



STRATEGIA REGIONALE PER LE GREEN CITY

PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE URBANO



La Strategia regionale per le green city per lo sviluppo sostenibile urbano integra gli strumenti e gli interventi già adottati e vigenti, tenendo conto sia delle iniziative e delle buone pratiche già in corso e/o programmate sia delle problematiche ancora aperte e dei miglioramenti possibili, individuando per ciascuno **degli ambiti individuati come prioritari** – 1°) la qualità ambientale delle città; 2°) l'utilizzo delle risorse in modo efficiente e circolare e 3°) il cambiamento climatico – **le azioni ulteriori da attivare** per promuovere l'applicazione dell'approccio delle green city allo sviluppo sostenibile delle città nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, rapportandole, ove possibile, ai Goal e target dell'Agenda 2030.



1^ AMBITO PRIORITARIO

La qualità ambientale delle città

La qualità ambientale delle città è connessa con quattro elementi centrali: a) la qualità urbanista e architettonica, b) la dotazione di infrastrutture verdi urbane e periurbane, c) la qualità dell'aria e d) una mobilità urbana sostenibile. Tali elementi sono riscontrabili anche nei goals e nei target dell'Agenda 2030. In particolare:

Per la scelta strategica "Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali" dell'Area Pianeta della SNSvS, vengono considerati gli obiettivi specifici:

- Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori;
- Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti;
- Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni;
- Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali;
- Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale.

Per la scelta strategica "Arrestare la perdita di biodiversità" dell'Area Pianeta, vengono considerati gli obiettivi specifici:

- Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici;
- Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità.

Per la scelta strategica "Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali" dell'Area Pianeta, viene considerato l'obiettivo specifico:

- Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera.

Per la scelta strategica "Decarbonizzare l'economia" dell'Area Prosperità, viene considerato l'obiettivo specifico:

- Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci



1.1. La qualità urbanistica e quella architettonica

La qualità urbanistica e quella architettonica, oltre a costituire un capitale culturale e storico di grande importanza, costituiscono un valore ambientale strategico per le città del FVG che va difeso e migliorato evitando espansioni urbane non accompagnate da adeguate urbanizzazioni e caratterizzate da bassi livelli di qualità del costruito, limitando il consumo di nuovo suolo e dando netta priorità al recupero e al risanamento di edifici esistenti e di aree urbanizzate degradate. Puntare su un'elevata qualità architettonica e urbanistica delle città significa tutelare e valorizzare la ricchezza dei loro valori storici e identitari, delle loro espressioni culturali, delle opere e dei manufatti che le caratterizzano. A tal fine è fondamentale, anche nelle iniziative di risanamento e di recupero, in tutti i comuni - compresi quelli piccoli e medi, non solo nei centri storici ma anche nelle zone considerate periferiche e nei contesti periurbani - definire un quadro di riferimento per la programmazione urbanistica e per gli interventi edilizi, fornendo criteri che consentano di individuare, tutelare e valorizzare la sua qualità urbanistica e architettonica.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

Il Documento di Economia e Finanza regionale 2019 e 2020 alla voce Missione 8 "Assetto del territorio ed edilizia abitativa", prevedono lo stanziamento di 25 e 27 milioni di euro, fra l'altro, per la **riqualificazione dei centri minori** con popolazione inferiore a 30.000 abitanti, concessione di finanziamenti finalizzati a realizzare tra l'altro interventi di recupero di immobili comunali, di viabilità di arredo urbano e di edilizia scolastica, **per interventi su edifici pubblici strategici e rilevanti e di riuso del patrimonio immobiliare privato in stato di abbandono, per interventi di riqualificazione dei fabbricati produttivi dismessi** volti a recuperare e riconsegnare ad un uso anche diverso quegli edifici. Opere di messa in sicurezza, bonifica e recupero di **aree ex militari**, sono inoltre previste dalla L.R. 45/2017, art. 5, commi da 8 a 13, al fine di favorire un possibile utilizzo di tale patrimonio altrimenti inutilizzato e a volte in completo degrado.

Di buon livello, da mantenere, è **l'iniziativa di contrasto dell'abusivismo edilizio** nella Regione: secondo un'indagine pubblicata da Legambiente¹, il Friuli Venezia Giulia è la regione italiana che ha eseguito il maggior numero di ordinanze di demolizione tra il 2004 al 2018 con il 65,1% di quelle emesse (536 su 823), mentre nello stesso periodo, la media italiana è stata del 19,6%. Di particolare rilievo ai fini della tutela della qualità urbanistica e architettonica è il **Piano paesaggistico della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia del 2018**² e relativi allegati che

¹ Legambiente, *Abitati l'abuso | I numeri delle (mancate) demolizioni nei comuni italiani*, Settembre 2018 (questionario)

² Approvato con Decreto del Presidente della Regione del 24 aprile 2018, n. 0111/Pres e pubblicato sul Supplemento ordinario n. 25 del 9 maggio 2018 al Bollettino Ufficiale della Regione n. 19 del 9 maggio 2018.

contengono: Schede delle zone di interesse archeologico tutelate per legge e “ulteriori contesti” espressivi del paesaggio archeologico; l’Abaco dei Morfortipi; l’Abaco delle aree compromesse e degradate, le Schede dei Poli di alto valore simbolico, le Schede dei Siti inclusi nella lista del Patrimonio dell’umanità dell’Unesco, le Schede degli Ambiti di Paesaggio, l’elenco dei Beni paesaggistici, la Reti strategiche, la Scheda della Rete Ecologica Regionale, la Scheda della Rete dei Beni culturali e la Scheda della Rete della Mobilità lenta.

Da tenere presenti sono anche le criticità già emerse durante il processo di partecipazione attivato per la predisposizione del Piano Paesaggistico: **la condizione di abbandono in cui versano parti importanti del patrimonio edificato** (di ville e palazzi storici, di borghi ed edifici rurali, di edifici residenziali e pubblici nell’abitato storico, di caserme e di costruzioni commerciali e industriali, strutture confinarie inutilizzate nonché di cantieri incompiuti) ed anche **una mancata o scarsa manutenzione** di diversi beni del patrimonio storico, architettonico e culturale, quali chiese (in particolare quelle minori e le chiesette campestri), ville storiche e palazzi nobiliari, siti archeologici, elementi del paesaggio rurale tradizionale e diversi parchi e aree verdi urbane.

Dal campione della consultazione dei comuni con apposito questionario emerge, nonostante le difficoltà segnalate della finanza locale e regionale, una **grande vivacità di iniziative e di interventi finalizzati alla migliore qualità urbanistica e architettonica delle città del FVG** che, negli ultimi 5 anni, hanno realizzato, o hanno in corso di realizzazione, numerosi interventi di riqualificazione di vie, piazze, aree e borghi e di edifici di vario genere, in particolare pubblici.

L’adozione dei **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** nelle procedure pubbliche per alcuni settori rilevanti per la qualità urbanistica e architettonica coinvolge solo una parte del campione dei comuni: il 43% per gli interventi nell’edilizia pubblica, il 29% per quelli per l’arredo urbano e il 48% per l’illuminazione pubblica.

Nonostante i numerosi interventi effettuati e in atto, risulta che ancora una minoranza, sia pure consistente pari al 44% del campione, ha definito, a livello comunale, indirizzi per valutare la qualità architettonica degli interventi edilizi e urbanistici, mentre ben il 56% del campione dei comuni non dispone di tale essenziale strumento.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Mantenere ed aggiornare la conoscenza dello stato del patrimonio di valore urbanistico e architettonico e sul suo stato di gestione e manutenzione**
- **Elaborare indirizzi per assicurare un più elevato livello di priorità e maggiori investimenti per contrastare l’abbandono e migliorare gli interventi di recupero e manutenzione di tale patrimonio.**

- Promuovere un'attenzione prioritaria alla riqualificazione degli spazi pubblici, sia nelle aree centrali che in quelle periferiche, poiché essi rappresentano un fattore determinante della qualità urbana: piazze, strade, porticati, parchi e giardini, aree attrezzate e ambiti pedonali hanno riflessi profondi sulla qualità ambientale della città e sulla modalità con cui la città viene vissuta e percepita.
- Definire indirizzi e criteri per tutti i comuni, per le valutazioni della qualità architettonica e urbanistica degli interventi di recupero e di riqualificazione, anche aggiornando e migliorando quelli esistenti e estendendo a tutti i comuni l'utilizzo dei CAM (Criteri Ambientali Minimi). Tale definizione deve riguardare sia le azioni e gli interventi di conservazione del patrimonio storico e architettonico, sia quelli per le nuove realizzazioni, le ristrutturazioni, le manutenzioni e i miglioramenti estetici e funzionali del patrimonio edilizio esistente.



1.2. La dotazione di infrastrutture verdi urbane e periurbane

La qualità ambientale delle città è connessa con la tutela e l'incremento del suo capitale naturale e dei servizi ecosistemici che esso fornisce. Il verde urbano e periurbano – dalle alberature stradali ai giardini, dai parchi ai tetti verdi, dagli orti alle cinture verdi – contribuisce in maniera rilevante alla qualità dell'aria e alla riduzione dell'inquinamento, alla diminuzione dei danni e dei rischi del cambiamento climatico, alla tutela delle acque e al controllo dei deflussi superficiali, alla salvaguardia della biodiversità dell'ambiente urbano. Fornisce inoltre servizi per attività culturali, ricreative, sportive e di supporto al benessere e alla salute dei cittadini.

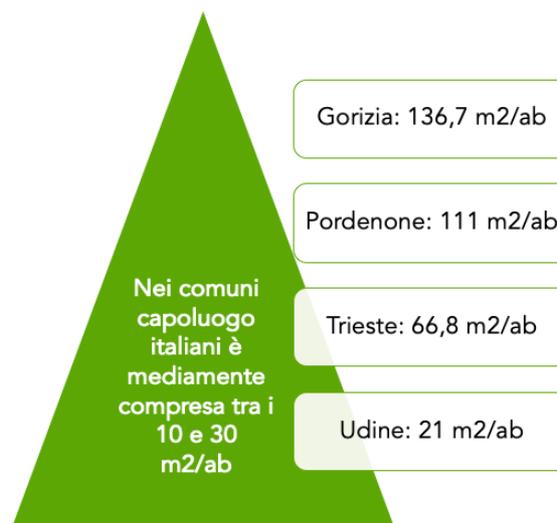
Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

La percentuale di verde pubblico della superficie comunale dei comuni ex capoluoghi della Regione è di buon livello: secondo l'ISPRA - Rapporto sull'Ambiente urbano del 2018 - sui 109 capoluoghi di provincia italiani, solo 12 raggiungono valori superiori al 10% di percentuale di verde pubblico sulla superficie comunale, tra questi troviamo **Trieste con il 16%, Pordenone con il 14,9% e Gorizia con l'11,5%**, solo **Udine** ha valori più bassi con **3,8%**. Per quanto riguarda la **disponibilità di verde pubblico pro capite** (m²/ab) nella gran parte dei Comuni capoluogo è compresa fra 10 e 30 m²/ab, solo 10 Comuni in Italia hanno un valore di superiore ai 100 m²/ab, tra questi vi sono **Gorizia (136,7 m² /ab) e Pordenone (111,0 m² /ab)**; anche Trieste ha valori abbastanza elevati con 66,8 m²/ab, mentre a Udine il valore è nella media di quelli bassi, con soli 21 m²/ab. Tutti i Comuni capoluogo hanno realizzato un censimento del verde, ma solo Trieste ha un Regolamento per la gestione del verde sia pubblico sia privato, mentre Udine lo ha solo per il verde pubblico.

% Verde pubblico su superficie comunale



Disponibilità di verde pubblico pro-capite (m²/ab)



Nel 67% del campione dei comuni intervistati sono state fatte azioni per la promozione e la valorizzazione delle infrastrutture verdi: manca una quota rilevante del 33% per completare l'impegno di tutti i comuni, tuttavia l'impegno dei comuni del FVG in questa direzione è certamente significativo. Nel 61% del campione ci sono programmi comunali di monitoraggio e di manutenzione del verde urbano. Ma è nell'attivazione di piani per il verde, che prevedono iniziative per la sua tutela, manutenzione, ma anche per il suo incremento, che si registra un dato critico: solo il 30% del campione dispone di un piano comunale del verde. L'introduzione degli orti urbani potrebbe costituire una buona pratica che consente di implementare il verde di qualità anche in un'ottica sociale; esso è presente solo nel 33% dei Comuni intervistati.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Estendere a tutti i comuni monitoraggi periodici sullo stato del verde urbano e periurbano, individuando anche i fattori di pressione e di rischio e analizzando l'andamento della spesa per la sua gestione e manutenzione.**
- **Promuovere programmi comunali pluriennali, coordinati con gli strumenti di pianificazione urbanistica, di gestione e di finanziamento del verde urbano, puntando all'incremento delle dotazioni di alberature stradali, delle pareti e coperture verdi, dei parchi e dei giardini, prestando attenzione anche alle reti esistenti dei fiumi, dei canali e dei fossi.**
- **Potenziare le iniziative degli orti urbani, di agricoltura sostenibile e a filiera corta periurbana, delle fattorie didattiche e di agricoltura sociale.**



1.3. La qualità dell'aria

La qualità dell'aria nelle città del FVG, nonostante i miglioramenti degli ultimi anni, rimane insoddisfacente e, in alcuni casi, ancora critica. Gli inquinanti più pericolosi sono il particolato atmosferico, il biossido di azoto e l'ozono troposferico. In particolare il numero di giorni con una concentrazione giornaliera del PM10 superiore ai 50 microgrammi al m³ nei comuni Capoluogo del Friuli Venezia Giulia è significativo: nel 2017 da 24 a 26 nelle diverse stazioni di Udine, di ben 39 a Pordenone, di 20 a Gorizia e da 18 a 27 nelle diverse stazioni di rilevamento di Trieste. Anche se i dati, non solo del PM 10, ma anche degli altri inquinanti (ossidi di azoto e ozono), sono solitamente al di sotto dei limiti di legge, i loro valori e i connessi rischi per la salute non sono trascurabili e la situazione va attentamente monitorata per i cambiamenti climatici in corso e, in alcune zone, per le condizioni meteo-climatiche con frequenti periodi di stabilità atmosferica, con scarsità di vento e ridotto ricambio di aria. Anche l'inquinamento acustico crea notevoli disagi e può essere un fattore rilevante per la vivibilità in diverse città, in particolare per alcune zone particolarmente vulnerabili come quelle in cui si trovano ospedali, scuole e residenze.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia partecipa al **PROGETTO PREPAIR** (Progetto per il miglioramento della qualità dell'aria del bacino del Po), attivando diverse azioni: organizzazione di corsi di formazione per le figure professionali che si occupano di progettazione, installazione e manutenzione degli impianti di riscaldamento alimentati a biomassa legnosa, organizzazione di seminari sulla mobilità elettrica finalizzati ai *mobility manager* di imprese private e soggetti pubblici, attività di sensibilizzazione per favorire l'efficienza energetica delle imprese attraverso l'implementazione di strumenti e servizi, attività di sviluppo delle competenze professionali intersettoriali finalizzate alla riqualificazione del patrimonio edilizio privato, organizzazione di corsi sulla riqualificazione dell'illuminazione pubblica, divulgazione sul tema GPP (acquisti verdi della pubblica amministrazione), realizzazione di uno Sportello energia all'interno del portale energia (FVG Energia//energia.regione.fvg.it) rivolto ai cittadini ed agli operatori, attività di sensibilizzazione nelle scuole per l'applicazione delle buone pratiche d'uso dell'energia e attività di sensibilizzazione pubblica sulla mobilità elettrica. Nella classificazione acustica comunale si registrano ritardi nell'adeguamento alle previsioni normative nazionali in quanto la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia solo nel 2007 (L.R. 16/2007) ha emanato le linee guida per la redazione dei Piani Comunali di Classificazione Acustica.

Dall'indagine campionaria risulta un impegno piuttosto limitato dei comuni per il miglioramento della qualità dell'aria: il 26% ha adottato delle misure per una mobilità urbana sostenibile e per la riduzione dei consumi energetici; solo per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili la

percentuale sale al 48%, ma scende al 17% per le azioni di controllo e riduzione delle emissioni industriali, per crollare al 9% sia per la regolamentazione dell'uso delle biomasse per il riscaldamento, sia per promuovere buone pratiche agricole per la riduzione di emissioni di ammoniaca. Addirittura un buon 27% del campione dei comuni del FVG dichiara di non prendere alcuna iniziativa per migliorare la qualità dell'aria. Il 52%, dei comuni ha previsto modalità per fornire puntuali e aggiornate informazioni ai cittadini sulla qualità dell'aria e solo il 40% del campione ha previsto misure tempestive per anticipare, per quanto tecnicamente possibile, l'esposizione dei cittadini a livelli pericolosi di inquinamento (tipo limitazione del traffico, targhe alterne, divieto di circolazione di determinati veicoli più inquinanti, ecc.). Solo il 44% dei comuni campione, infine, ha adottato un piano d'azione per contrastare e ridurre l'inquinamento acustico.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Non limitarsi a registrare gli sforamenti dei limiti di legge, ma fornire ai cittadini puntuali informazioni sulla qualità dell'aria nelle città, individuando l'apporto di tutte le fonti dell'inquinamento, locali e di area più vasta e anticipare le emergenze predisponendo misure, immediate e tempestive, da attivare nel caso si verificano condizioni di aumento delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici.**
- **Promuovere presso i comuni l'adozione di tutte le misure che concorrono a migliorare la qualità dell'aria promuovendo una mobilità urbana sostenibile, l'efficienza e il risparmio energetico, l'incremento della produzione e dell'uso di fonti rinnovabili, un'adeguata dotazione di infrastrutture verdi urbane e periurbane, la regolamentazione dell'uso delle biomasse per il riscaldamento, coinvolgendo il settore agricolo e zootecnico in modo da ridurre le emissioni di ammoniaca in atmosfera; estendere, nel settore industriale, l'adozione delle migliori tecnologie disponibili per ridurre le emissioni atmosferiche.**
- **Definire una mappa dell'inquinamento acustico della città, con particolare riferimento alle zone sensibili e adottare un piano d'azione per ridurre tale inquinamento e per monitorare le misure adottate e i loro effetti.**

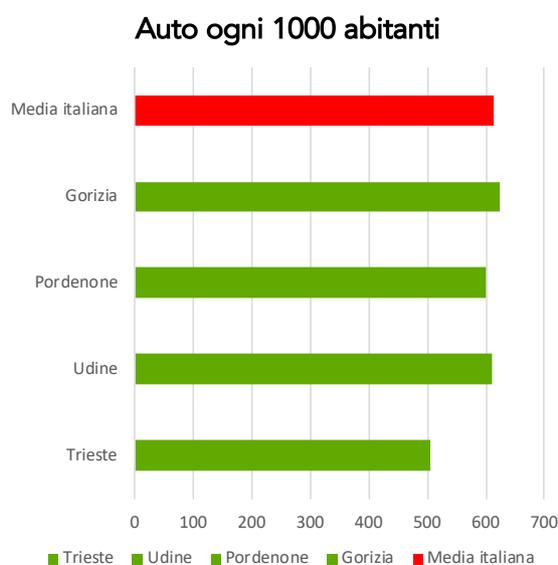
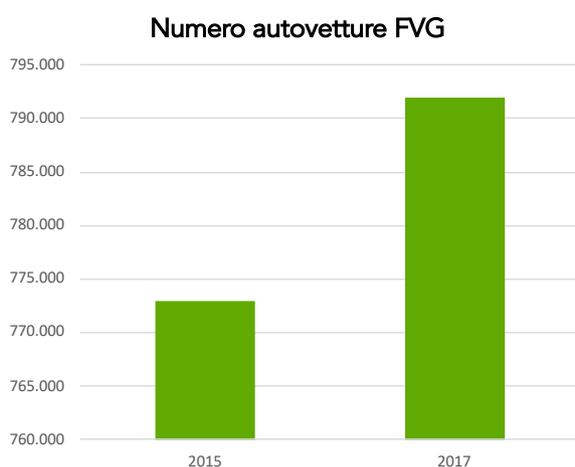


1.4. Una mobilità urbana sostenibile

L'uso eccessivo di un numero troppo elevato di automobili è un problema rilevante per molte città del FVG: la mobilità urbana è spesso congestionata, inquinante e rumorosa. Le auto restano parcheggiate e non sono utilizzate per la gran parte del tempo, occupando prezioso spazio urbano e impiegando così risorse tecnologiche e materiali di valore in modo altamente inefficiente. Rendere più sostenibile la mobilità urbana è possibile ed è stato fatto già in diverse città. Tema rilevante, inoltre, è l'attraversamento dei centri storici minori da parte del traffico pesante.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

Il numero delle autovetture in Friuli Venezia Giulia, già elevato nel 2015, pari a 773 mila unità, è ulteriormente cresciuto a 792 mila nel 2017 e anche il numero di auto ogni mille abitanti è elevato: 601 a Pordenone, 610 a Udine, 624 a Gorizia e 504 a Trieste.

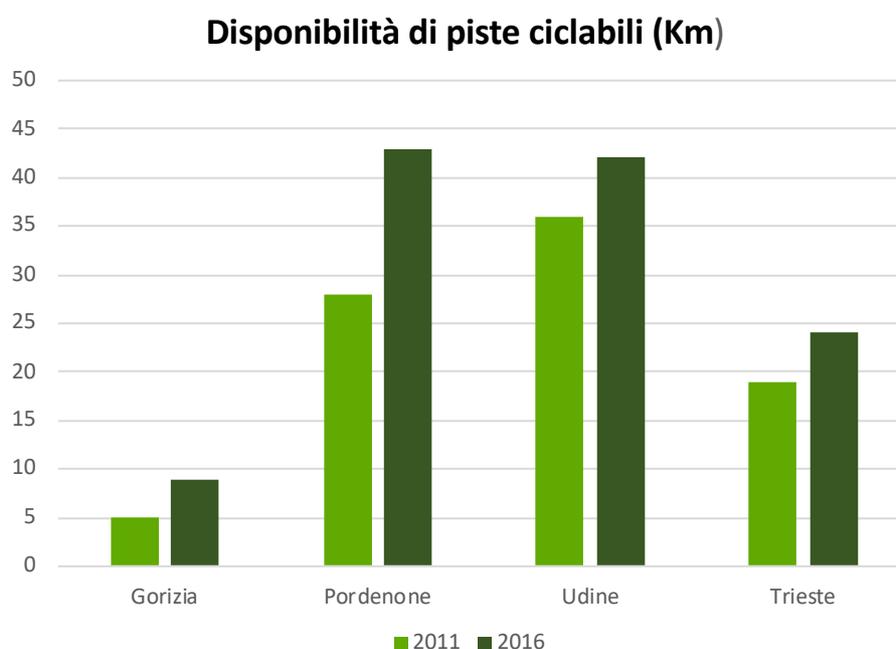


Le auto elettriche e ibride hanno ancora una presenza molto limitata, al di sotto dell'1% delle autovetture circolanti, anche se la situazione sembra destinata a migliorare rapidamente perché dal campione rilevato risulta che ben il 64% dei comuni ha attivato iniziative per aumentare la diffusione di auto ibride, elettriche e a biometano. Non risultano attivi servizi di car sharing, sono invece attivi servizi di bike sharing nei comuni di Gorizia, Udine e Pordenone, mentre zone a traffico limitato sono presenti in tutti i capoluoghi di provincia.

La superficie stradale pedonalizzata (m²/ab), nel 2017 ancora non raggiunge dimensioni significative: va da 0,49 m²/ab a Trieste, a 0,27 a Gorizia, a 0,17 a Pordenone e a 0,13 a Udine.

Superficie stradale pedonalizzata (m ² /ab) nel 2017	
Gorizia	0,27
Pordenone	0,17
Trieste	0,13
Udine	0,49

La disponibilità di piste ciclabili nei comuni capoluogo vede, dal 2011 al 2016, un significativo aumento: da 28 a 43 Km a Pordenone, da 36 a 42 Km a Udine, da 19 a 24 Km a Trieste e da soli 5 a 9 Km a Gorizia.



Dal 2011 al 2016 complessivamente la domanda di trasporto pubblico è aumentata rispetto all'anno precedente da 44 a 46 passeggeri annui per abitante a Pordenone e da 102 a 114 a Udine, mentre era bassa ed è diminuita a Gorizia, da 24 a 21, come è diminuita a Trieste che, però, è a livelli più alti ed è scesa da 346 a 329 passeggeri annui per abitante. Le persone con più di 14 anni che usano l'autobus nella Regione FVG (il 26% rispetto ad una media nazionale del 23%) sono soddisfatte sia per la frequenza (all'80%, mentre la media nazionale è del 56%),

sia della puntualità (83% contro una media nazionale del 54%), sia dei collegamenti con altri comuni (al 72% contro una media nazionale del 54%).

La carenza più significativa rilevata è quella segnalata da ben il 91% dei comuni campione che dichiara di **non avere approvato un PUMS** (Piano urbano per la mobilità sostenibile), in vigore fra l'altro in un solo capoluogo, Pordenone, e in stesura a Trieste. Non risultano iniziative di riduzione degli spostamenti con la promozione di accessi a pagamento e dello smart working, mentre solo il 17% dei Comuni intervistati ha realizzato parcheggi di scambio. Anche in relazione all'incoraggiamento dell'uso della bicicletta solo il 28% dei Comuni prevede zone di sosta e il 16% misure di incentivo al Bike sharing.

A livello regionale sono stati attivati interessanti e innovativi progetti per la mobilità sostenibile. Il progetto **SIMPLA (Sustainable Integrated Multi-sector PLanning)** finanziato dal Programma Horizon2020 con l'obiettivo di supportare le amministrazioni locali nello sviluppo coordinato di strumenti di pianificazione integrata in ambito di gestione energetica e della mobilità; il progetto **NEMO (New Mobility)** per la promozione della mobilità elettrica nella Pubblica Amministrazione, avviato nel giugno 2017, con una durata di quattro anni e un budget di 900.000 euro di fondi comunitari, grazie ai quali, di qui al 2020, saranno attivati circa 14 milioni di euro di investimenti in partnership pubblico-privato che daranno vita al servizio **NOEMIX** (un servizio di car sharing di veicoli elettrici per la Pubblica Amministrazione). **NOEMIX** introdurrà nel parco auto delle PA regionali 560 auto elettriche, 660 colonnine di ricarica e impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, che garantiranno il 50% della fornitura di energia elettrica, mentre il restante 50% sarà data dall'acquisto di energia verde certificata.

Da segnalare anche il progetto **MUSE (Collaborazione transfrontaliera per la Mobilità Universitaria Sostenibile Energeticamente efficiente)**, finanziato dal programma di cooperazione INTERREG V-A ITALIA-SLOVENIA 2014-2020, che mira ad integrare nelle strategie di mobilità urbana ed extra urbana degli enti locali transfrontalieri l'efficientamento energetico e la riduzione delle emissioni di CO₂, sviluppando piani di azione congiunti e servizi innovativi riguardanti la mobilità elettrica e migliorando le capacità territoriali per una pianificazione condivisa della mobilità sostenibile.

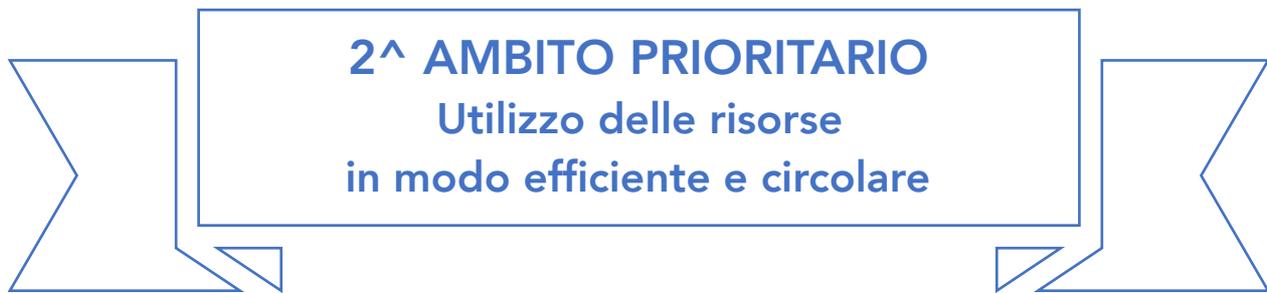
Il progetto Life **"IN BICI ATTRAVERSO LA RETE NATURA 2000 ITALIANA"**, iniziato nel settembre del 2017, promuove una partecipazione attiva e consapevole della cittadinanza alla tutela della biodiversità nei Siti della Rete Natura 2000, associando l'uso di un mezzo di trasporto ecosostenibile per eccellenza, come la bicicletta, alla diffusione di informazioni sull'ambiente e al coinvolgimento delle comunità locali. Il progetto quadriennale **ADRIABIKE** ha realizzato una rete ciclistica intermodale transfrontaliera – Inter Bike – finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-2013. La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia sta realizzando sul proprio territorio la "Rete delle Ciclovie di Interesse Regionale (ReCIR)" che consiste in una rete a maglia larga di ciclovie che interessa tutto il territorio regionale e si collega alle analoghe infrastrutture degli Stati e delle regioni

confinanti. In particolare, la ReCIR è interconnessa con la proposta di rete ciclabile italiana denominata "Bicitalia" e con quella europea denominata "EuroVelo".

Da segnalare infine il Progetto **ALPINNOCT** (Programma Interreg Alpine Space) che persegue l'obiettivo di aumentare le opzioni per la mobilità sostenibile ed i trasporti a bassa emissione di carbonio. Queste tendenze rafforzano la necessità di rivedere i metodi di trasporto esistenti e di sviluppare modelli innovativi al fine di proteggere lo Spazio Alpino (AS) come stabilito nel Libro Bianco redatto nel 2011 dalla Commissione Europea.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- Promuovere in tutti i comuni la realizzazione di PUMS per definire una strategia a lungo termine e implementare misure per la mobilità sostenibile, integrata con la pianificazione urbana, precisando gli obiettivi da perseguire.
- Estendere le zone pedonalizzate e limitate alla circolazione dei mezzi pubblici, quelle a velocità ridotta e quelle con accessi a pagamento, aumentare i parcheggi di scambio e adottare livelli adeguati di costo orario dei parcheggi a pagamento, estendere i divieti di sosta sulle strade pubbliche e rafforzare i controlli.
- Migliorare la protezione e la sicurezza ed estendere le reti di percorsi ciclabili e pedonali.
- Promuovere e incoraggiare la sostituzione dei veicoli più inquinanti con automobili elettriche e a biometano e, nella transizione, anche con quelle ibride e alimentate con carburanti gassosi meno inquinanti.
- Rafforzare le diverse modalità di trasporto pubblico urbano e di sharing mobility.
- Identificare percorsi o modalità alternative per il traffico pesante in transito nei centri minori.



2^ AMBITO PRIORITARIO

Utilizzo delle risorse in modo efficiente e circolare

L'utilizzo delle risorse in modo efficiente e circolare è connesso con quattro elementi centrali: a) la rigenerazione urbana e la tutela del suolo; b) la riqualificazione, il riuso e la manutenzione del patrimonio edilizio esistente; c) la prevenzione e il riciclo dei rifiuti verso un'economia circolare; d) la gestione dell'acqua come risorsa strategica. Tali elementi sono riscontrabili anche nei goals e nei target dell'Agenda 2030. In particolare:

Per la scelta strategica "Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali" dell'Area Pianeta della SNSvS, viene considerato l'obiettivo specifico:

- Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni;

Per la scelta strategica "Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali" dell'Area Pianeta, vengono considerati in particolare gli obiettivi:

- Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione;
- Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali;
- Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione;
- Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua.

Per la scelta strategica "Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo" dell'Area Prosperità, vengono considerati gli obiettivi:

- Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare;
- Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni;
- Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde.

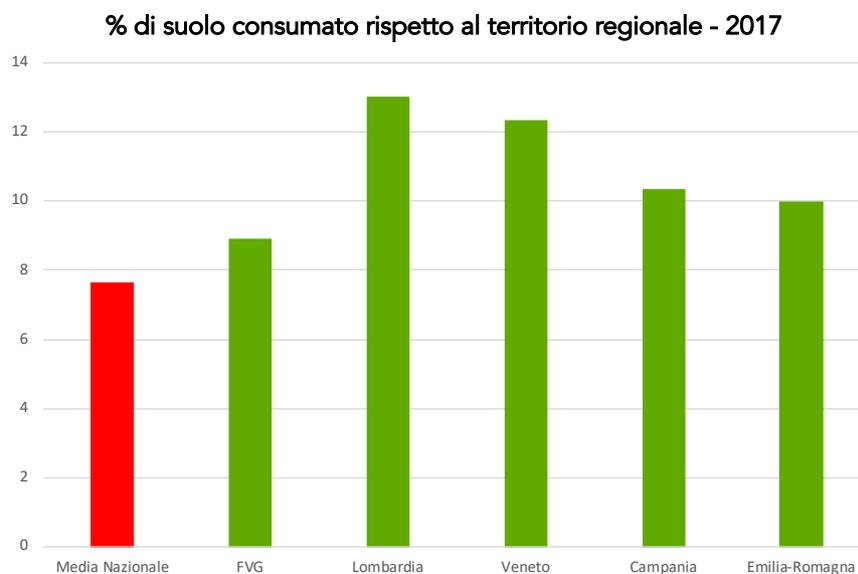


2.1. La rigenerazione urbana e la tutela del suolo

Le città possono svilupparsi, essere centri attrattivi per nuove attività, migliorare le condizioni abitative e soddisfare la domanda di abitazioni e di servizi, fermando la continua crescita del consumo di nuovo suolo e puntando sul riutilizzo di aree già urbanizzate. L'alto consumo di suolo ha causato frammentazione e perdita di aree naturali e agricole, erosione e impermeabilizzazione dei suoli aumentando i rischi idrogeologici e comporta un significativo dispendio di risorse in termini di opere di urbanizzazione. La rigenerazione urbana è la scelta strategica per ridare capacità d'attrazione alle città con il riutilizzo e l'uso efficiente del patrimonio edilizio esistente e delle aree già urbanizzate e con il miglioramento della qualità urbana, affrontando fenomeni di degrado, di declino funzionale e di disordine insediativo.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

La Regione FVG nel 2017 ha consumato ulteriori 70.571 ettari di suolo, in aumento di 291 ettari rispetto all'anno precedente. A fronte di una media nazionale del 7,65%, il FVG con l'8,92% di suolo consumato rispetto al suo territorio è al 5° posto fra le Regioni italiane con maggior consumo di suolo, dopo Lombardia (che arriva a sfiorare il 13%), il Veneto (12,35%), la Campania (10,36%) e l'Emilia-Romagna (10%). (**Rapporto sul "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" n. 288/2018, Manuali e linee guida di ISPRA**).



La Legge regionale 21/2015 "Disposizioni in materia di varianti urbanistiche di livello comunale e contenimento del consumo di suolo" affronta il contenimento del consumo di suolo attraverso il recupero delle aree industriali e commerciali non utilizzate e il riuso del

patrimonio edilizio esistente favorendo la valorizzazione e la tutela dell'ambiente, del paesaggio e la rigenerazione urbana. Gli stessi principi e obiettivi di limitazione del consumo di suolo, riqualificazione delle aree e contenimento del consumo di suolo sono riportati nella **LR 3/2015** di riforma delle politiche industriali e nella **LR 19/2009** "Codice regionale dell'edilizia" come modificata dalla **LR 13/2014** "Misure di semplificazione dell'ordinamento regionale in materia urbanistico-edilizia" e da ultimo dalla **LR 29/2017** che ha tra gli obiettivi il recupero e la riqualificazione del patrimonio immobiliare esistente, privilegiando soluzioni mirate al contenimento del consumo di suolo e che, in particolare all'art. 39 bis, prevede misure per il contenimento del consumo di nuovo suolo, attraverso misure per il miglioramento della qualità energetica o igienico-funzionale degli edifici e limiti agli interventi in deroga alle distanze, alle superfici o ai volumi previsti dagli strumenti urbanistici.

In ben l'84% del campione dei comuni consultati risulta che non è stato realizzato un censimento degli edifici e delle aree dismesse, abbandonate e sottoutilizzate. Il 43% del campione dichiara di aver applicato misure di miglioramento del confort ambientale negli interventi di rigenerazione degli spazi urbani, ma solo il 17% ha realizzato misure di saturazione, riorganizzazione e densificazione dei tessuti urbanizzati con modalità estensive e ben il 30% non ha sviluppato negli ultimi 5 anni alcuna iniziativa di rigenerazione urbana. Infine, ben l'84% del campione dei comuni consultati non ha attivato nessuna operazione di partnership pubblico-privato per iniziative di rigenerazione urbana e il 71 % non ha attivato misure di housing sociale.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Promuovere la definizione di mappe comunali dettagliate del consumo di suolo in città e aggiornare il quadro di misure per rafforzare la tutela del suolo, riducendo la sua copertura artificiale.**
- **Promuovere piani e programmi comunali di rigenerazione urbana con particolare attenzione alle misure di saturazione, riorganizzazione, densificazione dei tessuti urbanizzati estensivi e di "ibridazione" delle aree monofunzionali con l'inserimento di destinazioni d'uso compatibili e complementari, assicurando altresì il mantenimento e l'incremento della permeabilità del suolo, il recupero di funzioni eco-sistemiche e lo sviluppo di infrastrutture verdi.**
- **Utilizzare quali ambiti per i programmi di rigenerazione urbana le aree dismesse, abbandonate e sottoutilizzate: ex aree industriali, tessuti urbani non pianificati con mix funzionali casuali, ex infrastrutture ferroviarie, ex insediamenti di aziende minori e di artigiani, ecc.**



2.2. La riqualificazione, il riuso e la manutenzione del patrimonio edilizio esistente

Gran parte del patrimonio edilizio, per tecnologie costruttive, per vetustà degli impianti e a volte per condizioni precarie, richiede interventi di manutenzione e di riqualificazione, di miglioramento dell'efficienza energetica e, non di rado, di riduzione della vulnerabilità rispetto ai rischi idrogeologici e sismici. Una parte, infine, di tale patrimonio è dismesso o male utilizzato per le condizioni di degrado. Il rilancio della qualità delle città passa anche attraverso la riqualificazione, il recupero, il riuso e la manutenzione del patrimonio edilizio esistente, pubblico e privato, con interventi integrati per l'efficienza energetica, per l'uso efficiente dell'acqua e per il miglioramento delle altre caratteristiche ecologiche, della qualità degli edifici e del confort abitativo.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

Le iniziative dei comuni della Regione FVG per la riqualificazione, il riuso e la manutenzione del patrimonio edilizio esistente sono abbastanza diffuse. Il 54% del campione dei comuni consultati dichiara, infatti, di disporre di un programma per la manutenzione e riqualificazione del patrimonio edilizio pubblico e in ben il 71% dei comuni del campione sono state intraprese azioni di riqualificazione, riuso, retrofitting del patrimonio edilizio esistente. Vi sono tuttavia importanti margini per estendere tali azioni ad un numero più elevato di comuni e per allargare anche il numero delle iniziative comunali, oltre che per indirizzare un miglioramento della qualità degli interventi.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Promuovere programmi comunali pluriennali per la riqualificazione e la manutenzione del patrimonio edilizio pubblico con soluzioni progettuali e tecniche avanzate e sostenibili.**
- **Rafforzare, estendere e qualificare i programmi di intervento di riqualificazione e manutenzione anche sul patrimonio edilizio privato, migliorando gli standard abitativi, l'efficienza energetica e quella nell'uso dell'acqua.**
- **Questi programmi vanno coordinati con quelli di prevenzione dei rischi idrogeologici e sismici.**
- **Stabilire di far fronte al nuovo fabbisogno residenziale, di servizi e di attività economiche verificando, preliminarmente e prioritariamente, le potenziali disponibilità derivanti dal recupero, dal riuso e dalla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.**



2.3. La prevenzione e il riciclo dei rifiuti verso un'economia circolare

Nelle città si consuma la gran parte delle risorse naturali e si producono molti rifiuti. Occorre, per ragioni sia di sostenibilità ecologica sia di competitività economica, realizzare una transizione verso un'economia circolare che riduca il prelievo di risorse naturali e promuova la durata, gli usi condivisi, il riutilizzo dei prodotti, la prevenzione e il riciclo dei rifiuti. Le città possono trarre grandi benefici diventando protagoniste della transizione verso un'economia circolare.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani nella Regione FVG è aumentata dal 12,7% nel 1998 al 66,37% nel 2017, a fronte di una media nazionale nello stesso anno del 55,5%. La produzione pro-capite di rifiuti urbani, in lieve aumento, nel 2017 è stata di 484,6 Kg abitante/anno, poco meno della media nazionale che è di 489,2.

Dal **Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Friuli Venezia Giulia 2018** risulta che i rifiuti urbani prodotti in regione vengono trattati e gestiti per il 94% all'interno del territorio regionale, il restante 6% viene destinato principalmente a impianti della vicina Regione Veneto: le frazioni differenziate vengono avviate ad attività di stoccaggio e selezione finalizzata al recupero, i rifiuti indifferenziati invece, per il 54%, vengono inceneriti mentre il restante 46%, attraverso processi selettivi, viene utilizzato per produrre CSS (cioè il Combustibile Solido Secondario ottenuto dal trattamento dei rifiuti solidi urbani); nessun rifiuto urbano viene conferito tal quale in discarica. Analizzando i dati raccolti finora si evidenzia che nel rifiuto indifferenziato permangono ancora grosse percentuali di frazioni recuperabili che dovrebbero essere raccolte in modo differenziato. Vetro, legno, metalli, apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e rifiuti pericolosi (pile, batterie, ecc.) sono rifiuti secchi ma che non dovrebbero essere presenti nella raccolta dei rifiuti indifferenziati, in quanto hanno percorsi di raccolta separati consolidati. Si rilevano inoltre significative percentuali di carta, plastica e organico (come sommatoria di rifiuto organico e verde). Queste frazioni potrebbero essere quasi interamente raccolte in modo differenziato. Nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, con il Piano di gestione dei rifiuti urbani da una parte e il Programma di prevenzione della produzione di rifiuti dall'altra, la Regione ha cercato di promuovere la raccolta separata delle frazioni umide, affinché esse vengano trattate in impianti dedicati o trasformate *in loco* mediante la pratica del compostaggio domestico o di comunità. Il compostaggio domestico è una pratica della realtà contadina che nella regione è sempre stata attuata. Stime indicano questa pratica in aumento presso le famiglie regionali (stimata in 14 kg/ab annui) e tale attività, che sottrae rifiuti organici e verdi alla raccolta, al momento costituisce l'11% della produzione di rifiuti umidi. Nell'ambito del Piano Regionale di gestione dei rifiuti è stato definito anche **un programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti** accompagnato da un questionario per rilevare le iniziative realizzate e

programmate dai comuni dal quale risulta che solo 2 comuni hanno realizzato centri di riuso, solo 16 hanno in corso attività di riuso e 15, invece, hanno preso iniziative contro gli sprechi alimentari.

Dal campione dei comuni intervistati con il questionario per le città, numerose sono invece le iniziative prese dai comuni per promuovere le raccolte differenziate e il riciclo, in particolare per sensibilizzare i cittadini nel 91% dei comuni del campione. Anche il quadro dei dati locali sulla produzione, raccolta e gestione dei rifiuti urbani è buono e aggiornato periodicamente nel 96% dei comuni del campione e nell'84% dei comuni del campione c'è un Piano comunale per la gestione dei rifiuti urbani. Nonostante i rifiuti da costruzione e demolizione rappresentino in regione circa la metà dei rifiuti speciali e una quantità significativa di circa 1,9 Mton nel 2014, in ben l'84% dei comuni del campione non sono state intraprese iniziative locali per promuovere la separazione dei rifiuti da costruzione e demolizione nei cantieri e per promuovere il loro riciclo. Mentre il 58% dei comuni campione ha previsto un impianto di trattamento e riciclo del rifiuto organico e verde raccolto separatamente. Non risultano iniziative di reti di riparazione e vendita dei prodotti usati e di piattaforme per promuovere la simbiosi industriale e il riutilizzo dei sottoprodotti. Solo il 21% dei comuni intervistati ha attivato reti per la raccolta e la donazione di prodotti alimentari ancora utilizzabili. Di particolare rilievo è la **Legge Regionale n. 34/2017 che definisce una "Disciplina organica della gestione dei rifiuti e principi di economia circolare"** e fissa al 2024 alcuni importanti obiettivi regionali: di portare la raccolta differenziata al 70% e al 70% anche la somma di preparazione per il riutilizzo e il riciclo di materia delle frazioni costituite da carta, plastica, vetro e metalli, nonché di ridurre la produzione pro-capite di rifiuti urbani del 20% rispetto al 2015.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Rafforzare a livello locale le misure per prevenire e ridurre la produzione di rifiuti: ad esempio le reti per la raccolta e la donazione di prodotti alimentari ancora utilizzabili, la vendita dei prodotti locali a filiera corta, le reti di riparazione e vendita dei prodotti usati, le piattaforme per promuovere la simbiosi industriale e il riutilizzo dei sottoprodotti.**
- **Continuare ad aumentare e migliorare la qualità delle raccolte differenziate e il riciclo dei rifiuti.**
- **Sostenere e rendere continuativa la domanda di materiali riciclati, in un'ottica di uso circolare delle risorse, rimuovendo le barriere tecniche e culturali applicando gli acquisti pubblici verdi.**
- **Raccogliere separatamente i rifiuti da costruzione e demolizione e avviarli localmente ad efficaci forme di riuso e di riciclo, orientare la progettazione di componenti e sistemi edilizi per favorire la riutilizzabilità e la riciclabilità future e promuovere il riutilizzo in loco del maggior numero possibile di materiali e componenti.**



2.4. La gestione dell'acqua come risorsa strategica

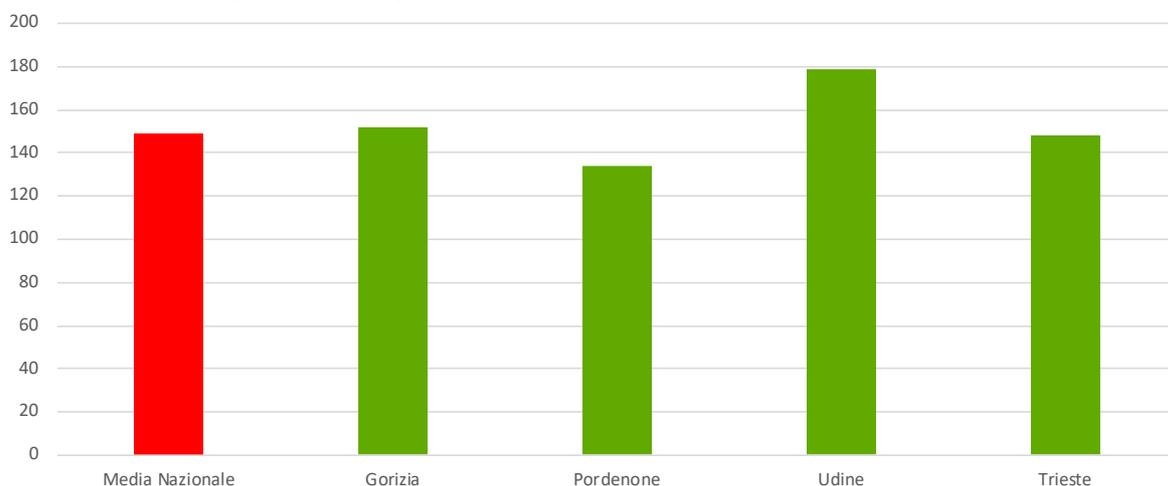
L'acqua è una risorsa limitata, essenziale per la vita dei cittadini, per molti ecosistemi e per molteplici attività economiche. Il cambiamento climatico in atto aggrava anche periodi di siccità e di emergenza idrica con forti disagi in numerose città. Le reti idriche in molte città sono in buona parte vetuste, con alte perdite e la gestione dell'acqua è spesso carente e fonte di sprechi.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

In Friuli Venezia Giulia le fonti di acqua potabile sono di elevata qualità e necessitano di pochi trattamenti per essere definite potabili, infatti la maggioranza dell'acqua destinata al consumo umano proviene da fonti sotterranee, pozzi e sorgenti, mentre l'approvvigionamento da acque superficiali è limitato a pochi casi.

Per i Capoluoghi della Regione Friuli Venezia Giulia l'acqua fatturata per uso civile domestico (litri per abitante al giorno) vede una graduale riduzione nel periodo compreso tra gli anni 2012-2016 e va dai 134 litri a Pordenone, 148 litri a Trieste, 152 a Gorizia e 179 a Udine: ad eccezione del valore più alto di Udine, i valori sono simili a quello medio in Italia che è di 149 litri per abitante al giorno.

Acqua fatturata per uso civile domestico (litri/abitante al giorno) - 2016



L'acqua potabile erogata nel 2016 per usi autorizzati dalla rete comunale, che comprende oltre a quella dei consumi domestici anche quella per gli usi pubblici (la pulizia delle strade, l'acqua nelle scuole e negli ospedali, l'innaffiamento di verde pubblico e i fontanili) va dai 200 litri abitante per anno di Pordenone ai 276 litri di Udine e ai 279 litri di Trieste, fino ai 325 di Gorizia:

a parte il valore più alto in questo caso di Gorizia, siamo di poco sopra la media nazionale che è di **239 litri** per abitante all'anno.

Secondo i dati ISTAT nel 2016 le perdite delle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile, in valore percentuale del volume immesso in rete, sono stati ridotti nel comune di Pordenone del 14,1%, abbastanza ridotti a Udine del 20,5%, ma piuttosto elevati sia a Gorizia, con il 40,1% sia a Trieste, con 45,2%, a fronte di una perdita media delle reti di distribuzione del 39% in Italia.

Il 64% del campione dei comuni intervistati ha attuato misure di promozione dell'uso efficiente e di risparmio dell'acqua; il 65% ha intrapreso iniziative per minimizzare le perdite delle reti acquedottistiche e nel 73% di tali comuni le reti fognarie e gli impianti di depurazione dei reflui urbani sono adeguati agli standard normativi. Sono dati abbastanza positivi che segnalano tuttavia anche ampi margini di miglioramento in un numero importante di comuni: quel 35% che non ha preso iniziative per ridurre le perdite delle reti, quel 36% che non ha attuato misure per promuovere un uso efficiente dell'acqua ed anche quel 28% dove le fognature o i depuratori non sono a norma. Sul tema del dissesto idrogeologico il 18% ha attivato impegni di incremento della permeabilità delle superfici urbane e la realizzazione di aree di assorbimento naturale.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **I comuni devono porre fra le proprie priorità la gestione della risorsa idrica come questione strategica per il proprio futuro. La sicurezza di un approvvigionamento idrico sufficiente e di buona qualità richiede politiche attive di risparmio, di usi efficienti, di contrasto degli sprechi, di restituzione, dopo l'uso, ai corpi idrici di acque di buona qualità e di migliore capacità di gestione delle acque piovane.**
- **Definire e aggiornare periodicamente il quadro dei dati sui consumi di acqua per usi potabili, con obiettivi di risparmio e riduzione di tali consumi e la sicurezza degli approvvigionamenti, e adottare sistemi di controllo dell'efficienza e della qualità dei servizi idrici.**
- **Definire programmi di rinnovo e ripristino delle reti acquedottistiche puntando a minimizzare le perdite, dando priorità alle numerose zone dove risultano particolarmente elevate.**
- **Promuovere l'uso efficiente e il risparmio dell'acqua con campagne di comunicazione e informazione rivolte ai cittadini, con l'installazione di dispositivi e apparecchiature a basso flusso, con l'introduzione di contatori *smart* che permettano agli utenti di tracciare e modificare i propri consumi.**

- Favorire ed estendere la pratica del riutilizzo – assicurando adeguati standard di qualità – delle acque in uscita dai trattamenti della depurazione, nonché delle acque meteoriche, introducendo adeguati sistemi per il monitoraggio della loro qualità e per la loro gestione.
- Informare i cittadini sull'importanza di ridurre l'immissione negli scarichi di sostanze pericolose, vista la limitata capacità dei depuratori di abatterle; completare ed adeguare alle migliori tecniche disponibili i depuratori garantendo sia una migliore qualità degli effluenti depurati sia una migliore sostenibilità energetica e ambientale dei processi depurativi e del recupero dei fanghi generati.



3^ AMBITO PRIORITARIO Il cambiamento climatico

Il cambiamento climatico presenta quattro elementi centrali:

- a) l'abbattimento delle emissioni di gas serra;
- b) la riduzione dei consumi di energia;
- c) lo sviluppo della produzione e dell'uso di energia da fonti rinnovabili;
- d) l'adozione di misure per l'adattamento al cambiamento climatico.

Tali elementi sono riscontrabili anche nei goals e nei target dell'Agenda 2030. In particolare:

Per la scelta strategica "Decarbonizzare l'economia" dell'Area Prosperità, vengono considerati in particolare gli obiettivi:

- Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio;
- Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS.

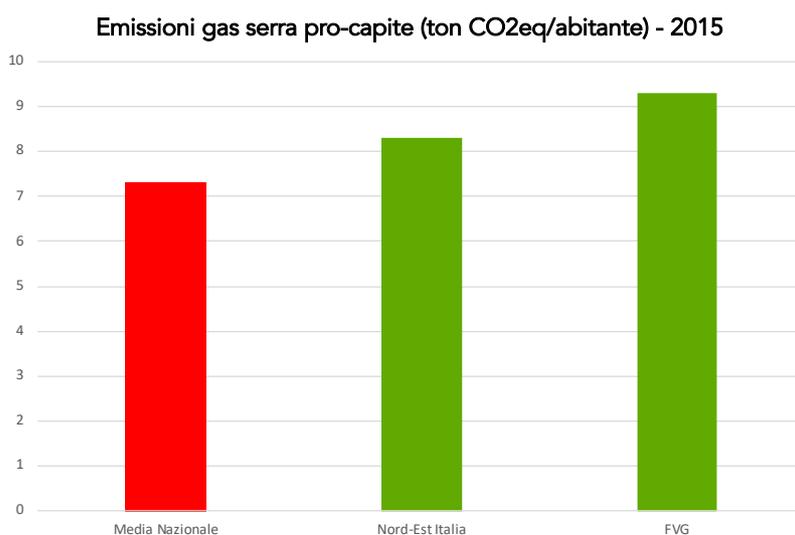


3.1. L'abbattimento delle emissioni di gas serra

Le città e i territori, che sono molto esposti ai rischi e ai danni della crisi climatica, hanno un ruolo decisivo per affrontare questa crisi globale abbattendo le emissioni di gas serra. Le città devono quindi dotarsi di analisi affidabili e aggiornate delle proprie emissioni di gas serra e fissare propri obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra al 2030 e anche a più lungo termine, al 2050, coerenti con gli impegni nazionali di attuazione dell'Accordo di Parigi per il clima.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

Le emissioni di gas serra pro-capite nella Regione FVG sono più alte della media nazionale e anche di quelle del Nord-Est dell'Italia: 9,3 tonnellate di CO₂ equivalente per abitante a fronte di una media nazionale di 7,3 e di 8,3 nel Nord-Est nel 2015 (Fonte ISPRA, 2015).



Tale maggiore livello di emissioni di gas serra non dipende da un minor consumo di energia da fonti rinnovabili poiché in Friuli Venezia Giulia è del 17,5% del consumo finale lordo, a fronte di una media nazionale al 15,7% (Fonte GSE 2013). Dipende invece da un relativo più alto consumo di energia e da un mix di combustibili fossili a maggiori emissioni. Si segnala che i 4 settori a maggior consumo di energia nella Regione FVG – trasporti su strada, produzione di energia elettrica, combustione nell'industria e riscaldamento domestico – contribuiscono circa per le stesse percentuali alle emissioni di gas serra. Rispetto alla media nazionale contribuiscono alle maggiori emissioni sia le condizioni climatiche e quindi i consumi energetici del riscaldamento, sia quelli, maggiori della media nazionale, delle combustioni dell'industria.

Va però anche segnalato un trend di riduzione delle emissioni di gas serra per abitante in Friuli Venezia Giulia significativo: del 27,3% delle emissioni di gas serra del 1995 (pari a 12,8

tonnellate per abitante); percentuale di riduzione più alta sia della media nazionale nello stesso periodo (-23,2%) sia di quella del Nord-Est (-24,5%).

Il Piano Energia della Regione FVG approvato con delibera della Giunta regionale n. 2564 del 22 dicembre 2015, reso esecutivo dal decreto del Presidente della Regione n. 260 del 23 dicembre 2015 e pubblicato sul supplemento ordinario n.47 al BUR n.52 del 30 dicembre 2015 è il principale strumento regionale vigente di attuazione della strategia UE per il clima e l'energia al 2020 e contiene scenari, indirizzi, obiettivi, politiche e misure suddivise in 6 vision: 1. Bio-Regione e "green belt": un *carbon sink* transfrontaliero per mitigare il clima; 2. Fonti energetiche rinnovabili: consumo e produzione; 3. Riqualificazione energetica: efficientamento e ottimizzazione; 4. Sostenibilità ambientale (abitazioni, strutture produttive, agricoltura, turismo e trasporti); 5. Interventi infrastrutturali, impiantistici e *smart grid*: criteri di ecocompatibilità; 6. Incremento delle applicazioni tecnologiche e informatiche e insemminazione delle conoscenze in campo energetico e ambientale.

Sia a livello europeo, con la Strategia al 2030 per il clima e l'energia e lo *European Green Deal*, sia a livello nazionale dove è ormai alla fase finale di approvazione il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima al 2030, siamo entrati in una nuova fase, quella della attuazione dell'Accordo di Parigi per il clima, entrato in vigore nel 2016.

Occorrerà quindi sia fare il punto sull'attuazione del Piano energia del Friuli Venezia Giulia del 2015, sia provvedere ad un suo aggiornamento al 2030, tenendo conto dei nuovi indirizzi del piano nazionale e di quelli della strategia europea.

Dal campione dei comuni intervistati risulta che la crisi climatica è molto sentita nei comuni della Regione FVG: ben il 77% del campione dichiara di aver avuto alluvioni o allagamenti, il 59% di essere stato colpito da temperature molto elevate e il 41% di aver sofferto di siccità prolungate. Tuttavia non si può non notare uno scarso coinvolgimento dei comuni nell'impegno per la riduzione delle emissioni di gas serra: solo il 17% del campione intervistato è impegnato in azioni per ridurre tali emissioni e ben il 83% dichiara di non essere impegnato in alcuna di queste azioni.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Puntare su un ruolo più attivo dei comuni, di tutte le dimensioni, per coinvolgere di più sia i cittadini sia le imprese perché effettuino scelte responsabili e valorizzino le opportunità di nuovi investimenti, di innovazione e di nuova occupazione, offerte da un'economia a basse o nulle emissioni nette di gas serra.**
- **È importante esplicitare l'integrazione delle politiche per il clima con quelle per la riduzione dell'inquinamento dell'aria, per la rigenerazione urbana, la riqualificazione degli edifici e la mobilità sostenibile.**

- Contabilizzare le emissioni dei gas serra emessi nella città dal 1990 ad oggi e definire target di riduzione dei gas serra emessi nella città al 2030 e al 2050, relativi a politiche e misure che siano attivabili localmente, fissando periodiche verifiche dei risultati raggiunti e valutando anche le ricadute economiche e occupazionali oltre che gli altri benefici ambientali.
- Confrontare periodicamente i target per il clima, le politiche e le misure adottate in città con le esperienze più avanzate di altre città italiane ed europee e attivare dibattiti pubblici locali, partecipati, coinvolgendo gli stakeholder, sui cambiamenti climatici, sulle loro conseguenze già in atto e su quelle future per la città e sulla definizione degli impegni cittadini per contrastarli.



3.2. La riduzione dei consumi di energia

Le città da grandi consumatrici di energia devono diventare protagoniste della rivoluzione del risparmio e dell'efficienza energetica, necessari per evitare esiti drammatici della crisi climatica, e per generare ricadute positive per il benessere dei cittadini, le economie e l'occupazione a livello locale. Per abbattere le emissioni di gas serra ai livelli necessari per contenere gli aumenti di temperatura al di sotto dei 2°C, è necessario aumentare l'efficienza energetica e tagliare in modo consistente i consumi di energia in tutti gli usi: da quelli produttivi di beni e servizi, fino a quelli della mobilità di passeggeri e di merci e prestando una particolare attenzione a quelli degli edifici.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

I consumi finali lordi di energia nella Regione FVG nel 2017 sono stati pari a 3.357 Ktep (Fonte GSE), in lieve diminuzione, solo dello 0,5%, rispetto a quelli del 2012, con un consumo energetico per abitante pari a 2,8 tep. In Italia, nello stesso periodo, il calo dei consumi energetici è stato ben maggiore, del 5%, e i consumi energetici per abitante ben minori, pari a 2 tep per abitante (il 40% in meno). In Friuli Venezia Giulia i consumi energetici sono piuttosto alti e vi sono importanti margini per misure di efficienza e risparmio energetico. I consumi di gas, la principale fonte primaria di energia in Friuli Venezia Giulia, nel 2017 sono stati pari a 1062 Ktep che corrispondono al 32% dei consumi totali di energia, una percentuale superiore alla media nazionale che è del 28% dei consumi nazionali. Seguono i consumi di elettricità che sono stati nel 2017 di 920 Ktep, pari al 27% dei consumi di energia, superiori alla media nazionale che è del 22,9%. I consumi finali di prodotti petroliferi (gasolio, benzina, ecc) nel 2017 sono stati di 738 ktep pari al 22% del consumo di energia, significativamente minore della quota del consumo energetico nazionale che è di ben il 35%, tenendo anche conto che la vicinanza del confine sloveno e austriaco consente l'approvvigionamento di carburante oltre confine. Su queste tre principali fonti di consumo energetico – gas, elettricità e derivati del petrolio – andrebbero focalizzati gli interventi per l'efficienza e il risparmio energetico.

Il Piano Energia della Regione approvato con delibera della Giunta regionale n. 2564 del 22 dicembre 2015, reso esecutivo dal decreto del Presidente della Regione n. 260 del 23 dicembre 2015 prevede numerose misure in fase di attuazione per il risparmio e l'efficientamento energetico:

- Regolamenti con criteri premiali per contribuire all'installazione di caldaie e centrali di cogenerazione al fine di massimizzare l'efficienza termica;
- Realizzare e finanziare un inventario/catasto energetico degli edifici pubblici, a partire dal patrimonio regionale, per stabilire obiettivi regionali di riqualificazione energetica e

priorità di finanziamento degli interventi e realizzazione di un sistema regionale informatizzato di raccolta dati sui contributi regionali concessi in tema di efficienza energetica, risparmio energetico e sui risparmi di energia conseguiti;

- Prevedere un ordine di priorità nella destinazione degli spazi finanziari regionali a favore del settore del risparmio energetico e dell'efficienza energetica. La Regione sta valutando le richieste degli enti territoriali regionali in merito a necessità di efficientamento energetico, in modo da inviare alla BEI (Banca Europea per gli Investimenti) la richiesta di utilizzo dello strumento finanziario ELENA (European Local Energy Assistance) per la predisposizione dei progetti tecnici e, in seguito, attivare un bando per la realizzazione di questi progetti tramite le ESCo, per un totale di 50/80 milioni di euro di opere;
- Attivare, anche con l'apporto dei Consorzi di Sviluppo Economico Locale, le politiche di audit e di management energetico verso le PMI, affinché si dotino della Certificazione Sistema Gestione Energia ISO 50001 e per la realizzazione di diagnosi energetiche nelle piccole e medie imprese o l'adozione, nelle stesse, di sistemi di gestione dell'energia conformi alle norme ISO 50001;
- Promuovere formazione e campagne di informazione per gli installatori di impianti a FER e per gli operatori del settore, anche mediante il riconoscimento di fornitori di formazione ai fini del risparmio energetico;
- Introdurre un'incentivazione negli edifici nuovi e negli edifici esistenti per attuare un miglioramento della prestazione energetica, per installare impianti e micro-impianti a FER o per un aumento dell'approvvigionamento da FER, rispetto al minimo già previsto dagli obblighi nazionali;
- I dati sui consumi energetici della città per elettricità, calore e carburanti sono aggiornati periodicamente solo per il 58% dei Comuni intervistati. Sono stati adottati programmi riqualificazione energetica degli edifici pubblici in ben l'88% dei Comuni intervistati, mentre solo il 9% ha raccolto dati sulla riqualificazione energetica di quelli privati.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Definire politiche e misure contro gli sprechi di energia per controllare e massimizzare l'efficienza energetica degli impianti e la conversione ad apparecchiature ed elettrodomestici ad alta efficienza energetica; migliorare l'efficienza dei sistemi di illuminazione.**
- **Promuovere l'utilizzo di sistemi di valutazione delle prestazioni energetico-ambientali degli edifici, ampliando l'attenzione a quelle dell'aggregato edilizio, basate su indicatori chiave di prestazione che consentano di evidenziare le priorità e le soluzioni più efficaci.**

- Promuovere riqualificazioni energetiche dell'intero edificio, considerando l'involucro edilizio quale sistema che consente di ridurre i consumi energetici con l'integrazione di soluzioni attive e passive, grazie all'utilizzazione di tecnologie e materiali innovativi.
- Promuovere progettazioni integrate in grado di ottimizzare la risposta energetico-prestazionale passiva e di valorizzare le risorse energetiche recuperabili sul territorio e incentivare l'adozione di sistemi di monitoraggio delle performance energetiche degli interventi.
- Incentivare l'adozione di sistemi digitali di automazione e domotica per monitorare i consumi energetici e per interfacciarsi digitalmente con l'utente e adeguare le infrastrutture di distribuzione elettrica alla crescente elettrificazione dei consumi domestici.
- Promuovere la diffusione delle migliori soluzioni tecniche passive disponibili per la riduzione dei fabbisogni energetici, insieme al miglioramento del confort abitativo: dai sistemi di ventilazione naturale e di raffrescamento passivo al controllo dell'irraggiamento solare, dall'illuminazione naturale al riscaldamento passivo e alla regolazione naturale dell'umidità.



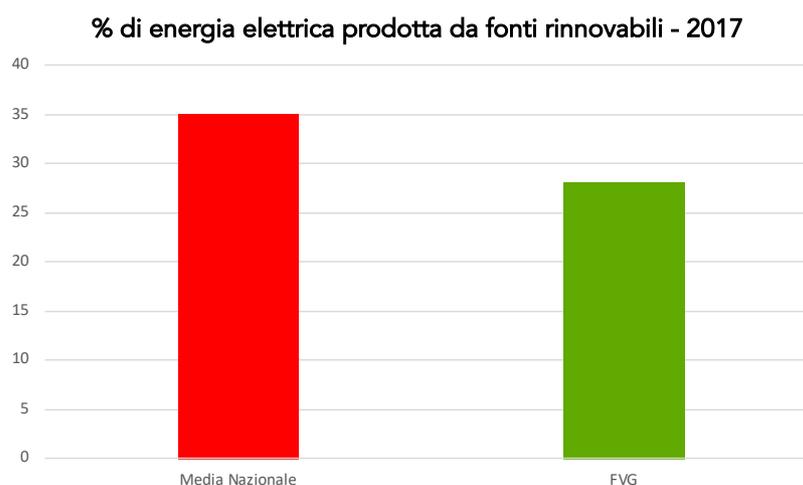
3.3. Lo sviluppo della produzione e dell'uso di energia da fonti rinnovabili

Le città possono diventare protagoniste della rivoluzione energetica delle fonti rinnovabili sia aumentandone notevolmente l'impiego – con l'utilizzo più esteso per l'elettricità, per la mobilità, per gli usi termici di raffrescamento e di riscaldamento di carburanti e combustibili rinnovabili – sia adottando le migliori tecnologie disponibili per realizzare nuovi impianti di produzione e per mantenere in esercizio, rinnovare e migliorare quelli esistenti nelle zone urbane. Oltre alle ragioni climatiche, occorre valorizzare le altre ricadute positive delle fonti rinnovabili per le città: dai nuovi investimenti all'innovazione tecnologica, dalla creazione di nuova occupazione alla riduzione dell'inquinamento locale, promuovendo e valorizzando le loro modalità di generazione distribuita e di gestione locale.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

In Friuli Venezia Giulia, i consumi finali lordi di energia coperti con fonti rinnovabili sono stati in totale - per elettricità e usi termici - di 662 Ktep nel 2017 (Fonte GSE), pari al 20% dei consumi energetici totali; una quota più alta di quella nazionale del 17% nello stesso anno. L'aumento delle rinnovabili in Friuli Venezia Giulia, dal 2012 al 2017, è stato del 17%; più elevato della media nazionale nello stesso periodo che è stata del 15%.

Entrando un po' più nel dettaglio della produzione di energia abbiamo un quadro più preciso delle fonti rinnovabili in Friuli Venezia Giulia. L'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili in Friuli Venezia Giulia nel 2017 è stata di 260 Ktep, pari al 28% dell'elettricità prodotta: significativamente meno del 35% che è stata invece la quota di rinnovabili dei consumi nazionali di elettricità nello stesso anno.



Quindi per le rinnovabili elettriche il Friuli Venezia Giulia dovrebbe recuperare un ritardo rispetto alla media nazionale. Ritardo che è ancora più evidente se si considera che ben il 57% dell'elettricità rinnovabile in Friuli Venezia Giulia è fornita dalle centrali idroelettriche e che solo il 18% è fornita dal solare (a fronte di una media nazionale del 21,5%) e che la fonte eolica, che a livello nazionale fornisce oltre il 7% dell'energia elettrica che consumiamo, in Friuli Venezia Giulia è praticamente assente. Ciò che fa salire la quota di rinnovabili in Friuli Venezia Giulia rispetto alla media nazionale è il grande uso che si fa della legna nel riscaldamento residenziale. Nel settore termico infatti le fonti rinnovabili, con 385 Ktep, coprono ben il 58% del totale delle rinnovabili, a fronte del 48% a livello nazionale. Per la gran parte, il 59%, sono costituite da biomasse solide impiegate nel riscaldamento domestico, per il 27% da pompe di calore e solo per un 3% dal solare termico.

Un certo ritardo nello sviluppo delle rinnovabili emerge anche dall'indagine presso i comuni dove risulta che ben il 79% del campione non ha un programma a livello locale di sviluppo della produzione e dell'impiego di fonti energetiche rinnovabili.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Promuovere a livello comunale programmi pluriennali di sviluppo della produzione e dell'impiego di fonti energetiche rinnovabili, individuando, anche in sede di pianificazione, le aree e le superfici disponibili per i nuovi impianti, con una ricognizione di tutte le possibilità di impiego e di incremento della loro produzione, anche migliorando gli impianti esistenti.**
- **Effettuare un'analisi delle fonti rinnovabili utilizzabili localmente e promuovere le migliori tecnologie di produzione disponibili: sistemi solari attivi, mini e microeolici, sistemi di approvvigionamento di energia da fonte geotermica sia di tipo superficiale che profondo, sistemi alimentati da biomassa con idonea tecnologia di abbattimento delle emissioni e da biometano prodotto con rifiuti organici, sistemi impiantistici a celle a combustibile utilizzabili in ambito urbano, sistemi di micro-cogenerazione, di trigenerazione e di utilizzo di reti di teleriscaldamento.**
- **Definire e promuovere le migliori possibilità di impiego delle fonti rinnovabili disponibili per i diversi usi - elettrici, termici e per i carburanti - con particolare attenzione ai sistemi di reti in grado di integrare le azioni di tutti gli utenti connessi (produttori e consumatori) e promuovere l'aggregazione di utenze locali di rinnovabili.**
- **Sostenere la diffusione di insediamenti energeticamente efficienti, autosufficienti e alimentati da fonti rinnovabili.**
- **Prevedere agevolazioni procedurali per la realizzazione di impianti di produzione di energie rinnovabili in edifici esistenti.**



3.4. L'adozione di misure per l'adattamento al cambiamento climatico

Il cambiamento climatico è in corso: mentre attuiamo misure di riduzione delle emissioni di gas serra per evitare peggioramenti drastici e drammatici, non si devono trascurare misure di adattamento che riducano la vulnerabilità e aumentino la resilienza delle città. I cambiamenti climatici comportano pericolose ondate di calore, periodi prolungati di siccità e di elevate temperature insieme a piogge intense concentrate in brevi periodi, con aumento delle alluvioni e delle frane, nonché rischi derivanti dall'innalzamento del livello del mare.

Le principali iniziative in corso e le criticità rilevate

La Regione FVG ha intrapreso il proprio percorso verso una Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici affidando ad ARPA FVG (con DGR n 1890-2016) lo studio delle evidenze dei cambiamenti climatici sul territorio della regione e l'analisi dei loro impatti, in collaborazione con le Università di Udine e di Trieste e di ICTP (Centro internazionale di fisica teorica di Trieste), OGS (Istituto nazionale di oceanografia e di geofisica sperimentale) di Trieste e CNR-ISMAR (Consiglio nazionale delle ricerche - Istituto di scienze marine) di Trieste.

Il Primo Report dello Studio conoscitivo dei cambiamenti climatici e di alcuni loro impatti in Friuli Venezia Giulia – marzo 2018 – rileva che nel periodo 1961-2016 un aumento medio della temperatura media pari a 0.3 °C ogni 10 anni, con una chiara tendenza all'accelerazione nei decenni più recenti. Si nota come su buona parte della regione vi è una generale riduzione delle precipitazioni durante la stagione primaverile ed estiva che varia dai -2 ai -4 mm a stagione. D'estate questo trend risulta statisticamente molto significativo specie nella bassa friulana e nell'alta pianura friulana. In particolare, il riscaldamento del trimestre estivo in Friuli Venezia Giulia è rilevabile anche dall'aumento delle giornate in cui la temperatura massima supera la soglia dei 30 °C : il numero delle giornate molto calde è passato da 30 negli anni '90 a quasi 50 nell'ultimo quinquennio.

In linea con quanto osservato a livello globale, in Friuli Venezia Giulia si registra una alterazione delle precipitazioni, sia come intensità che come frequenza, con ripercussioni di particolare rilievo per l'agricoltura e il turismo. In alcune zone della Regione si registrano condizioni di rischio crescenti legati all'intensità delle precipitazioni eccezionali in particolare nella fascia montana, in quella delle risorgive e in quella costiera. Dalla Relazione sullo stato dell'Ambiente FVG 2018 risulta che in uno scenario "business as usual", nella regione si attende un aumento di temperatura a fine secolo fino a 5 °C in inverno e fino a 6 °C in estate, con un forte aumento di ondate di calore. Secondo le indicazioni dei modelli climatici, le precipitazioni dovrebbero generalmente aumentare in inverno (con possibile aumento di eventi estremi) e diminuire, anche fortemente, in estate, quindi con un inaridimento estivo del territorio.

Dall'indagine realizzata, il tema dell'adattamento climatico, complessivamente, risulta affrontato dai Comuni del Friuli Venezia Giulia in modo non organico. Ben il 96% dei comuni intervistati, infatti, non dispone di un vero e proprio piano di misure per l'adattamento al cambiamento climatico, anche se il 65% del campione ha integrato misure di adattamento al cambiamento climatico nei programmi di trasformazione urbana e nella progettazione degli interventi. Più in particolare solo il 52% del campione ha aggiornato la programmazione e la gestione del territorio al nuovo contesto climatico, solo il 41% ha migliorato le reti di drenaggio delle acque e il 50% ha adeguato gli scaricatori delle piene. Una quota ancora più bassa, pari al 18% del campione, ha incrementato la permeabilità di superfici urbane e realizzato aree di assorbimento naturale delle acque.

La Regione FVG, infine, partecipa al progetto europeo Interreg Italia-Croazia "RESPONSE – Strategies to adapt to Climate Change in Adriatic regions" che, con un finanziamento di oltre 2 milioni di euro, mira a sviluppare e implementare strategie di adattamento al cambiamento climatico nelle regioni adriatiche.

LE AZIONI DA ATTIVARE

- **Nei comuni occorre avere a disposizione maggiori conoscenze relative alle caratteristiche climatiche locali e di capacità per effettuare analisi tecniche dei rischi connessi al cambiamento climatico, con particolare riferimento agli eventi atmosferici estremi ((ondate di calore, isole di calore, siccità, piogge intense, allagamenti, alluvioni).**
- **Definire piani e progetti a livello comunale, per la resilienza e l'adattamento al cambiamento climatico, finalizzati alla prevenzione, alla riduzione della vulnerabilità e della esposizione ai rischi, di breve e di lungo termine – con priorità per gli edifici e le infrastrutture chiave – rispetto agli eventi atmosferici estremi di natura occasionale e/o durevole.**
- **Promuovere strumenti e processi di informazione, formazione e coinvolgimento dei cittadini e adottare sistemi di allarme per i fenomeni atmosferici estremi.**
- **Fermare l'impermeabilizzazione e il consumo di nuovo suolo e aumentare gli interventi di de-impermeabilizzazione di aree urbane, per ridurre vulnerabilità e rischi rispetto alle precipitazioni intense. Utilizzare reti e infrastrutture verdi oltre che come moderatore microclimatico delle ondate di calore anche per assorbire e trattenere maggiori quantità di acque piovane.**
- **Predisporre sistemi destinati al trattamento e all'accumulo di acque piovane utilizzabili in casi di eventi estremi e favorire il deflusso di acque piovane particolarmente intense dalle città a zone umide nelle zone periurbane, in grado di accumulare importanti quantità di acqua e costituire aree ecologiche di pregio per la biodiversità e per utilizzi ricreativi e sportivi.**