

HEA – Health Equity Audit (lenti di equità da applicare ad ogni valutazione)

HIA - Health Impact Assessment (valutazione di impatto sulla salute)

PA – Piani Attuativi

PGT - Piano di Governo del Territorio

P/P - Piani e Programmi

OMS – Organizzazione Mondiale della Sanità

ONG – Organizzazioni non governative

VAS - Valutazione Ambientale Strategica

12 Bibliografia

- Atkinson G., Dietz S., Neumayer E., *Handbook of Sustainable Development*, Edward Elgar Publishing, 2009.
- Audit Commission, *Local quality of life indicators*, Audit Commission and NHS, London, 2005.
- B.De Mei, C.Cadeddu, P. Luzi, A.Spinelli - Movimento, sport e salute: l'importanza delle politiche di promozione dell'attività fisica e le ricadute sulla collettività", *Rapporto Istisan* 18/9, 2018;
- Buffoli M (2014) *Urban Health: strategie per la sostenibilità urbana*. Franco Angeli, Milano
- Buffoli M, Capolongo S, Odone A, Signorelli C (2016) *Salute e Ambiente. Igiene edilizia, urbanistica e ambientale*. EdISES S.r.l., Napoli.
- Buffoli M, Rebecchi A, Gola M, Favotto A, Procopio GP, Capolongo S (2018) Green soap. A calculation model for improving outdoor air quality in urban contexts and evaluating the benefits to the population's health status. In Mondini G, Fattinnanzi E, Oppio A, Bottero M, Stanghellini S (Eds.) *Integrated Evaluation for the Management of Contemporary Cities*. Springer, *Green Energy and Technology*: 453-467. Doi: 10.1007/978-3-319-78271-3_36
- Butera F.M., *La città sostenibile*, Il progetto sostenibile, n. 7, anno 2005, pp. 10-15.
- Cabe, *Better Neighbourhoods: Making higher densities work*, Londra, 2005.
- Capasso L, Faggioli A, Rebecchi A, Capolongo S, Gaeta M, Appolloni L, De Martino A, D'Alessandro D (2018) Hygienic and sanitary aspects in urban planning: Contradiction in national and local urban legislation regarding public health. *Epidemiologia e Prevenzione*; 42(1): 60-64. doi: 10.19191/EP18.1.P060.016
- Capolongo S, Rebecchi A, Dettori M, Appolloni L, Azara A, Buffoli M, Capasso L, Casuccio A, Conti Oliveri G, D'Amico A, Ferrante M, Moscato U, Oberti I, Paglione L, Restivo V, D'Alessandro D (2018) Healthy design and urban planning strategies, actions, and policy to achieve salutogenic cities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 15(12): 2698. doi: 10.3390/ijerph15122698
- Capolongo S, Rebecchi A, Dettori M, Appolloni L, Azara A, Buffoli M,

-
- Capasso L, Casuccio A, Conti Oliveri G, D'Amico A, Ferrante M, Moscato U, Oberti I, Paglione L, Restivo V, D'Alessandro D (2018) Healthy design and urban planning strategies, actions, and policy to achieve salutogenic cities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 15(12): 2698. doi: 10.3390/ijerph15122698
- Capolongo S, Battistella A, Buffoli M, Oppio A. Healthy design for sustainable communities. *Ann Ig.* 2011 Jan-Feb;23(1):43-53.
 - Capolongo S, Buffoli M, Oppio A. How to assess the effects of urban plans on environment and health. *Territorio.* 2015 (73):145-151.
 - Capolongo S, Lemaire N, Oppio A, Buffoli M, Roue Le Gall A. Action planning for healthy cities: the role of multi-criteria analysis, developed in Italy and France, for assessing health performances in land-use plans and urban development projects. *Epidemiol Prev* 2016; 40(3-4): 257-64. doi: 10.19191/EP16.3-4.P257.093
 - Commissione Europea - Libro Bianco «Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti-Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile», Bruxelles, 2011;
 - Community Guide - What works to promote health, 2014;
 - D. Galeone, M.T. Menzano - Guadagnare Salute: rendere facili le scelte salutari, Ministero della Salute - PNP 2014-2018;
 - D'Alessandro D, Arletti S, Azara A, Buffoli M, Capasso L, Cappuccitti A, Casuccio A, Cecchini A, Costa G, De Martino AM, Dettori M, Di Rosa E, Fara GM, Ferrante M, Giammanco G, Lauria A, Melis G, Moscato U, Oberti I, Patrizio C, Petronio MG, Rebecchi A, Romano Spica V, Settimo G, Signorelli C, Capolongo S, et al. Strategies for Disease Prevention and Health Promotion in Urban Areas: The Erice 50 Charter. *Annali di Igiene.* 2017; 29(6):481-493. doi:10.7416/ai.2017.2179
 - D'Alessandro D, Buffoli M, Capasso L, Fara GM, Rebecchi A, Capolongo S. Green areas and public health: improving wellbeing and physical activity in the urban context. *Epidemiol Prev.* 2015;39(5): 8-13.
 - D'Alessandro D, Capolongo S (2015) *Ambiente costruito e salute.* Franco Angeli, Milano.
 - D'Alessandro D, Capolongo S (2017) *Città in salute. Strategie per la tutela e la promozione della salute nei contesti urbani.* Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.
 - DORS-Centro regionale di Documentazione per la Promozione della Salute-Regione Piemonte - Dieci suggerimenti per essere più attivi nella vita di tutti i giorni, 2019;

- E.C. South, B.C. Hohl, M.C. Kondo, J.M. MacDonald, C.C. Branas, et al - Effect of Greening Vacant Land on Mental Health of Community-Dwelling Adults-A Cluster Randomized Trial, JAMA Netw Open, 2018;
- Edwards A.R., McKibben B., Thriving Beyond Sustainability: Pathways to a Resilient Society, New Society Publishers, 2010.
- Fehr R, Capolongo S. Healing environment and urban health. Epidemiol Prev 2016; 40(3-4): 151-2. doi: 10.19191/EP16.3-4.P151.080
- Freudenberg F., Klitzman S., Saegert S., Urban Health and Society: Interdisciplinary Approaches to Research and Practice, Jessey-Bass, san Francisco, 2009.
- G. Costa, M. Stroschia, N. Zengarini, M. Demaria - 40 anni di salute a Torino: Spunti per leggere i bisogni e i risultati delle politiche, Inferenze, Milano, 2017;
- Gaffron P. , Huismans G., Skala F. (eds.), *Ecocity*, Facultas Verlags und Buchhandels AG, 2005, Vienna.
- Hancock, T., Duhl, L. *Healthy cities: Promoting health in the urban context*, WHO Regional Office Europe, Copenhagen, 1986.
- International Diabetes Federation - Diabetes Atlas, 6th edn., Bruxelles, 2013;
- ISPRA - XIV Rapporto Qualità dell'ambiente urbano, 2018;
- ISTAT, INMP - Atlante Italiano delle Disuguaglianze di Mortalità per Livello di Istruzione, in Epidemiologia & Prevenzione. Rivista dell'Associazione italiana di epidemiologia, Anno 43 (1) 2019.
- Italian Health Policy Brief- Cities Changing Diabetes, un nuovo progetto globale per far fronte alla sfida che il diabete pone nelle grandi città, Anno V-Speciale 2015;
- K. Engemann, C.B. Pedersen, L. Arge, C. Tsirogiannis, P.B. Mortensen, J.C. Svenning - Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood, PNAS, 2019;
- M.R. Vittadini, D. Bolla, A. Barp - Spazi verdi da vivere. Il verde fa bene alla salute, il Prato, 2015;
- MATTM - Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano. Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, 2017;
- Ministero della Salute - Documento programmatico "Guadagnare salute". Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 maggio 2007;
- Ministero della Salute - Linee di indirizzo italiane sull'attività fisica, 2019;
- Ministero della Salute - Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018;

- Ministero della salute - Relazione sullo stato sanitario del Paese 2012-2013
- Nazioni Unite - Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile-UN Sustainable Development Goals, 2015;
- Oppio A., Caputo P., The quality of life of local communities: an assessment tool. A case study in Lombardy region – Italy, in Foliente G. et al. (Eds.) Proceedings of the 2008 World Sustainable Building Conference, Balnarring, Vic. ASN Events Pty, Melbourne, 2008.
- Oppio A., Costruzione e valutazione di scelte progettuali sostenibili, in S. Mattia (Ed.) Costruzione e valutazione della sostenibilità dei progetti (vol.II), Franco Angeli, Milano, 2007.
- Patassini D., *Esperienze di valutazione urbana*, Milano, Franco Angeli 2005.
- R. Guthold, G.A. Stevens, L.M. Riley, F.C. Bull - Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants, *The Lancet Global Health Journal*, 2018;
- R. Mitchell, F. Popham - Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study, *Lancet*, 2008;
- Rebecchi, A., Boati, L., Oppio, A., Buffoli, M., Capolongo, S. Measuring the expected increase in cycling in the city of Milan and evaluating the positive effects on the population's health status: A Community-Based Urban Planning experience. *Annali di Igiene*. 2016; 28(6):381-391. doi:10.7416/ai.2016.2120
- S. Kinra, E. Andersen, y. Ben-Shlomo, L. Bowen, T. Lyngdoh, D. Prabhakaran et al. - Association between urban life-years and cardiometabolic risk: the Indian migration study, *Am J Epidemiol*, 2011;
- WHO - Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world, 2018;
- WHO - Global Health Observatory (GHO), November 2013;
- WHO - Global recommendations on Physical activity for Health, 2010;
- WHO - Global Status Report On Noncommunicable Diseases, 2014 ;
- WHO - Global status report on road safety, Geneva, 2013;
- WHO - Global Urban Ambient Air Pollution Database, 2016;
- WHO - Health in the green economy, 2011;
- WHO - Our cities, our health, our future: Acting on social determinants for health equity in urban settings, Geneva-Copenaghen, 2008;
- WHO - Preventing disease through healthy environments: a global

-
- assessment of the burden of disease from environmental risks, 2016;
 - WHO - Urbanization and health, Bull World Health Organ, 2010;
 - WHO Europe - Country profiles on nutrition, physical activity and obesity in the 28 European Union Member States of the WHO European Region. Methodology and summary, 2013;
 - WHO Europe - Health economic assessment tools (HEAT) for walking and for cycling, 2011;
 - WHO, UN - Habitat, Global report on Urban Health: equitable, healthier cities for sustainable development, 2016;

13 Ringraziamenti

Fulvio Adobati
Daniela Aimetti
Marco Alquati
Vincenza Amato
Laura Antonelli
Michele Barletta
Emanuela Bedeschi
Cesare Bernasconi
Silvio Blaso
Florica Bocse
Chiara Bramo
Maura Bressanelli
Margherita Brunetti
Vito Bocelli
Ernesto Brazzi
Giovanni Brembilla
Monica Brembilla
Paolo Brambilla
Maddalena Buffoli
Stefano Capolongo
Alessandra Casuccio
Luca Cavalieri d'Oro
Nadia Ceruti
Giuseppe Costa
Elvira Cuoco
Davide del Brocco
Daniela D'Alessandro
Liliana D'Aloja
Marta Dell'Ovo
Francesco Desiante
Lidia Ferrari
Clementina Ferremi
Ernesto Ferri
Massimo Giannetta
Gaetano Gramano

Gabriele Guardigli
Stefano Guerinoni
Nicola Iannaccone
Pietro Imbrogno
Olga Imperato
Giulio Lacavalla
Chiara Lombardini
Deborah Landrini
Andrea Lauria
Raffaello Maffi
Federico Merisi
Marisa Mondani
Erica Isa Mosca
Stefania Ongaro
Alessandra Oppio
Aldo Giovanni Papetti
Stefano Parglio
Sonia Pelamatti
Bruno Pesenti
Gianbattista Poiatti
Mario Poloni
Andrea Rebecchi
Giuseppina Rebori
Roberto Rizzi
Giuliana Rocca
Catia Rocchi
Renzo Ronzani
Laura Rubagotti
Irene Savino
Alberto Sarolli
Carlo Signorelli
Morena Stroschia
Roberto Tebaldi
Carmen Tereanu
Marcello Tirani
Anna Teolinda Viero
Giancarlo Zani
Renzo Zonca