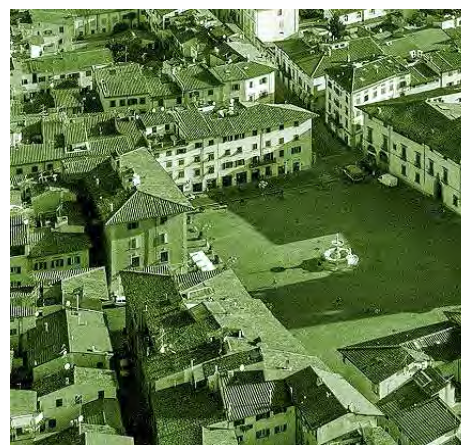
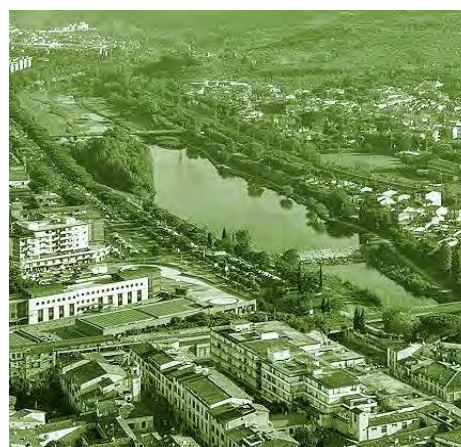




RAPPORTO AMBIENTALE

Quadro Valutativo



Sindaco

Matteo Biffoni

Assessore all'Urbanistica

Valerio Barberis

Garante per l'Informazione e Partecipazione

Laura Zacchini

Progettista e Responsabile del Procedimento

Francesco Caporaso - Dirigente

Coordinamento Tecnico Scientifico

Pamela Bracciotti

Collaborazione alla Progettazione e Coordinamento Tecnico Scientifico

Antonella Perretta

Gruppo di Progettazione

Silvia Balli — Responsabile
Cinzia Bartolozzi, Aida Montagner,
Sara Gabbanini, Alessio Capecci
Chiara Bottai

Contributi Specifici

Disciplina Insediamenti

Daniele Buzzegoli, Chiara Nostrato,
Valentina Ianni

Paesaggio

Catia Lenzi

Rete Ecologica

NEMO Srl

Forestazione Urbana

Stefano Boeri Architetti, Stefano Mancuso

Geologia, Idrogeologia e Sismica

Alberto Tomei

Idraulica

David Malossi

Perequazione

Stefano Stanghellini

Aspetti giuridici

Enrico Amante

Elaborato di Rischio Incidente Rilevante

Simone Pagni

Cartografia

Martina Angeletti, Francesca Furter

Elaborati grafici di sintesi

Cosimo Balestri

Archeologia

David Manetti

Database Geografico

LDP Progetti GIS srl

Valutazione Ambientale Strategica

Luca Gardone - Gardone Associati

Fondazione CMCC, Georisk Engineering, Valeria Pellegrini

Processo Partecipativo e Comunicativo

SocioLab, Image, ControRadio

Hanno Collaborato

Servizio Urbanistica

Alessandro Pazzagli - PEBA

Luca Piantini, Salvatore Torre, Rossella De Masi

Sonia Leone, Gianfranco D'Alessandro, Stefano Tonelli

Staff Amministrativo

Unità di Staff - Segreteria Assessorato

Patrizia Doni

Gabinetto del Sindaco e Patrimonio Comunale

Massimo Nutini, Francesco Fedi, Maria Candia Moscardi

Unità di Staff Statistica

Sandra Belluomini, Sandra Carmagnini

Servizio Edilizia Pubblica

Diletta Moscardi

Servizio Mobilità e Infrastrutture

Rossano Rocchi, Gerarda Del Reno, Daniela Pellegrini

Alessandro Adilardi, Edoardo Bardazzi

Servizio Governo Del Territorio

Riccardo Pecorario, Basilio Palazzolo, Luciano Nardi

Unità di Staff Comunicazione e Partecipazione

Oretta Giunti, Teresa Di Giorgio

Servizio Sistema Informativo

Alessandro Radaelli, Alessandro Bandini, Federico Nieri.

Francesco Pacini, Mattia Gennari

Unità Rete Civica

Claudia Giorgetti, Vanessa Postiferi, Valentina Del Sapio, Valentino Bianco

6	Sezione valutativa.....	462
6.1	Criteri metodologici.....	462
6.1.1	Descrizione procedure e metodo adottato.....	462
6.1.2	Selezione indicatori per componente ambientale.....	463
6.1.3	Effetti cumulati.....	464
6.1.4	Contenuti originali per l’approccio valutativo: Cambiamenti climatici e Carta delle Trasformabilità.....	465
6.2	UTOE 2b.....	476
6.2.1	Ambito di trasformazione Urbana – AT2b.....	476
6.2.2	Strategie e azioni di Piano.....	476
6.2.3	Carta della Trasformabilità.....	477
6.2.4	Analisi valutativa.....	482
6.2.5	QUADRO DI SINTESI ACQUA.....	492
6.2.6	QUADRO DI SINTESI ARIA.....	497
6.2.7	QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA.....	500
6.2.8	QUADRO DI SINTESI ENERGIA.....	511
6.2.9	QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO.....	512
6.2.10	QUADRO DI SINTESI RIFIUTI.....	517
6.2.11	QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI.....	520
6.3	UTOE 3.....	523
6.3.1	Ambito di trasformazione Urbana – AT3.....	523
6.3.2	Strategie e azioni di Piano.....	523
6.3.3	Carta della Trasformabilità.....	525
6.3.4	Analisi valutativa.....	530
6.3.5	QUADRO DI SINTESI ACQUA.....	538
6.3.6	QUADRO DI SINTESI ARIA.....	542

6.3.7	QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA.....	544
6.3.8	QUADRO DI SINTESI ENERGIA.....	553
6.3.9	QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO.....	555
6.3.10	QUADRO DI SINTESI RIFIUTI.....	560
6.3.11	QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI	562
6.3.12	QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI.....	564
6.4	UTOE 4A.....	565
6.4.1	Ambito di trasformazione Urbana – AT4A.....	565
6.4.2	Strategie e azioni di Piano.....	565
6.4.3	Carta della Trasformabilità.....	566
6.4.4	Analisi valutativa.....	570
6.4.5	QUADRO DI SINTESI ACQUA	577
6.4.6	QUADRO DI SINTESI ARIA.....	581
6.4.7	QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA.....	584
6.4.8	QUADRO DI SINTESI ENERGIA.....	591
6.4.9	QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO.....	593
6.4.10	QUADRO DI SINTESI RIFIUTI.....	598
6.4.11	QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI	600
6.4.12	QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI.....	601
6.5	UTOE 4b.....	603
6.5.1	Ambito di trasformazione urbana – AT4B.....	603
6.5.2	Strategie e azioni di Piano.....	603
6.5.3	Carta della Trasformabilità.....	605
6.5.4	Analisi valutativa.....	611
6.5.5	QUADRO DI SINTESI ACQUA	621

6.5.6	QUADRO DI SINTESI ARIA.....	626
6.5.7	QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA.....	629
6.5.8	QUADRO DI SINTESI ENERGIA.....	643
6.5.9	QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO.....	645
6.5.10	QUADRO DI SINTESI RIFIUTI.....	651
6.5.11	QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI	654
6.5.12	QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI.....	656
6.6	UTOE 4c	657
6.6.1	Ambito di trasformazione urbana – AT4C.....	657
6.6.2	Strategie e azioni di Piano	657
6.6.3	Carta della Trasformabilità.....	658
6.6.4	Analisi valutativa.....	662
6.6.5	QUADRO DI SINTESI ACQUA	668
6.6.6	QUADRO DI SINTESI ARIA.....	672
6.6.7	QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA	675
6.6.8	QUADRO DI SINTESI ENERGIA.....	682
6.6.9	QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO.....	684
6.6.10	QUADRO DI SINTESI RIFIUTI.....	688
6.6.11	QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE AMBIENTALI	691
6.6.12	QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI.....	692
6.7	UTOE 5	694
6.7.1	Ambito di trasformazione urbana – AT5	694
6.7.2	Strategie e azioni di Piano	694
6.7.3	Carta della Trasformabilità.....	696
6.7.4	Analisi valutativa.....	706

6.7.5	QUADRO DI SINTESI ACQUA	719
6.7.6	QUADRO DI SINTESI ARIA.....	728
6.7.7	QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA	733
6.7.8	QUADRO DI SINTESI ENERGIA.....	752
6.7.9	QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO.....	755
6.7.10	QUADRO DI SINTESI RIFIUTI.....	763
6.7.11	QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI	769
6.7.12	QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI.....	774
6.8	UTOE 6	775
6.8.1	Ambito di trasformazione urbana – AT6	775
6.8.2	Strategie e azioni di Piano	775
6.8.3	Carta della Trasformabilità.....	777
6.8.4	Analisi valutativa	784
6.8.5	QUADRO DI SINTESI ACQUA	794
6.8.6	QUADRO DI SINTESI ARIA.....	802
6.8.7	QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA	805
6.8.8	QUADRO DI SINTESI ENERGIA	820
6.8.9	QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO.....	822
6.8.10	QUADRO DI SINTESI RIFIUTI.....	829
6.8.11	QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI	833
6.8.12	QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI.....	836
6.9	UTOE 7	838
6.9.1	Ambito di trasformazione urbana – AT7	838
6.9.2	Strategie e azioni di Piano	838
6.9.3	Carta della Trasformabilità.....	839

6.9.4	Analisi valutativa.....	841
6.9.5	QUADRO DI SINTESI ACQUA	848
6.9.6	QUADRO DI SINTESI ARIA.....	852
6.9.7	QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA	855
6.9.8	QUADRO DI SINTESI ENERGIA.....	859
6.9.9	QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO.....	861
6.9.10	QUADRO DI SINTESI RIFIUTI.....	863
6.9.11	QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI	866
6.9.12	QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI.....	867
6.10	UTOE 8.....	869
6.10.1	Ambito di trasformazione urbana – AT8	869
6.10.2	Strategie e azioni di Piano	869
6.10.3	Carta della Trasformabilità	870
6.10.4	Analisi valutativa.....	872
6.10.5	QUADRO DI SINTESI ACQUA	881
6.10.6	QUADRO DI SINTESI ARIA	885
6.10.7	QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA.....	889
6.10.8	QUADRO DI SINTESI ENERGIA.....	896
6.10.9	QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO	898
6.10.10	QUADRO DI SINTESI RIFIUTI.....	902
6.10.11	QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI	905
6.10.12	QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI.....	906
6.11	Effetti cumulati	908
6.12	Le ragioni della scelta delle alternative individuate	918

6 Sezione valutativa

6.1 Criteri metodologici

6.1.1 Descrizione procedure e metodo adottato

La parte valutativa viene affrontata nei seguenti paragrafi analizzando singolarmente le singole UTOE. Di ogni UTOE viene inizialmente fatta una descrizione generale degli aspetti urbanistici presenti e previsti cui segue una tabella riassuntiva sulle trasformazioni previste dal Piano operativo, in cui sono riportate le principali caratteristiche dei singoli interventi utili per il successivo quadro valutativo per singola risorsa.

Il paragrafo successivo riporta la sintesi a livello di UTOE della Carta della Trasformabilità (di cui viene data una dettagliata descrizione metodologica nei seguenti paragrafi). In essa vengono descritte le caratteristiche della carta e la distribuzione delle classi rappresentate definendone le principali peculiarità ed elementi locali determinanti. Di seguito si riporta una tabella in cui tali caratteristiche vengono declinate a livello di area di trasformazione evidenziando la classe prevalente della trasformabilità e le criticità ed elementi di disturbo principali. In tale tabella non vengono analizzati i Piani di Recupero in quanto trasformazioni ereditate dal vecchio strumento urbanistico, già a suo tempo valutati e approvati.

La carta della trasformabilità in quanto analizza lo stato attuale prima della trasformazione, è stato uno strumento utile, in una prima fase, per evidenziare criticità e problemi locali che hanno aiutato nella definizione del disegno della “disciplina dei suoli”, a definire quindi lo schema progettuale; successivamente nel percorso valutativo in cui si definiscono le prescrizioni, si è potuto vincolare il progetto nella sua fase attuativa per quelle situazioni più importanti ed evidenti.

Il paragrafo seguente analizza la valutazione degli impatti per singola componente ambientale, sempre a livello di UTOE, analizzando una prima classificazione degli impatti previsti siano essi qualitativi che quantitativi. L'impatto in questo caso prende in considerazione tutte le aree di

trasformazione definite dal Piano Operativo e i Piani di Recupero ereditati, approvati e convenzionati dal vecchio strumento urbanistico. L'area Interporto non è stata oggetto di valutazione in quanto di prossima convenzione tra l'altro già approvata. Le componenti ambientali prese in considerazione sono acqua, aria, energia, clima acustico, rifiuti, suolo e risorse naturali ed infine gli aspetti socio-economici. Gli aspetti valutativi inerenti il paesaggio vengono riportati nelle schede norma a cura dell'Ufficio di Piano.

Segue una tabella di sintesi di tali impatti dove per ogni singola area di trasformazione o piano di recupero vengono definiti qualitativamente gli impatti se negativi o positivi e eventuali indicazioni di mitigazione o di prescrizione alla trasformabilità di cui comunque vengono dati i riferimenti normativi alla disciplina di Piano Operativo.

6.1.2 Selezione indicatori per componente ambientale

Per ogni componente ambientale vengono analizzati gli effetti delle trasformazioni previste secondo i seguenti indicatori:

	Componente ambientale	indicatore
	acqua	• Acque superficiali • Acque sotterranee • Approvvigionamento idrico • Scarichi idrici
	aria	• Traffico veicolare • Impianti di riscaldamento / condizionamento • Emissioni in atmosfera
	energia	• Consumo energetico
	clima e salute umana	• Variazione di esposizione • Variazione di pericolosità • Variazione di rischio
	rifiuti	• Produzione annuale di rifiuti

	Componente ambientale	indicatore
	Clima acustico	• Rumore
	suolo e risorse naturali	• Occupazione di suolo • Aree verdi di nuova realizzazione • Connessioni verdi
	aspetti socio-economici	• Disagio socio-economico

Gli impatti sono valutati utilizzando la seguente legenda:

	Graduazione Scala Impatti	Graduazione Scala Impatti
S	Negativo significativo	Effetto ambientale atteso potenzialmente negativo, per cui si rendono necessarie opportune misure di mitigazione
NS	Negativo non significativo	Effetto ambientale atteso potenzialmente negativo ma non significativo, per cui sono indicate misure di mitigazione
NV-NQ	Negativo non valutabile, non quantificabile	impatto non valutabile per assenza di dati o per trascurabilità degli effetti
S	Positivo significativo	Effetto ambientale atteso potenzialmente positivo, in grado di produrre effetti migliorativi nell'ambito di un intorno significativo
NS	Positivo non significativo	Effetto compatibile con il contesto ambientale di riferimento
NV-NQ	Positivo Non valutabile, non quantificabile	Impatto non valutabile per assenza di dati o per trascurabilità degli effetti

6.1.3 Effetti cumulati

Il paragrafo 6.11 successivo individua gli effetti cumulati in cui si riporta una sintesi delle valutazioni previsionali relative alle schede di intervento precedentemente analizzate e l'eventuale stima di questi effetti. Laddove si riscontrino effetti sinergici, a livello di distretto o macro aggregato di aree

di trasformazione, vengono articolate prescrizioni specifiche. Non vengono di fatto modificati o incrementati i giudizi di impatto sulle AdT né per gli ambiti di trasformazione, ma si subordinano, con azioni di mitigazione e monitoraggio specifici, l'attuazione degli interventi che determinano impatti cumulati. Tali impatti non si riferiscono solamente all'operatività delle trasformazioni, ma anche alle fasi realizzative o di cantierizzazione, che potrebbero determinarsi per la sovrapposizione delle tempistiche di attuazione, seppur modulate e dilazionate cronologicamente. L'effetto cumulato viene considerato anche al di là del ristretto perimetro delle UTOE ovvero dei singoli ambiti di trasformazione.

6.1.4 Contenuti originali per l'approccio valutativo: Cambiamenti climatici e Carta delle Trasformabilità

6.1.4.1 Cambiamenti climatici

La presente sezione prende in esame la valutazione della trasformabilità delle aree urbane poste nel territorio del Comune di Prato in relazione agli effetti dei fenomeni climatici "ondate di calore" sulla salute umana nel contesto delle trasformazioni urbane previste. È ben noto che lo stress termico sia concausa di patologie respiratorie e cardio-circolatorie, soprattutto in ambiente urbano, ove si osserva l'effetto amplificante di "isola di calore urbana". Si precisa che i criteri di valutazione sono stati elaborati in conformità con i contenuti e le indicazioni previste dalla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti (SNAC) e dal Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti (PNACC); si rimanda al pertinente capitolo del quadro conoscitivo per maggiori dettagli.

Descrizione del processo valutativo

Il rischio come indicatore di trasformabilità

Il processo valutativo si basa sulla definizione e sull'analisi qualitativa del rischio come parametro sintetico per valutare l'impatto delle trasformazioni sulla salute umana, e sulla successiva trasposizione di tale indicatore nel glossario di trasformabilità costituente la base terminologica del metodo valutativo, come descritto in seguito. Questo scopo si è ritenuto opportuno ed efficace ai fini valutativi associare le due componenti ambientali Clima e Salute Umana in quanto la variazione dell'indicatore "rischio" rappresenta e mette in relazione sia gli effetti sulla componente climatica, sia gli effetti sulla popolazione. Il rischio è, infatti, il prodotto dei fattori di pericolosità (legati alla componente climatica), dei fattori di esposizione e di vulnerabilità (dipendenti dalla distribuzione e condizioni delle fasce di popolazione più sensibili che risiedono in determinate zone). La pericolosità caratterizza la probabilità di occorrenza di condizioni di disagio termico per la popolazione; la vulnerabilità indica la propensione di un soggetto a subire conseguenze in termini di salute (patologie, decesso) per effetto del fenomeno ondata di calore; l'esposizione indica il numero di soggetti esposti al fenomeno delle ondate di calore in una determinata area.

Le trasformazioni urbanistiche influiscono sulla variazione dei rischi da ondata di calore che determinano un effetto positivo, negativo o irrilevante sulla popolazione. Più precisamente, l'aumento o riduzione di uso di suolo che incide sulla presenza o prossimità delle aree di trasformazione a

superfici verdi ombreggianti o sull'aumento della popolazione esposta per aumento delle destinazioni residenziali può determinare un tipo di effetto potenziale positivo, invariante o negativo sulla popolazione residente nelle zone in esame.

In termini di condizioni alle trasformazioni espresse dalla Carta della Trasformabilità, le variazioni dei fattori di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione incidono, tramite l'indicatore "rischio", sul criterio di Adattabilità. Più precisamente, le trasformazioni urbanistiche impattano le Aree verdi, la Densità della popolazione sensibile e l'Humidex tra gli elementi spaziali ambientali che ricadono nel criterio di Adattabilità.

Di seguito, si esplicitano i criteri di valutazione qualitativa per le tre componenti dell'indicatore "rischio": pericolosità, vulnerabilità ed esposizione.

Criteri di valutazione della pericolosità termica

L'analisi qualitativa di pericolosità termica qui presentata si basa sui risultati di uno studio quantitativo del rischio da ondate di calore svolto nel contesto del Quadro Conoscitivo. Tale studio, nella parte di analisi di pericolosità attuale e futura, ha fatto riferimento a dati climatici spazializzati mediante piattaforma GIS, provenienti dal modello climatico ad alta risoluzione sviluppato dalla Fondazione CMCC ed utilizzato anche per le valutazioni climatiche all'interno della PNACC, per i quali è stato opportunamente rimosso l'errore sistematico grazie ai dati osservati delle stazioni anemometriche disponibili sul territorio comunale di Prato. Ciò ha permesso la valutazione della evoluzione del fenomeno delle ondate di calore sul trentennio 2021-2050, ipotizzando scenari climatici RCP4.5 e RCP8.5. Dal punto di vista della mitigazione della medesima pericolosità, lo studio ha affrontato l'effetto della presenza di aree vegetali ombreggianti, modellandone la capacità mitigativa mediante modelli matematici reperiti nella letteratura scientifica, sia per la stima dell'entità dell'effetto di raffrescamento ("cooling effect"), descrivente in senso quantitativo (in gradi centigradi) l'abbassamento della temperatura determinato da tali aree, sia per la stima della "cooling distance", la distanza di propagazione della mitigazione termica al di fuori delle medesime aree. Come indicatore quantitativo di pericolosità termica, lo studio ha adottato il parametro Humidex, che esprime il disagio termico dell'individuo rispetto a condizioni di elevata temperatura e umidità relativa.

Le indicazioni di tipo qualitativo risultanti dallo studio sopra menzionato possono riassumersi sinteticamente come segue:

- La magnitudo del "cooling effect" dipende dall'estensione e dalla geometria dell'area ombreggiata. Essa risulta maggiore per aree di dimensioni maggiori e di geometria "raccolta", ed è minore per aree di dimensioni più ridotte e aventi geometria lineare.
- La "cooling distance" risulta maggiore per aree di dimensioni maggiori e di geometria "raccolta", ed è minore per aree di dimensioni più ridotte e aventi geometria lineare.

In Figura 6.1:1 si riporta un esempio dei risultati dell'analisi quantitativa della mitigazione termica da aree ombreggiate a scala comunale e riferita allo scenario di vegetazione ombreggiante rilevato nell'anno 2011.

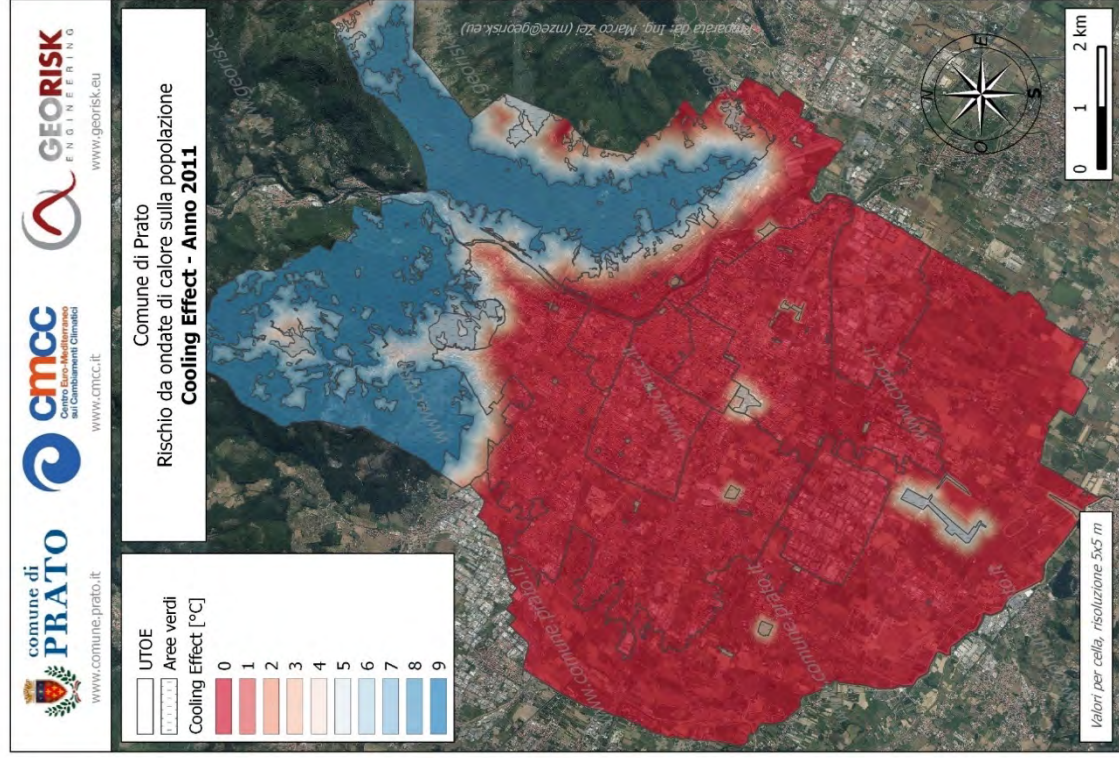


Figura 6.1.1 - Rappresentazione planimetrica dell'effetto di raffrescamento da vegetazione ombreggiante a scala comunale riferiti all'anno 2011

Dalle figure sopra si evince che all'interno del perimetro comunale sono presenti aree verdi di diversa estensione che contribuiscono al fenomeno di mitigazione termica (rappresentato dall'area bianca) dovuto alla presenza di aree ombreggiate. La presenza di superfici verdi lungo i confini dell'area in esame contribuisce all'effetto mitigante anche se in misura ridotta.

Come già riportato in precedenza in questa trattazione, l'effetto mitigante indotto dalle aree verdi ombreggiate influisce in modo diretto sull'area coperta dalle alberature o da superfici ombreggianti ma restituisce un effetto di raffrescamento che influisce positivamente sulle aree circostanti o nelle immediate vicinanze. Ne consegue che gli impatti delle aree di trasformazione sia positivi che negativi in termini di rischio necessitano una valutazione di tipo sistemico che, partendo dall'analisi del singolo ambito di trasformazione consideri gli effetti cumulati sia dell'area in esame sia delle aree limitrofe.

Ai fini della presente analisi valutativa, le trasformazioni urbanistiche che prevedono un aumento o riduzione delle aree verdi ombreggianti incidono sulla variazione della pericolosità mediante la variazione implicita (ovverosia non stimata quantitativamente) del parametro Humindex. Come indicazioni qualitative di riferimento è possibile elencare quanto segue:

L'incremento del verde ombreggiante determinerà un impatto positivo sulla pericolosità da ondate di calore;

La mancanza di indicazioni di dettaglio sulle superfici verdi che prevederanno la piantumazione di specie vegetali non consente la modellazione quantitativa del cooling effect e della cooling distance.

La mancanza di indicazioni di dettaglio sulla progettazione degli spazi pubblici, degli spazi di aggregazione, dei corridoi verdi e delle aree di sosta e ristoro non consente una modellazione della mitigazione della vulnerabilità.

Criteri di valutazione della vulnerabilità della popolazione alle ondate di calore

La stima quantitativa della vulnerabilità, come già approfondito nel sopra citato studio, non è legata a fattori territoriali ma a condizioni di possibile aggravamento del disagio termico come, ad esempio lo scarso consumo di liquidi e l'impossibilità di procurarsi da bere. Tali indicazioni sono riportate anche nella guida "Estate sicura. Caldo e lavoro. Guida per i lavoratori" redatta dal Ministero della Salute (http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_344_allegato.pdf) a conferma della necessità di mantenere il corpo ben idratato durante le ore più calde del giorno. Le trasformazioni urbanistiche previste concorrono indirettamente alla variazione di questo fattore che, mediante la disponibilità di aree di ristoro e punti d'acqua che garantiscono un adeguato livello di benessere fisico, potrebbe essere ridotto. Si rimanda ad una valutazione più approfondita dei fattori che potrebbero influire sulla vulnerabilità alla fase di presentazione e disamina di soluzioni mitigative che saranno trattate successivamente nell'ambito del Rapporto Ambientale.

Criteri di valutazione dell'esposizione della popolazione alle ondate di calore

Per quanto concerne l'esposizione, si formula l'ipotesi che la trasformazione in senso residenziale e commerciale/artigianale determini un aumento dell'esposizione stessa. La variazione dell'esposizione è strettamente correlata sia alla capacità insediabile e al numero effettivo di nuovi abitanti sia al numero di utenti che possono frequentare le aree di interesse. Ai fini della mitigazione dell'esposizione, come indicazione generale e applicabile

a tutte le aree di trasformazione, si evidenzia l'importanza di eventuali misure di prevenzione e allertamento per informare la popolazione sulla possibilità di prediligere percorsi ombreggiati e aree attrezzate o verdi per sostare e trattenersi in determinate fasce orarie in cui la pericolosità sarà maggiore.

6.1.4.2 Carta della Trasformabilità

La realizzazione del Rapporto Ambientale all'interno del Piano Operativo di Prato ha permesso di raccogliere una moltitudine di dati spaziali inerenti l'ambiente che sono consultabili riorganizzati per componente ambientale nelle relative tavole in scala 1:10.000 allegata alla presente relazione. Tali elaborati cartografici, permettono una consultazione più chiara e immediata, ma comunque legata alla risorsa ambientale cui si riferiscono. Nell'ambito di un Piano Operativo la parte valutativa riguarda le aree di trasformazione e quindi l'oggetto della valutazione è la trasformabilità di alcune porzioni di territorio in ambito urbano. La necessità quindi di avere la possibilità di consultare un elaborato cartografico di sintesi che dia una prima analisi del quadro conoscitivo ambientale sulla "vocazione alla trasformabilità" del territorio pratese, ha guidato nella definizione della metodologia di questa carta. Che non vuole essere esaustiva, ma dare una "fotografia" della situazione attuale prima delle trasformazioni previste dallo strumento urbanistico, e aiutare i progettisti nella definizione della disciplina dei suoli.

Per l'elaborazione di questa carta è stato scelto il metodo dell'Analisi Multicriterio con confronto a coppie, un approccio che permette di confrontare diversi criteri in una matrice di confronto senza far prevalere un criterio sull'altro e di dare ad ogni criterio un peso risultato di questi confronti. Di seguito si riportano i principi metodologici e le scelte effettuate nell'individuazione dei diversi elementi presi in esame per la messa a punto di questa metodologia.

Scelta dei criteri

Nella scelta dei criteri sono state fatte a monte diverse considerazioni per capire quali fossero gli elementi di quadro conoscitivo più idonei ad esprimere tali concetti in funzione della trasformabilità. Inoltre poiché le aree di trasformazione risultano essere in prevalenza in area urbana, è stato necessario nella fase di attribuzione dei pesi e nella valutazione degli elementi da prendere in considerazione, fare le opportune considerazioni, tanto che la metodologia messa a punto è specifica per le aree urbane.

I criteri quindi presi in considerazione che agiscono nella "predisposizione alla trasformabilità" sono i seguenti:

- Infrastrutturazione
- Adattabilità
- Interferenze

Tutti gli elementi ambientali di quadro conoscitivo presi in esame sono stati sottoposti ad una elaborazione che ne evidenziasse la vicinanza utilizzando sia funzioni di buffer o di proximity, eccetto che per i casi di dati continui già esistenti come l'humidex (dal lavoro sul clima) sia la distribuzione degli abitanti per classi di età sensibili, in questi due casi, a seconda dei valori, è stata fatta direttamente una riclassificazione per pesi. Il risultato finale è stato una serie di raster in cui alle diverse fasce di vicinanza è stato attribuito un peso.

La scelta dei pesi degli elementi spaziali entro i criteri va da 1 a 5 dove a valori minimi corrisponde un criterio che predispone meno alla trasformabilità e a valori alti l'opposto.

Va inoltre tenuto presente che i pesi sono stati ulteriormente diversificati all'interno dell'elemento spaziale che presentava informazioni qualitative di dettaglio come per esempio la tipologia di fognatura (mista, divisa), i flussi di traffico delle strade o le tipologie di siti di potenziale inquinamento (cimiteri, distributori carburanti, rischio rilevante, ecc) valutando quindi questi elementi da un punto di vista qualitativo.

Criterio	Descrizione	Elementi spaziali ambientali presi in considerazione
Infrastrutturazione	La presenza o meno di infrastrutture di rete quali acquedotto, metano ecc. condiziona la trasformabilità di una zona poiché sono elementi che laddove non presenti possono incidere sul costo dell'intervento.	• Rete metano • Rete acquedotto • Rete fognaria • Rete acquedotto industriale
Adattabilità	Il criterio di adattabilità in questo caso è stato definito in un modo più ampio prendendo in considerazione sia quegli elementi che hanno un effetto mitigatorio su una eventuale trasformazione, sia elementi sensibili tra la popolazione ed edifici con particolari funzioni quali ospedali, scuole ecc.	• Esposti e scarichi abusivi • Aree verdi • Densità popolazione sensibile • Recettori sensibili • Piste ciclabili • Humidex
Interferenze	Il criterio evidenzia la vicinanza di fonti di inquinamento pericolose o valori di	• Fognatura non recapitata al depuratore

Criterio	Descrizione	Elementi spaziali ambientali presi in considerazione
	monitoraggio oltre la soglia ammessa ed infrastrutture di approvvigionamento idrico che determinano fasce di rispetto o condizioni penalizzanti per nuovi approvvigionamenti autonomi	• Traffico strade • Stazioni elettriche elettrodotti e dpa, SRB, monitoraggi • Aree inquinate cense/da bonificare • Siti di potenziale inquinamento • Sfruttamento della risorsa idrica

Il risultato di queste elaborazioni è stato un insieme di layers formato raster che sommati tra di loro entro ogni singolo criterio hanno dato come risultato 3 raster, che successivamente hanno subito una elaborazione di normalizzazione per poter essere confrontati nelle fasi successive.

Confronto a coppie

Il metodo scelto permette di mettere in relazione criteri quantitativi e qualitativi e quindi non direttamente confrontabili, combinando scale multidimensionali di misure in una singola scala di priorità. Il metodo si basa su una serie di confronti a coppie fra i criteri attribuendo ad essi un punteggio di importanza relativa e termina con l'assegnazione di un peso percentuale. La somma di tutti i pesi percentuali deve essere il 100%.

Nella scala di valutazione nel confronto a coppie i, j [i = righe della matrice; j =colonne della matrice] si usa una scala da 1 a 9.

Il risultato, opportunamente controllato da indici che evidenziassero eventuali favoritismi di un criterio su un altro, è un'equazione generale in cui i 3 criteri vengono sommati tra di loro opportunamente pesati a seconda dell'importanza relativa assegnata a ciascun criterio rispetto agli altri nella trasformabilità. In particolare per questo caso il confronto a coppie è risultato essere il seguente:

- L'infrastruttura è abbastanza meno importante rispetto all'adattabilità
- L'infrastruttura è poco meno importante rispetto all'interferenza
- L'adattabilità è poco più importante dell'interferenza

Nel confronto a coppie l'attribuzione dell'importanza di un criterio rispetto all'altro nella trasformabilità è stata definita tenendo ben presenti alcune considerazioni generali che hanno aiutato in questa fase.

L'infrastrutturazione risulta essere il criterio meno importante nel confronto a coppie, infatti l'area considerata è quella urbana e le reti infrastrutturali prese in considerazione risultano essere distribuite in maniera omogenea su tutto il territorio, eccetto che nelle zone al momento scoperte dove si intende fare degli interventi.

L'interferenza risulta ad un livello medio nel confronto a coppie in quanto rappresentata da elementi puntuali e distribuiti in maniera eterogenea sul territorio, per tale motivo l'importanza data a questo aspetto è risultata essere maggiore della infrastrutturazione ma inferiore all'adattabilità.

L'adattabilità è stata valutata la più importante in quanto elemento che evidenzia criticità per la popolazione, e comunque in generale una sensibilità da parte della popolazione agli aspetti ambientali. Siamo inoltre in un contesto urbano in cui la maggior parte della gente di Prato vive o lavora e quindi evidenziare in maniera prioritaria questo criterio permette in un certo senso di dare voce alla vivibilità di questo territorio.

L'equazione finale è risultata la seguente:

$$\text{Trasformabilità} = 11 * \text{Infrastruttura} + 63 * \text{vivibilità} + 26 * \text{interferenza}$$

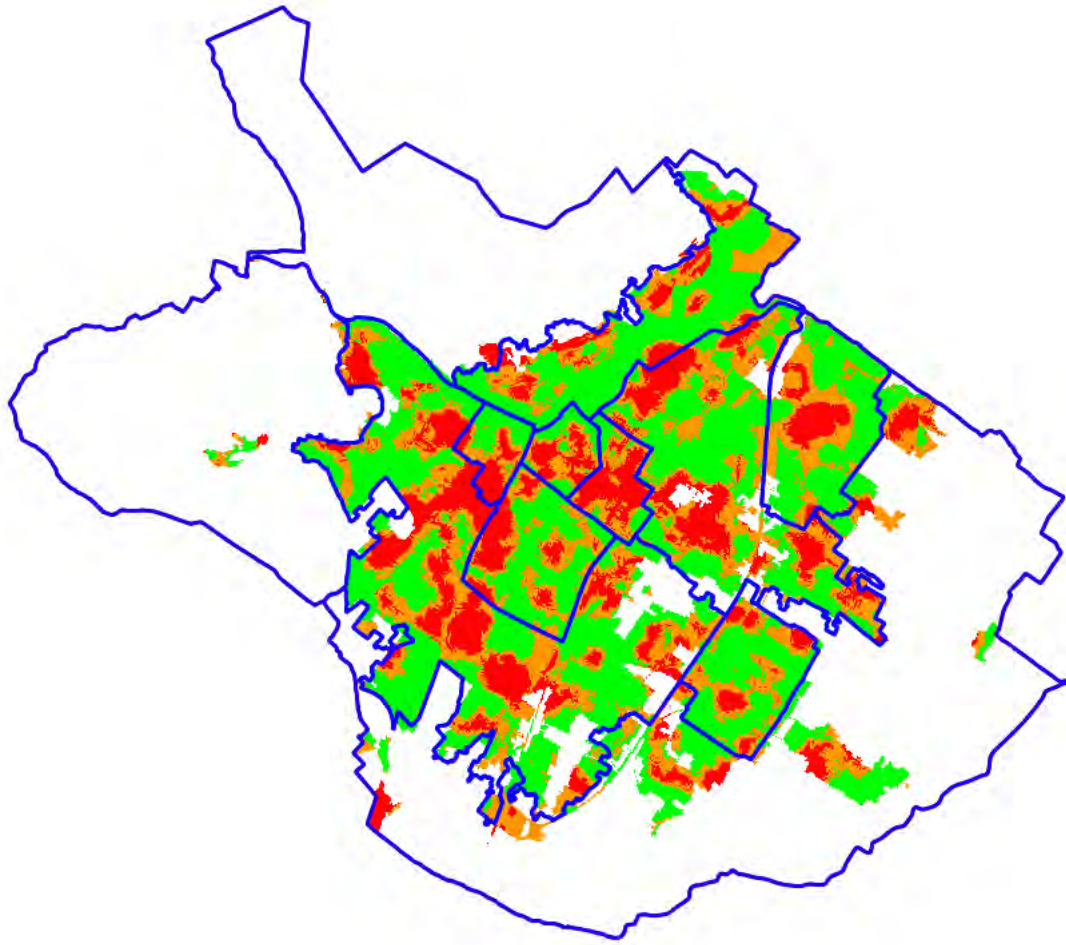
I coefficienti moltiplicativi elaborati rispecchiano quindi il "peso" e la rilevanza dei criteri assunti, considerando, nel contesto territoriale considerato, gli elementi di criticità e gli obiettivi di tutela e salvaguardia del contesto urbano.

I valori finali hanno un range che va da un MIN 889 a un MAX 2.223, tali valori sono rappresentati in un layer raster in cui ogni pixel assume un valore all'interno di questo range. La tavola risulta quindi un dato a "gradiente" in cui sono state individuate 3 classi di legenda ottenute dividendo i valori in 3 intervalli individuati secondo il metodo "Natural Breaks", un algoritmo che favorisce l'aggregazione tra dati simili e massimizza le differenze nel passaggio tra una classe e l'altra attraverso una serie di elaborazioni reiterate.

Le tre classi di legenda della carta della trasformabilità sono le seguenti:

	TRASFORMABILITA' LIMITATA - elementi di criticità riconducibili a specifiche tematiche dominanti. La trasformazione è attuabile nel rispetto di adeguate misure di prevenzione e tutela
	TRASFORMABILITA' CONDIZIONATA - trasformazione accettabile seppur vincolata al rispetto di misure di tutela delle risorse territoriali
	TRASFORMABILITA' ACCETTABILE - area in cui gli interventi di trasformazione possono essere attuati senza particolari prescrizioni per la mancanza di criticità o elementi di fragilità rilevanti

La carta in formato raster risulta essere l'immagine seguente in cui sono riportati anche i confini delle UTOE.



Va tenuto conto che la carta della trasformabilità è un elaborato che prende in considerazione lo stato di fatto dei luoghi e non la trasformazione, è quindi un elemento che aiuta a capire la situazione prima dell'intervento e se in questa esistono elementi che possono condizionare la "predisposizione alla trasformabilità" e la classificazione del disegno progettuale della disciplina dei suoli, per i criteri scelti nell'analisi multicriterio sopra descritta opportunamente pesati nel confronto a coppie.

6.2 UTOE 2b

6.2.1 Ambito di trasformazione Urbana – AT2b

L'ambito di trasformazione 2b rappresenta la fascia pedecollinare nord della Calvana ed è caratterizzata dal paesaggio delle ville e delle coltivazioni e sistemazioni agrarie tradizionali.

Tale ambito, da un punto di vista paesistico, può essere scomposto in due tratti: la parte alta che scorre nella valle compresa tra la Calvana e il Monteferrato e il tratto cittadino. Il primo tratto è caratterizzato dal paesaggio agricolo tradizionale con coltivazioni terrazzate ad olivo e lembi di bosco che scendono dalla Calvana e dal Monteferrato e vegetazione riparia all'interno dell'alveo. L'ingresso in città vede la contrapposizione di due paesaggi differenti, sulla sponda destra troviamo lo sbarramento del Cavalciotto, su quella sinistra la fascia di ville che si articolano parallelamente al Bisenzio. Il quartiere sulla riva sinistra del Bisenzio è uno dei primi insediamenti residenziali realizzati all'inizio del '900 e si caratterizza per la signorilità degli edifici di gusto eclettico e per le frequenti citazioni liberty.

Sempre sulla sponda sinistra del Bisenzio è collocato un caratteristico quartiere, sorto abusivamente negli anni '60/'70 del 900, detto il "Cantiere".

L'insediamento antico pedecollinare ha perso in parte la sua continuità a seguito della crescita della città, della sua infrastrutturazione e dell'abbandono di pratiche culturali legate al bosco. In particolare l'insieme delle ville agricole padronali, localizzate lungo la via Firenze, è reso discontinuo dall'urbanizzazione recente, quello delle ville pedecollinari del versante sud, dove pure si è mantenuto l'assetto delle colture storiche terrazzate è parzialmente compromesso dal recente inserimento di edificazione sparsa.

L'area dell'interporto rappresenta una forte infrastrutturazione che si affianca e convive con diverse problematiche con l'area archeologica di Gonfienti dove sono stati rinvenuti resti archeologici etruschi e di età romana.

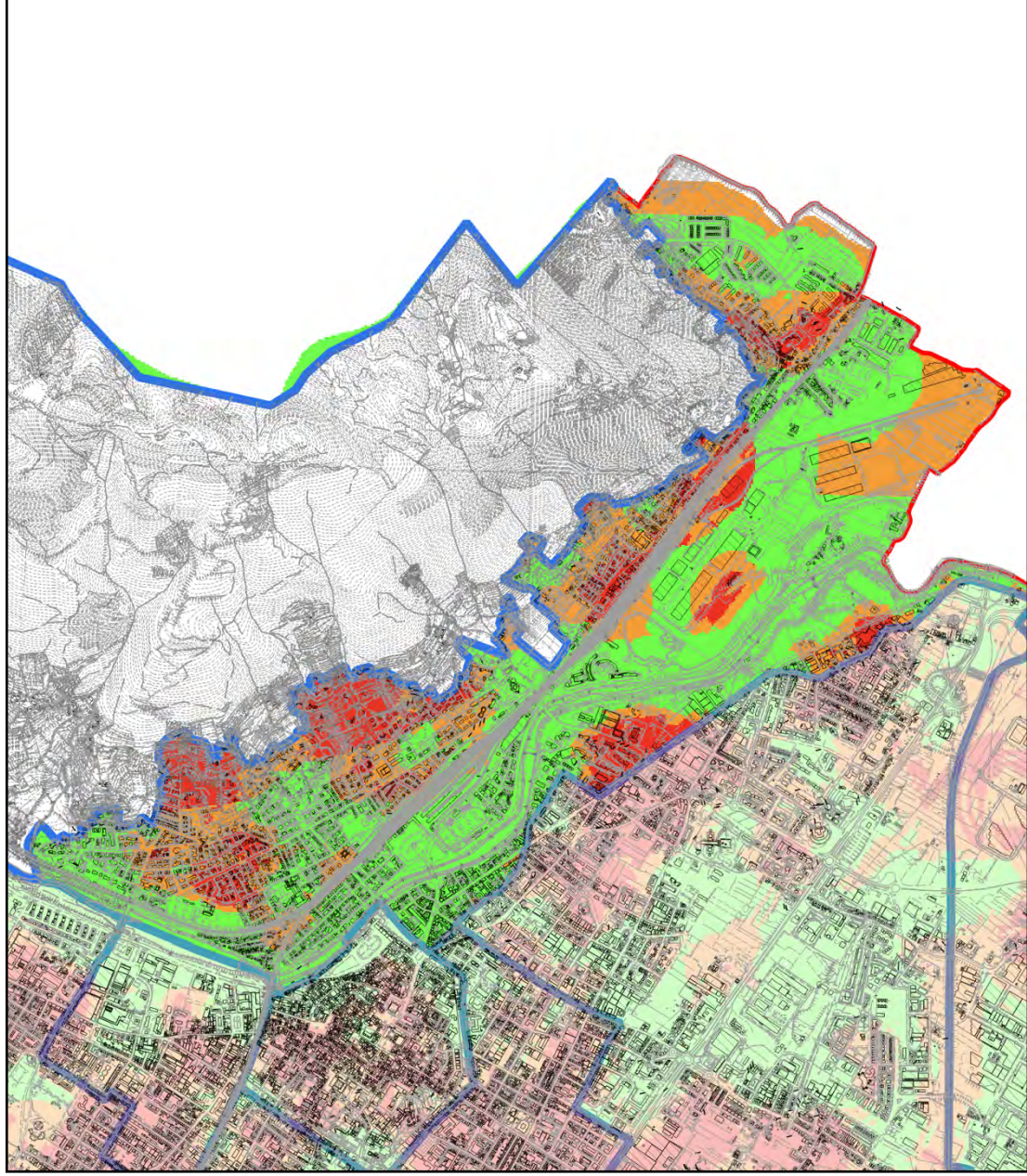
6.2.2 Strategie e azioni di Piano

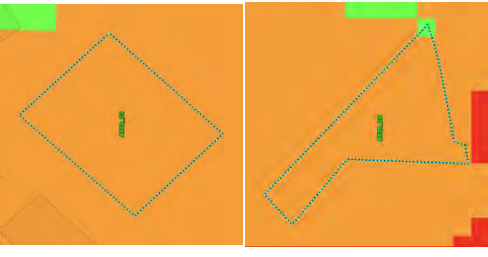
sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
AT2b_01	7.450	commerciale - residenziale - direzionale	174	recupero
AT2b_02	350	residenziale	10	nuova edificazione
AT2b_03	680	residenziale	20	nuova edificazione

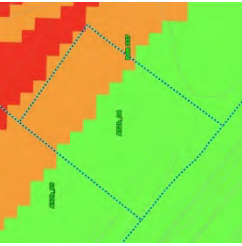
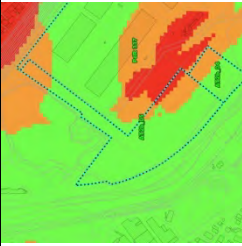
sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
AT2b_04	3.850	housing sociale - direzionale e servizi	63	nuova edificazione
AT2b_05	6.100	residenziale - direzionale e servizi	90	nuova edificazione
AT2b_07	2.000	residenziale	59	nuova edificazione
AT2b_08	5.350	residenziale - commerciale - direzionale	95	nuova edificazione
AT2b_09	2.680	residenziale - commerciale	51	recupero
AT2b_10	865	residenziale	25	nuova edificazione
PdR_165	895,8	industriale – artigianale	--	recupero

6.2.3 Carta della Trasformabilità

L'ambito 2b si localizza alle pendici della dorsale della Calvana comprendendo la porzione est del capoluogo. Si caratterizza per una prevalenza di classe accettabile alla trasformabilità, che localmente individua aree di criticità dovute principalmente alla presenza di elementi di interferenza quali elettrodotti, SRB e la fascia di rispetto di alcuni pozzi acquedottistici. Il tracciato del Bisenzio con le sue aree verdi ed i percorsi pedonali/ciclabili definisce una fascia di spessore variabile che attraversa tutta l'UTOE e si caratterizza per la sua posizione strategica e per i valori di vivibilità buoni.



adt	mappa	classe trasformabilità	criteri prevalenti
AT2b_01		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità, se non che rientra nella fascia di rispetto dei pozzi acquedottistici
AT2b_02		condizionata	Rientra nella fascia di rispetto di un pozzo acquedottistico e risulta coperta parzialmente dalla rete fognaria
AT2b_03		condizionata	Rientra nella fascia di rispetto di un pozzo acquedottistico

AT2b_04		accettabile	Si segnala la vicinanza a est di uno specchio d'acqua e a SW la presenza del Bisenzio. Risulta servita dalle principali infrastrutture di rete che seguono il tracciato di Viale de Gasperi.
AT2b_05		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità. Risulta servita dalle principali infrastrutture di rete che seguono il tracciato di Viale de Gasperi.
AT2b_07		condizionata	L'area rientra nella fascia di rispetto di un pozzo acquedottistico e risulta circondata da strade a traffico intenso
AT2b_08		limitata	L'area risulta contigua ad una strada a traffico intenso e nelle immediate vicinanze a NW risulta localizzato un esposto per emissioni in aria. A sud a meno di 50 m di distanza si segnala la presenza di un ex sito Sisbon. Dall'altra parte del V.le Montegrappa si segnala la presenza di un distributore carburanti.

AT2b_09		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT2b_10		condizionata	Rientra nella fascia di rispetto di un pozzo acquedottistico

6.2.4 Analisi valutativa



ACQUA

L'ambito di trasformazione AT2b si sviluppa lungo il Fiume Bisenzio, affluente di destra del Fiume Arno ed è caratterizzato da un'elevata criticità relativa al bilancio idrico, il quale ricade in classe C4. La condizione di deficit idrico molto elevato caratterizza l'intero corso del fiume, con valori di portata inferiori al minimo deflusso vitale (DMV) per durate decisamente superiori ai 90 giorni, valori accentuati nella porzione di valle del bacino. Per quanto riguarda l'aspetto qualitativo, nel tratto fluviale ricadente nell'ambito in studio si evidenzia la presenza di una stazione di monitoraggio delle acque superficiali (MAS-125) in località Mezzana, utilizzata anche per il rilevamento della presenza dei fitofarmaci. Lo stato ambientale in cui si trova tale corso d'acqua è caratterizzato da uno stato ecologico scarso, per rilevamento di macroinvertebrati bentonici e diatomee e uno stato chimico non buono per la presenza di di(2etilsiptalato), sostanza impiegata come plastificante nelle materie plastiche. Per quanto riguarda i fitofarmaci, è stato registrato nel range temporale 2002-2016 un andamento di risultati positivi, cioè di campioni che superano il limite normativo, in fase decisamente migliorativa tanto che dal 2008 non si riscontrano più superamenti dei valori soglia.

Il reticolo idrografico è costituito inoltre, anche da numerosi corsi d'acqua minori in forte erosione provenienti dalle pendici dei Monti della Calvana, che risultano intubati all'altezza della prima urbanizzazione.

L'ambito in oggetto risulta inoltre attraversato, nella porzione posta in destra idrografica del Bisenzio, dalla Gora di Castelnuovo e dalla Gora di Mezzana che, nel tratto di interesse risultano intubate. In esse recapitano numerosi scarichi, provenienti prevalentemente da impianti del comparto produttivo/artigianale. Infine in corrispondenza delle stesse si rilevano spesso scaricatori di piena della pubblica fognatura.

Relativamente alla risorsa idrica sotterranea, l'ambito in esame afferisce principalmente al sistema acquifero alluvionale della Piana mentre la porzione di ambito prossima ai Monti della Calvana insiste sull'acquifero Carbonatico della Calvana, che risulta in uno stato ambientale qualitativamente e quantitativamente buono. L'acquifero della Piana, invece, risulta in uno stato quantitativo migliore rispetto a 20 anni fa in conseguenza del minore emungimento industriale, legato alla crisi ed alla riconversione produttiva del tessile (presenza di residue attività idroesigenti), oltre che ad un incremento della ricarica del biennio idrologico (2009-2010, 2010-2011); il monitoraggio quantitativo viene effettuato nella stazione di La Querce, posta nella porzione meridionale dell'ambito in oggetto. Qualitativamente la risorsa idrica sotterranea è caratterizzata da uno stato chimico non buono in considerazione dei parametri riscontrati e presenta un obiettivo di qualità ambientale "buono" al 2027 a causa della presenza di una contaminazione diffusa da organoalogenati e da nitrati di difficile rimozione tecnica. Nell'ambito in studio, nel quale risultano presenti due stazioni di monitoraggio della risorsa idrica sotterranea, che vengono utilizzate anche come stazioni di rilevamento dei fitofarmaci (MATP 457 e MATP 240), non si rilevano concentrazioni di nitrati e di organoalogenati superiori al valore soglia, definito per le acque potabili.

Da un punto di vista infrastrutturale si evidenzia una copertura totale della rete acquedottistica; in particolare lungo V.le della Repubblica e V.le Borgo Valsugana si snoda l'anello idrico di distribuzione della risorsa acquedottistica. In sinistra idrografica del Bisenzio, in corrispondenza degli abitati di La Querce, la Castellina e Guglia sono presenti alcuni pozzi ad uso acquedottistico gestiti da Publiacqua Spa. Per quanto riguarda gli interventi sulla rete acquedottistica si fa presente che la distrettualizzazione della rete di distribuzione ad opera del gestore del SII nella zona di La Querce risulta ancora da completare.

Per quanto concerne il sistema fognario, si rileva una copertura quasi totale dell'ambito da parte dell'infrastruttura fognaria di tipo prevalentemente misto che rappresenta la principale criticità del sistema, in quanto risulta sottodimensionato in particolare per gli apporti delle acque meteoriche di dilavamento. Solo alcune abitazioni poste alle pendici dei Monti della Calvana risultano ad oggi non afferenti al sistema fognario comunale. Si rilevano inoltre scolmatori e punti di scarico concentrati per lo più lungo il corso del Bisenzio; la presenza di tali opere comporta, nei momenti di particolare criticità idraulica, il rilascio di sostanze fortemente inquinanti, anche pericolose, nei recapiti finali senza alcun trattamento se non una parziale diluizione.

Nell'ambito in esame, infine, si rilevano numerose fonti di potenziale inquinamento, riconducibili ad attività produttive, cimiteri, perdite del sistema fognario, siti oggetto di bonifica, cave dismesse, distributori di carburante, la presenza dell'infrastruttura ferroviaria e dell'interporto. Nel caso di eventi meteorici importanti è da prendere in considerazione anche l'incremento del trasporto solido nei corsi d'acqua collinari che comporta problematiche relative al deflusso idrico.

In considerazione delle trasformazioni previste all'interno del presente ambito, per quelle aree di trasformazione (in seguito denominate AdT) che comportano occupazione di nuovo suolo (AT2b_02/03/04/05/06/07/08/10) la componente ambientale "acque superficiali" risentirà delle modifiche più o meno significative che tali trasformazioni determineranno sulla permeabilità del suolo, modificando l'attuale regime di deflusso naturale delle acque meteoriche della porzione di terreno che andranno ad interessare. Pertanto, al fine di eliminare eventuali fenomeni di ristagno, sarà necessario prevedere nell'ambito delle trasformazioni un corretto smaltimento delle acque meteoriche, mediante la realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle stesse. In considerazione di quanto specificato, si ritiene pertanto un **impatto negativo significativo sulla componente in esame**.

Per quanto riguarda le AdT AT2b_04/05/08 e PdR 165 ubicati in prossimità del Bisenzio, si ritiene possibile un peggioramento qualitativo della risorsa idrica superficiale legata a fenomeni di incremento della torbidità, dovuti alle operazioni di scavo e stoccaggio delle terre per la realizzazione delle opere fondali e/o piani interrati di progetto; ciò determinerebbe un **impatto negativo significativo** legato esclusivamente alla fase di cantiere. La fase di cantiere relativa all'AdT AT2b_04 e 05 potrebbe avere ripercussioni negative anche sullo stato qualitativo dello specchio d'acqua ad essa adiacente. L'impatto è da ritenere invece nullo per AdT AT2b_09 ubicata in prossimità della Gora di Mezzana, in quanto essa risulta ad oggi interamente intubata.

Per quanto concerne la componente ambientale "acque sotterranee", nel caso le nuove trasformazioni (AT2b_02/03/04/05/06/07/08/10) prevedano la realizzazione di opere fondali e/o piani interrati, dovrà essere valutato l'interazione di tali opere con il livello della falda e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a non compromettere la qualità dell'acquifero. Allo stato attuale pertanto, si ritiene che **l'impatto su tale componente sia da considerarsi negativo non valutabile**, legato alla fase di cantiere.

Particolare attenzione andrà posta nella realizzazione delle AdT AT2b_01, AT2b_02, AT2b_03 e AT2b_07, in quanto tali aree risultano interferire con la fascia di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico, gestiti da Publiacqua Spa. Pertanto ai fini della salvaguardia qualitativa e quantitativa della risorsa idrica destinata al consumo umano all'interno delle fasce di rispetto, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, sono vietati l'insediamento dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività riportate all'art. 94 comma 4 del suddetto decreto legislativo. Tali interventi comporteranno quindi, un **impatto negativo non valutabile** sulla componente in esame.

Infine, la riduzione della superficie permeabile, conseguente principalmente alla realizzazione delle AdT caratterizzate da occupazione di nuovo suolo, riportate precedentemente, comporterà una riduzione di assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno, determinando un **impatto negativo non valutabile**, sulla risorsa per quanto concerne l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda. Per quanto concerne invece le AdT che comporteranno il recupero dell'esistente, AT2b_01, AT2b_09 e PdR 165, la previsione di almeno il 25% della superficie fondiaria da destinare a superficie permeabile nel rispetto dell'art. 28 del DPGR 64/R del 2013, comporterà un **impatto positivo non valutabile** per quanto attiene l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda.

Tutte le AdT e il PdR oggetto della presente valutazione sono posti in prossimità della rete acquedottistica e fognaria gestita da Publiacqua Spa, fa eccezione l'AdT AT2b_06 che, essendo ubicato ai margini del territorio urbanizzato, ad oggi non risulta servito dalla fognatura comunale.

Al fine di determinare il fabbisogno idrico necessario alle nuove previsioni, di seguito si riportano delle stime di massima considerando, secondo il principio di precauzione, le condizioni più sfavorevoli relative al massimo carico insediabile. In particolare, secondo quanto riportato nel documento di avvio del presente Piano Operativo, viene stimato 1 abitante equivalente (A.E.) ogni 34 mq di SUL per la destinazione residenziale a cui corrisponde un consumo idrico potabile pari a 200 l/AE/g per un totale di 365 gg all'anno. Per quanto concerne le altre destinazioni d'uso, laddove non sia possibile ricorrere a metodi di calcolo più dettagliati, si considera un consumo della risorsa idrica potabile secondo quanto riportato nella seguente tabella tratta dal "*Protocollo ITACA Nazionale - non residenziale*" *aggiornato al 12/11/2015*. Nei casi in cui non sia definito il numero degli occupanti degli edifici in esame il documento riporta inoltre la metodologia di stima degli occupanti, considerando Occ.= numero stimato di occupanti l'edificio in progetto e Su = superficie utile dell'edificio in mq (definita ai sensi dell'art.3 DMLLPP n.801/1977) e il numero di giorni del periodo di calcolo.

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/ab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Uffici	50	Su/10	246
Edifici Commerciali a cui si aggiungono gli usi tecnologici da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale	50	Su/7	310

Edifici Industriali	50		Su/7	310
Edifici scolastici (asili nido e scuole dell'infanzia)	50		Su/8	246
Edifici scolastici (scuole secondarie di primo e secondo grado)	30		Su/8	210
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi fino a 3 stelle a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	77		n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi a 4 stelle e oltre a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	117		n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365

Non disponendo dell'estensione della superficie utile, per la stima del numero di occupanti nel settore direzionale/servizi e commerciale si fa riferimento, cautelativamente, alla superficie utile lorda.

Fabbisogni idrici*				
Area di Trasformazione	Destinazione d'uso	Abitanti insediabili (n.)	Lt/ab/giorno	Previsione Consumo (mc/anno)
AT2b_01	Residenziale	175	200	12775
	Commerciale	106	50	1643

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
	Direzionale	74	50	910	
AT2b_02	Residenziale	10	200	730	
AT2b_03	Residenziale	20	200	1460	
AT2b_04	Housing sociale	63	200	4599	
	Direzionale e Servizi	170	50	2091	
AT2b_05	Residenziale	90	200	6570	
	Direzionale e Servizi	305	50	3751	
AT2b_07	Residenziale	59	200	4307	
AT2b_08	Residenziale	95	200	6935	
	Commerciale	153	50	2371	
	Direzionale	107	50	1316	
AT2b_09	Residenziale	51	200	3723	
	Commerciale	61	50	945	

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT2b_10	Residenziale	25	200	1825	
PdR 165	Produttivo Direzionale	nv		-	
TOTALE				64896	

Per la stima del carico idraulico relativo agli effluenti domestici e assimilati, riportato nella tabella seguente, è stata considerata una diminuzione del 20% rispetto al fabbisogno idrico medio giornaliero.

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>	
AT2b_01	Residenziale	175	160	10220	
	Commerciale	106	40	1314	

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>
	Direzionale	74	40	728
AT2b_02	Residenziale	10	160	584
AT2b_03	Residenziale	20	160	1168
AT2b_04	Housing sociale	63	160	3679
	Direzionale e Servizi	170	40	1672
AT2b_05	Residenziale	90	160	5256
	Direzionale e Servizi	305	40	3001
AT2b_07	Residenziale	59	160	3445
AT2b_08	Residenziale	95	160	5548
	Commerciale	153	40	1897
	Direzionale	107	40	1052
AT2b_09	Residenziale	51	160	2978
	Commerciale	61	40	756

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>	
AT2b_10	Residenziale	25	160	1460	
PdR 165	Produttivo Direzionale	nv		-	
TOTALE					51917

Per quanto riguarda il calcolo dei possibili carichi inquinanti derivanti dalle nuove previsioni, viene fatto ricorso a quanto riportato nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. che prevede un inquinamento organico dato da un valore di BOD5 pari a 60 grammi giorno per abitante equivalente.

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>	
AT2b_01	Residenziale	175	60	3832	

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>	
	Commerciale Direzionale	106 74	60 60	1972 1092	
AT2b_02	Residenziale	10	60	219	
AT2b_03	Residenziale	20	60	438	
AT2b_04	Housing sociale Direzionale e Servizi	63 170	60 60	1380 2509	
AT2b_05	Residenziale Direzionale e Servizi	90 305	60 60	1971 4502	
AT2b_07	Residenziale	59	60	1292	
AT2b_08	Residenziale Commerciale Direzionale	95 153 107	60 60 60	2080 2846 1579	
AT2b_09	Residenziale Commerciale	51 61	60 60	1117 1135	

Effluenti domestici ed assimilati*				
Area di Trasformazione	Destinazione d'uso	Abitanti insediabili (n.)	gr/ab/giorno	Previsione Carico inquinante (Kg/anno)
AT2b_10	Residenziale	25	60	547
PdR 165	Produttivo Direzionale	nv	60	
TOTALE				31248

I consumi stimati mettono in evidenza un aumento dei fabbisogni idrici potabili per un incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, analogo incremento anche per quanto concerne la produzione di reflui domestici o assimilati in fognatura provenienti dai nuovi insediamenti di tipo residenziale, direzionale e servizi, commerciale e produttivo/artigianale. Per quanto riguarda il PdR 165 qualora si insediasse un'attività particolarmente idroesigente dovrà essere aggiornata la stima dei consumi idrici e conseguentemente quella relativa alla produzione di reflui.

Infine, le trasformazioni a destinazione d'uso residenziale, commerciale o direzionale che comportano recupero dell'esistente senza occupazione di nuovo suolo, come l'AdT AT2b_01 e AT2b_09, determineranno delle pressioni sulla risorsa ambientale in studio (incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, aumento della produzione di reflui domestici) a favore però della cessazione di quegli impatti specifici legati ai comparti industriali/artigianali preesistenti; **pertanto si ritiene un impatto positivo non valutabile**

Tenendo conto di quanto riportato sopra in relazione agli approvvigionamenti e agli scarichi idrici e in considerazione della tipologia e della distribuzione dell'infrastruttura acquedottistica e fognaria si ritiene che i nuovi comparti residenziali, direzionali e servizi e commerciali (AT2b_02, AT2b_03, AT2b_04, AT2b_05, AT2b_06, AT2b_07, AT2b_08, AT2b_09 e AT2b_10) comportino **impatti negativi non significativi sulla componente in esame**, per quanto riguarda il PdR 165 a destinazione d'uso produttivo e direzionale, non conoscendo ad oggi la tipologia di attività che andrà ad insediarsi, si prevede un **impatto negativo** non valutabile; In conclusione dalla stima del fabbisogno idrico riportata nella tabella dedicata, risulta un fabbisogno pari al 0,17% del volume immesso in rete nel 2015, mentre per quanto riguarda la rete fognaria che recapita all'IDL di Baciacavallo, il volume di reflui prodotti rappresenta complessivamente circa lo 0,12% della capacità massima di trattamento giornaliera del depuratore in oggetto.

Tali scenari richiederanno comunque valutazioni più dettagliate, a livello di singoli piani attuativi, riguardo la compatibilità e sostenibilità futura.

6.2.5 QUADRO DI SINTESI ACQUA

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque superficiali		AT2b_02 AT2b_03 AT2b_04 AT2b_05 AT2b_07 AT2b_08 AT2b_10	S	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di ristagno delle acque meteoriche di dilavamento	Realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle acque meteoriche, il cui dimensionamento dovrà essere verificato dall'Ente gestore del S.I.I..
		AT2b_04 AT2b_05 AT2b_08 PdR 165	S	Salvaguardare qualitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di incremento della torbidità delle acque del Bisenzio e degli specchi d'acqua presenti.	Predisposizione di un sistema di regimazione, raccolta e trattamento delle acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia in fase di cantiere. Evitare prelievi da acque superficiali per garantire il minimo deflusso vitale
	Acque sotterranee	AT2b_02 AT2b_03 AT2b_04	NV	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea.	Realizzazione opere fondali e piani interrati secondo le migliori tecniche disponibili per non compromettere la qualità dell'acquifero.

ACQUA					
Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
	AT2b_05 AT2b_07 AT2b_08 AT2b_10				
	AT2b_01 AT2b_09 PdR 165	NV		Destinare almeno il 25% della superficie fondiaria a superficie permeabile ai sensi del DPGR 64/R del 2013	
	AT2b_01 AT2b_02 AT2b_03 AT2b_07	NV	Tutelare la qualità della risorsa idrica idropotabile all'interno delle fasce di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico	Sono vietati gli insediamenti dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività riportate all'art. 94, comma 4 del D.Lgs. 152/2006. Utilizzo delle migliori tecniche disponibili per la realizzazione dei sistemi di collettamento di acque nere, miste o bianche.	
	AT2b_02 AT2b_03 AT2b_04 AT2b_05 AT2b_07 AT2b_08 AT2b_09 AT2b_10	NS	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze. Ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno. Valutare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica per: la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;	

ACQUA					
Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
	AT2b_01 AT2b_09	NV			la raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili. l'utilizzo delle migliori tecnologie/apparecchiature per la riduzione dei consumi idrici
	PdR 165	NV	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze. Ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno. Ridurre i consumi di acqua potabile attraverso l'impiego di strategie di recupero o di ottimizzazione d'uso della risorsa idrica non potabile (grigie, meteoriche, da impianti, etc)	
	AT2b_01 AT2b_02 AT2b_03 AT2b_04 AT2b_05 AT2b_07 AT2b_08 AT2b_09 AT2b_10	NS	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI - PO - PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	Valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e verifica del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo con le Autorità competenti in materia.	

ACQUA				
 Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	AT2b_01 AT2b_09	NV	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI - PO - PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	
	PdR 165	NV		

 ARIA	
--	--

La componente “aria” ha una situazione piuttosto critica nel comune tant'è che Prato, situato nell'area di superamento della piana Prato-Pistoia, rientra tra i Comuni tenuti all'adozione del Piano di Azione Comunale nel quale si riportano azioni e strategie a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera ai fini del miglioramento della qualità dell'aria.

Il quadro di riferimento ambientale ha mostrato come l'andamento della qualità dell'aria in generale è in fase di miglioramento grazie alle politiche comunali avviate negli anni. Restano comunque alcune criticità che l'amministrazione comunale si pone di combattere attraverso l'impiego di provvedimenti, ordinanze e piani che introducono interventi ed azioni (i.e. in campo energetico, della mobilità attraverso l'adozione del PUMS (DCC 51/2017), di tipo strutturale, etc.) volti alla riduzione dell'inquinamento atmosferico in modo da poter raggiungere gli obiettivi che la Regione Toscana si è posta al 2020 di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto e materiale particolato fine PM₁₀.

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio comunale avviene attraverso le stazioni di monitoraggio di PO-Ferrucci e PO-Roma la cui rappresentatività spaziale è stata valutata in funzione della tipologia di inquinante e dalla variazione dei suoi livelli di concentrazione che dipendono dalle emissioni, dal trasporto, dalla dispersione e dalle trasformazioni chimiche.

L'inquinante che desta maggiori preoccupazioni in ambito comunale è caratterizzato dal materiale particolato. Studi bibliografici hanno evidenziato che nel Comune di Prato i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del

precursore NO_x. In particolare per la stazione di PO-Ferrucci, le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l'industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L'emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce, invece, solo al 34% su base annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM₁₀ che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall'area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento. Analoghe considerazioni sono state estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma.

Le eventuali mitigazioni che deriveranno dalle trasformazioni, quindi, dovranno agire prioritariamente verso le emissioni da attività antropiche che rappresentano le principali sorgenti del particolato: combustione delle biomasse e mobilità.

Nell'ambito specifico le criticità rilevate sono principalmente dovute al traffico veicolare e ad emissioni in atmosfera generate da attività produttive (rilevate attraverso esposti). Le trasformazioni previste sono principalmente di tipo residenziale (AT2b_01-10), in parte di tipo commerciale (AT2b_01,08,09), direzionale/servizi (AT2b_01,04,05,08 e PdR 165) e destinazione d'uso produttiva/industriale (PdR 165). Le aree di trasformazione si possono, inoltre, suddividere in due gruppi. Nel primo gruppo rientrano tutte le aree che prevedono consumo di nuovo suolo mentre nel secondo gruppo vengono considerate le aree AT2b_01 e 09 e il PdR 165 che non prevedono consumo di nuovo suolo ma la sostituzione di attività produttive e commerciali con insediamenti residenziali, direzionali, commerciali e produttivi.

I fattori presi in considerazione per le valutazioni di impatto sono l'aumento del traffico veicolare e le emissioni derivanti dagli impianti di riscaldamento/condizionamento. Alla destinazione d'uso produttiva vanno aggiunte anche le emissioni in atmosfera.

In riferimento al primo gruppo (consumo di nuovo suolo) si avrà sicuramente un aumento di traffico veicolare generato dai nuovi insediamenti e l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento/condizionamento. Per il traffico veicolare l'aumento sarà strettamente collegato al numero di abitanti, di lavoratori che si rivereranno nelle aree e di attrazione per le attività commerciali mentre in riferimento agli impianti di riscaldamento e di condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni gli impatti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto negativo non significativo**.

Nel secondo gruppo (no consumo di nuovo suolo) le attuali destinazioni d'uso sono produttivo e commerciale e le trasformazioni consistono nel recupero dei complessi preesistenti per la realizzazione di attività direzionali e commerciali e complessi residenziali. Per quanto riguarda il traffico veicolare l'aumento è di difficile quantificazione. Sicuramente la tipologia a seguito delle trasformazioni risulterà diversa. Si prevede un aumento di motocicli e veicoli leggeri e la persistenza di veicoli commerciali mentre si ipotizza una diminuzione di mezzi pesanti legati alle attuali attività produttive. Vista la tipologia di destinazioni d'uso di progetto un miglioramento del traffico veicolare potrà aversi facilmente adottando interventi che tendono ad incentivare all'uso di biciclette o all'adozione di mezzi elettrici/ibridi. Anche in riferimento agli impianti di riscaldamento/condizionamento

la valutazione degli impatti a seguito di trasformazione risulta di difficile valutazione. E' indubbio che le aree residenziali che verranno ad insediarsi prevederanno principalmente l'utilizzo di impianti a metano per il riscaldamento rispetto a quelli presumibilmente di tipo elettrico degli attuali edifici produttivi e commerciali. Stimare l'aumento diventa difficoltoso in quanto non si è a conoscenza degli attuali impianti presenti. Inoltre, come precedentemente detto, gli impatti in questo caso saranno contenuti visto che si tratta di ristrutturazioni che prevederanno un miglioramento dell'edificato esistente (utilizzo di materiali energeticamente efficienti, caldaie di ultima generazione, impianti di condizionamento di tipo elettrico, produzione di energia da fonti rinnovabili, partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria, etc.). Nel caso delle attività direzionali e commerciali, invece, la tipologia di riscaldamento/raffrescamento sarà principalmente di tipo elettrico quindi senza alcun impatto negativo sulla qualità dell'aria.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**.

6.2.6 QUADRO DI SINTESI ARIA

ARIA				
 Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Traffico veicolare	AT2b_02 AT2b_03 AT2b_04 AT2b_05 AT2b_07 AT2b_08 AT2b_10	NS	In ragione del potenziale impatto sull'incremento del traffico veicolare si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM10; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NO_x; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo; - adottare misure di limitazioni del traffico.	Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine soprattutto per le aree prossime alle strade ad elevato traffico veicolare (declassata, viale G. Marconi, viale Repubblica, viale Montegrappa, via Matteotti, via Machiavelli, via Sem Benelli, ponte XX settembre). Approfondire il potenziale peggioramento della qualità dell'aria predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti di governo del territorio. Verificare la coerenza degli Atti con il PRQA. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h).

			Adottare misure di limitazioni del traffico e contenimento delle emissioni quali: - utilizzo di mezzi di trasporto pubblici attraverso l'intensificazione delle rete di trasporto pubblica. - utilizzo della bicicletta attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementare la rete di piste ciclabili. - utilizzo di veicoli elettrici e ibridi mediante l'installazione di colonnine di ricarica e l'istituzione del libero accesso e la sosta nelle ZTL. - limitazione della circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti. - Intensificazione del lavaggio stradale nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
AT2b_01 AT2b_09 PdR_165	NV		Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine soprattutto per le aree prossime alle strade ad elevato traffico veicolare (declassata, via Berlinguer, A11, via di Baciavallo). In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Favorire l'utilizzo di biciclette attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementazione nelle aree interessate della rete di piste ciclabili. Incoraggiare all'utilizzo di veicoli elettrici mediante l'installazione di colonnine di ricarica. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
Impianti di riscaldamento AT2b_02 AT2b_03	NS	In ragione del potenziale impatto generato dagli impianti di riscaldamento/raffrescamento si consiglia di:	E' fatto divieto di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni dove non è già presente un impianto di riscaldamento a biomassa.

to/condizionamento	AT2b_04 AT2b_05 AT2b_07 AT2b_08 AT2b_10		- ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM₁₀; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NO_x; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo. - ridurre la quantità di emissioni di CO₂ equivalente da energia non rinnovabile; - ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento e raffrescamento migliorando la prestazione energetica dell'edificio; - favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili ed incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.	L'intervento non si applica nel caso di aree non metanizzate (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera g). Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie è fatto divieto di utilizzo di generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiori a 4 stelle (DM 186/2017). Ricorrere ad ordinanze sindacali di divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico quando necessario. Realizzare campagne informative rivolte ai cittadini sull'utilizzo della biomassa per sensibilizzare al tema della qualità dell'aria.
	AT2b_01 AT2b_09 PdR_165	NV		Prevedere specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di ACS che comportino emissioni in atmosfera nulle (ad es. pompe di calore e pannelli solari termici). Piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti gassosi e deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.



CLIMA E SALUTE UMANA

L'area è racchiusa tra le pendici della Calvana sulla sua destra ed il Bisenzio sulla sinistra confinandola in un'area in cui l'effetto di raffrescamento dovuto all'area boscata va diminuendo da est verso ovest lasciando campo al fenomeno di "isola di calore urbana" mostrato nel quadro conoscitivo. Nell'allontanarsi dalla zona di influenza della Calvana si intensificano le criticità dovute al fenomeno delle ondate di calore soprattutto laddove non siano presenti spazi verdi pubblici, opportunamente ombreggiati, durante le ore critiche. Tuttavia, il giardino antistante la stazione, i viali e le aree alberate che costeggiano il Bisenzio contribuiscono a creare dei corridoi verdi per la mobilità sostenibile. Il quadro conoscitivo ha evidenziato l'assenza di adeguate misure di mitigazione diffuse nell'ambito e di come sia necessario trovare nuovi spazi per la mitigazione.

Le trasformazioni previste non prevedono compensazioni adeguate e sufficienti a mitigare le criticità introdotte né a far fronte alle criticità già presenti e quindi se ne ipotizza un impatto negativo non significativo in termini di variazione del rischio. Tuttavia, in quasi tutte le aree di trasformazione sono previste delle misure di mitigazione, per lo più composte da piccole aree adibite a verde, che localmente potrebbero portare a benefici dal punto di vista della pericolosità ipotizzandone un effetto positivo non significativo. Gli interventi che prevedono la messa a verde di nuovi spazi si contano in poche unità e di dimensioni contenute. Punti di erogazione di acqua potabile potranno essere previsti nelle nuove trasformazioni al fine di mitigare la vulnerabilità.

6.2.7 QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA

Si riportano di seguito le valutazioni qualitative dettagliate degli effetti ambientali per le singole aree di trasformazione:

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT2B_01	S	NS	S	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazioni di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT2B_02	NS	NS	NS	L'area adibita a verde pubblico potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT2B_03	NS	NS	NS	L'area in cessione se adibita a verde pubblico potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nel #####
AT2B_04	NS	NQ	NS	La piazza ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT2B_05	S	NS	S	I parcheggi e l'area in cessione, se messa a verde, potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT2B_07	NS	NS	NS	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT2B_08	S	NS	S	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT2B_09	S	NQ	S	I parcheggi ed i percorsi pubblici potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT2B_10	NS	NQ	NS	Il parcheggio potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiato.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_165	NQ	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

ENERGIA

Nel periodo di riferimento considerato per l'analisi dei dati (2007-2015) si è assistito ad una riduzione del consumo energetico (-14%) principalmente nel settore industriale presumibilmente generato dalla crisi economica. Va comunque detto che il settore industriale continua a rappresentare un

comparto importante nel consumo energetico che nel 2015 è risultato essere il 40% del totale mentre il settore terziario si attesta al 38%. Il restante 22% è rappresentato dal settore domestico.

In questo paragrafo è proprio il consumo di energia per il riscaldamento, il raffrescamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) che viene preso in considerazione per la valutazione degli impatti ambientali.

In base alle ipotesi di trasformazione si prevede un aumento della domanda di connessioni alla rete elettrica e gas metano. Saranno, quindi, necessarie le verifiche di sostenibilità infrastrutturale con i soggetti istituzionalmente preposti a tali forniture.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si ha un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. Nelle aree in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo la differenza di consumo energetico tra la situazione attuale e quella futura a seguito di trasformazione è difficilmente quantificabile a causa di mancanza di dati.

Di seguito si riporta una previsione dei consumi energetici annui in base alle superfici utili lorde previste e i consumi specifici per tipologia di trasformazione.

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m ² /anno]
Residenziale*	Riscaldamento	155
	Raffrescamento	16
	ACS	26
	Illuminazione	5
Direzionale/servizi*	Riscaldamento	161

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale			
	Raffrescamento		10
	ACS		22
	Illuminazione		39
	Consumo elettrico		322,05
Commerciale**	Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)		407
	Consumo termico		42

* Progetto INSPIRE – VII Programma Quadro dell’Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n° 314461

** ENEA - Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso grande distribuzione commerciale.

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
01 Res	5960	Riscaldamento	923,80	1203,92	
		Raffrescamento	95,36		
		ACS	154,96		
		Illuminazione	29,80		
01 Com	2.608	Consumo elettrico	839,91	2010,90	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	1061,46		
		Consumo termico	109,54		
01Dir/ser	74	Riscaldamento	119,95	172,84	
		Raffrescamento	7,45		
		ACS	16,39		
		Illuminazione	29,06		
02 Res	350	Riscaldamento	54,25	70,70	
		Raffrescamento	5,60		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
		ACS	9,10		
		Illuminazione	1,75		
03 Res	680	Riscaldamento	105,40		137,36
		Raffrescamento	10,88		
		ACS	17,68		
		Illuminazione	3,40		
04 Res	2150	Riscaldamento	333,25		434,30
		Raffrescamento	34,40		
		ACS	55,90		
		Illuminazione	10,75		
04 Dir/ser	1700	Riscaldamento	273,70		394,40
		Raffrescamento	17,00		
		ACS	37,40		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
			Illuminazione	66,30	
05 Res	3.050		Riscaldamento	472,75	616,10
			Raffrescamento	48,80	
			ACS	79,30	
			Illuminazione	15,25	
05 Dir/ser	3.050		Riscaldamento	491,05	707,60
			Raffrescamento	30,50	
			ACS	67,10	
			Illuminazione	118,95	
07 Res	2000		Riscaldamento	310	404
			Raffrescamento	32	
			ACS	52	
			Illuminazione	10	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
08 Res	3210	Riscaldamento	497,55	648,42	
		Raffrescamento	51,36		
		ACS	83,46		
		Illuminazione	16,05		
08 Dir/ser	1070	Riscaldamento	172,27	248,24	
		Raffrescamento	10,70		
		ACS	23,54		
		Illuminazione	41,73		
08Com	1070	Consumo elettrico	344,59	-	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	435,49		
		Consumo termico	44,94		
09 Res	1750	Riscaldamento	271,25	353,50	
		Raffrescamento	28,00		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
			ACS	45,50	
			Illuminazione	8,75	
09 Com	430		Consumo elettrico	138,48	-
			Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	175,01	
			Consumo termico	18,06	
10 Res	865		Riscaldamento	134,08	174,73
			Raffrescamento	13,84	
			ACS	22,49	
			Illuminazione	4,33	
165 Res	nd			nv	
165 prod	Nd			nv	
nd = dato non disponibile					

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione	
	nv = dato non valutabile

Nel caso delle aree con utilizzo di nuovo suolo, a seguito di trasformazione si avrà un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. L'impatto è da intendersi negativo non significativo in quanto anche se vi è un aumento di consumo energetico le quantità relative al residenziale e al direzionale sono abbastanza contenute con la consapevolezza che gli interventi saranno effettuati con soluzioni energeticamente innovative ed efficienti.

Nelle aree in cui non c'è utilizzo di nuovo suolo (AT2b_01 e 09; PdR 165) l'impatto presumibilmente sarà positivo non valutabile in quanto ci saranno consumi energetici derivanti dai nuovi insediamenti mentre si azzereranno quelli attuali legati al comparto commerciale/produttivo. Quindi è difficile valutare l'aumento o la diminuzione di consumo energetico che si ottiene a seguito di trasformazione. Considerando, però, che nella provincia di Prato nel 2015 il 40% del consumo totale di energia elettrica è stato generato dal settore industriale (l'82% del quale nell'industria tessile) e il 38% dal settore terziario, si ipotizza una diminuzione dei consumi energetici in ragione della dismissione e trasformazione delle attività produttivo/commerciali esistenti in edifici residenziali, attività direzionali/di servizi o commerciali.

In entrambi i casi (consumo di nuovo suolo e non) risulta necessario il ricorso a fonti energetiche rinnovabili ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Considerando che nella maggior parte dei casi il consumo specifico di maggiore entità è generato dal riscaldamento, l'impiego di soluzioni costruttive che isolino in modo efficiente dal freddo e l'uso di materiali e tecniche energeticamente più efficienti comporta non solo una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per il comparto atmosferico a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂, che nel Comune di Prato, secondo i dati regionali IRSE del 2010, rappresenta il 25% delle emissioni totali di inquinanti.

Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), per titoli abilitativi presentati dal 01 gennaio 2018, le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria¹⁹⁰

¹⁹⁰ Per i titoli abilitativi richiesti entro il 31 dicembre 2017 resta fermo l'obiettivo di soddisfare con rinnovabili il 35% dei consumi degli impianti termici. Non sono soggetti all'obbligo gli edifici allacciati ad una rete di teleriscaldamento che copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria

6.2.8 QUADRO DI SINTESI ENERGIA

ENERGIA				
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Consumo energetico	AT2b_02 AT2b_03 AT2b_04 AT2b_05 AT2b_07 AT2b_08 AT2b_10		NS	In ragione del potenziale impatto generato dall'aumento del consumo energetico si consiglia di: - Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile totale durante la fase operativa dell'edificio. - Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili. - Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. - Ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento/raffrescamento durante la fase operativa dell'edificio. - Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.
	AT2b_01 AT2b_09 PdR_165		NV	
				Per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie in riferimento alla prestazione energetica in edilizia: - i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico "quasi zero" (entro il 2020; entro il 2018 nel caso di edifici pubblici – Direttiva 2010/31/UE); - aumento della prestazione energetica del tessuto edilizio esistente attraverso l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici sottoposti a ristrutturazione. Per edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni rilevanti in riferimento alle fonti rinnovabili: - rispettare gli obblighi imposti dal D.Lgs. 28/2011. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.



CLIMA ACUSTICO

Nell'ambito oggetto di valutazione le criticità riguardanti il clima acustico dipendono principalmente dalla rumorosità prodotta dall'infrastruttura ferroviaria e da sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto quali attività produttive e privati (ad es. rumore prodotto in appartamenti, condomini, musica, campane della chiesa, impianti tecnologici privati, etc.).

La quasi totalità delle trasformazioni prevede l'utilizzo di nuovo suolo a seguito della costruzione di edifici residenziali nonché della realizzazione di nuovi centri commerciali e complessi destinati ad uffici. In questo caso l'**impatto** è da considerarsi **negativo non significativo** in quanto le nuove attività comporteranno un aumento del rumore causa di disturbo alle normali attività umane ed al sonno. Le nuove sorgenti sonore che potrebbero essere presenti a seguito di trasformazione si differenzieranno in base alla nuova destinazione d'uso. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie, dall'aumento del traffico veicolare, dal carico/scarico merci in corrispondenza delle nuove attività produttive, dai nuovi condomini e appartamenti e dagli impianti tecnologici privati. Molte delle aree di trasformazione risultano prossime all'infrastruttura ferroviaria ma non si ritiene di rilevare alcun impatto in quanto è prevista la realizzazione di barriere acustiche da parte di RFI. L'unica area in cui non è stata prevista alcuna tipologia di intervento (diretto/indiretto) è la AT2b_05. Va comunque considerato che in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria è stata prevista la realizzazione di area verde mentre la parte strutturale da dedicare a residenze e uffici è posta al margine più lontano dell'area.

Le aree di trasformazione che non prevedono l'utilizzo di nuovo suolo e in cui si sostituiscono attività produttive/commerciali con aree residenziali, attività direzionali/servizi e commerciali **l'impatto** è da intendersi **positivo non valutabile**.

I nuovi insediamenti devono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente "Piano comunale di classificazione acustica" (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo. Tutte le aree di trasformazione ricadono nelle classi acustiche III e IV e le nuove destinazioni d'uso risultano coerenti con l'attuale classificazione acustica del territorio.

6.2.9 QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO

CLIMA ACUSTICO				
Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Rumore	AT2b_02	NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla rumorosità prodotta da diverse sorgenti di rumore (infrastrutture di trasporto, privati, attività produttive) si consiglia di: - Favorire la protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio.	Se a seguito di misurazione, i limiti acustici non risultino rispettati è necessaria l'attuazione dei piani di risanamento acustico attraverso: - l'utilizzo di interventi diretti sul ricettore (i.e. installazione di vetri antirumore, doppi infissi o infissi antirumore); - l'utilizzo, nel caso di vicinanza a strade altamente trafficate (es. via Sem Benelli) e in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria, interventi diretti sul ricettore (barriere, infissi, etc.) e/o l'installazione di
	AT2b_03			
	AT2b_04			
	AT2b_05			
	AT2b_07			
	AT2b_08			

	AT2b_10		interventi di schermature (es. barriere vegetali), e/o l'ottimizzazione della progettazione attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali.
	AT2b_01		
	AT2b_09	NV	
	PdR_165		



RIFIUTI

In un'ottica di riduzione della produzione di rifiuti e avvio a smaltimento e incremento del riuso e recupero di materia il Comune di Prato negli anni ha registrato una diminuzione della produzione totale di rifiuti e un incremento della raccolta differenziata (+20% nel 2014 rispetto al 2007) attuando molti interventi volti al miglioramento del servizio di raccolta per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Sembra cruciale, quindi, considerare come fattore di valutazione dell'impatto delle trasformazioni la produzione di rifiuti.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si prevede un aumento nella produzione di rifiuti solidi urbani e assimilati agli urbani.

In riferimento, invece, alle trasformazioni che non prevedono utilizzo di nuovo suolo (AT2b_01-09 e PdR 165), non si può effettuare un saldo tra il pre e post trasformazione in quanto non si è conoscenza della quantità e della tipologia attualmente prodotta di rifiuto. In generale, secondo quanto riportato nell'art. 184 comma 3 del D.lgs. 152/2006, i rifiuti derivanti da lavorazioni industriali e artigianali sono definiti come speciali. Il Regolamento comunale approvato con DCC n. 33/2016, sulla base di quanto predisposto dal D.lgs. 152/2006 art. 198, ha potuto assimilare ad urbani i rifiuti speciali non pericolosi derivanti da lavorazioni artigianali mentre per quanto riguarda i rifiuti da lavorazioni industriali ha dichiarato assimilati tutti i rifiuti non pericolosi provenienti dai locali e/o aree diverse da quelle operative adibite esclusivamente a ciclo produttivo, laddove si producono esclusivamente rifiuti derivanti dalla produzione di beni specifici e, quindi, ha assimilato i rifiuti provenienti da uffici, mense, spogliatoi, magazzini dove non si producono rifiuti speciali, reparti di spedizione e locali accessori. In base a ciò si può ipotizzare che nelle attuali destinazioni d'uso, tutte industriali/artigianali, si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione. Mancano dati quantitativi/qualitativi per poter valutare la quantità e tipologia di rifiuto prodotto.

Di seguito si riporta una stima della produzione annuale di rifiuti differenziata per le diverse destinazioni d'uso.

Nella tabella che segue è stata valutata la produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale in base al numero di persone previste e produzione pro capite¹⁹¹.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	174	63,89
AdT_02	10	3,67
AdT_03	20	7,34
AdT_04	63	23,13
AdT_05	90	33,04
AdT_07	59	21,67
AdT_08	95	34,88
AdT_09	51	18,73
AdT_10	26	9,18

¹⁹¹ La produzione pro capite di rifiuti urbani totale è pari a 734,42 kg/ab/anno (ARRR, 2014). Il valore utilizzato ai fini dei calcoli è pari a 367,21 kg/ab/anno considerando che l'incidenza delle utenze domestiche sulla produzione totale di rifiuti è circa il 50% (fonte ISPRA).

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso direzionale/servizi, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno urbani per assimilazione per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività direzionali e di servizi, per effettuare una stima di produzione annuale di rifiuti, si ipotizza un coefficiente potenziale di produzione pari a 3,5 kg/(m² anno) connesso all'attività "uffici/scuole" (secondo quanto riportato nelle Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani - ISPRA) per tutta la SUL prevista. In realtà tra queste attività potrebbero essere presenti anche mense, bar e locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico che hanno un coefficiente di produzione differente da quello degli uffici. Sarà, quindi, necessaria una valutazione più approfondita nel momento in cui sarà possibile associare la superficie di trasformazione alla specifica attività.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso direzionale/servizi		
Adt/PdR	SUL [m ²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	745	2,61
AdT_04	1700	5,95
AdT_05	3050	10,68
AdT_08	1070	3,75
PdR_165	nd	nv
nd = dato non disponibile		
nv = dato non valutabile		

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso commerciale, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno assimilati agli urbani per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica per attività commerciali non alimentari mentre sarà carta, cartone e organico nel caso di attività commerciali di tipo alimentare.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività commerciale la stima di produzione annuale di rifiuti si calcola considerando sia il commercio alimentare che non. Si ipotizza, quindi, un coefficiente potenziale di produzione pari a 33,3 kg/(m² anno) per il commercio alimentare e 12,8 kg/(m² anno) per il commercio non alimentare (fonte dati: Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani – ISPRA).

Nella tabella seguente si riporta una stima della produzione annuale in base alla SUL di progetto.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso commerciale			
Adt/PdIR	Destinazione d'uso	SUL [m ²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	Commercio alimentare	2.608	86,84
	Commercio non alimentare		33,38
AdT_08	Commercio alimentare	1070	35,63
	Commercio non alimentare		13,70
AdT_09	Commercio alimentare	430	14,32
	Commercio non alimentare		5,50

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali e di attività direzionali e di servizi con utilizzo di nuovo suolo, l'**impatto** sarà **negativo non significativo** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti che però rientreranno nel ciclo della gestione comunale dei rifiuti urbani già collaudato ed in grado di poter gestire la nuova produzione di rifiuti. L'aumento rispetto al totale è totalmente irrilevante considerando che a livello comunale nel 2014 si sono prodotti 140275.58 t di rifiuti urbani (fonte dati: ARRR). Le mitigazioni che, quindi, accompagneranno la fattibilità degli interventi, consentiranno un abbattimento della produzione di rifiuti indifferenziati a favore delle frazioni da avviare a recupero e riutilizzo (vetro, plastica, etc.) o trasformazione (umido, etc.).

Nel caso delle aree AT2b_01 e AT2b_09, in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo, l'**impatto è positivo non valutabile**, in quanto si ipotizza che nell'attuale destinazione d'uso si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e si produrranno, secondo le previsioni di trasformazione, rifiuti urbani.

Per il PdR_165 non si hanno dati sufficienti per poter valutare l'impatto. Si ipotizza che nell'attuale destinazione d'uso si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione ma non è possibile sapere né la tipologia né la quantità.

6.2.10 QUADRO DI SINTESI RIFIUTI

RIFIUTI			
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto
	Produzione annuale di rifiuti	AT2b_02 AT2b_03 AT2b_04 AT2b_05 AT2b_07 AT2b_08 AT2b_10	NS
			In ragione del potenziale impatto generato dalla produzione di rifiuti si consiglia di favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. In riferimento alle attività direzionali e di servizi e attività commerciali si consiglia di: - Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili. - Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse. - Favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. - Favorire l'utilizzo di materiali eco compatibili attraverso l'impiego di prodotti dotati di
			Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia;

RIFIUTI				
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
				- prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti. Coerenza e compatibilità degli strumenti urbanistici con il piano interprovinciale di gestione dei rifiuti relativo a rifiuti urbani, rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili, ai rifiuti da imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB.
		AT2b_01 AT2b_09	NV	

SUOLO E RISORSE NATURALI

L'ambito ricopre una superficie di 567 ha circa e si localizza ai piedi della dorsale della Calvana costituendo una fascia di transizione tra le pendici collinari ricche di superfici naturali ed agricole e la parte più densamente urbana della città a ovest del corso del Bisenzio. Si tratta di un'area di forma allungata in cui il tracciato della ferrovia e quello del Bisenzio costituiscono elementi che definiscono due linee ben evidenti in senso longitudinale. Il Bisenzio con le aree verdi esistenti lungo le sponde costituisce un importante elemento di connessione ecologica che attraversa questa parte della città. Esistono inoltre entro questo ambito importanti ed estese aree libere inedificate private che si caratterizzano per il loro valore ambientale, localizzate in punti strategici del contesto, come le aree che circondano l'interporto. Per quanto riguarda le aree verdi esistenti esse occupano l'11% dell'ambito e sono rappresentate nella maggior parte dei casi da estese aree sportive. Il confronto tra la situazione esistente e quella di progetto è riportato nella seguente tabella.

aree verdi esistenti	verde privato di valore ambientale esistente	aree verdi di progetto
63,76 ha	30,82 ha	18,81 ha

Le tipologie di trasformazione interessano interventi sia di recupero che di nuova edificazione: i recuperi riguardano la riqualificazione di aree dismesse con realizzazione di aree verdi (AT01), mentre i nuovi insediamenti a diversa destinazione d'uso si distribuiscono sull'ambito in maniera eterogenea e generalmente interessano aree limitate, salvo nei casi in cui si hanno nuove occupazioni di suolo, ove le aree utilizzate per gli standard non sempre prevedono la realizzazione di aree verdi, ma di parcheggi alberati.

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
AT2b_01	2.244	1.363	---	---
AT2b_02	131	119	180	1.000
AT2b_03	---	500	276	4250
AT2b_04	---	2.480	1.300	---
AT2b_05	2.530	3.160	2.300	43.920
AT2b_07	946	665	850	---
AT2b_08	---	2.224	1.070	5.512

AT2b_09	---	---	450	---
AT2b_10	---	---	430	1.978
PdR_165	498,8	520	---	---

L'impatto delle trasformazioni sull'UTOE previsto può essere sintetizzato in due tipologie: laddove si ha nuova occupazione di suolo risulterà negativo significativo, mentre dove si avrà la realizzazione di nuove aree verdi l'esito sarà positivo significativo. Per quanto riguarda l'indicatore relativo alle connessioni verdi esso risulterà positivo significativo, laddove la vicinanza delle aree di trasformazione può prevedere un disegno di tipo "territoriale" che può dialogare con gli elementi della Rete Ecologica definiti dal Piano Operativo. Per quanto riguarda l'indicatore paesaggio analizzato in questo contesto da un punto di vista prettamente ambientale e non architettonico, gli interventi che prevedono recupero/o con realizzazione di nuove aree verdi di una certa entità avranno un impatto positivo sul contesto.

6.2.11 QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI

SUOLO E RISORSE NATURALI					
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	Occupazione e di suolo	02 03 04 05 07 08 09	S	Favorire l'uso di materiali permeabili nella pavimentazione dei parcheggi e nella progettazione del resede degli edifici di nuova realizzazione	Nella progettazione del verde privato si favorisca l'impianto di individui arborei arbustivi in continuità con gli elementi verdi limitrofi utilizzando specie coerenti con il contesto.

	10		
Aree verdi di nuova realizzazione	01 02 05 07 PdR_165	S	Nella realizzazione delle nuove aree verdi sono da preferire specie vegetali arboree e/o arbustive compatibili con il contesto, in continuità con gli elementi verdi delle aree limitrofe e con le aree di valenza ambientale individuate dalla disciplina dei suoli. Nella fase progettuale si favorisca l'accorpamento di superfici continue di tali aree evitando l'eccessiva dispersione in superfici di limitata ampiezza. La superficie maggiore potrà favorire l'impianto di superfici arboree/arbustive che avranno esiti positivi anche sulla componente clima e salute umana.
Connessioni verdi	04 05 PdR_165	S	La posizione strategica di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici che concorrono a penetrare nella matrice urbana. In particolare si evidenzia: la realizzazione della direttrice Est della REC che penetra nell'urbano, attestandosi sull'asse del Bisenzio e sul verde di valenza ambientale che circonda l'interporto.



ASPETTI SOCIOECONOMICI

Per quanto concerne il quadro socio-economico, facendo riferimento a quanto descritto nel Progetto Urbes 2015 redatto dall'Ufficio di Statistica del Comune di Prato e riportato sinteticamente nel quadro conoscitivo del presente elaborato, l'ambito di trasformazione in studio ricomprende diverse Unità Elementari Statistiche (UES) in particolare le UES 7 - 8 - 13 - 15 (porzione settentrionale) - 16 - 17 (porzione settentrionale) ed A.

Nel presente paragrafo verranno trattate in particolare solo quelle UES per le quali è stato rilevato un certo disagio socio economico, ritenendo che le trasformazioni in previsione non andranno a modificare in maniera rilevante (positivamente o negativamente) le altre UES considerate “agiate”.

L'ambito di trasformazione in studio comprende la zona maggiormente agiata del territorio pratese, rappresentata dalla UES 8 (Pietà Castellina), dalla UES 13 (Stazione) e dalla UES 16 (Macine - Querce), che si distinguono per essere zone benestanti per lo più residenziali caratterizzate da minor densità abitativa, minor numero di abitazioni in affitto e da un una minor incidenza di disoccupati sulla popolazione totale; fa eccezione la UES 7 (Cantiere) che pur rappresentando un quartiere residenziale, risulta invece fra i più deprivati con un alto valore dell'indice di deprivazione. La spiegazione di tale fenomeno è legata alla sua origine di quartiere abusivo di immigrati meridionali che lavoravano alla costruzione della linea ferroviaria di collegamento con Bologna e pertanto presenta un maggior sovraffollamento abitativo, una bassa scolarizzazione e presenta la maggior incidenza di disoccupati sulla popolazione totale.

In considerazione del fatto che nella UES 7 non risultano aree di trasformazione e le altre UES ricadenti nel territorio dell'ambito in studio risultano agiate, non si prevedono impatti negativi/positivi sulla componente in esame.

6.3 UTOE 3

6.3.1 Ambito di trasformazione Urbana – AT3

L'ambito di trasformazione 3 rappresenta il nucleo storico di fondazione, racchiuso dalle mura medievali, e presenta una configurazione morfologica riconoscibile e pressoché invariata dal 1830. Il tessuto del centro storico è caratterizzato da una forte densità edilizia e da isolati di dimensioni variabili; la trama viaria è regolata dalla presenza dei due principali assi di fondazione della città: l'asse nord-sud da Porta del Serraglio fino a Porta Santa Trinita e l'asse est-ovest da Piazza San Marco all'attuale Porta Pistoiese. Tali assi di attraversamento della città, all'origine della matrice insediativa, suddividono il tessuto urbano in quattro quadranti. Il quadrante nord-est è caratterizzato dalla presenza della piazza Mercatale, in gran parte destinata a parcheggio pubblico e dalla presenza di molteplici attività commerciali e servizi di vario genere (negozi, uffici, ristoranti, locali). Sono presenti condizioni di degrado dal punto di vista ambientale civile e sociale.

Il quadrante sud-est (San Francesco, Santa Chiara, Castello) è caratterizzato dalla presenza di emergenze architettoniche significative (basilica di S. Maria delle Carceri, chiesa di San Francesco, il Castello dell'Imperatore) e dal popolare quartiere di Santa Chiara. La configurazione morfologica del quartiere è connotata dalla compresenza di due sistemi urbani, quello del tessuto minuto dell'edilizia residenziale e quello ad una scala di relazione più ampia costituito dal sistema espositivo del Cassero e dell'ex fabbrica Campolmi, recente recuperata e trasformata in "Museo del Tessuto" e biblioteca.

Il quadrante sud-ovest (area ospedaliera, San Domenico, San Vincenzo) è caratterizzato da emergenze architettoniche di valore come il Collegio Cicognini e gli insediamenti conventuali (San Niccolò, San Domenico, San Vincenzo e Santa Caterina) e il Palazzo degli Spedalinghi. Alla configurazione originaria degli antichi insediamenti conventuali si sono sovrapposti nel tempo una serie di interventi di adeguamento funzionale ed ampliamento dell'Ospedale della Misericordia e Dolce che hanno generato un'alterazione delle mura medievali e del tessuto storico della città.

Il quadrante nord-ovest (Porta al Serraglio e quartiere di San Fabiano) è caratterizzato dalle emergenze architettoniche del monastero di San Clemente, della chiesa di Sant'Agostino e dalla presenza della Porta Pistoiese, che connette direttamente il quartiere ai processi di trasformazione in atto lungo via Pistoiese e nel cosiddetto Macrolotto zero.

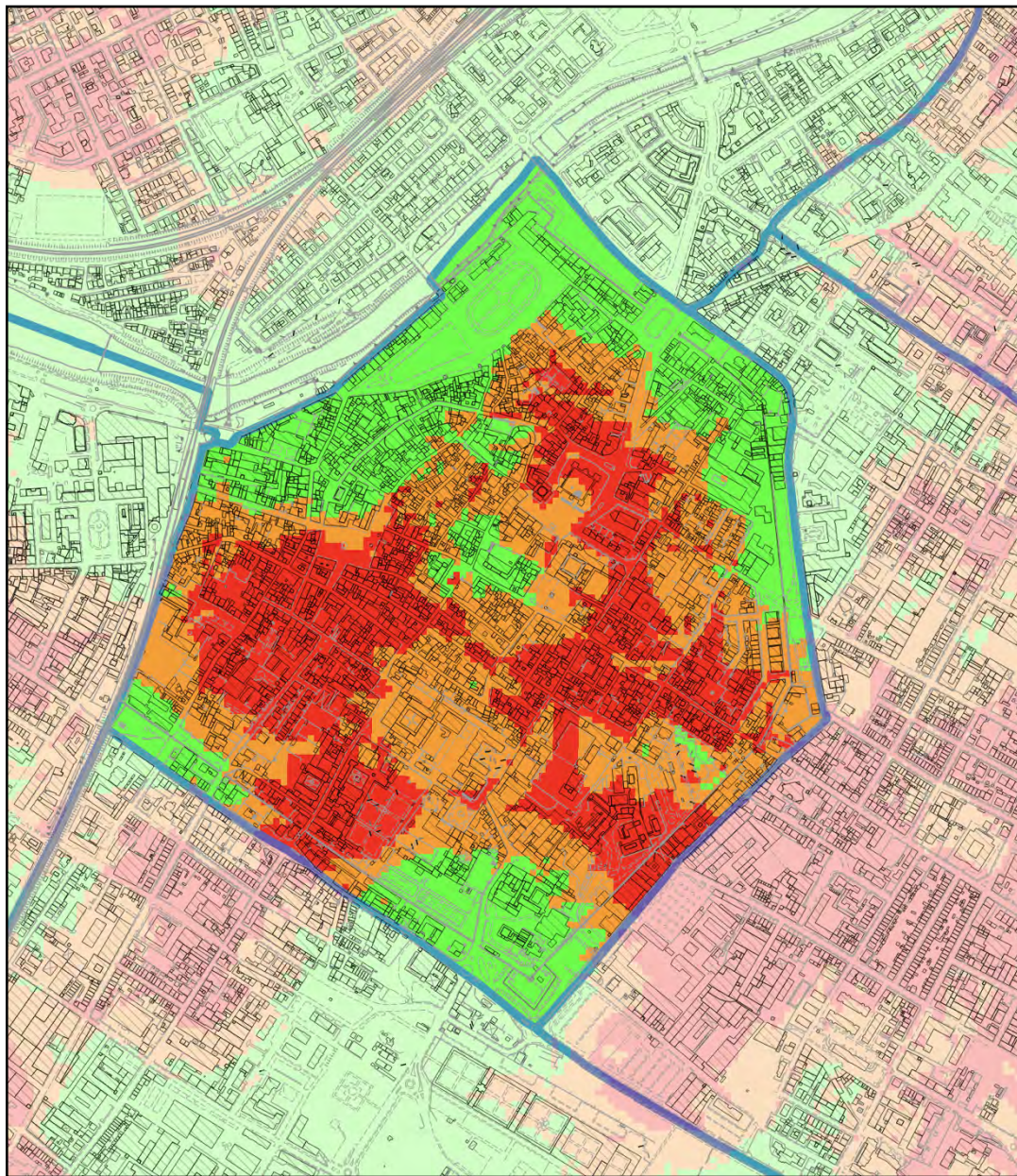
Il centro storico di Prato presenta un'alta concentrazione di funzioni pubbliche insediate in molti degli edifici più rilevanti dal punto di vista storico e monumentale.

6.3.2 Strategie e azioni di Piano

sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT3_01</u>	6.660	commerciale - -- turistico- ricettivo - direzionale	--	recupero
<u>AT3_02</u>	2.093	uso pubblico: museo, biblioteca	--	cessione e recupero a standard
<u>AT3_03</u>	1.796	artigianale - direzionale - servizi	--	recupero
<u>AT3_05</u>	1.176	residenziale	19	recupero
<u>AT3_06</u>	804	residenziale	13	recupero
<u>AT3_07</u>	7.750	residenziale - direzionale - commerciale	205	recupero
<u>AT3_08</u>	200	residenziale	30	recupero
<u>PdR_321</u>	841	parceggio e verde	---	demolizione e realizzazione standard
<u>PdR_356</u>	538,9	commerciale al dettaglio	---	recupero
<u>PdR_333</u>	485	verde pubblico	---	demolizione e realizzazione standard

6.3.3 Carta della Trasformabilità

L'ambito risulta ricadere all'interno delle mura di Prato e si denota per la spinta urbanizzazione e la rarità degli spazi aperti o ineditati se non rarissime porzioni. La carta individua una serie di "nodi" caratterizzati dalla classe limitata che si distinguono per avere il criterio adattabilità particolarmente critico in quanto ricadono in sezioni di censimento ove le percentuali delle classi di età sensibili si attestano su valori medio-alti, la presenza di recettori sensibili risulta particolarmente alta con numerose strutture per l'istruzione che si sviluppano su ampie superfici. Inoltre la rarità di spazi verdi siano essi privati che pubblici ha conseguenze importanti sulla qualità della vita dei cittadini. Per quanto riguarda le interferenze da segnalare in corrispondenza della classe limitata la presenza di alcune SRB. L'infrastruttura di rete risulta coprire in maniera omogenea l'intero ambito.



adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT3_01		limitata	L'area si trova adiacente ad una strada a traffico intenso, è distante da acquedotto industriale e dalla rete fognaria separata
AT3_02		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT3_03		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT3_05		condizionata	L'area risulta contigua ad una strada con traffico piuttosto intenso ed è localizzata in una zona priva di aree verdi pubbliche o private
AT3_06		accettabile	L'area risulta contigua ad una strada con traffico piuttosto intenso a sud
AT3_07		limitata	L'area risulta contigua ad un recettore sensibile di tipo sanitario e ad una strada a traffico intenso. Inoltre le aree verdi presenti nell'ambito risultano essere piuttosto distanti da essa

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT3_08		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità

6.3.4 Analisi valutativa



ACQUA

L'ambito di trasformazione AT3 si sviluppa nella porzione sud ovest del Centro Storico, a sud della linea ferroviaria Firenze-Lucca. Tale ambito è posto in riva destra del Fiume Bisenzio, affluente di destra del Fiume Arno, che risulta caratterizzato da un'elevata criticità relativa al bilancio idrico e per tale ragione ricade in classe C4. La condizione di deficit idrico molto elevato caratterizza l'intero corso del fiume, con valori di portata inferiori al minimo deflusso vitale (DMV) per durate decisamente superiori ai 90 giorni, accentuati nella porzione di valle del bacino. Per quanto riguarda l'aspetto qualitativo, il corso d'acqua è caratterizzato da uno stato ecologico scarso, per il rilevamento di macroinvertebrati bentonici e diatomee e uno stato chimico non buono per la presenza di i(2etililftalato), sostanza impiegata come plastificante nelle materie plastiche. Per quanto riguarda la presenza di fitofarmaci, è stato registrato nel range temporale 2002-2016 un andamento di risultati positivi, cioè di campioni che superano il limite normativo, in fase decisamente migliorativa tanto che dal 2008 non si riscontrano più superamenti dei valori soglia.

L'ambito in oggetto risulta inoltre attraversato, dalla Gora di Gello in prossimità del confine occidentale, dalla Gora di Grignano e quella di Castelnuovo nella porzione territoriale centro orientale; tutte le gore rilevate risultano intubate.

Relativamente alla risorsa idrica sotterranea, l'ambito in esame afferisce al sistema acquifero alluvionale della Piana caratterizzato da uno stato quantitativo in miglioramento rispetto a 20 anni per la crisi che ha interessato il comparto tessile e uno stato chimico non buono dovuto alla presenza di una contaminazione diffusa da organoalogenati e da nitrati, motivo per il quale è stato fissato un obiettivo di qualità ambientale "buono" al 2027. Nell'ambito in studio, comunque, non si rilevano concentrazioni di nitrati e di organoalogenati superiori al valore soglia definito per le acque potabili.

Si fa presente inoltre che l'ambito in esame, intensamente urbanizzato è caratterizzato da un'elevata percentuale di impermeabilizzazione che influisce negativamente sull'aspetto quantitativo relativo alla risorsa idrica sotterranea.

Da un punto di vista infrastrutturale si evidenzia una copertura totale della rete acquedottistica e della rete fognaria di tipo prevalentemente misto che rappresenta la principale criticità del sistema, in quanto questa risulta sottodimensionata per gli apporti delle acque meteoriche di dilavamento. Anche la presenza di uno scolmatore posto in corrispondenza del confine orientale, rappresenta un fattore di pressione sullo stato qualitativo del reticolo idrografico a causa del rilascio di sostanze fortemente inquinanti, anche pericolose, nei recapiti finali senza alcun trattamento se non una parziale diluizione.

Nell'ambito in esame, infine, si rilevano fonti di potenziale inquinamento, riconducibili ad attività produttive, perdite del sistema fognario e la presenza dell'infrastruttura ferroviaria.

All'interno del presente ambito, le aree di trasformazione (in seguito denominate AdT) non comportano occupazione di nuovo suolo pertanto si ritiene probabile un **impatto positivo non valutabile** sulla componente ambientale “acque superficiali” in relazione alla realizzazione di nuove reti di drenaggio delle acque meteoriche realizzate secondo specifiche progettuali appropriate all'intervento in progetto.

Per quanto concerne la componente ambientale “acque sotterranee”, nel caso gli interventi di recupero dell'esistente (AdT AT3_01, AT3_03, AT3_05, AT3_06, AT3_07, AT3_08 e PdR 356), prevedano la realizzazione di opere fondali e/o piani interrati, dovrà essere valutato l'interazione di tali opere con il livello della falda e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a non compromettere la qualità dell'acquifero. Allo stato attuale pertanto, si ritiene che **l'impatto su tale componente sia da considerarsi negativo non valutabile**, legato alla fase di cantiere.

Infine, l'incremento di superficie permeabile, relativa alla trasformazione di un comparto produttivo in verde pubblico (PdR 333) comporterà un **impatto positivo non valutabile** sulla risorsa in esame, per quanto concerne l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda. In relazione al medesimo aspetto, la realizzazione delle altre AdT (AdT AT3_01, AT3_03, AT3_05, AT3_06, AT3_07, AT3_08, PdR 321 e PdR 356), caratterizzata dal recupero dell'esistente, dovrà prevedere almeno il 25% della superficie fondiaria da destinare a superficie permeabile nel rispetto dell'art. 28 del DPGR 64/R del 2013, e pertanto determinerà un **impatto positivo non valutabile**.

Tutte le AdT e i PdR oggetto della presente valutazione sono posti in prossimità della rete acquedottistica e fognaria gestita da Publiacqua Spa. Al fine di determinare il fabbisogno idrico necessario alle nuove previsioni, di seguito si riportano delle stime di massima considerando, secondo il principio di precauzione, le condizioni più sfavorevoli relative al massimo carico insediabile. In particolare, secondo quanto riportato nel documento di avvio del presente Piano Operativo, viene stimato 1 abitante equivalente (A.E.) ogni 34 mq di SUL per la destinazione residenziale a cui corrisponde un consumo idrico potabile pari a 200 l/AE/g per un totale di 365 gg all'anno. Per quanto concerne le altre destinazioni d'uso, laddove non sia possibile ricorrere a metodi di calcolo più dettagliati, si considera un consumo della risorsa idrica potabile secondo quanto riportato nella seguente tabella tratta dal *“Protocollo ITACA Nazionale - non residenziale” aggiornato al 12/11/2015*. Nei casi in cui non sia definito il numero degli occupanti degli edifici in esame il documento riporta inoltre la metodologia di stima degli occupanti, considerando Occ.= numero stimato di occupanti l'edificio in progetto e Su = superficie utile dell'edificio in mq (definita ai sensi dell'art.3 DMLLPP n.801/1977) e il numero di giorni del periodo di calcolo.

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/lab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Uffici	50	Su/10	246

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/lab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Edifici Commerciali a cui si aggiungono gli usi tecnologici da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale	50	Su/7	310
Edifici Industriali	50	Su/7	310
Edifici scolastici (asili nido e scuole dell'infanzia)	50	Su/8	246
Edifici scolastici (scuole secondarie di primo e secondo grado)	30	Su/8	210
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi fino a 3 stelle a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	77	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi a 4 stelle e oltre a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	117	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365

Non disponendo dell'estensione della superficie utile, per la stima del numero di occupanti, seguendo sempre il principio di precauzione viene fatto riferimento alla superficie utile lorda (SUL).

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT3_01	Residenziale	47	200	3431	
	Commerciale	228	50	3534	
	Direzionale	159	50	1956	
	Turistico/Ricettiva	nv			
AT3_02	Uso pubblico	nv			
AT3_03	Artigianale	186	50	2883	
	Direzionale e Servizi	91	50	1119	
AT3_05	Residenziale	9	200	657	
AT3_06	Residenziale	24	200	1752	
AT3_07	Residenziale	205	200	14965	
	Commerciale	77	50	1193	
	Direzionale	23	50	283	
AT3_08	Residenziale	27	200	1971	
PdR 321	Parcheggio	nv			

Fabbisogni idrici*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>
PdR 356	Commerciale	77	50	1193
PdR 333	Verde pubblico	nv		
TOTALE				34937

Per la stima del carico idraulico relativo agli effluenti domestici e assimilati, riportato nella tabella seguente, è stata considerata una diminuzione del 20% rispetto al fabbisogno idrico medio giornaliero.

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>
AT3_01	Residenziale	47	160	2745
	Commerciale	228	40	2827
	Direzionale	159	40	1565

Effluenti domestici ed assimilati*					
	Turistico/Ricettiva	nv			
AT3_02	Uso pubblico	nv			
AT3_03	Artigianale	186	40	2306	
	Direzionale e Servizi	91	40	895	
AT3_05	Residenziale	9	160	526	
AT3_06	Residenziale	24	160	1402	
AT3_07	Residenziale	205	160	11972	
	Commerciale	77	40	955	
	Direzionale	23	40	226	
AT3_08	Residenziale	27	160	1577	
PdR 321	Parcheggio	nv			
PdR 356	Commerciale	77	40	955	
PdR 333	Verde pubblico	nv		-	
TOTALE				17951	

Per quanto riguarda il calcolo dei possibili carichi inquinanti derivanti dalle nuove previsioni, viene fatto ricorso a quanto riportato nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. che prevede un inquinamento organico dato da un valore di BOD5 pari a 60 grammi giorno per abitante equivalente.

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>
AT3_01	Residenziale	47	60	1029
	Commerciale	228	60	4241
	Direzionale	159	60	2347
	Turistico/Ricettiva	nv		
AT3_02	Uso pubblico	nv		
AT3_03	Artigianale	186	60	3460
	Direzionale e Servizi	91	60	1343
AT3_05	Residenziale	9	60	197
AT3_06	Residenziale	24	60	526
AT3_07	Residenziale	205	60	4489
	Commerciale	77	60	1432

Effluenti domestici ed assimilati*				
	Direzionale	23	60	339
AT3_08	Residenziale	27	60	591
PdR 321	Parcheggio	nv		
PdR 356	Commerciale	77	60	1432
PdR 333	Verde pubblico	nv		
TOTALE				21426

In considerazione del fatto che le trasformazioni a destinazione d'uso residenziale, commerciale, direzionale o ad uso pubblico (AdT AT3_01, AT3_02, AT3_04, AT3_05, AT3_06, PdR 321 e PdR 333) comportano recupero dell'esistente senza occupazione di nuovo suolo, si prevedono delle pressioni sulla risorsa ambientale in studio (incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, aumento della produzione di reflui domestici) mitigate dalla cessazione delle pressioni esercitate dai comparti industriali/artigianali preesistenti e di conseguenza determineranno un impatto positivo non valutabile.

Per quanto riguarda invece l'AdT AT3_03 della quale ad oggi non si conosce la tipologia di attività artigianale che andrà ad insediarsi, e l'AdT AT3_07 con destinazione d'uso residenziale, direzionale e commerciale, si prevede un impatto negativo non valutabile. In conclusione dalla stima del fabbisogno idrico riportata nella tabella dedicata, risulta un fabbisogno pari al 0,09% del volume immesso in rete nel 2015, mentre per quanto riguarda la rete fognaria che recapita all'IDL di Baciacavallo, il volume di reflui prodotti rappresenta complessivamente circa lo 0,04% della capacità massima di trattamento annuo del depuratore in oggetto.

Tali scenari richiederanno comunque valutazioni più dettagliate, a livello di singoli piani attuativi, riguardo la compatibilità e sostenibilità futura.

6.3.5 QUADRO DI SINTESI ACQUA

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque superficiali	Tutte AdT e PdR		NV		Realizzazione di reti di drenaggio delle acque meteoriche, il cui dimensionamento dovrà essere verificato dall'Ente gestore del S.I.I..
	AT3_01 AT3_03 AT3_05 AT3_06 AT3_07 AT3_08 PdR 356		NV	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea.	Realizzazione opere fondali e piani interrati secondo le migliori tecniche disponibili per non compromettere la qualità dell'acquifero.
Acque sotterranee	AT3_01 AT3_03 AT3_05 AT3_06 AT3_07 AT3_08 PdR 321		NV		Destinare almeno il 25% della superficie fondiaria a superficie permeabile ai sensi del DPGR 64/R del 2013

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Approvvigionamento idrico		PdR 356			
		PdR 333	NV		
		AT3_01 AT3_02 AT3_05 AT3_06 PdR 321 PdR 333	NV		Valutare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica per: - la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili; - la raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili. - l'utilizzo delle migliori tecnologie/apparecchiature per la riduzione dei consumi idrici
		AT3_03 AT3_07	NV	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze. Ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno.
		AT3_01 AT3_02 AT3_05 AT3_06 PdR 321 PdR 333	NV		Ridurre i consumi di acqua potabile attraverso l'impiego di strategie di recupero o di ottimizzazione d'uso della risorsa idrica non potabile (grigie, meteoriche, da impianti, etc)
Scarichi Idrici		AT3_03	NV	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI - PO - PT e dei corpi idrici superficiali, riportati	Valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e verifica del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo con le Autorità competenti in materia.

		ACQUA		
Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	AT3_07		nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	



ARIA

La componente “aria” ha una situazione piuttosto critica nel comune tant’è che Prato, situato nell’area di superamento della piana Prato-Pistoia, rientra tra i Comuni tenuti all’adozione del Piano di Azione Comunale nel quale si riportano azioni e strategie a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera ai fini del miglioramento della qualità dell’aria.

Il quadro di riferimento ambientale ha mostrato come l’andamento della qualità dell’aria in generale è in fase di miglioramento grazie alle politiche comunali avviate negli anni. Restano comunque alcune criticità che l’amministrazione comunale si pone di combattere attraverso l’impiego di provvedimenti, ordinanze e piani che introducono interventi ed azioni (i.e. in campo energetico, della mobilità attraverso l’adozione del PUMS (DCC 51/2017), di tipo strutturale, etc.) volti alla riduzione dell’inquinamento atmosferico in modo da poter raggiungere gli obiettivi che la Regione Toscana si è posta al 2020 di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto e materiale particolato fine PM₁₀.

Il monitoraggio della qualità dell’aria nel territorio comunale avviene attraverso le stazioni di monitoraggio di PO-Ferrucci e PO-Roma la cui rappresentatività spaziale è stata valutata in funzione della tipologia di inquinante e dalla variazione dei suoi livelli di concentrazione che dipendono dalle emissioni, dal trasporto, dalla dispersione e dalle trasformazioni chimiche.

L’inquinante che desta maggiori preoccupazioni in ambito comunale è caratterizzato dal materiale particolato. Studi bibliografici hanno evidenziato che nel Comune di Prato i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del precursore NO_x. In particolare per la stazione di PO-Ferrucci, le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l’industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L’emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce, invece, solo al 34% su base

annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM_{10} che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall'area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento. Analoghe considerazioni sono state estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma.

Le eventuali mitigazioni che deriveranno dalle trasformazioni, quindi, dovranno agire prioritariamente verso le emissioni da attività antropiche che rappresentano le principali sorgenti del particolato: combustione delle biomasse e mobilità.

Nell'ambito specifico le criticità rilevate sono principalmente dovute al traffico veicolare poiché l'area comprende via Marini e via Pistoiese che prevedono, rispettivamente, in giorno feriale, il passaggio di circa 15500 e 5000 auto/giorno. Le trasformazioni prevedono destinazioni di progetto molto eterogenee senza consumo di nuovo suolo con recupero degli edifici esistenti.

I fattori presi in considerazione per le valutazioni di impatto sono l'aumento del traffico veicolare e le emissioni derivanti dagli impianti di riscaldamento/condizionamento.

Le attuali destinazioni d'uso sono principalmente produttivo/artigianale, e in minima parte direzionale, commerciale e residenziale. Le trasformazioni consistono nel recupero dei complessi preesistenti per la realizzazione di attività direzionali, commerciali, complessi residenziali ed edifici ad uso pubblico (museo, biblioteche, etc.). Per quanto riguarda il traffico veicolare l'aumento è di difficile quantificazione. Sicuramente la tipologia a seguito delle trasformazioni risulterà diversa. Non essendo più presenti attività produttive/artigianali si ipotizza una diminuzione di mezzi pesanti e di veicoli commerciali legati a queste attività. Laddove si prevedono attività commerciali vi sarà la persistenza di veicoli commerciali e per le attività direzionali un aumento di veicoli leggeri e motocicli. In generale un miglioramento del traffico veicolare potrà aversi facilmente adottando interventi che tendono ad incentivare all'uso di biciclette o all'adozione di mezzi elettrici/ibridi. Anche in riferimento agli impianti di riscaldamento/condizionamento la valutazione degli impatti a seguito di trasformazione risulta di difficile valutazione. E' indubbio che le aree residenziali che verranno ad insediarsi prevederanno principalmente l'utilizzo di impianti a metano per il riscaldamento rispetto a quelli presumibilmente di tipo elettrico degli attuali edifici produttivi, direzionali e commerciali. Stimare l'aumento diventa difficoltoso in quanto non si è a conoscenza degli attuali impianti presenti. Comunque, gli impatti in questo caso saranno contenuti visto che si tratta di ristrutturazioni che prevederanno un miglioramento dell'edificato esistente (utilizzo di materiali energeticamente efficienti, caldaie di ultima generazione, impianti di condizionamento di tipo elettrico, produzione di energia da fonti rinnovabili, partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria, etc.). Nel caso delle attività direzionali e commerciali, invece, la tipologia di riscaldamento/raffrescamento sarà principalmente di tipo elettrico quindi senza alcun impatto negativo sulla qualità dell'aria.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**.

In riferimento al PdR 333 si prevede un **impatto positivo significativo** poiché l'attuale area produttiva sarà trasformata in area verde.

6.3.6 QUADRO DI SINTESI ARIA

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Traffico veicolare	AT3_01 AT3_02 AT3_03 AT3_05 AT3_06 AT3_07 AT3_08 PdR_321 PdR_356	NV		Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Favorire l'utilizzo di biciclette attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementazione nelle aree interessate della rete di piste ciclabili. Incoraggiare all'utilizzo di veicoli elettrici mediante l'installazione di colonnine di ricarica. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	PdR_333	S		Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine.
	E' fatto divieto di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni dove non è già presente un impianto di riscaldamento a biomassa. L'intervento non si applica nel caso di aree non metanizzate (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera g). Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie è fatto divieto di utilizzo di generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiori a 4 stelle (DM 186/2017).			

	ARIA			
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	PdR_321 PdR_356			Ricorrere ad ordinanze sindacali di divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico quando necessario. Realizzare campagne informative rivolte ai cittadini sull'utilizzo della biomassa per sensibilizzare al tema della qualità dell'aria. Prevedere specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di ACS che comportino emissioni in atmosfera nulle (ad es. pompe di calore e pannelli solari termici). Piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti gassosi e deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.



CLIMA E SALUTE UMANA

L'ambito territoriale si identifica con il Centro storico di Prato. Caratterizzato da edifici e piazze storiche è sprovvisto di aree verdi pubbliche ad eccezione di Piazza Mercatale, in parte alberata, ed alcuni giardini pubblici di piccole dimensioni costituiscono gli unici spazi in cui la popolazione possa trovare refrigerio durante le ore calde del giorno. Il quadro conoscitivo ha mostrato come questa area, sia per l'effetto "isola di calore urbana" sia per la densità abitativa, non sia esente da criticità relative ai fenomeni delle ondate di calore.

Le trasformazioni previste non prevedono compensazioni adeguate e sufficienti a mitigare le criticità introdotte né a far fronte alle criticità già presenti e quindi se ne ipotizza un impatto negativo non significativo in termini di variazione del rischio. Un solo intervento di piccole dimensioni prevede la messa a verde di una nuova area con un apporto al miglioramento in termini di pericolosità trascurabile. Tuttavia, in quasi tutte le aree di trasformazione sono previste aree pubbliche e parcheggi che, se opportunamente ombreggiati, localmente potrebbero portare a lievi benefici dal punto di vista della pericolosità lasciando ipotizzare un effetto positivo non valutabile. Punti di erogazione di acqua potabile potranno essere previsti nelle nuove trasformazioni al fine di mitigare la vulnerabilità.

6.3.7 QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA

Si riportano di seguito le valutazioni qualitative dettagliate degli effetti ambientali per le singole aree di trasformazione:

AdT	Variazion e di Esposizio ne	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT3_01	S	NQ	S	I percorsi pubblici potrebbero avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT3_02	NQ	NQ	NQ	Le aree pubbliche potrebbero avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiate.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazioni e di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT3_03	NQ	NQ	NQ	Le aree pubbliche potrebbero avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiate.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT3_05	NS	NQ	NS	La piazza potrebbe avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT3_06	NS	NQ	NS	La piazza potrebbe avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT3_07	S		S	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT3_08	NS		NS	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_321	NQ	NS	NQ	I parcheggi e l'area adibita a verde pubblico potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_356	NQ		NQ	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazioni e di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
PdR_333	NQ	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA



ENERGIA

Nel periodo di riferimento considerato per l'analisi dei dati (2007-2015) si è assistito ad una riduzione del consumo energetico (-14%) principalmente nel settore industriale presumibilmente generato dalla crisi economica. Va comunque detto che il settore industriale continua a rappresentare un comparto importante nel consumo energetico che nel 2015 è risultato essere il 40% del totale mentre il settore terziario si attesta al 38%. Il restante 22% è rappresentato dal settore domestico.

In questo paragrafo è proprio il consumo di energia per il riscaldamento, il raffrescamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) che viene preso in considerazione per la valutazione degli impatti ambientali.

In base alle ipotesi di trasformazione si prevede un aumento della domanda di connessioni alla rete elettrica e gas metano. Saranno, quindi, necessarie le verifiche di sostenibilità infrastrutturale con i soggetti istituzionalmente preposti a tali forniture.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si ha un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. Nelle aree in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo la differenza di consumo energetico tra la situazione attuale e quella futura a seguito di trasformazione è difficilmente quantificabile a causa di mancanza di dati.

Di seguito si riporta una previsione dei consumi energetici annui in base alle superfici utili lorde previste e i consumi specifici per tipologia di trasformazione.

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m²/anno]
Residenziale*	Riscaldamento	155
	Raffrescamento	16
	ACS	26
	Illuminazione	5
Direzionale/servizi*	Riscaldamento	161
	Raffrescamento	10
	ACS	22
	Illuminazione	39
Commerciale**	Consumo elettrico	322,05
	Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	407
	Consumo termico	42

* Progetto INSPIRE – VII Programma Quadro dell'Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n° 314461

** ENEA - Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso grande distribuzione commerciale.

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
01 Dir/ser	3190	Riscaldamento	513,59	740,08	
		Raffrescamento	31,90		
		ACS	70,18		
		Illuminazione	124,41		
01 Tur/Ric	1595	Riscaldamento	NV		
		Raffrescamento	NV		
		ACS	NV		
		Illuminazione	NV		
01 Com	2074	Consumo elettrico	667,93	1599,14	
		Consumo elettrico (compreso il	844,11		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
		riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)			
		Consumo termico	87,10		
03Dir/serv	680	Riscaldamento	146,51		211,12
		Raffrescamento	9,10		
		ACS	20,02		
		Illuminazione	35,49		
03 Art/Ind	698	Riscaldamento	NV		
		Raffrescamento			
		ACS			
		Illuminazione			
05 Res	6100	Riscaldamento	49,91		65,04
		Raffrescamento	5,15		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
		ACS	8,37		
		Illuminazione	1,61		
06 Res	1200	Riscaldamento	124,62		162,41
		Raffrescamento	12,86		
		ACS	20,90		
		Illuminazione	4,02		
07 Res	2000	Riscaldamento	1081,13		1408,95
		Raffrescamento	111,60		
		ACS	181,35		
		Illuminazione	34,88		
07Dir/serv	233	Riscaldamento	37,51		54,06
		Raffrescamento	2,33		
		ACS	5,13		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
		Illuminazione	9,09		
07 Com	542	Consumo elettrico	174,55		-
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	220,59		
		Consumo termico	22,76		
08 Res	3210	Riscaldamento	141,05		183,82
		Raffrescamento	14,56		
		ACS	23,66		
		Illuminazione	4,55		
356 Com	539	Consumo elettrico	173,58		-
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	219,37		
		Consumo termico	22,64		
321	nd	parcheggio	nv		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione			
333	nd	area verde	nv

Per le aree di trasformazione dalla 01 alla 07 e il PdR 356 si ipotizza un **impatto positivo non valutabile** in quanto ci saranno consumi energetici derivanti dai nuovi insediamenti mentre si azzereranno quelli legati alle attuali destinazioni d'uso. Quindi è difficile valutare l'aumento o la diminuzione di consumo energetico che si ottiene a seguito di trasformazione. Considerando, però, che nella provincia di Prato nel 2015 il 40% del consumo totale di energia elettrica è stato generato dal settore industriale (l'82% del quale nell'industria tessile) e il 38% dal settore terziario, e considerando che la maggior parte delle aree di trasformazione hanno una destinazione d'uso (attuale) produttiva/artigianale si ipotizza una diminuzione dei consumi energetici in ragione della dismissione e trasformazione delle attività produttive esistenti in edifici residenziali, attività direzionali/di servizi o commerciali.

Per la AdT 08 è necessaria una considerazione. Pur essendo una trasformazione che non prevede consumo di nuovo suolo si ipotizza un aumento del consumo energetico in quanto le valutazioni sono state effettuate considerando che all'esistente area residenziale si andrà ad aggiungere una nuova area residenziale di 910 m². In questo caso, quindi, l'**impatto** è presumibilmente **negativo non significativo** visto l'incremento che apporta al consumo energetico annuale.

Per i PdR 321 e 333 si ipotizza un **impatto positivo significativo** in quanto dall'attuale area produttiva si passa a parcheggio e verde, rispettivamente, con previsione di consumi energetici contenuti rispetto alla situazione attuale con la consapevolezza dell'utilizzo di lampade a basso impatto ambientale e ad elevato risparmio energetico.

Le trasformazioni devono fare ricorso a fonti energetiche rinnovabili¹⁹² e ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Considerando che nella maggior parte dei casi il consumo specifico di maggiore entità è generato dal riscaldamento, l'impiego di soluzioni costruttive che isolino in modo efficiente dal freddo e l'uso di materiali e tecniche energeticamente più efficienti comporta non solo una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per il comparto atmosferico a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂, che nel Comune di Prato, secondo i dati regionali IRSE del 2010, rappresenta il 25% delle emissioni totali di inquinanti.

¹⁹² Per energia da fonti rinnovabili, ai sensi del D.lgs. 28/2011, si intende l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (art.2 comma 1 lettera a).

Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), per titoli abilitativi presentati dal 01 gennaio 2018, le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria¹⁹³

6.3.8 QUADRO DI SINTESI ENERGIA

ENERGIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Consumo energetico	PdR_321 PdR_333	S		Utilizzo di lampade a basso impatto ambientale e ad elevato risparmio energetico.
	AT3_01 AT3_02 AT3_03 AT3_05 AT3_06 AT3_07 PdR_356	NV		Per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie in riferimento alla prestazione energetica in edilizia: - i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico "quasi zero" (entro il 2020; entro il 2018 nel caso di edifici pubblici - Direttiva 2010/31/UE); - aumento della prestazione energetica del tessuto edilizio esistente attraverso l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici sottoposti a ristrutturazione. Per edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni rilevanti in riferimento alle fonti rinnovabili: - rispettare gli obblighi imposti dal D.Lgs. 28/2011. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT3_08	NS	In ragione del potenziale impatto generato dall'aumento del consumo energetico si consiglia di:	

¹⁹³ . Per i titoli abilitativi richiesti entro il 31 dicembre 2017 resta fermo l'obiettivo di soddisfare con rinnovabili il 35% dei consumi degli impianti termici. Non sono soggetti all'obbligo gli edifici allacciati ad una rete di teleriscaldamento che copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

Per le restanti aree si ipotizza un **impatto positivo** in quanto vi è una trasformazione da attività produttive/commerciali con attività direzionali/servizi e commerciali e **non valutabile** poiché non è possibile valutare, né qualitativamente né quantitativamente, il miglioramento apportato da tali attività.

I nuovi insediamenti devono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente “Piano comunale di classificazione acustica” (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo. Tutte le aree di trasformazione ricadono nelle classi acustiche III e IV e le nuove destinazioni d'uso risultano coerenti con l'attuale classificazione acustica del territorio.

6.3.9 **QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO**

CLIMA ACUSTICO					
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Rumore		AT3_01 AT3_03 AT3_07 PdR_356	NV		Se a seguito di misurazione, i limiti acustici non risultino rispettati è necessaria l'attuazione dei piani di risanamento acustico attraverso: - l'utilizzo di interventi diretti sul ricettore (i.e. installazione di vetri antirumore, doppi infissi o infissi antirumore); - l'utilizzo, nel caso di vicinanza a strade altamente trafficate e in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria, interventi diretti sul ricettore (barriere, infissi, etc.) e/o l'installazione di interventi di schermature (es. barriere vegetali), e/o l'ottimizzazione della progettazione attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali.
		AT3_08	NS		
		AT3_02 AT3_05 AT3_06 PdR_321 PdR_333	S		--



RIFIUTI

In un'ottica di riduzione della produzione di rifiuti e avvio a smaltimento e incremento del riuso e recupero di materia il Comune di Prato negli anni ha registrato una diminuzione della produzione totale di rifiuti e un incremento della raccolta differenziata (+20% nel 2014 rispetto al 2007) attuando molti interventi volti al miglioramento del servizio di raccolta per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Sembra cruciale, quindi, considerare come fattore di valutazione dell'impatto delle trasformazioni la produzione di rifiuti.

Le trasformazioni non prevedono consumo di nuovo suolo, quindi, ci sarà una trasformazione della produzione di rifiuto in funzione della nuova destinazione d'uso ma non si può effettuare un saldo tra il pre e post trasformazione in quanto non si è conoscenza della quantità e della tipologia attualmente prodotta di rifiuto. In generale, secondo quanto riportato nell'art. 184 comma 3 del D.lgs. 152/2006, i rifiuti derivanti da lavorazioni industriali e artigianali sono definiti come speciali. Il Regolamento comunale approvato con DCC n. 33/2016, sulla base di quanto predisposto dal D.lgs. 152/2006 art. 198, ha potuto assimilare ad urbani i rifiuti speciali non pericolosi derivanti da lavorazioni artigianali mentre per quanto riguarda i rifiuti da lavorazioni industriali ha dichiarato assimilati tutti i rifiuti non pericolosi provenienti dai locali e/o aree diverse da quelle operative adibite esclusivamente a ciclo produttivo, laddove si producono esclusivamente rifiuti derivanti dalla produzione di beni specifici e, quindi, ha assimilato i rifiuti provenienti da uffici, mense, spogliatoi, magazzini dove non si producono rifiuti speciali, reparti di spedizione e locali accessori. In base a ciò si può ipotizzare che nelle attuali destinazioni d'uso delle AdT dalla 01 alla 07 si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e si produrranno rifiuti urbani e/o assimilati agli urbani.

Per la AdT 08 è necessaria una considerazione. Pur essendo una trasformazione che non prevede consumo di nuovo suolo si ipotizza un aumento della produzione di rifiuti in quanto le valutazioni sono state effettuate considerando che all'esistente area residenziale si andrà ad aggiungere una nuova area residenziale che prevede un insediamento di 30 abitanti.

Di seguito si riporta una stima della produzione annuale di rifiuti differenziata per le diverse destinazioni d'uso.

Nella tabella che segue è stata valutata la produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale in base al numero di persone previste e produzione pro capite¹⁹⁴.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_05	19	7
AdT_06	13	4,86
AdT_07	205	75,33
AdT_08	30	11,02

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso direzionale/servizi, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno urbani per assimilazione per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività direzionali e di servizi, per effettuare una stima di produzione annuale di rifiuti, si ipotizza un coefficiente potenziale di produzione pari a 3,5 kg/(m² anno) connesso all'attività "uffici/scuole" (secondo quanto riportato nelle Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani - ISPRA) per tutta la SUL prevista. In realtà tra queste attività potrebbero essere presenti anche mense, bar e locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico che hanno un coefficiente di produzione differente da quello degli uffici.

¹⁹⁴ La produzione pro capite di rifiuti urbani totale è pari a 734,42 kg/ab/anno (ARRR, 2014). Il valore utilizzato ai fini dei calcoli è pari a 367,21 kg/ab/anno considerando che l'incidenza delle utenze domestiche sulla produzione totale di rifiuti è circa il 50% (fonte ISPRA)

Sarà, quindi, necessaria una valutazione più approfondita nel momento in cui sarà possibile associare la superficie di trasformazione alla specifica attività.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso direzionale/servizi		
Adt/PdR	SUL [m²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	3190	11,17
AdT_03	910	3,19
AdT_07	233	0,82

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso commerciale, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno assimilati agli urbani per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica per attività commerciali non alimentari mentre sarà carta, cartone e organico nel caso di attività commerciali di tipo alimentare.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività commerciale la stima di produzione annuale di rifiuti si calcola considerando sia il commercio alimentare che non. Si ipotizza, quindi, un coefficiente potenziale di produzione pari a 33,3 kg/(m² anno) per il commercio alimentare e 12,8 kg/(m² anno) per il commercio non alimentare (fonte dati: Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani - ISPRA).

Per il PdR 356 in cui si prevede una trasformazione in commercio al dettaglio si ipotizza una produzione di rifiuti derivante da attività commerciale non alimentare.

Nella tabella seguente si riporta una stima della produzione annuale in base alla SUL di progetto.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso commerciale				
Adt/PdR	Destinazione d'uso	SUL [m²]	Produzione annuale [t/anno]	
AdT_01	Commercio alimentare	2074	69,06	
	Commercio non alimentare		26,54	
AdT_07	Commercio alimentare	542	18,05	
	Commercio non alimentare		6,94	
PdR 356	Commercio non alimentare	539	6,90	

Per le aree di trasformazione dalla 01 alla 07 e il PdR 356 si ipotizza un **impatto positivo non valutabile** in quanto da una destinazione d'uso con produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione si passa ad una destinazione con produzione di rifiuti urbani e/o urbani per assimilazione. Il sistema di gestione comunale di queste tipologie di rifiuto è già collaudato ed è quindi in grado di poter gestire la nuova produzione. Inoltre, nell'ottica di raggiungimento a livello regionale del 70% di raccolta differenziata al 2020, le trasformazioni saranno accompagnate da tutte le buone pratiche per un aumento della percentuale di raccolta differenziata e una diminuzione del rifiuto da inviare a trattamento e smaltimento (appropriata formulazione della tariffa direttamente correlata alle quantità di rifiuti indifferenziati conferite dall'utenza, incremento del numero dei centri di raccolta comunali, incremento dell'autocompostaggio, etc.).

Per i PdR 333 e 321 si ipotizza un **impatto positivo significativo** in quanto si passa da una destinazione d'uso produttiva alla realizzazione di un'area verde e un parcheggio rispettivamente. Le prescrizioni alla trasformazione prevederanno l'incentivo alle tecniche più adeguate per una corretta raccolta differenziata.

Per l'area AdT_08, come precedentemente accennato, a seguito di aumento della produzione di rifiuto, si considera un **impatto negativo non significativo**. L'aumento rispetto al totale è totalmente irrisorio considerando che annualmente si produrranno 11 tonnellate di rifiuto urbano su un totale prodotto a livello comunale nel 2014 di 140275.58 t (fonte dati: ARRR).

6.3.10 QUADRO DI SINTESI RIFIUTI

RIFIUTI					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Produzione annuale di rifiuti	PdR_321 PdR_333		S		Impiegare le soluzioni più adeguate per una corretta raccolta differenziata.
	AT3_01 AT3_02 AT3_03 AT3_05 AT3_06 AT3_07 PdR_356		NV		Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia; - prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti.
	AT2b_08		NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla produzione di rifiuti si consiglia di favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi.	Coerenza e compatibilità degli strumenti urbanistici con il piano interprovinciale di gestione dei rifiuti relativo a rifiuti urbani, rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili, ai rifiuti da imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB.



SUOLO E RISORSE NATURALI

L'ambito occupa 87,7 ha e corrisponde alla superficie del centro storico. La situazione per quanto riguarda la risorsa in esame risulta particolarmente critica sia per l'eccessiva impermeabilizzazione dei suoli sia per l'estrema rarità di elementi verdi, che in questa parte della città risultano essere rappresentati da elementi molto frammentati e di limitata superficie che si dispongono principalmente nelle zone periferiche dell'ambito quasi a ridosso delle mura. La percentuale rappresentata rispetto alla superficie totale dell'ambito risulta essere del 3% corrispondente a soli 3,5 ha. Tutti gli interventi previsti dal PO riguardano interventi di recupero o demolizione del patrimonio edilizio presente allo scopo di riqualificare certe porzioni della città cambiando la destinazione di uso attuale o inserendo standard per rendere fruibili alcune zone al momento non accessibili.

aree verdi esistenti	verde privato di valore ambientale esistente	aree verdi di progetto
3,54 ha	---	0,12 ha

Tutti gli interventi non prevedono una nuova occupazione di suolo e solo 2 comportano la realizzazione di standard a verde per superfici molto piccole. Di conseguenza solo questi due interventi, se realizzati, avranno un impatto positivo ma non significativo o quantificabile viste le quantità limitatissime coinvolte. Per quanto riguarda l'indicatore Paesaggio, anch'esso sarà positivo solo per questi due casi ma non quantificabile vista la trascurabilità e limitatezza degli eventuali effetti a livello locale.

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
---------	---	---------------------------------------	------------------------------------	----------

AT3_01	---	---	---	---	3 470
AT3_02	---	---	---	---	---
AT3_03	---	---	---	---	---
AT3_04	---	---	---	---	---
AT3_05	---	---	---	---	---
AT3_06	---	---	---	---	---
AT3_07	---	---	---	---	---
AT3_08	---	---	---	---	---
PdR_321	245	---	---	---	1.267,7
PdR_356	---	---	---	---	---
PdR_333	348	---	---	---	372

6.3.11 **QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI**

	SUOLO E RISORSE NATURALI
---	--------------------------

Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Occupazione e di suolo	--	--	---	---
Aree verdi di nuova realizzazioni e	PdR_321 PdR_333	NS		Nella realizzazione delle nuove aree verdi sono da preferire specie vegetali arboree e/o arbustive compatibili con il contesto.
Connessioni verdi	PdR_321 PdR_333	NQ		Laddove possibile favorire la realizzazione di impianti arborei o arbustivi in continuità con gli elementi verdi dei terreni limitrofi

ASPETTI SOCIOECONOMICI

Per quanto concerne il quadro socio-economico, facendo riferimento a quanto descritto nel Progetto Urbes 2015 redatto dall'Ufficio di Statistica del Comune di Prato e riportato sinteticamente nel quadro conoscitivo del presente elaborato, l'ambito di trasformazione in studio è ricompreso totalmente nell'Unità Elementare Statistica (UES) 12 denominata Centro Antico, che rappresenta la porzione sud ovest dell'attuale centro storico, nello specifico si tratta di una zona deprivata con un valore dell'indice di riferimento pari a 1,08+1,25, dovuto principalmente alla presenza di numerose abitazioni in affitto.

La realizzazione delle AdT AT3_01, AT3_05, AT3_06, AT3_07, AT3_08 a destinazione d'uso residenziale comporteranno, pertanto, una riduzione di uno dei quattro indicatori di disagio socio-economico su cui si basa la costruzione dell'indice di deprivazione, in particolare determinerà una riduzione dell'attuale valore molto elevato (1,07) dell'indicatore denominato "indice di abitazioni in affitto", calcolato come numero di abitazioni in affitto su numero totale di abitazioni, determinando così un impatto **positivo non valutabile** sul comparto in esame.

La UES 12 rappresenta inoltre la zona con la maggiore incidenza di disoccupati sulla popolazione totale, pertanto la realizzazione dell' AdT AT3_01, AT3_03, AT3_07 e del PdR 356 a destinazione d'uso commerciale, direzionale e artigianale determineranno nuove opportunità lavorative, apportando quindi una riduzione all'attuale valore molto elevato (0,29+0,56) dell'indicatore denominato "disoccupazione della popolazione tra 15-64 anni", calcolato come percentuale di popolazione 15-64 anni disoccupata o in cerca di prima occupazione sul totale della popolazione 15-64 anni, che si traduce in un **impatto positivo non valutabile** sulla componente in esame.

6.3.12 QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI

Aspetti socioeconomici				
 Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Disagio socio economico	AT3_01 AT3_05 AT3_06 AT3_07 AT3_08	NV		A fronte di un incremento dell'offerta residenziale, valutare opportune misure di agevolazione inerenti l'acquisto della prima casa
	AT3_01 AT3_03 AT3_07 PdR 356	NV		Allo scopo di incentivare nuove opportunità lavorative e diversificare il piano occupazionale, valutare la fattibilità tecnica ed economica relativa ad uno studio locale mirato all'individuazione delle esigenze del mercato per lo sviluppo di nuove startup.

6.4 UTOE 4A

6.4.1 Ambito di trasformazione Urbana – AT4A

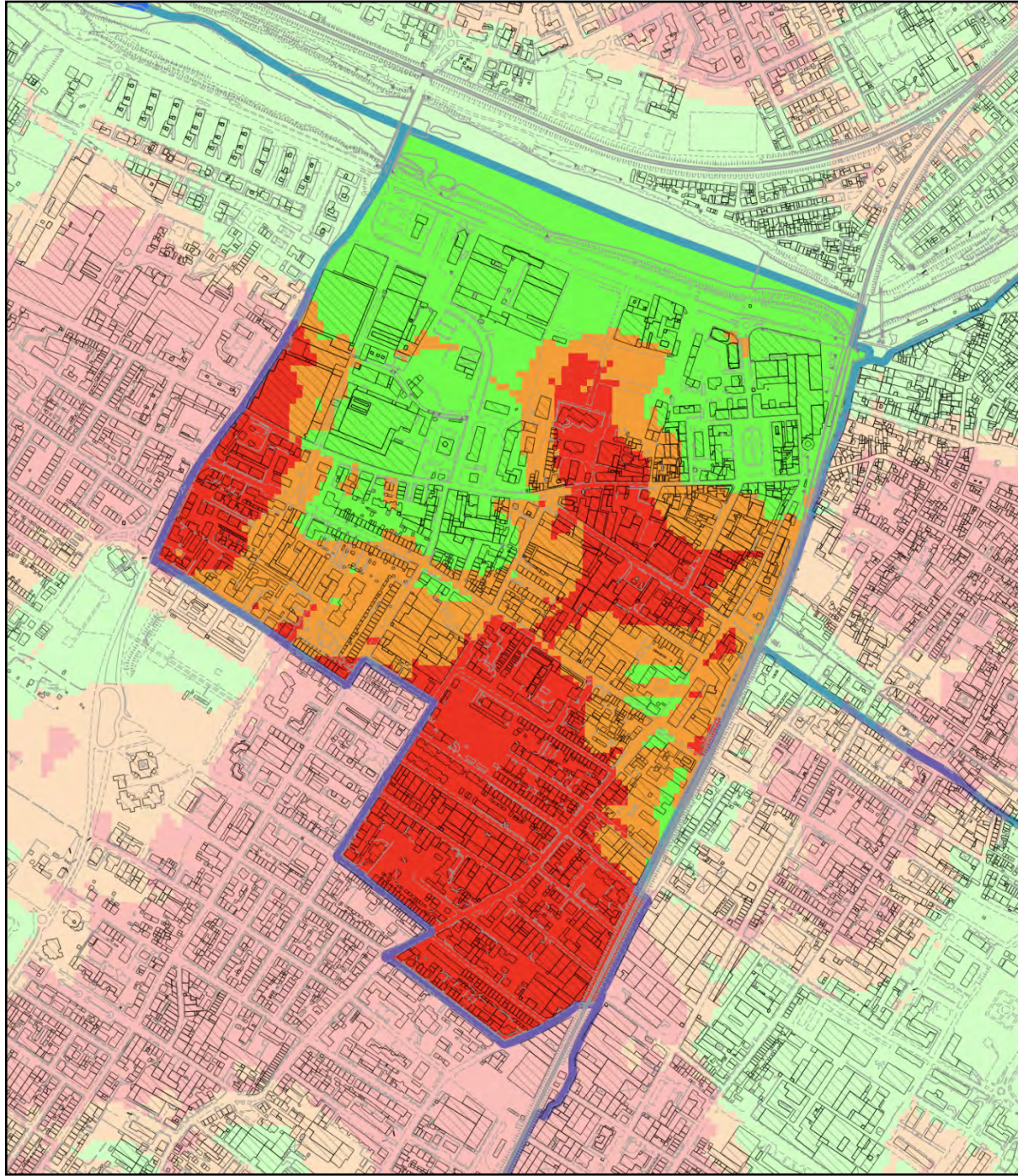
L'ambito di trasformazione 4A si sviluppa a nord del centro storico ed è caratterizzata dalla presenza di edifici di archeologia industriale (il Fabbricone, fabbrica Calamai), da piazza Ciardi e dagli edifici che la costituiscono, dalla presenza del Polo Universitario, dall'asse ferroviario Firenze-Lucca. In questa porzione di territorio il sistema di spazi pubblici si snoda lungo il corso del fiume Bisenzio e nelle aree attigue (piazza Ciardi, l'area del Mercato, i percorsi ciclabili lungo la riva destra del Bisenzio).

6.4.2 Strategie e azioni di Piano

sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT4a_01</u>	4.554,4	residenziale – commerciale – direzionale ---	32	recupero
<u>AT4a_02</u>	1.050	residenziale	31	nuova edificazione
<u>AT4a_03</u>	4.496,8	residenziale	127	recupero
<u>AT4a_04</u>	950	residenziale	28	nuova edificazione
<u>PdR_323</u>	7.067,8	residenziale	208	recupero
<u>PdR_353</u>	1.923,6	commerciale - residenziale	10	recupero

6.4.3 Carta della Trasformabilità

L'ambito che occupa una superficie di 85 ha, si posiziona nella parte nord del centro storico, comprendendo una fascia che dal Bisenzio a est si sviluppa verso ovest per una profondità di circa 1,1 km. La carta riporta due porzioni nette e ben differenziate per la classe di appartenenza che divide l'ambito in una zona est a classe accettabile e una zona ovest a classe limitata, divise da una fascia di transizione che ricade nella classe intermedia. Questa netta divisione è dovuta al criterio interferenza e adattabilità, infatti nella porzione ovest dell'ambito si possono evidenziare la presenza di SRB, strade a traffico intenso e ad una serie di esposti per emissioni in atmosfera che si localizzano sul limite ovest del confine; va inoltre sottolineato che le sezioni di censimento che si trovano nella zona ovest sono caratterizzate da una percentuale di abitanti in età sensibile particolarmente alta, attestandosi su valori medio-alti. La zona est d'altra parte risulta essere vicina all'asse del Bisenzio dove ci sono aree verdi e piste ciclabili. Per quanto riguarda le infrastrutture, l'ambito risulta essere coperto da tutte le reti di distribuzione eccetto l'acquedotto industriale.



adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT4a_01		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità, se non la strada limitrofa a traffico intenso a est.
AT4a_02		accettabile	Presenza nelle immediate vicinanze di un SRB nella zona SE, vicinanza di una ciclabile a est lungo il Bisenzio.
AT4a_03		limitata	L'AT risulta circondata da strada con flussi di traffico intensi e nella zona SE nelle immediate vicinanze dell'area si localizza un ripetitore TV. Per quanto riguarda le infrastrutture l'area non è servita dall'acquedotto industriale.

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT4a_04		limitata	Presenza di un esposto nelle immediate vicinanze nella zona nord, presenza di strade a traffico intenso adiacenti ai confini.Presenza di sezioni di censimento con densità delle età sensibili su livelli medio-alti.

6.4.4 Analisi valutativa



ACQUA

L'ambito di trasformazione AT4A si sviluppa nella porzione di territorio a nord della linea ferroviaria Firenze-Lucca in riva destra del Fiume Bisenzio, affluente di destra del Fiume Arno, che rappresenta il reticolo idrografico superficiale dell'area in studio. Tale corso d'acqua risulta caratterizzato da un'elevata criticità relativa al bilancio idrico (classe C4) in quanto presenta valori di portata inferiori al DMV per periodi superiori ai 90 giorni. Per quanto riguarda l'aspetto qualitativo, il corso d'acqua è caratterizzato da uno stato ecologico scarso, per il rilevamento di macroinvertebrati bentonici e diatomee e uno stato chimico non buono per la presenza di(2etilsilfalo), sostanza impiegata come plastificante nelle materie plastiche. Per quanto riguarda la presenza di fitofarmaci, è stato registrato nel range temporale 2002-2016 un andamento di risultati positivi, cioè di campioni che superano il limite normativo, in fase decisamente migliorativa tanto che dal 2008 non si riscontrano più superamenti dei valori soglia.

L'ambito in oggetto, nella porzione orientale risulta inoltre attraversato, dal Gorone che nel tratto di interesse risulta a cielo aperto. Dal Gorone si diramano la Gora di San Giusto, la Gora di Gello e la Gora di Grignano dalla quale a sua volta prende origine la Gora di Castelnuovo nella porzione territoriale centro orientale; tutte le gore rilevate risultano intubate.

Relativamente alla risorsa idrica sotterranea, l'ambito in esame afferisce al sistema acquifero alluvionale della Piana caratterizzato da uno stato quantitativo in miglioramento rispetto a 20 anni per la crisi che ha interessato il comparto tessile e uno stato chimico non buono dovuto alla presenza di una contaminazione diffusa da organoalogenati e da nitrati, motivo per il quale è stato fissato un obiettivo di qualità ambientale "buono" al 2027. Nell'ambito in studio, comunque, non si rilevano concentrazioni di nitrati e di organoalogenati superiori al valore soglia definito per le acque potabili.

Si fa presente inoltre che l'ambito in esame risulta intensamente urbanizzato e in conseguenza di ciò presenta un'elevata percentuale di aree impermeabilizzate che influiscono negativamente sullo stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea .

Da un punto di vista infrastrutturale si evidenzia una copertura totale della rete acquedottistica e della rete fognaria di tipo prevalentemente misto che rappresenta la principale criticità del sistema, in quanto questa risulta sottodimensionata per gli apporti delle acque meteoriche di dilavamento.

A tal proposito si fa presente che una limitata zona prossima a Via Bologna risulta oggetto dell'Accordo di Programma Integrativo per l'Adeguamento delle reti fognarie dei comuni della Provincia di Prato, che prevede la realizzazione, entro il 2021, di una fognatura separata per il collettamento dei reflui industriali. I nuovi collettori fognari consentiranno anche il servizio di fognatura civile qualora l'area si evolva da industriale a residenziale-terziario, limitando così il numero di sversamenti delle sostanze inquinanti nel reticolo idrico superficiale.

Ulteriori fattori di pressione sullo stato qualitativo del reticolo idrografico superficiale sono rappresentati da alcuni scarichi gestiti da Publiacqua e recapitanti nel Fiume Bisenzio e dalla presenza di alcuni scolmatori che, nei momenti di maggior carico idraulico (eventi piovosi di particolare entità) rilasciano sostanze fortemente inquinanti nei recapiti finali.

Nell'ambito in esame, infine, si rilevano fonti di potenziale inquinamento, riconducibili principalmente a residue attività produttive idroesigenti, alle perdite del sistema fognario e alla presenza dell'infrastruttura ferroviaria.

In considerazione delle trasformazioni previste all'interno del presente ambito, per quelle aree di trasformazione (in seguito denominate AdT) che comportano occupazione di nuovo suolo (AT4A_02 e AT4A_04) la componente ambientale "acque superficiali" risentirà delle modifiche più o meno significative che tali trasformazioni determineranno sulla permeabilità del suolo, modificando l'attuale regime di deflusso naturale delle acque meteoriche della porzione di terreno che andranno ad interessare. Pertanto, al fine di eliminare eventuali fenomeni di ristagno, sarà necessario prevedere nell'ambito delle trasformazioni un corretto smaltimento delle acque meteoriche, mediante la realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle stesse. In considerazione di quanto specificato, si ritiene pertanto un impatto negativo significativo sulla componente in esame. Per quanto riguarda la realizzazione delle AT4A_01 e AT4A_03 e dei PdR 323 e PdR 353, invece, si ritiene probabile un impatto positivo non valutabile, in quanto tali trasformazioni, trattandosi di recupero dell'esistente prevederanno la realizzazione di nuove reti di drenaggio delle acque meteoriche secondo specifiche progettuali appropriate all'intervento in progetto.

Per quanto riguarda le AdT AT4A_01 e AT4A_02 ubicate in prossimità del Bisenzio, si ritiene possibile un peggioramento qualitativo della risorsa idrica superficiale legata a fenomeni di incremento della torbidità, dovuti alle operazioni di scavo e stoccaggio delle terre per la realizzazione delle opere fondali o piani interrati di progetto; ciò determinerebbe un impatto negativo significativo legato esclusivamente alla fase di cantiere. La fase di cantiere relativa all'AdT AT4A_02 potrebbe avere ripercussioni negative anche sullo stato qualitativo della gora denominata "Gorone", in quanto nell'area in esame, questa presenta un tratto a cielo aperto, determinando un impatto negativo significativo sulla componente in esame.

Per quanto concerne la componente ambientale "acque sotterranee", nel caso le nuove trasformazioni (AT4A_02 e AT4A_04) prevedano la realizzazione di opere fondali e/o piani interrati, dovrà essere valutato l'interazione di tali opere con il livello della falda e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a non compromettere la qualità dell'acquifero. Allo stato attuale pertanto, si ritiene che l'impatto su tale componente sia da considerarsi negativo non valutabile, legato alla fase di cantiere.

Infine, la riduzione della superficie permeabile, conseguente principalmente alla realizzazione delle AdT AT4A_02 e AT4A_04 caratterizzate da occupazione di nuovo suolo, comporterà una riduzione di assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno, determinando un impatto negativo non valutabile, sulla risorsa per quanto concerne l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda. Per quanto concerne invece le AdT che comporteranno il recupero dell'esistente, AT4A_01, AT4A_03, PdR 323 e PdR 353, la previsione di almeno il 25% della superficie fondiaria da destinare a superficie permeabile nel rispetto dell'art. 28 del DPGR 64/R del 2013, comporterà un impatto positivo non valutabile per quanto attiene l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda.

Tutte le AdT e i PdR oggetto della presente valutazione sono posti in prossimità della rete acquedottistica e fognaria gestita da Publacqua Spa. Al fine di determinare il fabbisogno idrico necessario alle nuove previsioni, di seguito si riportano delle stime di massima considerando, secondo il principio di precauzione, le condizioni più sfavorevoli relative al massimo carico insediabile. In particolare, secondo quanto riportato nel documento di avvio del presente Piano Operativo, viene stimato 1 abitante equivalente (A.E.) ogni 34 mq di SUL per la destinazione residenziale a cui corrisponde un consumo idrico potabile pari a 200 l/AE/g per un totale di 365 gg all'anno. Per quanto concerne le altre destinazioni d'uso, laddove non sia possibile ricorrere a metodi di calcolo più dettagliati, si considera un consumo della risorsa idrica potabile secondo quanto riportato nella seguente tabella tratta dal "Protocollo ITACA Nazionale - non residenziale" aggiornato al 12/11/2015. Nei casi in cui non sia definito il numero degli occupanti degli edifici in esame il documento riporta inoltre la metodologia di stima degli occupanti, considerando Occ.= numero stimato di occupanti l'edificio in progetto e Su = superficie utile dell'edificio in mq (definita ai sensi dell'art.3 DMLLPP n.801/1977) e il numero di giorni del periodo di calcolo.

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/ab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Uffici	50	Su/10	246
Edifici Commerciali a cui si aggiungono gli usi tecnologici da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale	50	Su/7	310
Edifici Industriali	50	Su/7	310
Edifici scolastici (asili nido e scuole dell'infanzia)	50	Su/8	246
Edifici scolastici (scuole secondarie di primo e secondo grado)	30	Su/8	210
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi fino a 3 stelle a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	77	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi a 4 stelle e oltre a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se	117	n. letti da progetto	365

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/ab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
presente.		ristoranti occ=mq sala/1,5	

Non disponendo dell'estensione della superficie utile, per la stima del numero di occupanti nel settore direzionale/servizi e commerciale si fa riferimento si fa riferimento, cautelativamente alla superficie utile lorda.

Fabbisogni idrici*					
Area di Trasformazione	Destinazione d'uso	Abitanti insediabili (n.)	Lt/ab/giorno	Previsione Consumo (mc/anno)	
AT4A_01	Residenziale	32	200	2336	
	Commerciale	206	50	3193	
	Direzionale	228	50	2804	
AT4A_02	Residenziale	31	200	2263	
AT4A_03	Residenziale	127	200	9271	
AT4A_04	Residenziale	28	200	2044	
PdR 323	Residenziale	208	200	15184	

Fabbisogni idrici*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>
PdR 353	Residenziale	10	200	730
TOTALE				37314

Per la stima del carico idraulico relativo agli effluenti domestici e assimilati, riportato nella tabella seguente, è stata considerata una diminuzione del 20% rispetto al fabbisogno idrico medio giornaliero.

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>
AT4A_01	Residenziale	32	160	1868
	Commerciale	206	40	2554
	Direzionale	228	40	2243
AT4A_02	Residenziale	31	160	1810

AT4A_03	Residenziale		127	160	7417
AT4A_04	Residenziale		28	160	1635
PdR 323	Residenziale		208	160	12147
PdR 353	Residenziale		10	160	584
TOTALE					29850

Per quanto riguarda il calcolo dei possibili carichi inquinanti derivanti dalle nuove previsioni, viene fatto ricorso a quanto riportato nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. che prevede un inquinamento organico dato da un valore di BOD5 pari a 60 grammi giorno per abitante equivalente.

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>	
AT4A_01	Residenziale	32	60	700	
	Commerciale	206	60	3831	
	Direzionale	228	60	3365	
AT4A_02	Residenziale	31	60	679	

AT4A_03	Residenziale	127	60	2781
AT4A_04	Residenziale	28	60	613
PdR 323	Residenziale	208	60	4555
PdR 353	Residenziale	10	60	219
TOTALE				16590

I consumi stimati mettono in evidenza un aumento dei fabbisogni idrici potabili per un incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, analogo incremento anche per quanto concerne la produzione di reflui domestici o assimilati in fognatura provenienti dai nuovi insediamenti di tipo residenziale, direzionale e servizi e commerciale.

Le trasformazioni a destinazione d'uso residenziale, commerciale o direzionale che comportano recupero dell'esistente senza occupazione di nuovo suolo (AdT AT4A_01, AT4A_03, PdR 323) pertanto, comporteranno delle pressioni sulla risorsa ambientale in studio (incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, aumento della produzione di reflui domestici) a favore però della cessazione di quegli impatti specifici legati ai comparti industriali/artigianali preesistenti, che si tradurrà in un impatto positivo non valutabile sulla componente in esame.

In considerazione della tipologia e della distribuzione dell'infrastruttura acquedottistica e fognaria si ritiene che i nuovi comparti residenziali, (AdT AT4A_02, AT4A_04 comportino impatti negativi non significativi sulla componente in esame.

In conclusione dalla stima del fabbisogno idrico riportata nella tabella dedicata, risulta un fabbisogno pari al 0,1% del volume immesso in rete nel 2015, mentre per quanto riguarda la rete fognaria che recapita all'IDL di Baciacavallo, il volume di reflui prodotti rappresenta complessivamente circa lo 0,07% della capacità massima di trattamento giornaliera del depuratore in oggetto.

Tali scenari richiederanno comunque valutazioni più dettagliate, a livello di singoli piani attuativi, riguardo la compatibilità e sostenibilità futura.

6.4.5 QUADRO DI SINTESI ACQUA

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque superficiali	AT4A_02 AT4A_04		S	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di ristagno delle acque meteoriche di dilavamento	Realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle acque meteoriche, il cui dimensionamento dovrà essere verificato dall'Ente gestore del S.I.I..
		AT4A_01 AT4A_03 PdR 323	NV		
	AT4A_01 AT4A_02		S	Salvaguardare qualitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di incremento della torbidità delle acque del Bisenzio e del Gorone.	Predisposizione di un sistema di regimazione, raccolta e trattamento delle acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia in fase di cantiere.
			NV	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea.	Realizzazione opere fondali e piani interrati secondo le migliori tecniche disponibili per non compromettere la qualità dell'acquifero.
Acque sotterranee	AT4A_02 AT4A_04		NV		Destinare almeno il 25% della superficie fondiaria a superficie permeabile ai sensi del DPGR 64/R del 2013
	AT4A_01 AT4A_03 PdR 323		NV		
Approvvigionam ento idrico	AT4A_02 AT4A_04		NS	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno.
				Ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	

ACQUA				
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
				Prescrizioni
				Valutare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica per:
				la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;
				la raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili.
				l'utilizzo delle migliori tecnologie/apparecchiature per la riduzione dei consumi idrici
Scarichi Idrici				
		AT4A_01 AT4A_03 PdR 323	NV	
		AT4A_02 AT4A_04	NS	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI - PO - PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.
		AT4A_01 AT4A_03 PdR 323	NV	Valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e verifica del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo con le Autorità competenti in materia.

	ARIA
---	------

La componente “aria” ha una situazione piuttosto critica nel comune tant’è che Prato, situato nell’area di superamento della piana Prato-Pistoia, rientra tra i Comuni tenuti all’adozione del Piano di Azione Comunale nel quale si riportano azioni e strategie a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera ai fini del miglioramento della qualità dell’aria.

Il quadro di riferimento ambientale ha mostrato come l'andamento della qualità dell'aria in generale è in fase di miglioramento grazie alle politiche comunali avviate negli anni. Restano comunque alcune criticità che l'amministrazione comunale si pone di combattere attraverso l'impiego di provvedimenti, ordinanze e piani che introducono interventi ed azioni (i.e. in campo energetico, della mobilità attraverso l'adozione del PUMS (DCC 51/2017), di tipo strutturale, etc.) volti alla riduzione dell'inquinamento atmosferico in modo da poter raggiungere gli obiettivi che la Regione Toscana si è posta al 2020 di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto e materiale particolato fine PM_{10} .

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio comunale avviene attraverso le stazioni di monitoraggio di PO-Ferrucci e PO-Roma la cui rappresentatività spaziale è stata valutata in funzione della tipologia di inquinante e dalla variazione dei suoi livelli di concentrazione che dipendono dalle emissioni, dal trasporto, dalla dispersione e dalle trasformazioni chimiche.

L'inquinante che desta maggiori preoccupazioni in ambito comunale è caratterizzato dal materiale particolato. Studi bibliografici hanno evidenziato che nel Comune di Prato i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del precursore NO_x . In particolare per la stazione di PO-Ferrucci, le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l'industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L'emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce, invece, solo al 34% su base annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM_{10} che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall'area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento. Analoghe considerazioni sono state estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma.

Le eventuali mitigazioni che deriveranno dalle trasformazioni, quindi, dovranno agire prioritariamente verso le emissioni da attività antropiche che rappresentano le principali sorgenti del particolato: combustione delle biomasse e mobilità.

Nell'ambito specifico le criticità rilevate sono principalmente dovute al traffico veicolare e ad emissioni in atmosfera generate da attività produttive (rilevate attraverso esposti). Le trasformazioni previste sono principalmente di tipo residenziale (AT4a_02, 03, 04 e PdR 323, 353) e un mix tra direzionale, commerciale e residenziale (AT4a_01). Le aree di trasformazione si possono, inoltre, suddividere in due gruppi in base al consumo di suolo. Nel primo gruppo rientrano tutte le aree che prevedono consumo di nuovo suolo (AT4a_02, 04) mentre nel secondo gruppo quelle non prevedono consumo di nuovo suolo con il recupero degli edifici esistenti (AT4a_01, 03, PdR 323, 353).

I fattori presi in considerazione per le valutazioni di impatto sono l'aumento del traffico veicolare e le emissioni derivanti dagli impianti di riscaldamento/condizionamento.

In riferimento al primo gruppo (consumo di nuovo suolo) si avrà sicuramente un aumento di traffico veicolare generato dai nuovi insediamenti e l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento/condizionamento. Considerando che le aree interessate prevedono la sola destinazione residenziale, l'aumento del traffico veicolare sarà strettamente collegato al numero di abitanti. Le trasformazioni prevedono anche la realizzazione di parcheggi a sostegno dei nuovi edifici residenziali, quindi, non ci sarà un aggravio, dal punto di vista del traffico veicolare, sulle zone circostanti. In riferimento

agli impianti di riscaldamento e di condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni gli impatti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂. Un occhio di riguardo va posto alla trasformazione 04 poiché adiacente ad un'attività produttiva soggetta ad esposto per emissioni in atmosfera.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto negativo non significativo**.

Nel secondo gruppo (no consumo di nuovo suolo) le attuali destinazioni d'uso sono produttivo/artigianale, direzionale e commerciale e le trasformazioni consistono nel recupero dei complessi preesistenti per la realizzazione di attività direzionali, commerciali e complessi residenziali. Per quanto riguarda il traffico veicolare l'aumento è di difficile quantificazione. Sicuramente la tipologia a seguito delle trasformazioni risulterà diversa. Non essendo più presenti attività produttive/artigianali si ipotizza una diminuzione di mezzi pesanti e di veicoli commerciali legati a queste attività. Si prevede, inoltre, per la trasformazione 01 la persistenza di veicoli commerciali e un aumento di veicoli leggeri e motocicli legati alle attività direzionali. Vista la tipologia di destinazioni d'uso di progetto un miglioramento del traffico veicolare potrà aversi facilmente adottando interventi che tendono ad incentivare all'uso di biciclette o all'adozione di mezzi elettrici/ibridi. Anche in riferimento agli impianti di riscaldamento/condizionamento la valutazione degli impatti a seguito di trasformazione risulta di difficile valutazione. E' indubbio che le aree residenziali che verranno ad insediarsi prevederanno principalmente l'utilizzo di impianti a metano per il riscaldamento rispetto a quelli presumibilmente di tipo elettrico degli attuali edifici produttivi, direzionali e commerciali. Stimare l'aumento diventa difficoltoso in quanto non si è a conoscenza degli attuali impianti presenti. Comunque, come precedentemente detto, gli impatti in questo caso saranno contenuti visto che si tratta di ristrutturazioni che prevederanno un miglioramento dell'edificato esistente (utilizzo di materiali energeticamente efficienti, caldaie di ultima generazione, impianti di condizionamento di tipo elettrico, produzione di energia da fonti rinnovabili, partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria, etc.). Nel caso delle attività direzionali e commerciali, invece, la tipologia di riscaldamento sarà principalmente di tipo elettrico quindi senza alcun impatto negativo sulla qualità dell'aria.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**.

6.4.6 QUADRO DI SINTESI ARIA

ARIA				
 Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Traffico veicolare	AT4a_02 AT4a_04	NS	In ragione del potenziale impatto sull'incremento del traffico veicolare si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM₁₀; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NO_x; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo; - adottare misure di limitazioni del traffico.	Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. Approfondire il potenziale peggioramento della qualità dell'aria predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti di governo del territorio. Verificare la coerenza degli Atti con il PRQA. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Adottare misure di limitazioni del traffico e contenimento delle emissioni quali: - utilizzo di mezzi di trasporto pubblici attraverso l'intensificazione delle rete di trasporto pubblica. - utilizzo della bicicletta attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementare la rete di piste ciclabili. - utilizzo di veicoli elettrici e ibridi mediante l'installazione di colonnine di ricarica e l'istituzione del libero accesso e la sosta nelle ZTL. - limitazione della circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti. - Intensificazione del lavaggio stradale nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo.

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
				Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT4a_01 AT4a_03 PdR_323 PdR_353	NV		Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Favorire l'utilizzo di biciclette attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementazione nelle aree interessate della rete di piste ciclabili. Incoraggiare all'utilizzo di veicoli elettrici mediante l'installazione di colonnine di ricarica. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
Impianti di riscaldamento/condizionamento	AT4a_02 AT4a_04	NS	In ragione del potenziale impatto generato dagli impianti di riscaldamento/raffrescamento si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM₁₀; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NO_x; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo. - ridurre la quantità di emissioni di CO₂ equivalente da energia non rinnovabile;	E' fatto divieto di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni dove non è già presente un impianto di riscaldamento a biomassa. L'intervento non si applica nel caso di aree non metanizzate (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera g). Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie è fatto divieto di utilizzo di generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiori a 4 stelle (DM 186/2017).

	ARIA			
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
			- ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento e raffrescamento migliorando la prestazione energetica dell'edificio; - favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili ed incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.	Ricorrere ad ordinanze sindacali di divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico quando necessario. Realizzare campagne informative rivolte ai cittadini sull'utilizzo della biomassa per sensibilizzare al tema della qualità dell'aria.
	AT4a_01 AT4a_03 PdR_323 PdR_353	NV		Prevedere specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di ACS che comportino emissioni in atmosfera nulle (ad es. pompe di calore e pannelli solari termici). Piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti gassosi e deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.



CLIMA E SALUTE UMANA

L'area in esame è situata a nord del centro storico ed è confinata a est dal fiume Bisenzio; non contiene al suo interno aree verdi di estensioni significative. Le criticità dovute all'effetto di "isola di calore urbana" sono presenti nell'ambito territoriale come nel resto dell'area pratese come emerso dal quadro conoscitivo.

Le trasformazioni previste non prevedono compensazioni adeguate e sufficienti a mitigare le criticità introdotte né a far fronte alle criticità già presenti e quindi se ne constata un impatto negativo significativo in termini di variazione del rischio. Tuttavia, in quasi tutte le aree di trasformazione sono previste le realizzazioni di aree adibite a verde e parcheggi che se opportunamente ombreggiati localmente potrebbero portare a benefici dal punto di vista della pericolosità lasciando ipotizzare un effetto positivo non significativo. Punti di erogazione di acqua potabile potranno essere previsti nelle nuove trasformazioni al fine di mitigare la vulnerabilità.

6.4.7 QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA

Si riportano di seguito le valutazioni qualitative dettagliate degli effetti ambientali per le singole aree di trasformazione:

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT4A_01	S	NQ	S	Lo spazio pubblico previsto potrebbe avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiato.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT4A_02	NS	NQ	NS	I parcheggi e la piazza potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT4A_03	S	NS	S	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4A_04	NS	NQ	NS	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nel #####
PdR_323	S	NS	S	L'area verde, i parcheggi e gli spazi pubblici potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_353	NS		NS	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA



ENERGIA

Nel periodo di riferimento considerato per l'analisi dei dati (2007-2015) si è assistito ad una riduzione del consumo energetico (-14%) principalmente nel settore industriale presumibilmente generato dalla crisi economica. Va comunque detto che il settore industriale continua a rappresentare un comparto importante nel consumo energetico che nel 2015 è risultato essere il 40% del totale mentre il settore terziario si attesta al 38%. Il restante 22% è rappresentato dal settore domestico.

In questo paragrafo è proprio il consumo di energia per il riscaldamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) che viene preso in considerazione per la valutazione degli impatti ambientali.

In base alle ipotesi di trasformazione si prevede un aumento della domanda di connessioni alla rete elettrica e gas metano. Saranno, quindi, necessarie le verifiche di sostenibilità infrastrutturale con i soggetti istituzionalmente preposti a tali forniture.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si ha un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. Nelle aree in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo la differenza di consumo energetico tra la situazione attuale e quella futura a seguito di trasformazione è difficilmente quantificabile a causa di mancanza di dati.

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m ² /anno]
Residenziale*	Riscaldamento	155
	Raffrescamento	16
	ACS	26
	Illuminazione	5

Di seguito si riporta una previsione dei consumi energetici annui in base alle superfici utili lorde previste e i consumi specifici per tipologia di trasformazione.

Direzionale/servizi*	Riscaldamento	161
	Raffrescamento	10
	ACS	22
	Illuminazione	39
Commerciale**	Consumo elettrico	322,05
	Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	407
	Consumo termico	42

* Progetto INSPIRE – VII Programma Quadro dell'Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n° 314461

** ENEA - Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso grande distribuzione commerciale.

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
01 Res	1080	Riscaldamento	167,4	202,16
		Raffrescamento	17,28	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
		ACS	28,08		
		Illuminazione	5,4		
01 Com	2160	Consumo elettrico	695,62	1665,46	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	879,12		
		Consumo termico	90,72		
01 Dir/ser	1674	Riscaldamento	269,51	388,35	
		Raffrescamento	16,74		
		ACS	36,82		
		Illuminazione	65,28		
02 Res	1050	Riscaldamento	162,75	212,10	
		Raffrescamento	16,80		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m ²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
		ACS	27,30		
		Illuminazione	5,25		
	03 Res	Riscaldamento	668,05	870,62	
		Raffrescamento	68,96		
		ACS	112,06		
		Illuminazione	21,55		
04 Res	950	Riscaldamento	147,25	191,90	
		Raffrescamento	15,20		
		ACS	24,70		
		Illuminazione	4,75		
323Res	nd	Riscaldamento	nv	nv	
		Raffrescamento			

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
		ACS			
		Illuminazione			
	353Res	nd	Riscaldamento	nv	nv
			Raffrescamento		
ACS					
Illuminazione					
nd = dato non disponibile					
nv = dato non valutabile					

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali con utilizzo di nuovo suolo (AT4a_02, 04), a seguito di trasformazione si avrà un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. L'**impatto** è da intendersi **negativo non significativo** in quanto anche se vi è un aumento di consumo energetico le quantità relative al residenziale sono abbastanza contenute con la consapevolezza che gli interventi saranno effettuati con soluzioni energeticamente innovative ed efficienti.

Nelle aree in cui non c'è utilizzo di nuovo suolo (AT4a_01 e 03; PdR 323 e 353) l'**impatto** presumibilmente sarà **positivo non valutabile** in quanto ci saranno consumi energetici derivanti dai nuovi insediamenti mentre si azzeranno quelli attuali legati al comparto commerciale, produttivo/artigianale e direzionale/servizi. Quindi è difficile valutare l'aumento o la diminuzione di consumo energetico che si ottiene a seguito di trasformazione. Considerando, però, che nella provincia di Prato nel 2015 il 40% del consumo totale di energia elettrica è stato generato dal settore

industriale (l'82% del quale nell'industria tessile) e il 38% dal settore terziario, si ipotizza una diminuzione dei consumi energetici in ragione della dismissione e trasformazione delle attività produttivo/commerciali esistenti in edifici residenziali, attività direzionali e di servizi o commerciali.

In entrambi i casi (consumo di nuovo suolo e non) risulta necessario il ricorso a fonti energetiche rinnovabili¹⁹⁵ e ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Considerando che nella maggior parte dei casi il consumo specifico di maggiore entità è generato dal riscaldamento, l'impiego di soluzioni costruttive che isolino in modo efficiente dal freddo e l'uso di materiali e tecniche energeticamente più efficienti comporta non solo una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per il comparto atmosferico a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂, che nel Comune di Prato, secondo i dati regionali IRSE del 2010, rappresenta il 25% delle emissioni totali di inquinanti.

Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), per titoli abilitativi presentati dal 01 gennaio 2018, le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria¹⁹⁶.

6.4.8 QUADRO DI SINTESI ENERGIA

	ENERGIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
Consumo energetico	AT4a_02 AT4a_04	NS	In ragione del potenziale impatto generato dall'aumento del consumo energetico si consiglia di: - Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile totale durante la fase operativa dell'edificio.	Per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie in riferimento alla prestazione energetica in edilizia: - i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico “quasi zero” (entro il 2020; entro il 2018 nel caso di edifici pubblici - Direttiva 2010/31/UE);	

¹⁹⁵ Per energia da fonti rinnovabili, ai sensi del D.lgs. 28/2011, si intende l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (art.2 comma 1 lettera a).

¹⁹⁶ Per i titoli abilitativi richiesti entro il 31 dicembre 2017 resta fermo l'obiettivo di soddisfare con rinnovabili il 35% dei consumi degli impianti termici. Non sono soggetti all'obbligo gli edifici allacciati ad una rete di teleriscaldamento che copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

		- Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili. - Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. - Ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento/raffrescamento durante la fase operativa dell'edificio. - Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.	- aumento della prestazione energetica del tessuto edilizio esistente attraverso l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici sottoposti a ristrutturazione. Per edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni rilevanti in riferimento alle fonti rinnovabili: - rispettare gli obblighi imposti dal D.Lgs. 28/2011. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
AT4a_01 AT4a_03 PdR_323 PdR_353	NV		



CLIMA ACUSTICO

Nell'ambito oggetto di valutazione le criticità riguardanti il clima acustico dipendono principalmente dalla rumorosità prodotta dall'infrastruttura ferroviaria e da sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto quali attività produttive e privati (ad es. autoclave privato, impianti ed ascensore condominio, campane della chiesa, rumore prodotto da SRB, etc.).

Nel caso di trasformazioni con consumo di nuovo suolo (At4a_02 e 04), dove aree soggette a coltivazione o incolte saranno trasformate in aree residenziali, si ipotizza un impatto **negativo non significativo** in quanto i nuovi insediamenti comporteranno un aumento del rumore causa di disturbo alle normali attività umane ed al sonno. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie, dall'aumento del traffico veicolare, dai nuovi condomini e appartamenti e dagli impianti tecnologici privati. Visto che le aree ricadono in classe acustica IV, aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali e uffici e con presenza di attività artigianali, risulta necessario uno studio approfondito sulla localizzazione dei locali ed eventualmente l'utilizzo, laddove necessario, di interventi diretti sul ricettore (infissi) o interventi di schermature con barriere vegetali.

Laddove vi è una sostituzione di attività produttive/artigianali e commerciali in aree residenziali (At4a_03, PdR 323, 353) si ipotizza un **impatto positivo significativo**. E' opportuno, comunque, ridurre al minimo i rumori prodotti dagli impianti privati delle residenze attraverso interventi adeguati.

Per l'area At4a_01 si ipotizza un **impatto positivo** in quanto vi è una trasformazione da attività produttive/artigianali in attività direzionali/servizi e commerciali e aree residenziali e **non valutabile** poiché non è possibile valutare, né qualitativamente né quantitativamente, il miglioramento apportato da tali attività.

I nuovi insediamenti devono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente "Piano comunale di classificazione acustica" (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo. Tutte le aree di trasformazione ricadono in classe acustica IV e le nuove destinazioni d'uso risultano coerenti con l'attuale classificazione acustica del territorio.

6.4.9 QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO

CLIMA ACUSTICO				
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Rumore		AT4a_02 AT4a_04	NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla rumorosità prodotta da diverse sorgenti di rumore (infrastrutture di trasporto, privati, attività produttive) si consiglia di: - Favorire la protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio.
		AT4a_01	NV	
		AT4a_03 PdR_323 PdR_353	S	
				Se a seguito di misurazione, i limiti acustici non risultino rispettati è necessaria l'attuazione dei piani di risanamento acustico attraverso: - l'utilizzo di interventi diretti sul ricevitore (i.e. installazione di vetri antirumore, doppi infissi o infissi antirumore); - l'utilizzo, nel caso di vicinanza a strade altamente trafficate e in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria, interventi diretti sul ricevitore (barriere, infissi, etc.) e/o l'installazione di interventi di schermature (es. barriere vegetali), e/o l'ottimizzazione della progettazione attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali.
				--



RIFIUTI

In un'ottica di riduzione della produzione di rifiuti e avvio a smaltimento e incremento del riuso e recupero di materia il Comune di Prato negli anni ha registrato una diminuzione della produzione totale di rifiuti e un incremento della raccolta differenziata (+20% nel 2014 rispetto al 2007) attuando molti interventi volti al miglioramento del servizio di raccolta per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Sembra cruciale, quindi, considerare come fattore di valutazione dell'impatto delle trasformazioni la produzione di rifiuti.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo (02 e 04) si prevede un aumento nella produzione di rifiuti solidi urbani.

In riferimento, invece, alle trasformazioni che non prevedono utilizzo di nuovo suolo (AT4a_01, 03 e PdR 323 e 353), non si può effettuare un saldo tra il pre e post trasformazione in quanto non si è conoscenza della quantità e della tipologia attualmente prodotta di rifiuto. In generale, secondo quanto riportato nell'art. 184 comma 3 del D.lgs. 152/2006, i rifiuti derivanti da lavorazioni industriali e artigianali sono definiti come speciali. Il Regolamento comunale approvato con DCC n. 33/2016, sulla base di quanto predisposto dal D.lgs. 152/2006 art. 198, ha potuto assimilare ad urbani i rifiuti speciali non pericolosi derivanti da lavorazioni artigianali mentre per quanto riguarda i rifiuti da lavorazioni industriali ha dichiarato assimilati tutti i rifiuti non pericolosi provenienti dai locali e/o aree diverse da quelle operative adibite esclusivamente a ciclo produttivo, laddove si producono esclusivamente rifiuti derivanti dalla produzione di beni specifici e, quindi, ha assimilato i rifiuti provenienti da uffici, mense, spogliatoi, magazzini dove non si producono rifiuti speciali, reparti di spedizione e locali accessori. In base a ciò si può ipotizzare che nelle attuali destinazioni d'uso produttivo/artigianali (AT4a 01, 03 e PdR 323) si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione mentre nella destinazione d'uso commerciale (PdR 353) si producono rifiuti urbani per assimilazione. A seguito di trasformazione i rifiuti prodotti saranno urbani e assimilati agli urbani.

Di seguito si riporta una stima della produzione annuale di rifiuti differenziata per le diverse destinazioni d'uso.

Nella tabella che segue è stata valutata la produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale in base al numero di persone previste e produzione pro capite¹⁹⁷.

¹⁹⁷ La produzione pro capite di rifiuti urbani totale è pari a 734,42 kg/ab/anno (ARRR, 2014). Il valore utilizzato ai fini dei calcoli è pari a 367,21 kg/ab/anno considerando che l'incidenza delle utenze domestiche sulla produzione totale di rifiuti è circa il 50% (fonte ISPRA).

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	32	11,75
AdT_02	31	11,38
AdT_03	127	46,64
AdT_04	28	10,28
PdR_323	208	76,38
PdR_353	10	3,67

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso direzionale/servizi, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno urbani per assimilazione per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività direzionali e di servizi, per effettuare una stima di produzione annuale di rifiuti, si ipotizza un coefficiente potenziale di produzione pari a 3,5 kg/(m² anno) connesso all'attività "uffici/scuole" (secondo quanto riportato nelle Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani - ISPRA) per tutta la SUL prevista. In realtà tra queste attività potrebbero essere presenti anche mense, bar e locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico che hanno un coefficiente di produzione differente da quello degli uffici. Sarà, quindi, necessaria una valutazione più approfondita nel momento in cui sarà possibile associare la superficie di trasformazione alla specifica attività.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso direzionale/servizi		
Adt/PdR	SUL [m²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	1674	2,13
nd = dato non disponibile nv = dato non valutabile		

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso commerciale, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno assimilati agli urbani per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica per attività commerciali non alimentari mentre sarà carta, cartone e organico nel caso di attività commerciali di tipo alimentare.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività commerciale la stima di produzione annuale di rifiuti si calcola considerando sia il commercio alimentare che non. Si ipotizza, quindi, un coefficiente potenziale di produzione pari a 33,3 kg/(m² anno) per il commercio alimentare e 12,8 kg/(m² anno) per il commercio non alimentare (fonte dati: Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani – ISPRA).

Nella tabella seguente si riporta una stima della produzione annuale in base alla SUL di progetto.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso commerciale		
Adt/PdR	Destinazione d'uso	Produzione annuale [t/anno]
	SUL [m²]	

AdT_01	Commercio alimentare	2160	71,92
	Commercio non alimentare		27,64

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali con utilizzo di nuovo suolo, l'**impatto** sarà **negativo non significativo** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti che però rientreranno nel ciclo della gestione comunale dei rifiuti urbani già collaudato ed in grado di poter gestire la nuova produzione di rifiuti. Le prescrizioni che, quindi, accompagneranno la fattibilità degli interventi, consentiranno un abbattimento della produzione di rifiuti indifferenziati a favore delle frazioni da avviare a recupero e riutilizzo (vetro, plastica, etc.) o trasformazione (umido, etc.). Inoltre, l'aumento rispetto al totale è solo una piccola percentuale considerando che annualmente si produrranno 22 tonnellate di rifiuto urbano su un totale prodotto a livello comunale nel 2014 di 140.275,58 t (fonte dati: ARRR).

Laddove le trasformazioni non prevedono utilizzo di nuovo suolo, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**, in quanto si ipotizza che nelle attuali destinazioni d'uso si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e si produrranno, secondo le previsioni di trasformazione, rifiuti urbani (AT4a_03 e PdR 323 e 353) e/o assimilati (AT4a_01). Il sistema di gestione comunale di queste tipologie di rifiuto è già collaudato ed è quindi in grado di poter gestire la nuova produzione. Inoltre, nell'ottica di raggiungimento a livello regionale del 70% di raccolta differenziata al 2020, le trasformazioni saranno accompagnate da tutte le buone pratiche per un aumento della percentuale di raccolta differenziata e una diminuzione del rifiuto da inviare a trattamento e smaltimento (appropriata formulazione della tariffa direttamente correlata alle quantità di rifiuti indifferenziati conferite dall'utenza, incremento del numero dei centri di raccolta comunali, incremento dell'autocompostaggio, etc.).

6.4.10 QUADRO DI SINTESI RIFIUTI

	RIFIUTI			
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Produzione annuale di rifiuti	AT4a_01 AT4a_03 PdR_323 PdR_353		NV	
	AT4a_02 AT4a_04		NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla produzione di rifiuti si consiglia di favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi.
				Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia; - prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti. Coerenza e compatibilità degli strumenti urbanistici con il piano interprovinciale di gestione dei rifiuti relativo a rifiuti urbani, rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili, ai rifiuti da imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB.



SUOLO E RISORSE NATURALI

L'ambito si caratterizza per una notevole povertà di superfici verdi pubbliche, le pubbliche ricoprono solo 2,5 ha rispetto alla superficie totale dell'ambito pari a 85,7 ha a costituire poco meno del 3% della superficie totale dell'UTOE. Le superfici verdi a valenza ambientale sono assenti. Unico elemento di maggior rilievo è l'area verde lungo le sponde del Bisenzio che concorre come proseguimento della direttrice est a costituire una penetrante entro l'area urbana. I tipi di intervento previsti sono per la maggior parte dei casi recuperi che non prevedono la realizzazione di nuove aree a verde, se non parcheggi alberati; solo una AT prevede la realizzazione di un'area verde di circa 1.000 mq.

aree verdi esistenti	verde privato di valore ambientale esistente	aree verdi di progetto
2,5 ha	0	19,3 ha

Da sottolineare che il PdR presente in questo ambito prevede la demolizione degli edifici esistenti e la realizzazione di un unico edificio e standard tra cui quelli a verde di 1.700 mq circa. Di conseguenza tutti gli interventi previsti non avranno impatti positivi su questa risorsa se non quelli che prevedono la realizzazione di nuove aree verdi. Per quanto riguarda l'indicatore paesaggio anch'esso sarà positivo per quegli interventi che prevedono realizzazione di aree verdi di una certa entità e il recupero di edifici esistenti.

La panoramica sugli interventi e le quantità coinvolte risulta essere la seguente:

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
---------	---	---------------------------------------	------------------------------------	----------

01	--	1.350	---	---	---
02	--	470	275	3.255	
03	953	1031	---	---	
04	---	599	320	1.701,26	
PdR_323	1.738,4	1.102,3	---	---	
PdR_353	---	---	---	---	

6.4.11 QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI

SUOLO E RISORSE NATURALI					
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	Occupazione di suolo	02 04	S	Favorire l'uso di materiali permeabili nella pavimentazione dei parcheggi e nella progettazione del resede degli edifici di nuova realizzazione	Nella progettazione del verde privato si favorisca l'impianto di individui arborei arbustivi in continuità con gli elementi verdi limitrofi utilizzando specie coerenti con il contesto.
	Aree verdi di nuova realizzazione	03 PdR_323	S		Nella realizzazione delle nuove aree verdi sono da preferire specie vegetali arboree e/o arbustive compatibili con il contesto, in continuità con gli elementi verdi delle aree limitrofe e con le aree di valenza ambientale individuate dalla disciplina dei suoli.

Connessioni verdi	03 PdR_323	NQ	Nella fase progettuale si favorisca l'accorpamento di superfici continue di tali aree evitando l'eccessiva dispersione in superfici di limitata ampiezza. La superficie maggiore potrà favorire l'impianto di superfici arboree/arbustive che avranno esiti positivi anche sulla componente clima e salute umana.
--------------------------	---------------	-----------	---

	ASPETTI SOCIOECONOMICI		
---	-------------------------------	--	--

Per quanto concerne il quadro socio-economico, facendo riferimento a quanto descritto nel Progetto Urbes 2015 redatto dall'Ufficio di Statistica del Comune di Prato e riportato sinteticamente nel quadro conoscitivo del presente elaborato, l'ambito di trasformazione in studio ricomprende due Unità Elementari Statistiche (UES), la UES 5 denominata Strozzi-Montalese, nella quale ricadono l'Adt AT4A_03 e l'Adt AT4A_04 e la UES 6A denominata Via Bologna-Coiano, all'interno della quale si trovano l'Adt AT4A_01, l'Adt AT4A_02, il PdR 323 e il PdR 353.

Nello specifico la UES 6A risulta essere una zona benestante, per lo più residenziale, caratterizzata in particolare dalla presenza di abitazioni ampie, al contrario la UES 5 presenta valori medio alti dell'indice di privazione in funzione della presenza di attività commerciali e di abitazioni di cittadini cinesi.

La realizzazione delle AdT AT4A_01, AT4A_02, del PdR 323 e del PdR 353 a destinazione d'uso prevalentemente residenziale comporteranno, pertanto, la riduzione dell'attuale valore medio alto (0,07+0,29) dell'indicatore denominato "indice di abitazioni in affitto", calcolato come numero di abitazioni in affitto su numero totale di abitazioni determinando così un impatto **positivo non valutabile** sul comparto in esame.

Per quanto concerne la UES 5 zona caratterizzata da un'elevata incidenza di disoccupati sulla popolazione totale, e da bassa scolarizzazione, in considerazione della destinazione d'uso delle AdT AT4A_03 e AT4A_04, esclusivamente residenziale, non si riscontrano impatti sulla componente in esame.

6.4.12 QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI

ASPETTI SOCIOECONOMICI			
	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Indicatore			Prescrizioni

Disagio socio economico	AT4A_01 AT4A_02 PdR 323 PdR 353	NV		A fronte di un incremento dell'offerta residenziale, valutare opportune misure di agevolazione inerenti l'acquisto della prima casa
---------------------------------------	--	------------------	--	--

6.5 UTOE 4b

6.5.1 Ambito di trasformazione urbana – AT4B

L'ambito di trasformazione urbana AT4b comprende la porzione di città conosciuta come Macrolotto zero. Tale ambito riassume i caratteri multifunzionali delle aree miste, ossia la convivenza tra abitazioni, funzioni accessorie e opifici, o in genere luoghi della produzione tessile tradizionale, in un contesto particolarmente denso. Tale peculiarità ha favorito il fenomeno di immigrazione cinese a Prato. Tra gli edifici pubblici rilevanti si segnala il cimitero della Misericordia, realizzato nel 1873 in un'area esterna alla cinta muraria, che nel corso di pochi decenni è stata inclusa nell'incalzante espansione edilizia della città. Grazie al vincolo di rispetto il cimitero ha impedito l'edificazione preservando uno dei pochi varchi non edificati nelle aree esterne al centro storico.

6.5.2 Strategie e azioni di Piano

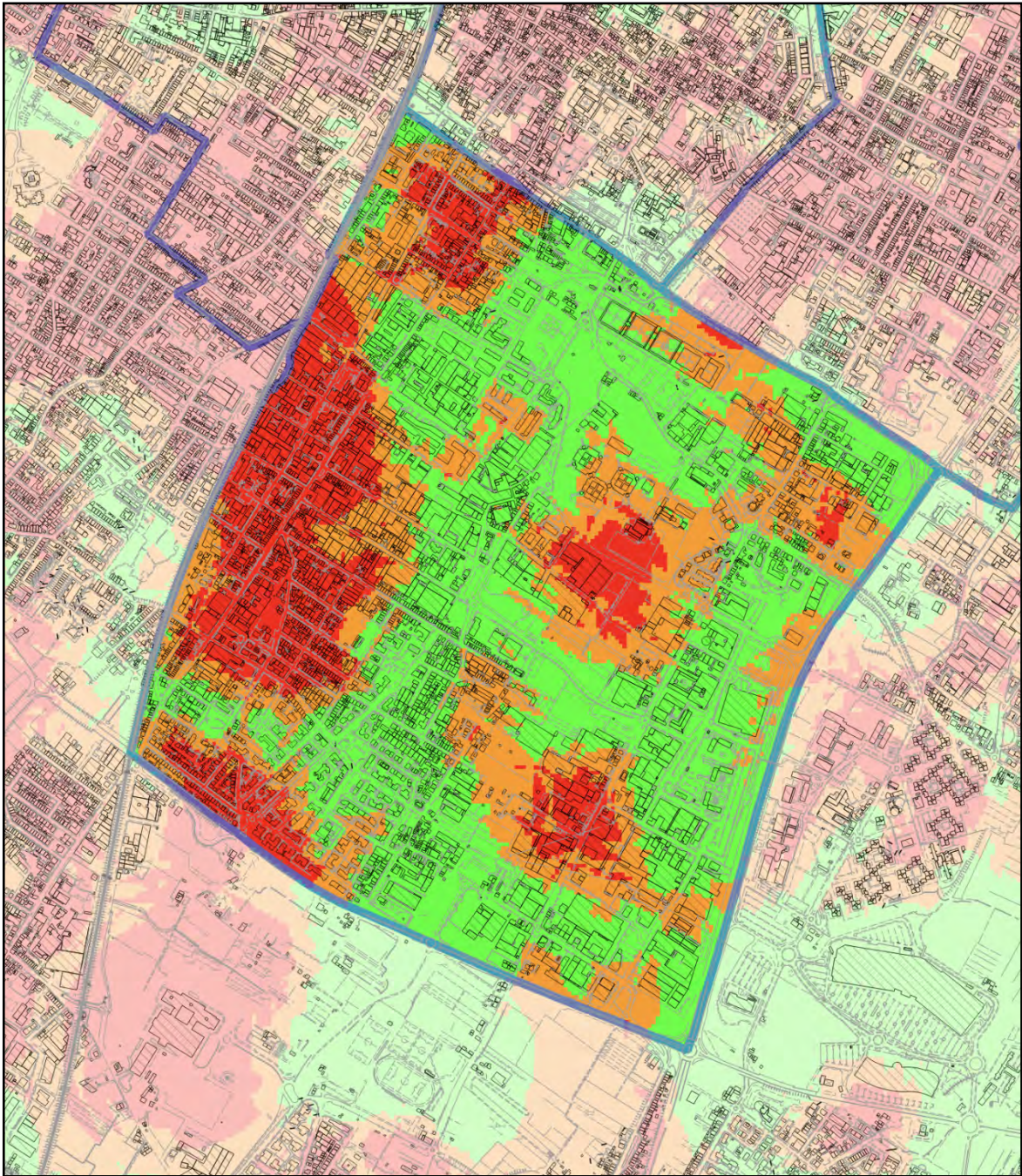
Scheda dimensionamento interventi

sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT4b 01</u>	7.588,8	commerciale – artigianale – direzionale – residenziale ---	---	recupero
<u>AT4b 02</u>	4.323	direzionale – servizi –	---	recupero
<u>AT4b 03</u>	4.686,4	commerciale – direzionale	---	recupero
<u>AT4b 04</u>	1.589	servizi culturali	---	recupero
<u>AT4b 05</u>	27.067	residenziale – commerciale – direzionale – commerciale ingrosso	622	recupero/nuova edificazione
<u>AT4b 06</u>	1.794	residenziale	31	recupero

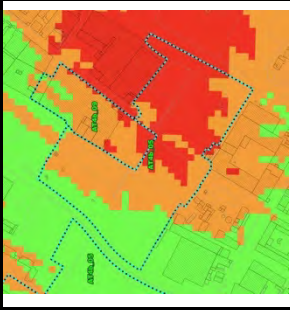
sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT4b 07</u>	5.600	servizi culturali	---	recupero
<u>AT4b 08</u>	829	residenziale - direzionale - servizi	19	nuova edificazione
<u>AT4b 09</u>	14.565,4	produttivo – residenziale – commerciale - direzionale e servizi	150	recupero
<u>AT4b 10</u>	3.028	direzionale – artigianale – commerciale	---	recupero
<u>AT4b 11</u>	817	servizi sociali	---	recupero
<u>AT4b 12</u>	3.000	industriale – artigianale	---	nuova edificazione
<u>PdR 360</u>	2.555	commerciale	---	nuova edificazione/recupero

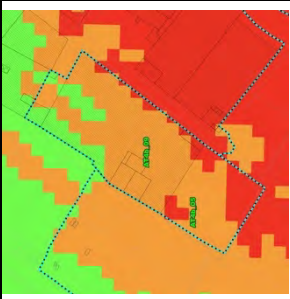
6.5.3 Carta della Trasformabilità

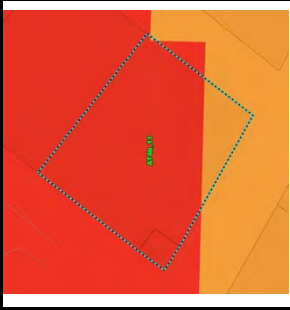
L'ambito ricopre un'area di 283,86 ha e si colloca in una zona caratterizzata da situazioni piuttosto eterogenee per quanto riguarda la distribuzione delle aree urbane e le aree inedificate. Risulta caratterizzato dall'attraversamento di importanti vie di comunicazione ad andamento EO. La carta riporta prevalentemente una classe accettabile eccetto una fascia sul limite nord e 3 nuclei distribuiti sul resto dell'ambito in cui si riconosce la classe limitata. Le problematiche sono dovute a valori di adattabilità critici dovuti a sezioni censuarie in cui le percentuali di popolazione ricadenti in età sensibili si attestano su valori medio-alti, in particolar modo nella zona ovest, e ad alcune segnalazioni di esposti per emissioni in aria. Inoltre le aree verdi in questo ambito sono particolarmente molto frammentate, di conseguenza le zone rosse risentono della loro lontananza. Si riconoscono inoltre elementi di criticità dovuti al fattore di adattamento che riguardano l'esistenza all'interno dell'ambito di SRB e RTV. Per quanto riguarda il criterio infrastrutturale, l'ambito risulta omogeneamente servito dalle principali reti di distribuzione compreso l'acquedotto industriale.



adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT4b_01		limitata	Presenza di sezioni di censimento con percentuale di abitanti in età sensibili che si attesta su valori medi, strade a traffico veicolare intenso sul limite est, lontananza dall'acquedotto industriale.
AT4b_02		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT4b_03		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT4b_04		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT4b_05		condizionata	Presenza di SRB, centrale elettrica, sfiora la DPA dell'elettrodotto a ovest, attraversata da strade a traffico intenso da nord a sud. Presenza di esposti nella zona est dell'AT
AT4b_06		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT4b_07		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT4b_08		condizionata	L'area ricade in una sezione di censimento con percentuale della popolazione in età sensibile media, è limitrofa nella zona sud ad una strada a traffico intenso
AT4b_09		condizionata	A est si localizza il posizionamento di un esposto per emissioni in aria, il confine est risulta inoltre limitrofo ad una strada a traffico intenso. Per quanto riguarda le infrastrutture di rete la parte est risulta meglio servita della ovest.

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT4b_10		limitata	Presenza di esposti per emissioni in aria e SRB a est dell'AT, vicinanza della rete ferroviaria. Aree verdi non presenti nella zona.
AT4b_11		limitata	Vicinanza di strade a traffico intenso, zona eccessivamente urbanizzata con mancanza di superfici permeabili o aree verdi nell'intorno
AT4b_12		condizionata	L'area si colloca in corrispondenza dell'incrocio di due strade che hanno le classi più critiche per intensità di traffico e nelle immediate vicinanze a nord si trova anche una SRB

6.5.4 Analisi valutativa

	ACQUA
---	-------

L'ambito di trasformazione AT4b ricade nella porzione centro occidentale del territorio pratese e risulta ubicato tra l'infrastruttura ferroviaria Firenze-Lucca a nord e la declassata a sud. L'ambito in oggetto è attraversato da nord a sud dalla Gora di San Giusto, intubata, nella quale recapitano gli scarichi dei comparti produttivi/artigianali, molti dei quali oggi risultano dismessi.

Tale ambito di trasformazione afferisce al sistema acquifero alluvionale della Piana, che ad oggi risulta in uno stato quantitativo migliore rispetto a 20 anni in conseguenza del minore emungimento industriale, legato alla crisi ed alla riconversione produttiva del tessile (presenza di residue attività idroesigenti), oltre che ad un incremento della ricarica del biennio idrologico (2009-2010, 2010-2011). Qualitativamente la risorsa idrica sotterranea è caratterizzata da uno stato chimico non buono in considerazione dei parametri riscontrati e presenta un obiettivo di qualità ambientale "buono" al 2027 a causa della presenza di una contaminazione diffusa da organoalogenati e da nitrati di difficile rimozione tecnica. In particolare nella quasi totalità del territorio in esame, l'acquifero è caratterizzato da una concentrazione di nitrati molto elevata che spesso risultano in concentrazioni superiori al valore soglia (50 mg/l), definito per le acque potabili; la presenza di tali composti in alte concentrazioni è da correlare all'industrializzazione pregressa e alla presenza delle gore, che nei tempi passati rappresentavano i principali collettori dei reflui industriali.

Da un punto di vista infrastrutturale si evidenzia una copertura totale della rete acquedottistica; in particolare si evidenzia la presenza della condotta dell'acquedotto industriale che si snoda principalmente lungo Via Monnet, Via Cristoforo Colombo e Via Dossetti. In corrispondenza dei comparti artigianali di maggior dimensioni risultano numerosi pozzi ad uso produttivo a testimonianza della presenza di numerose attività idroesigenti legate al comparto del tessile.

Per quanto concerne il sistema fognario, si rileva una copertura totale di tutto l'ambito da parte dell'infrastruttura fognaria di tipo prevalentemente misto che rappresenta la principale criticità del sistema, in quanto risulta sottodimensionato in particolare per gli apporti delle acque meteoriche di dilavamento. A tal proposito si fa presente che l'ambito in studio risulta ricompreso nell'*Accordo di Programma Integrativo per l'Adeguamento delle reti fognarie dei comuni della Provincia di Prato*, che tramite il "Progetto Acqua" finanziato dall'Unione Industriale Pratese prevederà la realizzazione, entro il 2021, di una fognatura separata per il collettamento dei reflui industriali. I nuovi collettori fognari consentiranno anche il servizio di fognatura civile qualora l'area si evolva da industriale a residenziale-terziario, limitando così il numero di sversamenti delle sostanze inquinanti nel reticolo idrico superficiale.

Infine nell'ambito in esame si rilevano numerose fonti di potenziale inquinamento, riconducibili alla presenza di insediamenti produttivi, alla presenza di pozzi ad uso industriale, alla presenza del cimitero della Misericordia, alle perdite del sistema fognario di tipo misto con un apporto consistente di reflui industriali, alla presenza di alcuni siti oggetto di bonifica e di distributori di carburante.

In considerazione delle trasformazioni previste all'interno del presente ambito, per quelle aree di trasformazione (in seguito denominate AdT) che comportano occupazione di nuovo suolo (AT4b_05, AT4b_08 e AT4b_12) la componente ambientale *"acque superficiali"* risentirà delle modifiche più o meno significative che tali trasformazioni determineranno sulla permeabilità del suolo, modificando l'attuale regime di deflusso naturale delle acque meteoriche della porzione di terreno che andranno ad interessare. Pertanto, al fine di eliminare eventuali fenomeni di ristagno, sarà necessario prevedere nell'ambito delle trasformazioni un corretto smaltimento delle acque meteoriche, mediante la realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle stesse. In considerazione di quanto specificato, e tenendo conto che l'ambito in studio è già caratterizzato da un'elevata percentuale di impermeabilizzazione si ritiene pertanto un **impatto negativo significativo** sulla componente in esame.

Per quanto riguarda le altre AdT (AT4b_01, AT4b_02, AT4b_03, AT4b_04, AT4b_06, AT4b_07, AT4b_09, AT4b_10, AT4b_11 e PdR 360), che prevedendo il recupero dell'esistente, realizzeranno nuove reti di drenaggio delle acque meteoriche secondo specifiche progettuali appropriate all'intervento in progetto, si ritiene probabile un **impatto positivo non valutabile** sulla componente in esame.

Per quanto concerne la componente ambientale *"acque sotterranee"*, nel caso le nuove trasformazioni (AT4b_05, AT4b_08 e AT4b_12) prevedano la realizzazione di opere fondali e/o piani interrati, dovrà essere valutato l'interazione di tali opere con il livello della falda e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a non compromettere la qualità dell'acquifero. Allo stato attuale pertanto, si ritiene che **l'impatto su tale componente sia da considerarsi negativo non valutabile**, legato esclusivamente alla fase di cantiere.

Infine, la riduzione della superficie permeabile, conseguente principalmente alla realizzazione delle AdT caratterizzate da occupazione di nuovo suolo (AT4b_05, AT4b_08 e AT4b_12), comporterà una riduzione di assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno, determinando un **impatto negativo non valutabile**, sulla risorsa per quanto concerne l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda. Per quanto concerne invece le AdT che comporteranno il recupero dell'esistente, AT4b_01, AT4b_02, AT4b_03, AT4b_04, AT4b_06, AT4b_07, AT4b_09, AT4b_10, AT4b_11 e PdR 360, la previsione di almeno il 25% della superficie fondiaria da destinare a superficie permeabile nel rispetto dell'art. 28 del DPGR 64/R del 2013, comporterà un **impatto positivo non valutabile** per quanto attiene l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda.

Al fine di determinare il fabbisogno idrico necessario alle nuove previsioni, di seguito si riportano delle stime di massima considerando, secondo il principio di precauzione, le condizioni più sfavorevoli relative al massimo carico insediabile. In particolare, secondo quanto riportato nel documento di avvio del presente Piano Operativo, viene stimato 1 abitante equivalente (A.E.) ogni 34 mq di SUL per la destinazione residenziale a cui corrisponde un consumo idrico potabile pari a 200 l/AE/g per un totale di 365 gg all'anno. Per quanto concerne le altre destinazioni d'uso, laddove non sia possibile ricorrere a metodi di calcolo più dettagliati, si considera un consumo della risorsa idrica potabile secondo quanto riportato nella seguente tabella tratta dal *"Protocollo ITACA Nazionale – non residenziale"* aggiornato al 12/11/2015. Nei casi in cui non sia definito il numero degli occupanti degli edifici in esame e dei posti letto per le strutture ricettive, il documento riporta inoltre la metodologia di stima degli occupanti,

considerando Occ.= numero stimato di occupanti l'edificio in progetto e Su = superficie utile dell'edificio in mq (definita ai sensi dell'art.3 DMILLPP n.801/1977) e il numero di giorni del periodo di calcolo.

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/ab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Uffici	50	Su/10	246
Edifici Commerciali a cui si aggiungono gli usi tecnologici da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale	50	Su/7	310
Edifici Industriali	50	Su/7	310
Edifici scolastici (asili nido e scuole dell'infanzia)	50	Su/8	246
Edifici scolastici (scuole secondarie di primo e secondo grado)	30	Su/8	210
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi fino a 3 stelle a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	77	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi a 4 stelle e oltre a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	117	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365

Non disponendo dell'estensione della superficie utile, per la stima del numero di occupanti nel settore direzionale/servizi, commerciale e industriale si fa riferimento, cautelativamente alla superficie utile lorda.

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT4b_01	Commerciale	503	50	7797	
	Artigianale	503	50	7797	
	Direzionale	n.d.	50	n.d.	
	Residenziale	n.d.	200	n.d.	
AT4b_02	Direzionale e Servizi	345	50	4244	
AT4b_03	Commerciale	335	50	5193	
	Direzionale	243	50	2989	
AT4b_04	Servizi culturali	nd			
AT4b_05	Residenziale	-622	200	45406	
	Commerciale	410	50	6355	
	Direzionale	345	50	4244	
	Commerciale ingrosso	409	50	6340	
AT4b_06	Residenziale	31	200	2263	

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT4b_07	Servizi culturali	np			
AT4b_08	Residenziale	18	200	1314	
	Direzionale e servizi	21	50	258	
AT4b_09	Residenziale	144	200	10512	
	Produttivo	1304	50	20212	
AT4b_10	Direzionale	101	50	1242	
	Artigianale	144	50	2232	
	Commerciale	144	50	2232	
AT4b_11	Servizi sociali/assistenziali	np			
AT4b_12	Artigianale	429	50	6650	
PdR 360	Commerciale media struttura Ristorante	np			

Fabbisogni idrici*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>
TOTALE				140054

Per la stima del carico idraulico relativo agli effluenti domestici e assimilati, riportato nella tabella seguente, è stata considerata una diminuzione del 20% rispetto al fabbisogno idrico medio giornaliero.

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>
AT4b_01	Commerciale	503	40	6237
	Artigianale	503	40	6237
	Direzionale	n.d.	40	n.d.
	Residenziale	n.d.	160	n.d.
AT4b_02	Direzionale e Servizi	345	40	3395
AT4b_03	Commerciale Direzionale	335	40	4154
		243	40	2391

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>	
AT4b_04	Servizi culturali	np			
AT4b_05	Residenziale	622	160	36324	
	Commerciale	410	40	5084	
	Direzionale	345	40	3395	
	Commerciale ingrosso	409	40	5072	
AT4b_06	Residenziale	31	160	1810	
AT4b_07	Servizi culturali	np			
AT4b_08	Residenziale	18	160	1051	
	Direzionale e servizi	21	40	207	
AT4b_09	Residenziale	144	160	8410	
	Produttivo	1304	40	16167	
AT4b_10	Direzionale	101	40	994	
	Artigianale	144	40	1786	
	Commerciale	144	40	1786	

Effluenti domestici ed assimilati*					
Area di Trasformazione	Destinazione d'uso	Abitanti insediabili (n.)	Lt/ab/giorno	Previsione Carico idraulico (mc/anno)	
AT4b_11	Servizi sociali/assistenziali	np			
AT4b_12	Artigianale	429	40	5320	
TOTALE				112040	

Per quanto riguarda il calcolo dei possibili carichi inquinanti derivanti dalle nuove previsioni, viene fatto ricorso a quanto riportato nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. che prevede un inquinamento organico dato da un valore di BOD5 pari a 60 grammi giorno per abitante equivalente.

Effluenti domestici ed assimilati*				
Area di Trasformazione	Destinazione d'uso	Abitanti insediabili (n.)	gr/ab/giorno	Previsione Carico inquinante (Kg/anno)
AT4b_01	Commerciale	503	60	9356

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>	
	Artigianale	503	60	9356	
	Direzionale	n.d.	60	n.d.	
	Residenziale	n.d.	60	n.d.	
AT4b_02	Direzionale e Servizi	345	60	5092	
AT4b_03	Commerciale	335	60	6231	
	Direzionale	243	60	3587	
AT4b_04	Servizi culturali	np			
AT4b_05	Residenziale	622	60	13621	
	Commerciale	410	60	7626	
	Direzionale	345	60	5092	
	Commerciale ingrosso	409	60	7607	
AT4b_06	Residenziale	31	60	679	
AT4b_07	Servizi culturali	np			
AT4b_08	Residenziale	18	60	394	

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>	
	Direzionale e servizi	21	60	310	
AT4b_09	Residenziale	144	60	3154	
	Produttivo	1304	60	24254	
AT4b_10	Direzionale	101	60	1491	
	Artigianale	144	60	2678	
	Commerciale	144	60	2678	
AT4b_11	Servizi sociali/assistenziali	np			
AT4b_12	Artigianale	429	60	7979	
PdR 360	Commerciale media struttura Ristorante	np			
TOTALE				112018	

I consumi stimati mettono in evidenza un aumento dei fabbisogni idrici potabili per un incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, analogo incremento anche per quanto concerne la produzione di reflui domestici o assimilati in fognatura provenienti dai nuovi insediamenti di tipo residenziale, direzionale e servizi, commerciale e artigianale; pertanto le AdT AT4b_05, AT4b_08, AT4b_12 e PdR 360 **comporteranno impatti negativi non significativi** sulla componente in esame.

Si fa presente comunque che nell'ambito di riferimento, risultano numerosi recuperi di comparti produttivi legati all'industria del tessile, in particolare lanifici, tintorie e rifinizioni (AT4b_01, AT4b_02, AT4b_03, AT4b_04, AT4b_06, AT4b_07, AT4b_09, AT4b_10 e AT4b_11); la dismissione e/o riconversione di tali comparti particolarmente idroesigenti a favore di attività caratterizzate da un consumo della risorsa idrica potabile e una produzione di reflui inferiore a quella preesistente determineranno **impatti positivi**, anche se **non valutabili** sulla componente in esame, in considerazione anche degli interventi progettuali previsti sull'infrastruttura fognaria dal *progetto di Adeguamento delle reti fognarie dei comuni della Provincia di Prato*.

Per quanto riguarda, inoltre, le AdT AT4b_09 e AT4b_10, in considerazione della vicinanza all'acquedotto industriale si ritiene che queste debbano preferibilmente allacciarsi a tale infrastruttura, nel caso prevedano, nel proprio processo produttivo, il ricorso a risorse idriche non necessariamente di qualità.

In conclusione dalla stima del fabbisogno idrico riportata nella tabella dedicata, risulta un fabbisogno pari al 0,37% del volume immesso in rete nel 2015, mentre per quanto riguarda la rete fognaria si stima una produzione dei reflui pari a circa 0,26% della capacità massima di trattamento giornaliera del depuratore di Baciacavallo, impianto in cui recapitano gli scarichi di tutte le AdT.

Tali scenari richiederanno comunque valutazioni più dettagliate, a livello di singoli piani attuativi, riguardo la compatibilità e sostenibilità futura.

6.5.5 QUADRO DI SINTESI ACQUA

ACQUA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque superficiali	AT4b_05 AT4b_08 AT4b_12	S	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di ristagno delle acque meteoriche di dilavamento	Realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle acque meteoriche, il cui dimensionamento dovrà essere verificato dall'Ente gestore del S.I.L..
	AT4b_01 AT4b_02	NV		

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque sotterranee		AT4b_03 AT4b_04 AT4b_06 AT4b_07 AT4b_09 AT4b_10 AT4b_11 PdR 360			
		AT4b_05 AT4b_08 AT4b_12	NV	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea.	Realizzazione opere fondali e piani interrati secondo le migliori tecniche disponibili per non compromettere la qualità dell'acquifero.
		AT4b_01 AT4b_02 AT4b_03 AT4b_04 AT4b_06 AT4b_07 AT4b_09 AT4b_10 AT4b_11 PdR 360	NV		Destinare almeno il 25% della superficie fondiaria a superficie permeabile ai sensi del DPGR 64/R del 2013
Approvvigionamento idrico		AT4b_05 AT4b_08 AT4b_12 PdR 360	NS	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno.

	ACQUA			
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
			Ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Valutare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica per: - la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili; - la raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili. - l'utilizzo delle migliori tecnologie/apparecchiature per la riduzione dei consumi idrici - Valutare della possibilità di allacciamento all'acquedotto industriale.
	AT4b_01 AT4b_02 AT4b_03 AT4b_04 AT4b_06 AT4b_07 AT4b_09 AT4b_10 AT4b_11	NV		
	AT4b_05 AT4b_08 AT4b_12 PdR 360	NS	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI – PO – PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	
	Scarichi Idrici AT4b_01 AT4b_02 AT4b_03 AT4b_04 AT4b_06 AT4b_07 AT4b_09 AT4b_10 AT4b_11	NV		Valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e verifica del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo con le Autorità competenti in materia.



La componente “aria” ha una situazione piuttosto critica nel comune tant'è che Prato, situato nell'area di superamento della piana Prato-Pistoia, rientra tra i Comuni tenuti all'adozione del Piano di Azione Comunale nel quale si riportano azioni e strategie a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera ai fini del miglioramento della qualità dell'aria.

Il quadro di riferimento ambientale ha mostrato come l'andamento della qualità dell'aria in generale è in fase di miglioramento grazie alle politiche comunali avviate negli anni. Restano comunque alcune criticità che l'amministrazione comunale si pone di combattere attraverso l'impiego di provvedimenti, ordinanze e piani che introducono interventi ed azioni (i.e. in campo energetico, della mobilità attraverso l'adozione del PUMS (DCC 51/2017), di tipo strutturale, etc.) volti alla riduzione dell'inquinamento atmosferico in modo da poter raggiungere gli obiettivi che la Regione Toscana si è posta al 2020 di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto e materiale particolato fine PM₁₀.

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio comunale avviene attraverso le stazioni di monitoraggio di PO-Ferrucci e PO-Roma la cui rappresentatività spaziale è stata valutata in funzione della tipologia di inquinante e dalla variazione dei suoi livelli di concentrazione che dipendono dalle emissioni, dal trasporto, dalla dispersione e dalle trasformazioni chimiche.

L'inquinante che desta maggiori preoccupazioni in ambito comunale è caratterizzato dal materiale particolato. Studi bibliografici hanno evidenziato che nel Comune di Prato i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del precursore NO_x. In particolare per la stazione di PO-Ferrucci, le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l'industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L'emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce, invece, solo al 34% su base annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM₁₀ che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall'area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento. Analoghe considerazioni sono state estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma.

Le eventuali mitigazioni che deriveranno dalle trasformazioni, quindi, dovranno agire prioritariamente verso le emissioni da attività antropiche che rappresentano le principali sorgenti del particolato: combustione delle biomasse e mobilità.

Nell'ambito specifico le criticità rilevate sono principalmente dovute al traffico veicolare (viale Leonardo Da Vinci e via Pistoiese) e ad emissioni in atmosfera generate da attività produttive (rilevate attraverso esposti). Le trasformazioni previste sono abbastanza eterogenee prevedendo attività

commerciali e produttive, direzionali e di servizi, edifici residenziali, servizi culturali e socio/assistenziali. Le aree di trasformazione si possono, inoltre, suddividere in due gruppi in base al consumo di suolo. Nel primo gruppo rientrano tutte le aree che prevedono consumo di nuovo suolo (At4b_05, 08, 12, PdR 360) mentre nel secondo gruppo quelle non prevedono consumo di nuovo suolo con il recupero degli edifici esistenti (At4b_01-04, 06, 07, 09-11).

I fattori presi in considerazione per le valutazioni di impatto sono l'aumento del traffico veicolare e le emissioni derivanti dagli impianti di riscaldamento/condizionamento.

In riferimento al primo gruppo (consumo di nuovo suolo) si avrà sicuramente un aumento di traffico veicolare generato dai nuovi insediamenti e l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento/condizionamento. Per la trasformazione 08 che passa da produttivo/incolto a residenze e attività direzionali si ipotizza una variazione nel parco circolante: riduzione di veicoli pesanti legati all'attività produttiva e aumento di veicoli leggeri e motocicli. La trasformazione prevede anche la realizzazione di parcheggi a sostegno della nuova destinazione d'uso, quindi, non ci sarà un aggravio, dal punto di vista del traffico veicolare, sulle zone circostanti. In riferimento al PdR 360 si passa da una destinazione commerciale ad una commerciale con attività di ristorazioni. L'aumento di traffico veicolare in questo caso è legato all'attrazione generata dall'attività di ristorazione. La trasformazione non prevede la realizzazione di parcheggi comportando probabilmente un aggravio per le zone circostanti. In riferimento agli impianti di riscaldamento e di condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni gli impatti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂.

In generale, quindi, si ipotizza un impatto negativo non significativo.

Per le aree 05 e 12, che rientrano sempre nel primo gruppo, si ipotizza un impatto negativo non valutabile. In riferimento al traffico veicolare si avrà un aumento di veicoli (leggeri e pesanti) e motocicli derivanti dalle nuove attività ma non si può stabilire qualitativamente l'aggravio in quanto non si è a conoscenza della tipologia di attività produttiva (12) e dell'area commerciale (05). In riferimento agli impianti di riscaldamento e di condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni gli impatti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂.

Nel secondo gruppo (no consumo di nuovo suolo) le attuali destinazioni d'uso sono produttivo/artigianale, in minor misura residenziale e le trasformazioni consistono nel recupero dei complessi preesistenti per la realizzazione di attività direzionali, commerciali e artigianali, complessi residenziali, servizi culturali e socio/assistenziali. Per quanto riguarda il traffico veicolare l'aumento è di difficile quantificazione. Sicuramente la tipologia a seguito delle trasformazioni risulterà diversa. Non essendo più presenti attività produttive/artigianali si ipotizza una diminuzione di mezzi pesanti e di veicoli commerciali legati a queste attività. Laddove le trasformazioni sono commerciali e artigianali si prevede la persistenza di veicoli commerciali e un aumento di veicoli leggeri e motocicli legati alle attività direzionali e alle residenze. Vista la tipologia di destinazioni d'uso di progetto un miglioramento del traffico veicolare potrà aversi facilmente adottando interventi che tendono ad incentivare all'uso di biciclette o all'adozione di

mezzi elettrici/ibridi. Anche in riferimento agli impianti di riscaldamento/condizionamento la valutazione degli impatti a seguito di trasformazione risulta di difficile valutazione. E' indubbio che le aree residenziali che verranno ad insediarsi prevederanno principalmente l'utilizzo di impianti a metano per il riscaldamento rispetto a quelli presumibilmente di tipo elettrico degli attuali edifici produttivi, direzionali e commerciali. Stimare l'aumento diventa difficoltoso in quanto non si è a conoscenza degli attuali impianti presenti. Comunque, come precedentemente detto, gli impatti in questo caso saranno contenuti visto che si tratta di ristrutturazioni che prevederanno un miglioramento dell'edificio esistente (utilizzo di materiali energeticamente efficienti, caldaie di ultima generazione, impianti di condizionamento di tipo elettrico, produzione di energia da fonti rinnovabili, partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria, etc.). Nel caso delle attività direzionali e commerciali, invece, la tipologia di riscaldamento/raffrescamento sarà principalmente di tipo elettrico quindi senza alcun impatto negativo sulla qualità dell'aria.

In generale, quindi, si ipotizza un impatto positivo non valutabile.

6.5.6 QUADRO DI SINTESI ARIA

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Traffico veicolare	AT4b_08 PdR_360	NS	In ragione del potenziale impatto sull'incremento del traffico veicolare si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM10; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NOx; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo; - adottare misure di limitazioni del traffico.	Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. Approfondire il potenziale peggioramento della qualità dell'aria predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti di governo del territorio. Verificare la coerenza degli Atti con il PRQA. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Adottare misure di limitazioni del traffico e contenimento delle emissioni quali:
	AT4b_05	NV		

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	AT4b_12			- utilizzo di mezzi di trasporto pubblici attraverso l'intensificazione delle rete di trasporto pubblica. - utilizzo della bicicletta attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementare la rete di piste ciclabili. - utilizzo di veicoli elettrici e ibridi mediante l'installazione di colonnine di ricarica e l'istituzione del libero accesso e la sosta nelle ZTL. - limitazione della circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti. - Intensificazione del lavaggio stradale nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT4b_01 AT4b_02 AT4b_03 AT4b_04 AT4b_06 AT4b_07 AT4b_09 AT4b_10 AT4b_11	NV		Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Favorire l'utilizzo di biciclette attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementazione nelle aree interessate della rete di piste ciclabili. Incoraggiare all'utilizzo di veicoli elettrici mediante l'installazione di colonnine di ricarica. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.

	ARIA		
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Impianti di riscaldamento/condizionamento	AT4b_08 PdR_360	NS	In ragione del potenziale impatto generato dagli impianti di riscaldamento/raffrescamento si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM10; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NOx; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo. - ridurre la quantità di emissioni di CO2 equivalente da energia non rinnovabile; - ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento e raffrescamento migliorando la prestazione energetica dell'edificio; - favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili ed incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.
	AT4b_05 AT4b_12	NV	E' fatto divieto di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni dove non è già presente un impianto di riscaldamento a biomassa. L'intervento non si applica nel caso di aree non metanizzate (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera g). Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie è fatto divieto di utilizzo di generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiori a 4 stelle (DM 186/2017). Ricorrere ad ordinanze sindacali di divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico quando necessario. Realizzare campagne informative rivolte ai cittadini sull'utilizzo della biomassa per sensibilizzare al tema della qualità dell'aria.
	AT4b_01 AT4b_02 AT4b_03 AT4b_04 AT4b_06 AT4b_07 AT4b_09 AT4b_10 AT4b_11	NV	Prevedere specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di ACS che comportino emissioni in atmosfera nulle (ad es. pompe di calore e pannelli solari termici). Piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti gassosi e deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h).

	ARIA			
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni
				Prescrizioni
				Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.

	CLIMA E SALUTE UMANA
---	----------------------

L'area in esame è situata a ovest del centro storico; non contiene al suo interno aree verdi di estensioni significative, ma solo piccoli parchi concentrati nella porzione nord dei quali la popolazione può trovare riparo durante i fenomeni ondate di calore che si possono manifestare nei mesi estivi. Il quadro conoscitivo ha mostrato che sull'area sono presenti criticità dovute agli effetti di "isola di calore urbana" che si riscontrano anche nel resto dell'area pratese.

Le trasformazioni previste non prevedono compensazioni adeguate e sufficienti a mitigare le criticità introdotte né a far fronte alle criticità già presenti e quindi se ne ipotizza un impatto negativo non valutabile in termini di variazione del rischio. Tuttavia, in quasi tutte le aree di trasformazione sono previste delle misure di mitigazione, per lo più composte da piccole aree adibite a verde e parcheggi che se opportunamente ombreggiate potranno contribuire ad una diminuzione locale del fattore di pericolosità. In particolare, un'area di dimensioni significative posta centralmente nell'ambito territoriale potrà costituire un importante intervento di mitigazione della popolazione sia localmente che nelle zone limitrofe. Al fine di garantire l'effetto benefico si sottolinea come questa area verde debba avere opportune caratteristiche di ombreggiamento. Punti di erogazione di acqua potabile potranno essere previsti nelle nuove trasformazioni al fine di mitigare la vulnerabilità.

6.5.7 QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA

Si riportano di seguito le valutazioni qualitative dettagliate degli effetti ambientali per le singole aree di trasformazione:

AdT	Variazione e di Esposizi one	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT4B_01	NQ	NQ	NQ	Lo spazio pubblico previsto potrebbe avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiato.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4B_02	NQ	NQ	NQ	Lo spazio pubblico previsto potrebbe avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiato.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4B_03	NQ	NQ	NQ	La piazza e lo spazio pubblico previsto potrebbero avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiato.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4B_04	NQ		NQ	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4B_05	S	S	NQ	I parcheggi e l'area adibita a verde pubblico previsti potrebbero avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT4B_09. Per maggiori dettagli si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione e di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT4B_06	NS	NQ	NS	La piazza ed il parcheggio previsti potrebbero avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4B_07	NQ		NQ	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4B_08	NS	NS	NS	I parcheggi e l'area adibita a verde pubblico previsti potrebbero avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4B_09	S	NS	S	Lo spazio verde attrezzato previsto potrebbe avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiato.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT4B_05. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4B_10	NQ		NQ	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4B_11	NQ		NQ	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazioni e di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT4B_12	NQ	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_360	NQ		NQ	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA



ENERGIA

Nel periodo di riferimento considerato per l'analisi dei dati (2007-2015) si è assistito ad una riduzione del consumo energetico (-14%) principalmente nel settore industriale presumibilmente generato dalla crisi economica. Va comunque detto che il settore industriale continua a rappresentare un comparto importante nel consumo energetico che nel 2015 è risultato essere il 40% del totale mentre il settore terziario si attesta al 38%. Il restante 22% è rappresentato dal settore domestico.

In questo paragrafo è proprio il consumo di energia per il riscaldamento, il raffrescamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) che viene preso in considerazione per la valutazione degli impatti ambientali.

In base alle ipotesi di trasformazione si prevede un aumento della domanda di connessioni alla rete elettrica e gas metano. Saranno, quindi, necessarie le verifiche di sostenibilità infrastrutturale con i soggetti istituzionalmente preposti a tali forniture.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si ha un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. Nelle aree in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo la differenza di consumo energetico tra la situazione attuale e quella futura a seguito di trasformazione è difficilmente quantificabile a causa di mancanza di dati.

Di seguito si riporta una previsione dei consumi energetici annui in base alle superfici utili lorde previste e i consumi specifici per tipologia di trasformazione.

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m ² /anno]
Residenziale*	Riscaldamento	155
	Raffrescamento	16
	ACS	26
	Illuminazione	5
Direzionale/servizi*	Riscaldamento	161
	Raffrescamento	10
	ACS	22
	Illuminazione	39
Commerciale**	Consumo elettrico	322,05
	Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	407

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m²/anno]
	Consumo termico	42

* Progetto INSPIRE – VII Programma Quadro dell'Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n° 314461

** ENEA – Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso grande distribuzione commerciale.

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
04	7040	Commerciale + artigianale	114	114
01/Res	1518	Riscaldamento	235	306,24
		Raffrescamento	24,28	
		ACS	39,46	
		Illuminazione	7,5	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m ²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
01/ArtInd	3036	Riscaldamento	n.d.	n.v.
		Raffrescamento	n.d.	n.v.
		ACS	n.d.	n.v.
		Illuminazione	n.d.	n.v.
01/Com	3036	Consumo elettrico	977,59	2340,1
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	1235	
		Consumo termico	127,51	
02/Dir/ser	3446	Riscaldamento	554,81	799,47
		Raffrescamento	34,46	
		ACS	75,81	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		Illuminazione	134,39	
03	4686	Commerciale + direzionale	nv	nv
04	nd	Servizi culturali	nv	nv
05 Res	21152	Riscaldamento	3278,56	4272,66
		Raffrescamento	338,43	
		ACS	549,95	
		Illuminazione	105,76	
05 Dir/ser	3448	Riscaldamento	555,13	799,94
		Raffrescamento	34,48	
		ACS	75,86	
		Illuminazione	134,47	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m ²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
05 Com	2873	Consumo elettrico	925,25	-	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	1169,31		
		Consumo termico	120,67		
05Com Ingrosso	2873	Consumo elettrico	922,03	-	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	1165,24		
		Consumo termico	120,25		
06 Res	1053	Riscaldamento	163,22	212,71	
		Raffrescamento	16,85		
		ACS	27,38		
		Illuminazione	5,27		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
07	nd	Servizi culturali	nv	nv
08 Res	622	Riscaldamento	96,41	125,64
		Raffrescamento	9,95	
		ACS	16,17	
		Illuminazione	3,11	
Dir/ser	207	Riscaldamento	33,33	48,02
		Raffrescamento	2,07	
		ACS	4,55	
		Illuminazione	8,07	
08 Com	1070	Consumo elettrico	344,59	-
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	435,49	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		Consumo termico	44,94	
09/res	7315	Riscaldamento	1133,82	1477,63
		Raffrescamento	117,04	
		ACS	190,19	
		Illuminazione	36,57	
09/artind	3867	Riscaldamento	n.d.	N.V.
		Raffrescamento		
		ACS		
		Illuminazione		
09/com	2900	Consumo elettrico	933,94	22360,45
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con	1180,3	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m ²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		impianto di climatizzazione elettrico)		
		Consumo termico	121,8	
		Riscaldamento	778,27	1121,48
		Raffrescamento	48,34	
09/dir	4834	ACS	106,34	
		Illuminazione	188,52	
10/artind	1211	Riscaldamento	n.d.	N.V.
		Raffrescamento		
		ACS		
		Illuminazione		
10/com	1211	Consumo elettrico	3900,02	9337,41
		Consumo elettrico (compreso il	4928,77	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m ²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)		
		Consumo termico	508,62	
10/dir	1817	Riscaldamento	292,53	421,54
		Raffrescamento	18,17	
		ACS	39,97	
		Illuminazione	70,86	
11 Res	865	Riscaldamento	134,08	174,73
		Raffrescamento	13,84	
		ACS	22,49	
		Illuminazione	4,33	
12 prod	3000	Produttivo	n.d.	nv

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
360 com rist	Nd	Commerciale + ristorante	n.d.	nv
nd = dato non disponibile				
nv = dato non valutabile				

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali e attività direzionali e di servizi con utilizzo di nuovo suolo (AT4b_08), a seguito di trasformazione si avrà un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. L'**impatto** è da intendersi **negativo non significativo** in quanto anche se vi è un aumento di consumo energetico le quantità relative al residenziale e al direzionale sono abbastanza contenute con la consapevolezza che gli interventi saranno effettuati con soluzioni energeticamente innovative ed efficienti.

Per le aree AT4b 05, 12 e PdR 360 si ipotizza un **impatto negativo non valutabile**. Tutte e tre le aree di trasformazione prevedono consumo di nuovo suolo con un aumento di consumo energetico che comporta un impatto negativo. L'area 05 da produttiva e soggetta a coltivazione prevede la trasformazione in area residenziale, commerciale e di servizi. Poiché parte della destinazione attuale risulta produttiva non si può valutare l'entità dell'impatto. L'area 12 da incolta prevede la trasformazione in area artigianale. Non conoscendo l'attività che si verrà ad insediare l'impatto non è valutabile. Il PdR 360 da commerciale prevede una trasformazione in commerciale e la realizzazione di un ristorante. Non si hanno dati a disposizione per quantificare l'impatto.

Nelle aree in cui non c'è utilizzo di nuovo suolo (AT4b_01, 02, 03, 04, 06, 07, 09, 10, 11) l'**impatto** presumibilmente sarà **positivo non valutabile** in quanto ci saranno consumi energetici derivanti dai nuovi insediamenti mentre si azzereranno quelli attuali legati al comparto produttivo/artigianale. Quindi è difficile valutare l'aumento o la diminuzione di consumo energetico che si ottiene a seguito di trasformazione. Considerando, però, che nella provincia di Prato nel 2015 il 40% del consumo totale di energia elettrica è stato generato dal settore industriale (l'82% del quale nell'industria tessile) e il 38% dal settore terziario, si ipotizza una diminuzione dei consumi energetici in ragione della dismissione e trasformazione delle attività produttivo/commerciali esistenti in edifici residenziali, attività direzionali e di servizi o commerciali.

In entrambi i casi (consumo di nuovo suolo e non) risulta necessario il ricorso a fonti energetiche rinnovabili¹⁹⁸ e ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Considerando che nella maggior parte dei casi il consumo specifico di maggiore entità è generato dal riscaldamento, l'impiego di soluzioni costruttive che isolino in modo efficiente dal freddo e l'uso di materiali e tecniche energeticamente più efficienti comporta non solo una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per il comparto atmosferico a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂, che nel Comune di Prato, secondo i dati regionali IRSE del 2010, rappresenta il 25% delle emissioni totali di inquinanti.

Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), per titoli abilitativi presentati dal 01 gennaio 2018, le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria¹⁹⁹

6.5.8 QUADRO DI SINTESI ENERGIA

ENERGIA			
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto
Consumo energetico		AT4b_08	NS
		AT4b_05 AT4b_12 PdR_360	NV
			In ragione del potenziale impatto generato dall'aumento del consumo energetico si consiglia di: - Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile totale durante la fase operativa dell'edificio. - Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili. - Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.
			Mitigazioni
			Prescrizioni Per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie in riferimento alla prestazione energetica in edilizia: - i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico "quasi zero" (entro il 2020; entro il 2018 nel caso di edifici pubblici – Direttiva 2010/31/UE); - aumento della prestazione energetica del tessuto edilizio esistente attraverso l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici sottoposti a ristrutturazione.

¹⁹⁸ Per energia da fonti rinnovabili, ai sensi del D.Lgs. 28/2011, si intende l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (art.2 comma 1 lettera a).

¹⁹⁹ Per i titoli abilitativi richiesti entro il 31 dicembre 2017 resta fermo l'obiettivo di soddisfare con rinnovabili il 35% dei consumi degli impianti termici. Non sono soggetti all'obbligo gli edifici allacciati ad una rete di teleriscaldamento che copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

		- Ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento/raffrescamento durante la fase operativa dell'edificio. - Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.	Per edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni rilevanti in riferimento alle fonti rinnovabili: - rispettare gli obblighi imposti dal D.Lgs. 28/2011. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
AT4b_01	NV		
AT4b_02			
AT4b_03			
AT4b_04			
AT4b_06			
AT4b_07			
AT4b_09			
AT4b_10			
AT4b_11			



CLIMA ACUSTICO

Nell'ambito oggetto di valutazione le criticità riguardanti il clima acustico dipendono principalmente dalla rumorosità prodotta dall'infrastruttura ferroviaria, dalle strade ad alto scorrimento (viale Leonardo Da Vinci e via Pistoiese) e rumore prodotto da attività produttive e privati.

Per le trasformazioni che prevedono consumo di nuovo suolo si ipotizza un impatto **negativo non valutabile** in quanto i nuovi insediamenti comporteranno un aumento del rumore. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie, dall'aumento del traffico

veicolare, dalle nuove attività commerciali, artigianali e dal rumore generato da privati a seguito della costruzione di nuove residenze. Per le destinazioni d'uso residenziali, poiché le aree ricadono in classe acustica IV, aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali e uffici e con presenza di attività artigianali, risulta necessario uno studio approfondito sulla localizzazione dei locali ed eventualmente l'utilizzo, laddove necessario, di interventi diretti sul ricettore (infissi) o interventi di schermature con barriere vegetali.

Per le trasformazioni che non prevedono consumo di nuovo suolo si ipotizza un **impatto positivo** in quanto vi è una trasformazione da attività produttive/artigianali in attività direzionali/servizi e commerciali e aree residenziali e **non valutabile** poiché non è possibile valutare, né qualitativamente né quantitativamente, il miglioramento apportato da tali attività.

I nuovi insediamenti devono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente "Piano comunale di classificazione acustica" (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo. Le aree di trasformazione ricadono in classe acustica III, IV e V e le nuove destinazioni d'uso risultano coerenti con l'attuale classificazione acustica del territorio. Per la trasformazione 09, poiché ricade in classe acustica V e poiché prevede un'area residenziale, potrebbe essere opportuno adeguare il PCCA.

6.5.9 QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO

CLIMA ACUSTICO					
Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
Rumore	AT4b_05 AT4b_12 PdR_360	NV	In ragione del potenziale impatto generato dalla rumorosità prodotta da diverse sorgenti di rumore (infrastrutture di trasporto, privati, attività produttive) si consiglia di: - Favorire la protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio.	Se a seguito di misurazione, i limiti acustici non risultino rispettati è necessaria l'attuazione dei piani di risanamento acustico attraverso: - l'utilizzo di interventi diretti sul ricettore (i.e. installazione di vetri antirumore, doppi infissi o infissi antirumore); - l'utilizzo, nel caso di vicinanza a strade altamente trafficate (es. via Sem Benelli) e in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria, interventi diretti sul ricettore (barriere, infissi, etc.) e/o l'installazione di interventi di schermature (es. barriere vegetali), e/o l'ottimizzazione della progettazione attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali.	
	AT4b_01 AT4b_02 AT4b_03 AT4b_04 AT4b_06	NV			

CLIMA ACUSTICO					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
		AT4b_07 AT4b_09 AT4b_10 AT4b_11			



RIFIUTI

In un'ottica di riduzione della produzione di rifiuti e avvio a smaltimento e incremento del riuso e recupero di materia il Comune di Prato negli anni ha registrato una diminuzione della produzione totale di rifiuti e un incremento della raccolta differenziata (+20% nel 2014 rispetto al 2007) attuando molti interventi volti al miglioramento del servizio di raccolta per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Sembra cruciale, quindi, considerare come fattore di valutazione dell'impatto delle trasformazioni la produzione di rifiuti.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo (AT4b_05, 08, 12 e PdR 360) si prevede un aumento nella produzione di rifiuti solidi urbani e assimilati agli urbani.

In riferimento, invece, alle trasformazioni che non prevedono utilizzo di nuovo suolo (AT4b_01-04, 06, 07, 09-11), non si può effettuare un saldo tra il pre e post trasformazione in quanto non si è conoscenza della quantità e della tipologia attualmente prodotta di rifiuto. In generale, secondo quanto riportato nell'art. 184 comma 3 del D.lgs. 152/2006, i rifiuti derivanti da lavorazioni industriali e artigianali sono definiti come speciali. Il Regolamento comunale approvato con DCC n. 33/2016, sulla base di quanto predisposto dal D.lgs. 152/2006 art. 198, ha potuto assimilare ad urbani i rifiuti speciali non pericolosi derivanti da lavorazioni artigianali mentre per quanto riguarda i rifiuti da lavorazioni industriali ha dichiarato assimilati tutti i rifiuti non pericolosi provenienti dai locali e/o aree diverse da quelle operative adibite esclusivamente a ciclo produttivo, laddove si producono esclusivamente rifiuti derivanti dalla produzione di beni specifici e, quindi, ha assimilato i rifiuti provenienti da uffici, mense, spogliatoi, magazzini dove non si producono rifiuti speciali, reparti di spedizione e locali accessori. In base a ciò si può ipotizzare che nelle attuali destinazioni d'uso, tutte

produttivo/artigianali, si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e si produrranno, secondo le previsioni di trasformazione, rifiuti urbani e assimilati agli urbani. Per l'area di trasformazione 09 la tipologia di rifiuto potrebbe rimanere invariata in funzione della tipologia di attività produttiva che si verrà ad insediare.

Di seguito si riporta una stima della produzione annuale di rifiuti differenziata per le diverse destinazioni d'uso.

Nella tabella che segue è stata valutata la produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale in base al numero di persone previste e produzione pro capite²⁰⁰.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_05	660	242,36
AdT_06	31	11,38
AdT_08	19	6,98
AdT_09	150	55,08

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso direzionale/servizi, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno urbani per assimilazione per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli

²⁰⁰ La produzione pro capite di rifiuti urbani totale è pari a 734,42 kg/ab/anno (ARRR, 2014). Il valore utilizzato ai fini dei calcoli è pari a 367,21 kg/ab/anno considerando che l'incidenza delle utenze domestiche sulla produzione totale di rifiuti è circa il 50% (fonte ISPRA).

urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività direzionali e di servizi, per effettuare una stima di produzione annuale di rifiuti, si ipotizza un coefficiente potenziale di produzione pari a 3,5 kg/(m² anno) connesso all'attività "uffici/scuole" (secondo quanto riportato nelle Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani – ISPRA) per tutta la SUL prevista. In realtà tra queste attività potrebbero essere presenti anche mense, bar e locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico che hanno un coefficiente di produzione differente da quello degli uffici. Sarà, quindi, necessaria una valutazione più approfondita nel momento in cui sarà possibile associare la superficie di trasformazione alla specifica attività.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso direzionale/servizi		
Adt/PdR	SUL [m ²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	1518	5,3
AdT_02	3446	11,71
AdT_03	nd	nv
AdT_05	3448	12,07
AdT_08	207	0,72
AdT_09	4834	16,91
AdT_10	1817	6,3
nd = dato non disponibile		

nv = dato non valutabile

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso commerciale, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno assimilati agli urbani per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica per attività commerciali non alimentari mentre sarà carta, cartone e organico nel caso di attività commerciali di tipo alimentare.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività commerciale la stima di produzione annuale di rifiuti si calcola considerando sia il commercio alimentare che non. Si ipotizza, quindi, un coefficiente potenziale di produzione pari a 33,3 kg/(m² anno) per il commercio alimentare e 12,8 kg/(m² anno) per il commercio non alimentare (fonte dati: Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani – ISPRA).

Per l'area di trasformazione 05 non è stata considerata nell'ambito delle stime l'area relativa al commercio all'ingrosso.

Nella tabella seguente si riporta una stima della produzione annuale in base alla SUL di progetto.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso commerciale			
Adt/PdR	Destinazione d'uso	SUL [m ²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	Commercio alimentare	3036	101,09
	Commercio non alimentare		38,86
AdT_03	Commerciale	nd	nv
AdT_05	Commercio alimentare	2465	82,08
	Commercio non alimentare		31,55

AdT_09	Commercio alimentare	2900	96,57
	Commercio non alimentare		37,12
AdT_10	Commercio alimentare	1211	40,32
	Commercio non alimentare		15,5
PdR_360	Commerciale media struttura e ristorante	nd	nv
nd = dato non disponibile			
nv = dato non valutabile			

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali (AT4b_05 e 08), aree destinate ad attività direzionali e di servizi (AT4b_05 e 08), attività commerciali (AT4b_05) e artigianali (AT4b_12) con utilizzo di nuovo suolo, l'**impatto** sarà **negativo non significativo** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti che però rientreranno nel ciclo della gestione comunale dei rifiuti urbani già collaudato ed in grado di poter gestire la nuova produzione di rifiuti. Le prescrizioni che, quindi, accompagneranno la fattibilità degli interventi, consentiranno un abbattimento della produzione di rifiuti indifferenziati a favore delle frazioni da avviare a recupero e riutilizzo (vetro, plastica, etc.) o trasformazione (umido, etc.). Inoltre, l'aumento rispetto al totale è solo una piccola percentuale considerando che annualmente si produrranno da un minimo di 298.90 e un massimo di 357.80 tonnellate di rifiuto urbano su un totale prodotto a livello comunale di 140.275,58 t (fonte dati: ARRR).

Laddove le trasformazioni non prevedono utilizzo di nuovo suolo, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**, in quanto si ipotizza che nelle attuali destinazioni d'uso si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e si produrranno, secondo le previsioni di trasformazione, rifiuti urbani e/o assimilati. Il sistema di gestione comunale di queste tipologie di rifiuto è già collaudato ed è quindi in grado di poter gestire la nuova produzione. Inoltre, nell'ottica di raggiungimento a livello regionale del 70% di raccolta differenziata al 2020, le trasformazioni saranno accompagnate da tutte le buone pratiche per un aumento della percentuale di raccolta differenziata e una diminuzione del rifiuto da inviare a trattamento e smaltimento (appropriata formulazione della tariffa direttamente correlata alle quantità di rifiuti indifferenziati conferite dall'utenza, incremento del numero dei centri di raccolta comunali, incremento dell'autocompostaggio, etc.).

Per l'area 09, in cui non si prevede consumo di nuovo suolo, si stima un **impatto negativo non valutabile** in quanto da una destinazione d'uso produttiva si passa a produttiva e residenziale. Inoltre, l'area è soggetta ad una nuova edificazione che quindi comporta un aumento della produzione di rifiuti rispetto all'attuale. Si stabilisce che l'impatto è non valutabile in quanto non si hanno dati sufficienti per poter effettuare una stima né quantitativa che qualitativa.

6.5.10 QUADRO DI SINTESI RIFIUTI

		RIFIUTI		
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Produzione annuale di rifiuti	AT4b_05 AT4b_08 AT4b_12 PdR_360	NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla produzione di rifiuti si consiglia di favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. In riferimento alle attività direzionali e di servizi, attività commerciali ed artigianali si consiglia di: - Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili. - Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse. - Favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. - Favorire l'utilizzo di materiali eco compatibili attraverso l'impiego di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni ambientali secondo le norme UNI EN ISO 14020.	Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia; - prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti.
	AT4b_09	NV		
	AT4b_01 AT4b_02 AT4b_03 AT4b_04	NV		Coerenza e compatibilità degli strumenti urbanistici con il piano interprovinciale di gestione dei rifiuti relativo a rifiuti urbani, rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili, ai rifiuti da imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB.

	AT4b_06 AT4b_07 AT4b_10 AT4b_11		
--	--	--	--

	SUOLO E RISORSE NATURALI
---	--------------------------

L'UTOE si caratterizza per essere un'area di 283 ha localizzata in una porzione di città particolarmente urbanizzata in cui si possono riconoscere 3 fasce ad andamento orizzontale, una a nord più spesso a prevalenza di edifici residenziali, una a sud a prevalenza di edifici produttivi e una intermedia in cui la densità degli edifici talvolta si fa rada, lasciando spazi anche importanti a superfici libere. Per quanto riguarda le aree verdi pubbliche esistenti e di progetto, nonché le superfici a verde di valenza ambientale la seguente tabella illustra la situazione. Le superfici verdi esistenti pubbliche sono molto limitate occupando solo il 4% dell'intera UTOE, quelle di valore ambientale sono quasi del tutto assenti.

Aree verdi esistenti	verde privato di valore ambientale esistente	aree verdi di progetto
11,6 ha	1,4 ha	19,3 ha

La prevalenza degli interventi riguardano recuperi di edifici preesistenti, in cui la realizzazione di nuovi standard a verde risulta molto limitata anche se in definitiva se ne raddoppia quasi la superficie dell'esistente. Da sottolineare l'intento nella scheda 05 di realizzare il Parco di San Paolo mettendo a sistema con la realizzazione di aree verdi, aree gioco e sport e una rete per la mobilità lenta che metterà in collegamento il polo scolastico con il nuovo ospedale.

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
AT4b_01	---	1.653	---	---
AT4b_02	---	---	---	---
AT4b_03	---	1.447	---	---
AT4b_04	---	---	---	---
AT4b_05	2.967	5.000	9.680	72.041
AT4b_06	---	1070	140	---
AT4b_07	---	---	---	---
AT4b_08	500	623	420	---
AT4b_09	3.235	---	---	---
AT4b_10	---	---	---	---
AT4b_11	---	---	---	---
AT4b_12	3.677	---	3.000	AT3_01 umi 2

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
PdR_360	---	---	1998	---

6.5.11 QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI

SUOLO E RISORSE NATURALI					
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Occupazion e di suolo		05 06 08 12 PdR_360	S	Favorire l'uso di materiali permeabili nella pavimentazione dei parcheggi e nella progettazione del resede degli edifici di nuova realizzazione	Nella progettazione del verde privato si favorisca l'impianto di individui arborei arbustivi in continuità con gli elementi verdi limitrofi utilizzando specie coerenti con il contesto.
	Aree verdi di nuova realizzazion e	05 08 09 12	S		Nella realizzazione delle nuove aree verdi sono da preferire specie vegetali arboree e/o arbustive compatibili con il contesto, in continuità con gli elementi verdi delle aree limitrofe e con le aree di valenza ambientale individuata dalla disciplina dei suoli.

Connessioni verdi	05 08 09	S	La posizione strategica di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici. In particolare si evidenzia: le delle AT indicate ricoprono un'area ad andamento EO lungo quasi tutta la larghezza dell'UTOE che può diventare un elemento da valorizzare costruendo un disegno delle connessioni verdi a livello territoriale e non di singola Area di Trasformazione.
--------------------------	----------------	----------	--



ASPETTI SOCIOECONOMICI

Per quanto concerne il quadro socio-economico, facendo riferimento a quanto descritto nel Progetto Urbes 2015 redatto dall'Ufficio di Statistica del Comune di Prato e riportato sinteticamente nel quadro conoscitivo del presente elaborato, nell'ambito di trasformazione in studio sono ricomprese la UES (Unità Elementare Statistica) 6B (Via Cavour – Via Curtatone) e 11 (Filzi – Pistoiese); nel dettaglio si specifica che le AdT ricadono totalmente nella UES 11, una zona ubicata ad ovest del centro storico nella quale attualmente hanno sede numerose attività di proprietà della numerosa comunità cinese residente a Prato. Tale zona, denominata “Macrolotto 0”, in passato era sede di numerose industrie tessili che si sono poi spostate in zone più periferiche della città, lasciando molti fondi inutilizzati.

In un contesto socio economico la zona di interesse risulta deprivata, presentando un valore di indice di riferimento pari a 1,08+1,25, dovuto principalmente ad un sovraffollamento abitativo.

La realizzazione delle AdT AT4b_05, AT4b_06, AT4b_08 e AT4b_09, a destinazione d'uso residenziale comporterà, pertanto, una riduzione di due dei quattro indicatori di disagio socio-economico su cui si basa la costruzione dell'indice di deprivazione, in particolare determinerà una riduzione dell'attuale valore elevato (0,61+0,77) dell'indicatore denominato “indice di occupazione delle abitazioni”, calcolato come numero di occupanti per 100 mq nelle abitazioni, e una riduzione del valore medio-alto dell'indice di abitazioni in affitto (0,07+0,29), calcolato come numero di abitazione in affitto su numero totale di abitazioni occupate; determinando così un impatto **positivo non valutabile** sul comparto in esame.

La UES 11 rappresenta inoltre una zona a bassa incidenza di disoccupati sulla popolazione totale, la dismissione dei comparti artigianali a favore però di nuove attività commerciali e direzionali come previsto per le AdT AT4b_01, AT4b_02, AT4b_03 e AT4b_10 non comporterà un incremento dell'attuale valore medio (-0,06+0,00) dell'indicatore denominato “disoccupazione della popolazione tra 15-64 anni”, calcolato come percentuale di popolazione 15-64 anni disoccupata o in cerca di prima occupazione sul totale della popolazione 15-64 anni, e pertanto si ritiene che la realizzazione di tali AdT non determini alcun impatto negativo sulla componente in esame.

6.5.12 **QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI**

	Aspetti socioeconomici			
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni
	Disagio socio economico	AT4b_05 AT4b_06 AT4b_08 AT4b_09	NV	Prescrizioni A fronte di un incremento dell'offerta residenziale, valutare opportune misure di agevolazione inerenti l'acquisto della prima casa

6.6 UTOE 4c

6.6.1 Ambito di trasformazione urbana – AT4C

L'area si sviluppa a sud del centro storico di Prato ed è caratterizzata dalla presenza dei primi insediamenti di edilizia residenziale esterni al centro storico costruiti all'inizio del '900 ai margini della viabilità esistente (Zona del Soccorso). A tale edificato, caratterizzato da un'omogeneità compositiva con linee semplici, talvolta ripetitive si sono aggiunti vari interventi di intensificazione edilizia a destinazione prevalentemente residenziale intorno agli anni '60 e '70. Per quanto concerne le testimonianze di archeologia industriale si evidenzia l'area degli ex Macelli, nella porzione a sud delle mura urbane, attualmente destinata a spazio culturale.

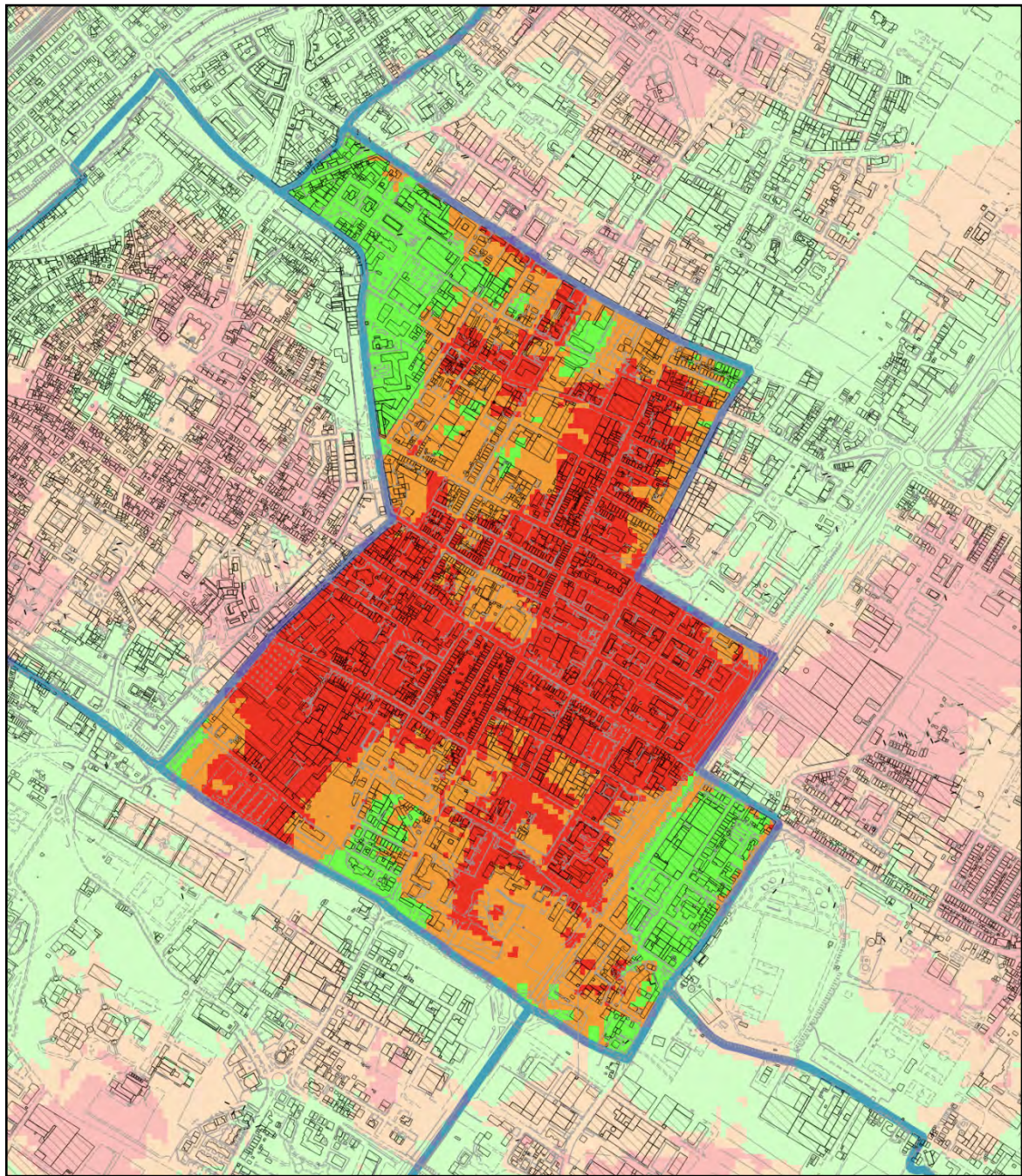
6.6.2 Strategie e azioni di Piano

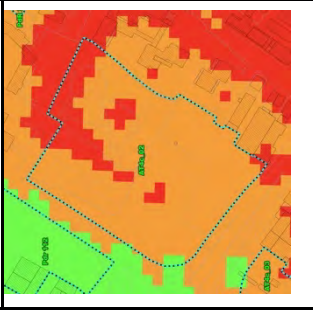
sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT4c 01</u>	2.150	residenza	63	nuova edificazione
<u>AT4c 02</u>	8.600	direzionale	---	nuova edificazione
<u>AT4c 03</u>	2.264	residenziale	67	recupero
<u>AT4c 04</u>	1.755	residenziale	52	recupero
<u>AT4c 05</u>	1.941,6	commerciale	---	recupero
<u>AT4c 06</u>	1.307	residenziale	39	nuova edificazione
<u>PdR 274</u>	2.608	commerciale al dettaglio – residenziale	--	recupero
<u>PdR 358</u>	2.907	residenziale – esercizi di vicinato	---	recupero/nuova edificazione

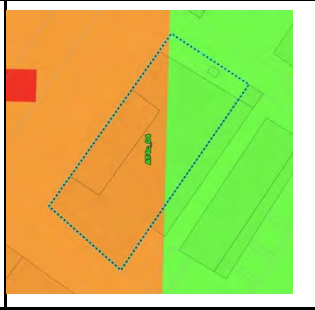
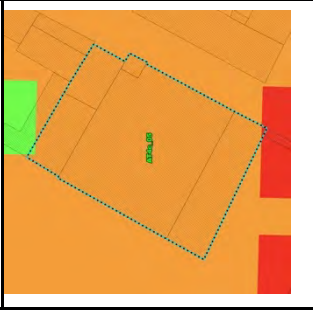
6.6.3 Carta della Trasformabilità

L'ambito di trasformazione evidenzia un nucleo centrale piuttosto ampio caratterizzato dalla classe a trasformabilità limitata avvolto da una corona in cui ricade la classe intermedia. Le aree a trasformabilità accettabile si collocano in porzioni di territorio limitate e periferiche all'ambito perché risentono degli effetti degli elementi presenti nelle aree contigue, in particolare aree verdi. L'ambito ricopre una zona prettamente urbana contigua a nord alle mura del centro storico ed è attraversato da importanti strade a traffico intenso tra cui la declassata.

Ad una analisi di maggior dettaglio dei criteri utilizzati per la definizione della carta delle trasformabilità, risulta che la fascia centrale si caratterizza per valori bassi sia sulla infrastruttura che sull'adattamento. L'area è distante dall'acquedotto industriale e nello stesso tempo è particolarmente povera in aree verdi e in percorsi ciclabili, inoltre nella zona a sud si riscontrano una serie di sezioni censuarie contigue le une alle altre che emergono per valori di densità particolarmente alti di popolazione che ricade nelle fasce di età sensibili. La mancanza di aree verdi estese compromette anche il valore di humidex che in questo ambito non riesce a raggiungere livelli tali da permettere l'effetto margine se non in limitate aree lungo i confini grazie alle aree verdi presenti negli ambiti adiacenti particolarmente ampie.



adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT4c_01		limitata	Circondata da viabilità a traffico molto intenso, risulta posizionata piuttosto distante dall'acquedotto industriale, contigua ad ovest ad un ricettore sensibile (scuola).
AT4c_02		condizionata	Accerchiata da strade a traffico intenso, risulta parzialmente coperta dalla rete acquedottistica e del metano
AT4c_03		condizionata	La zona nord risulta attraversata dalla DPA dell'elettrodotto, ricade in sezioni di censimento dove la percentuale di età sensibili è intermedia, presenza di un ricettore sensibile a est, manca la copertura dell'acquedotto civile e della rete metano

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT4c_04		condizionata	Parzialmente coperta dalla rete metano e dall'acquedotto civile, presenza di strade a traffico intenso (Via L: Da Vinci)
AT4c_05		condizionata	L'area risulta distante dall'acquedotto industriale, mentre è ben servita dalle altre reti di infrastrutture. Non risultano nelle vicinanze aree verdi ed a sud nelle vicinanze del confine si posiziona un esposto per emissioni in aria.
AT4c_06		condizionata	Esposti per inquinamento acustico ed emissioni in aria limitrofi a nord, Ricade in area dove sono presenti pozzi ad uso industriale

6.6.4 Analisi valutativa



ACQUA

L'ambito di trasformazione AT4c si sviluppa nella porzione posta a sud del Centro Storico, e confina a sud con la declassata. Tale ambito risulta attraversato, in direzione nord-sud dalla Gora di Gello in prossimità del confine occidentale e dalla Gora di Grignano nella porzione centro orientale; entrambe le gore rilevate risultano intubate.

Relativamente alla risorsa idrica sotterranea, l'ambito in esame afferisce al sistema acquifero alluvionale della Piana caratterizzato da uno stato quantitativo in miglioramento rispetto a 20 anni per la crisi che ha interessato il comparto tessile e uno stato chimico non buono dovuto alla presenza di una contaminazione diffusa da organoalogenati e da nitrati, motivo per il quale è stato fissato un obiettivo di qualità ambientale “buono” al 2027. Nell'ambito in studio, comunque, non si rilevano concentrazioni di nitrati e di organoalogenati superiori al valore soglia definito per le acque potabili.

L'intensa urbanizzazione che caratterizza l'ambito in oggetto comporta un'elevata percentuale di impermeabilizzazione, che influisce negativamente sull'aspetto quantitativo relativo alla risorsa idrica sotterranea. Si riscontra inoltre, la presenza di numerosi pozzi ad uso produttivo a servizio delle principali attività idroesigenti legate al comparto del tessile.

Da un punto di vista infrastrutturale si evidenzia una copertura totale della rete acquedottistica e della rete fognaria; in particolare si evidenzia un'infrastruttura fognaria di tipo prevalentemente misto che rappresenta la principale criticità del sistema, in quanto risulta sottodimensionata in relazione agli apporti delle acque meteoriche di dilavamento.

Nell'ambito in esame, infine, si rilevano fonti di potenziale inquinamento, riconducibili principalmente alla presenza di attività produttive/artigianali e alla presenza di pozzi industriali a servizio di queste, perdite del sistema fognario e la presenza di un importante infrastruttura viaria come la Declassata.

In considerazione delle trasformazioni previste all'interno del presente ambito, per quelle aree di trasformazione (in seguito denominate AdT) che comportano occupazione di nuovo suolo (AT4c_01, AT4c_02 e AT4c_06) la componente ambientale “acque superficiali” risentirà delle modifiche più o meno significative che tali trasformazioni determineranno sulla permeabilità del suolo, modificando l'attuale regime di deflusso naturale delle acque meteoriche della porzione di terreno che andranno ad interessare. Pertanto, al fine di eliminare eventuali fenomeni di ristagno, sarà necessario

prevedere nell'ambito delle trasformazioni un corretto smaltimento delle acque meteoriche, mediante la realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle stesse. In considerazione di quanto specificato, e tenendo conto che l'ambito in studio è già caratterizzato da un'elevata percentuale di impermeabilizzazione si ritiene pertanto un **impatto negativo significativo** sulla componente in esame.

Per quanto riguarda le altre AdT (AT4c_03, AT4c_04, AT4c_05, e PdR 358), che prevedendo il recupero dell'esistente, realizzeranno nuove reti di drenaggio delle acque meteoriche secondo specifiche progettuali appropriate all'intervento in progetto, si ritiene probabile un **impatto positivo non valutabile** sulla componente in esame.

Per quanto concerne la componente ambientale "acque sotterranee", nel caso le nuove trasformazioni (AT4c_01, AT4c_02 e AT4c_06) prevedano la realizzazione di opere fondali e/o piani interrati, dovrà essere valutato l'interazione di tali opere con il livello della falda e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a non compromettere la qualità dell'acquifero. Allo stato attuale pertanto, si ritiene che **l'impatto su tale componente sia da considerarsi negativo non valutabile**, legato esclusivamente alla fase di cantiere.

Infine, la riduzione della superficie permeabile, conseguente principalmente alla realizzazione delle AdT caratterizzate da occupazione di nuovo suolo (AT4c_01, AT4c_02 e AT4c_06), comporterà una riduzione di assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno, determinando un **impatto negativo non valutabile**, sulla risorsa per quanto concerne l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda. Per quanto concerne invece le AdT che comporteranno il recupero dell'esistente, AT4c_03, AT4c_04, AT4c_05, e PdR 358, la previsione di almeno il 25% della superficie fondiaria da destinare a superficie permeabile nel rispetto dell'art. 28 del DPGR 64/R del 2013, comporterà un **impatto positivo non valutabile** per quanto attiene l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda.

Al fine di determinare il fabbisogno idrico necessario alle nuove previsioni, di seguito si riportano delle stime di massima considerando, secondo il principio di precauzione, le condizioni più sfavorevoli relative al massimo carico insediabile. In particolare, secondo quanto riportato nel documento di avvio del presente Piano Operativo, viene stimato 1 abitante equivalente (A.E.) ogni 34 mq di SUL per la destinazione residenziale a cui corrisponde un consumo idrico potabile pari a 200 l/AE/g per un totale di 365 gg all'anno. Per quanto concerne le altre destinazioni d'uso, laddove non sia possibile ricorrere a metodi di calcolo più dettagliati, si considera un consumo della risorsa idrica potabile secondo quanto riportato nella seguente tabella tratta dal "*Protocollo ITACA Nazionale – non residenziale*" *aggiornato al 12/11/2015*. Nei casi in cui non sia definito il numero degli occupanti degli edifici in esame e dei posti letto per le strutture ricettive, il documento riporta inoltre la metodologia di stima degli occupanti, considerando Occ.= numero stimato di occupanti l'edificio in progetto e Su = superficie utile dell'edificio in mq (definita ai sensi dell'art.3 DM LPP n.80/1/1977) e il numero di giorni del periodo di calcolo.

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/ab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Uffici	50	Su/10	246
Edifici Commerciali a cui si aggiungono gli usi tecnologici da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale	50	Su/7	310
Edifici Industriali	50	Su/7	310
Edifici scolastici (asili nido e scuole dell'infanzia)	50	Su/8	246
Edifici scolastici (scuole secondarie di primo e secondo grado)	30	Su/8	210
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi fino a 3 stelle a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	77	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi a 4 stelle e oltre a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	117	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365

Non disponendo dell'estensione della superficie utile, per la stima del numero di occupanti nel settore direzionale/servizi e commerciale è stato fatto riferimento, cautelativamente alla superficie utile lorda.

Fabbisogni idrici*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>
AT4c_01	Residenziale	63	200	4599
AT4c_02	Direzionale e Servizi	860	50	10578
AT4c_03	Residenziale	67	200	4891
AT4c_04	Residenziale	52	200	3796
AT4c_05	Commerciale	277	50	4294
AT4c_06	Residenziale	39	200	2847
PdR 358	Residenziale	81	200	5913
TOTALE				42028

Per la stima del carico idraulico relativo agli effluenti domestici e assimilati, riportato nella tabella seguente, è stata considerata una diminuzione del 20% rispetto al fabbisogno idrico medio giornaliero.

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>
AT4c_01	Residenziale	63	160	3679
AT4c_02	Direzionale e Servizi	860	40	8462
AT4c_03	Residenziale	67	160	3913
AT4c_04	Residenziale	52	160	3037
AT4c_05	Commerciale	277	40	3435
AT4c_06	Residenziale	39	160	2278
PdR 358	Residenziale	81	160	4730
TOTALE				33622

Per quanto riguarda il calcolo dei possibili carichi inquinanti derivanti dalle nuove previsioni, viene fatto ricorso a quanto riportato nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. che prevede un inquinamento organico dato da un valore di BOD5 pari a 60 grammi giorno per abitante equivalente.

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>
AT4c_01	Residenziale	63	60	1379
AT4c_02	Direzionale e Servizi	860	60	12694
AT4c_03	Residenziale	67	60	1467
AT4c_04	Residenziale	52	60	1139
AT4c_05	Commerciale	277	60	5152
AT4c_06	Residenziale	39	60	854
PdR 358	Residenziale	81	60	1774
TOTALE				25993

I consumi stimati mettono in evidenza un aumento dei fabbisogni idrici potabili per un incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, analogo incremento anche per quanto concerne la produzione di reflui domestici o assimilati in fognatura provenienti dai nuovi insediamenti di tipo

residenziale e direzionale e servizi; pertanto le AdT AT4c_01, AT4c_02 e AT4c_06 comporteranno impatti negativi non significativi sulla componente in esame.

Si fa presente comunque che i comparti produttivi oggetto di recupero erano sedi di attività idroesigenti, tipo tintorie, filature e autolavaggi pertanto si ritiene che le AdT AT4c_03, AT4c_04, AT4c_05, e PdR 358 determineranno **impatti positivi**, anche se **non valutabili** sulle componenti in esame.

In conclusione dalla stima del fabbisogno idrico riportata nella tabella dedicata, risulta un fabbisogno pari al 0,11% del volume immesso in rete nel 2015, mentre per quanto riguarda la rete fognaria si stima una produzione dei reflui pari a circa 0,08% della capacità massima di trattamento giornaliera del depuratore di Baciacavallo, impianto in cui recapitano gli scarichi di tutte le AdT.

Tali scenari richiederanno comunque valutazioni più dettagliate, a livello di singoli piani attuativi, riguardo la compatibilità e sostenibilità futura.

6.6.5 QUADRO DI SINTESI ACQUA

ACQUA				
Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque superficiali	AT4c_01 AT4c_02 AT4c_06	S	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di ristagno delle acque meteoriche di dilavamento	Realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle acque meteoriche, il cui dimensionamento dovrà essere verificato dall'Ente gestore del S.I.I..
	AT4c_03 AT4c_04 AT4c_05 PdR 358	NV		
	AT4c_01 AT4c_02 AT4c_06	NV	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea.	
	AT4c_03 AT4c_04 AT4c_05 PdR 358	NV		
Approvvigionamento idrico	AT4c_01 AT4c_02	NS	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze.	Destinare almeno il 25% della superficie fondiaria a superficie permeabile ai sensi del DPGR 64/R del 2013

ACQUA					
Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
	AT4c_06		Ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno.	
	AT4c_03 AT4c_04 AT4c_05 PdR 358	NV		Valutare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica per: - la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili; - la raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili. - l'utilizzo delle migliori tecnologie/apparecchiature per la riduzione dei consumi idrici	
Scarichi Idrici	AT4c_01 AT4c_02 AT4c_06	NS	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI – PO – PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	Valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e verifica del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo con le Autorità competenti in materia.	
	AT4c_03 AT4c_04 AT4c_05 PdR 358	NV			



ARIA

La componente “aria” ha una situazione piuttosto critica nel comune tant’è che Prato, situato nell’area di superamento della piana Prato-Pistoia, rientra tra i Comuni tenuti all’adozione del Piano di Azione Comunale nel quale si riportano azioni e strategie a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera ai fini del miglioramento della qualità dell’aria.

Il quadro di riferimento ambientale ha mostrato come l’andamento della qualità dell’aria in generale è in fase di miglioramento grazie alle politiche comunali avviate negli anni. Restano comunque alcune criticità che l’amministrazione comunale si pone di combattere attraverso l’impiego di provvedimenti, ordinanze e piani che introducono interventi ed azioni (i.e. in campo energetico, della mobilità attraverso l’adozione del PUMS (DCC 51/2017), di tipo strutturale, etc.) volti alla riduzione dell’inquinamento atmosferico in modo da poter raggiungere gli obiettivi che la Regione Toscana si è posta al 2020 di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto e materiale particolato fine PM₁₀.

Il monitoraggio della qualità dell’aria nel territorio comunale avviene attraverso le stazioni di monitoraggio di PO-Ferrucci e PO-Roma la cui rappresentatività spaziale è stata valutata in funzione della tipologia di inquinante e dalla variazione dei suoi livelli di concentrazione che dipendono dalle emissioni, dal trasporto, dalla dispersione e dalle trasformazioni chimiche.

L’inquinante che desta maggiori preoccupazioni in ambito comunale è caratterizzato dal materiale particolato. Studi bibliografici hanno evidenziato che nel Comune di Prato i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del precursore NO_x. In particolare per la stazione di PO-Ferrucci, le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l’industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L’emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce, invece, solo al 34% su base annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM₁₀ che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall’area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento. Analoghe considerazioni sono state estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma.

Le eventuali mitigazioni che deriveranno dalle trasformazioni, quindi, dovranno agire prioritariamente verso le emissioni da attività antropiche che rappresentano le principali sorgenti del particolato: combustione delle biomasse e mobilità.

Nell’ambito specifico le criticità rilevate sono principalmente dovute al traffico veicolare (Viale Leonardo Da Vinci), alla presenza di attività con rilascio di AIA e ad emissioni in atmosfera generate da attività produttive (rilevate attraverso esposti). Le trasformazioni previste sono principalmente di tipo residenziale (AT4c_01, 03, 04, 06 e PdR 358), attività direzionali (AT4c_02) e commerciali (AT4c_05). Le aree di trasformazione si possono, inoltre, suddividere in due gruppi in base al consumo di suolo. Nel primo gruppo rientrano tutte le aree che prevedono consumo di nuovo suolo (AT4c_01, 02, 06) mentre nel secondo gruppo quelle non prevedono consumo di nuovo suolo con il recupero degli edifici esistenti (AT4c_03, 04, 05, PdR 358).

I fattori presi in considerazione per le valutazioni di impatto sono l'aumento del traffico veicolare e le emissioni derivanti dagli impianti di riscaldamento/condizionamento.

In riferimento al primo gruppo (consumo di nuovo suolo) si avrà sicuramente un aumento di traffico veicolare generato dai nuovi insediamenti e l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento/condizionamento. Considerando che le aree interessate prevedono la destinazione residenziale (AT4c_01, 06) e direzionale (AT4c_02), l'aumento del traffico veicolare sarà strettamente collegato al numero di abitanti e ai lavoratori. Le trasformazioni prevedono anche la realizzazione di parcheggi a sostegno dei nuovi edifici residenziali e alle attività direzionali, quindi, non ci sarà un aggravio, dal punto di vista del traffico veicolare, sulle zone circostanti. In riferimento agli impianti di riscaldamento e di condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni gli impatti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂. Un occhio di riguardo va posto alla trasformazione 04 poiché adiacente ad un'attività produttiva soggetta ad esposto per emissioni in atmosfera. Nel caso delle attività direzionali, invece, la tipologia di riscaldamento/raffrescamento sarà principalmente di tipo elettrico quindi con un impatto molto contenuto sulla qualità dell'aria.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto negativo non significativo**.

Nel secondo gruppo (no consumo di nuovo suolo) le attuali destinazioni d'uso sono produttivo/artigianale e residenziale e le trasformazioni consistono nel recupero dei complessi preesistenti per la realizzazione di edifici residenziali e attività commerciali. Per quanto riguarda il traffico veicolare l'aumento è di difficile quantificazione. Sicuramente la tipologia a seguito delle trasformazioni risulterà diversa. Non essendo più presenti attività produttive/artigianali si ipotizza una diminuzione di mezzi pesanti e di veicoli commerciali legati a queste attività. Si prevede, inoltre, per la trasformazione 05 la persistenza di veicoli commerciali e un aumento di veicoli leggeri e motocicli legati all'attrazione dell'attività commerciale. Vista la tipologia di destinazioni d'uso di progetto un miglioramento del traffico veicolare potrà aversi facilmente adottando interventi che tendono ad incentivare all'uso di biciclette o all'adozione di mezzi elettrici/ibridi. Anche in riferimento agli impianti di riscaldamento/condizionamento la valutazione degli impatti a seguito di trasformazione risulta di difficile valutazione. E' indubbio che le aree residenziali che verranno ad insediarsi prevederanno principalmente l'utilizzo di impianti a metano per il riscaldamento rispetto a quelli presumibilmente di tipo elettrico degli attuali edifici produttivi, direzionali e commerciali. Stimare l'aumento diventa difficoltoso in quanto non si è a conoscenza degli attuali impianti presenti. Comunque, come precedentemente detto, gli impatti in questo caso saranno contenuti visto che si tratta di ristrutturazioni che prevederanno un miglioramento dell'edificio esistente (utilizzo di materiali energeticamente efficienti, caldaie di ultima generazione, impianti di condizionamento di tipo elettrico, produzione di energia da fonti rinnovabili, partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria, etc.). Nel caso dell'attività commerciale, invece, la tipologia di riscaldamento/raffrescamento sarà principalmente di tipo elettrico quindi senza alcun impatto negativo sulla qualità dell'aria.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**.

6.6.6 QUADRO DI SINTESI ARIA

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
 Traffico veicolare	AT4c_01 AT4c_02 AT4c_06	NS	In ragione del potenziale impatto sull'incremento del traffico veicolare si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM10; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NO_x; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo; - adottare misure di limitazioni del traffico.	Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. Approfondire il potenziale peggioramento della qualità dell'aria predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti di governo del territorio. Verificare la coerenza degli Atti con il PRQA. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Adottare misure di limitazioni del traffico e contenimento delle emissioni quali: - utilizzo di mezzi di trasporto pubblici attraverso l'intensificazione delle rete di trasporto pubblica. - utilizzo della bicicletta attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementare la rete di piste ciclabili. - utilizzo di veicoli elettrici e ibridi mediante l'installazione di colonnine di ricarica e l'istituzione del libero accesso e la sosta nelle ZTL.

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
				- limitazione della circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti. - Intensificazione del lavaggio stradale nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT4c_03 AT4c_04 AT4c_05 PdR_358	NV		Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Favorire l'utilizzo di biciclette attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementazione nelle aree interessate della rete di piste ciclabili. Incoraggiare all'utilizzo di veicoli elettrici mediante l'installazione di colonnine di ricarica. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT4c_01 AT4c_02 AT4c_06	NS	In ragione del potenziale impatto generato dagli impianti di riscaldamento/raffrescamento si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM₁₀; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NO_x; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo. - ridurre la quantità di emissioni di CO₂ equivalente da energia non rinnovabile;	E' fatto divieto di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni dove non è già presente un impianto di riscaldamento a biomassa. L'intervento non si applica nel caso di aree non metanizzate (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera g). Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie è fatto divieto di utilizzo di generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiori a 4 stelle (DM 186/2017). Ricorrere ad ordinanze sindacali di divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico quando necessario.

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
			- ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento e raffrescamento migliorando la prestazione energetica dell'edificio; - favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili ed incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.	Realizzare campagne informative rivolte ai cittadini sull'utilizzo della biomassa per sensibilizzare al tema della qualità dell'aria. Prevedere specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di ACS che comportino emissioni in atmosfera nulle (ad es. pompe di calore e pannelli solari termici). Piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti gassosi e deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT4c_03 AT4c_04 AT4c_05 PdR_358	NV		



CLIMA E SALUTE UMANA

L'area in esame, in posizione centrale nel Comune, non contiene al suo interno aree verdi di estensioni significative. A sud l'area confina con il Parco della Liberazione e Pace che grazie alle sue dimensioni contribuisce lievemente all'effetto di mitigazione della pericolosità nelle sue vicinanze. Dal quadro conoscitivo sono emerse le criticità dovute all'effetto di "isola di calore urbana" presenti anche negli altri ambiti di trasformazione.

Le trasformazioni previste non prevedono compensazioni adeguate e sufficienti a mitigare le criticità introdotte né a far fronte alle criticità già presenti e quindi se ne ipotizza un impatto negativo non valutabile in termini di variazione del rischio. Tuttavia, in quasi tutte le aree di trasformazione sono previste delle misure di mitigazione, per lo più composte da piccole aree adibite a verde e parcheggi, che localmente potrebbero portare a benefici dal punto di vista della pericolosità ipotizzandone un effetto positivo non significativo. Punti di erogazione di acqua potabile potranno essere previsti nelle nuove trasformazioni al fine di mitigare la vulnerabilità.

6.6.7 QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA

Si riportano di seguito le valutazioni qualitative dettagliate degli effetti ambientali per le singole aree di trasformazione:

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT4C_01	S	NS	S	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4C_02	NQ	S	NQ	Le aree in cessione se adibite a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata. Data la disposizione delle due aree verdi si raccomanda di garantire quanto più possibile la continuità di ombreggiamento e di prevedere dei punti di raccordo. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4C_03	NS	NS	NS	L'area in cessione se adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art 23.4

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT4C_04	NS	NQ	NS	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4C_05	NQ	NQ	NQ	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT4C_06	NS	NS	NS	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_358	NS	NQ	NS	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA



ENERGIA

Nel periodo di riferimento considerato per l'analisi dei dati (2007-2015) si è assistito ad una riduzione del consumo energetico (~14%) principalmente nel settore industriale presumibilmente generato dalla crisi economica. Va comunque detto che il settore industriale continua a rappresentare un comparto importante nel consumo energetico che nel 2015 è risultato essere il 40% del totale mentre il settore terziario si attesta al 38%. Il restante 22% è rappresentato dal settore domestico.

In questo paragrafo è proprio il consumo di energia per il riscaldamento, il raffrescamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) che viene preso in considerazione per la valutazione degli impatti ambientali.

In base alle ipotesi di trasformazione si prevede un aumento della domanda di connessioni alla rete elettrica e gas metano. Saranno, quindi, necessarie le verifiche di sostenibilità infrastrutturale con i soggetti istituzionalmente preposti a tali forniture.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si ha un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. Nelle aree in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo la differenza di consumo energetico tra la situazione attuale e quella futura a seguito di trasformazione è difficilmente quantificabile a causa di mancanza di dati.

Di seguito si riporta una previsione dei consumi energetici annui in base alle superfici utili lorde previste e i consumi specifici per tipologia di trasformazione.

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m ² /anno]
Residenziale*	Riscaldamento	155
	Raffrescamento	16
	ACS	26
	Illuminazione	5
Direzionale/servizi*	Riscaldamento	161
	Raffrescamento	10

Commerciale**	ACS	22
	Illuminazione	39
	Consumo elettrico	322,05
	Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	407
	Consumo termico	42

* Progetto INSPIRE – VII Programma Quadro dell’Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n° 314461

** ENEA – Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso grande distribuzione commerciale.

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
01 Res	2150	Riscaldamento	333,25	434,3
		Raffrescamento	34,40	
		ACS	55,90	
		Illuminazione	10,75	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
02 Dir/ser	8600	Riscaldamento	1384,60	1995,20
		Raffrescamento	86,00	
		ACS	189,20	
		Illuminazione	335,40	
03 Res	2264	Riscaldamento	350,92	457,33
		Raffrescamento	36,22	
		ACS	58,86	
		Illuminazione	11,32	
04 Res	1755	Riscaldamento	272,03	354,51
		Raffrescamento	28,08	
		ACS	45,63	
		Illuminazione	8,78	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
05 Com	1940	Consumo elettrico	624,78	-
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	789,58	
		Consumo termico	81,48	
06 Res	1307	Riscaldamento	202,59	264,01
		Raffrescamento	20,91	
		ACS	33,98	
		Illuminazione	6,54	
358 Res	Nd		nv	nv
nd = dato non disponibile nv = dato non valutabile				

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali e attività direzionali e di servizi con utilizzo di nuovo suolo (AT4c_01, 02 e 06), a seguito di trasformazione si avrà un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. L'**impatto** è da intendersi

negativo non significativo in quanto anche se vi è un aumento di consumo energetico le quantità relative al residenziale e al direzionale sono abbastanza contenute con la consapevolezza che gli interventi saranno effettuati con soluzioni energeticamente innovative ed efficienti.

Nelle aree in cui non c'è utilizzo di nuovo suolo (AT4c_03, 04 e 05; PdR 358) l'**impatto** presumibilmente sarà **positivo non valutabile** in quanto ci saranno consumi energetici derivanti dai nuovi insediamenti mentre si azzereranno quelli attuali legati al comparto produttivo/artigianale e residenziale. Quindi è difficile valutare l'aumento o la diminuzione di consumo energetico che si ottiene a seguito di trasformazione. Considerando, però, che nella provincia di Prato nel 2015 il 40% del consumo totale di energia elettrica è stato generato dal settore industriale (l'82% del quale nell'industria tessile) e il 38% dal settore terziario, si ipotizza una diminuzione dei consumi energetici in ragione della dismissione e trasformazione delle attività produttivo/commerciali esistenti in edifici residenziali o commerciali.

In entrambi i casi (consumo di nuovo suolo e non) risulta necessario il ricorso a fonti energetiche rinnovabili²⁰¹ e ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Considerando che nella maggior parte dei casi il consumo specifico di maggiore entità è generato dal riscaldamento, l'impiego di soluzioni costruttive che isolino in modo efficiente dal freddo e l'uso di materiali e tecniche energeticamente più efficienti comporta non solo una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per il comparto atmosferico a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂, che nel Comune di Prato, secondo i dati regionali IRSE del 2010, rappresenta il 25% delle emissioni totali di inquinanti.

Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), per titoli abilitativi presentati dal 01 gennaio 2018, le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria²⁰²

²⁰¹ Per energia da fonti rinnovabili, ai sensi del D.lgs. 28/2011, si intende l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (art.2 comma 1 lettera a).

²⁰² Per i titoli abilitativi richiesti entro il 31 dicembre 2017 resta fermo l'obiettivo di soddisfare con rinnovabili il 35% dei consumi degli impianti termici. Non sono soggetti all'obbligo gli edifici allacciati ad una rete di teleriscaldamento che copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

6.6.8 QUADRO DI SINTESI ENERGIA

ENERGIA				
 Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Consumo energetico	AT4c_01 AT4c_02 AT4c_06	NS	In ragione del potenziale impatto generato dall'aumento del consumo energetico si consiglia di: - Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile totale durante la fase operativa dell'edificio. - Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili. - Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. - Ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento/raffrescamento durante la fase operativa dell'edificio. - Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.	Per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie in riferimento alla prestazione energetica in edilizia: - i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico "quasi zero" (entro il 2020; entro il 2018 nel caso di edifici pubblici – Direttiva 2010/31/UE); - aumento della prestazione energetica del tessuto edilizio esistente attraverso l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici sottoposti a ristrutturazione. Per edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni rilevanti in riferimento alle fonti rinnovabili: - rispettare gli obblighi imposti dal D.Lgs. 28/2011. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT4c_03 AT4c_04 AT4c_05 PdR_358	NV		



CLIMA ACUSTICO

Nell'ambito oggetto di valutazione le criticità riguardanti il clima acustico dipendono principalmente dalla rumorosità prodotta dall'infrastruttura stradale della declassata che vede il passaggio di circa 40000 auto/giorno e da sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto quali attività produttive e privati (ad es. rumori condominio e luoghi di culto, etc.).

Nel caso di trasformazioni con consumo di nuovo suolo (At4c_01, 02 e 06), dove aree soggette a coltivazione o incolte saranno trasformate in aree residenziali e direzionali, si ipotizza un impatto **negativo non significativo** in quanto i nuovi insediamenti comporteranno un aumento del rumore causa di disturbo alle normali attività umane ed al sonno. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie, dall'aumento del traffico veicolare, dai nuovi condomini e appartamenti e dagli impianti tecnologici privati. Visto che le aree ricadono in classe acustica IV, che classifica le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali e uffici e con presenza di attività artigianali, risulta necessario uno studio approfondito sulla localizzazione dei locali ed eventualmente l'utilizzo, laddove necessario, di interventi diretti sul ricettore (infissi) o interventi di schermature con barriere vegetali. Un occhio di riguardo va posto all'area di trasformazione 02 che prevede la realizzazione di attività direzionali e che è posta prossima a viale Leonardo Da Vinci. LA trasformazione prevede un'area verde prossima alla declassata ma eventualmente bisognerà ricorrere ad interventi diretti sul ricettore (es. doppi infissi) per l'edificio.

Laddove vi è una sostituzione di attività produttive/artigianali e commerciali in aree residenziali (At4c_03, 04, PdR 358) si ipotizza un **impatto positivo significativo**. E' opportuno, comunque, ridurre al minimo i rumori prodotti dagli impianti privati delle residenze attraverso interventi adeguati.

Per l'area At4c_05 si ipotizza un **impatto positivo** in quanto vi è una trasformazione da attività produttive/artigianali in attività commerciali e **non valutabile** poiché non è possibile valutare, né qualitativamente né quantitativamente, il miglioramento apportato da tali attività.

I nuovi insediamenti devono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente "Piano comunale di classificazione acustica" (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo. Tutte le aree di trasformazione ricadono in classe acustica IV e le nuove destinazioni d'uso risultano coerenti con l'attuale classificazione acustica del territorio.

6.6.9 QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO

CLIMA ACUSTICO				
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni
Rumore	AT4c_01 AT4c_02 AT4c_06		NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla rumorosità prodotta da diverse sorgenti di rumore (infrastrutture di trasporto, privati, attività produttive) si consiglia di: - Favorire la protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio.
	AT4c_05		NV	
	At4c_03 At4c_04 PdR_358		S	
				Se a seguito di misurazione, i limiti acustici non risultino rispettati è necessaria l'attuazione dei piani di risanamento acustico attraverso: - l'utilizzo di interventi diretti sul ricettore (i.e. installazione di vetri antirumore, doppi infissi o infissi antirumore); - l'utilizzo, nel caso di vicinanza a strade altamente trafficate (es. viale Leonardo Da Vinci) e in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria, interventi diretti sul ricettore (barriere, infissi, etc.) e/o l'installazione di interventi di schermature (es. barriere vegetali), e/o l'ottimizzazione della progettazione attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali.
				--

	RIFIUTI
---	---------

In un'ottica di riduzione della produzione di rifiuti e avvio a smaltimento e incremento del riuso e recupero di materia il Comune di Prato negli anni ha registrato una diminuzione della produzione totale di rifiuti e un incremento della raccolta differenziata (+20% nel 2014 rispetto al 2007) attuando molti interventi volti al miglioramento del servizio di raccolta per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Sembra cruciale, quindi, considerare come fattore di valutazione dell'impatto delle trasformazioni la produzione di rifiuti.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo (AT4c_01, 02 e 06) si prevede un aumento nella produzione di rifiuti solidi urbani e assimilati agli urbani.

In riferimento, invece, alle trasformazioni che non prevedono utilizzo di nuovo suolo (AT4c_03, 04, 05 e PdR 358), ci sarà una variazione nella produzione di rifiuto in funzione della nuova destinazione d'uso ma non si può effettuare un saldo tra il pre e post trasformazione in quanto non si è conoscenza della quantità e della tipologia attualmente prodotta di rifiuto. In generale, secondo quanto riportato nell'art. 184 comma 3 del D.lgs. 152/2006, i rifiuti derivanti da lavorazioni industriali e artigianali sono definiti come speciali. Il Regolamento comunale approvato con DCC n. 33/2016, sulla base di quanto predisposto dal D.lgs. 152/2006 art. 198, ha potuto assimilare ad urbani i rifiuti speciali non pericolosi derivanti da lavorazioni artigianali mentre per quanto riguarda i rifiuti da lavorazioni industriali ha dichiarato assimilati tutti i rifiuti non pericolosi provenienti dai locali e/o aree diverse da quelle operative adibite esclusivamente a ciclo produttivo, laddove si producono esclusivamente rifiuti derivanti dalla produzione di beni specifici e, quindi, ha assimilato i rifiuti provenienti da uffici, mense, spogliatoi, magazzini dove non si producono rifiuti speciali, reparti di spedizione e locali accessori. In base a ciò si ipotizza che nelle attuali destinazioni d'uso delle aree senza consumo di suolo si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione. A seguito di trasformazione si produrranno rifiuti urbani (AT4c_03, 04 e PdR 358) e assimilati agli urbani (AT4c_05).

Di seguito si riporta una stima della produzione annuale di rifiuti differenziata per le diverse destinazioni d'uso.

Nella tabella che segue è stata valutata la produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale in base al numero di persone previste e produzione pro capite²⁰³.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]

²⁰³ [1] La produzione pro capite di rifiuti urbani totale è pari a 734,42 kg/ab/anno (ARRR, 2014). Il valore utilizzato ai fini dei calcoli è pari a 367,21 kg/ab/anno considerando che l'incidenza delle utenze domestiche sulla produzione totale di rifiuti è circa il 50% (fonte ISPRA).

AdT_01	63	23,13
AdT_03	67	24,45
AdT_04	52	18,95
AdT_06	39	14,32
PdR_358	nd	nv
nd = dato non disponibile		
nv = dato non valutabile		

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso direzionale/servizi, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno urbani per assimilazione per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività direzionali e di servizi, per effettuare una stima di produzione annuale di rifiuti, si ipotizza un coefficiente potenziale di produzione pari a 3,5 kg/(m² anno) connesso all'attività "uffici/scuole" (secondo quanto riportato nelle Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani – ISPRA) per tutta la SUL prevista. In realtà tra queste attività potrebbero essere presenti anche mense, bar e locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico che hanno un coefficiente di produzione differente da quello degli uffici. Sarà, quindi, necessaria una valutazione più approfondita nel momento in cui sarà possibile associare la superficie di trasformazione alla specifica attività.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso direzionale/servizi

Adt/PdR	SUL [m ²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_02	8600	30,1

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso commerciale, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno assimilati agli urbani per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica per attività commerciali non alimentari mentre sarà carta, cartone e organico nel caso di attività commerciali di tipo alimentare.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività commerciale la stima di produzione annuale di rifiuti si calcola considerando sia il commercio alimentare che non. Si ipotizza, quindi, un coefficiente potenziale di produzione pari a 33,3 kg/(m² anno) per il commercio alimentare e 12,8 kg/(m² anno) per il commercio non alimentare (fonte dati: Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani – ISPRA).

Nella tabella seguente si riporta una stima della produzione annuale in base alla SUL di progetto.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso commerciale			
Adt/PdR	Destinazione d'uso	SUL [m ²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_07	Commercio alimentare	1940	64,60
	Commercio non alimentare		24,83

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali e di attività direzionali con utilizzo di nuovo suolo, l'**impatto** sarà **negativo non significativo** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti che però rientreranno nel ciclo della gestione comunale dei rifiuti urbani già collaudato ed in grado di poter gestire la nuova produzione di rifiuti. Le mitigazioni che, quindi, accompagneranno la fattibilità degli interventi,

consentiranno un abbattimento della produzione di rifiuti indifferenziati a favore delle frazioni da avviare a recupero e riutilizzo (vetro, plastica, etc.) o trasformazione (umido, etc.). Inoltre, l'aumento rispetto al totale è solo una piccola percentuale considerando che annualmente si produrranno 93,26 tonnellate di rifiuto urbano su un totale prodotto a livello comunale di 140.275,58 t (fonte dati: ARRR).

Laddove le trasformazioni non prevedono utilizzo di nuovo suolo, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**, in quanto si ipotizza che nelle attuali destinazioni d'uso si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e si produrranno, secondo le previsioni di trasformazione, rifiuti urbani (AT4c_03, 04 e PdR 358) e/o assimilati (AT4c_05). Il sistema di gestione comunale di queste tipologie di rifiuto è già collaudato ed è quindi in grado di poter gestire la nuova produzione. Inoltre, nell'ottica di raggiungimento a livello regionale del 70% di raccolta differenziata al 2020, le trasformazioni saranno accompagnate da tutte le buone pratiche per un aumento della percentuale di raccolta differenziata e una diminuzione del rifiuto da inviare a trattamento e smaltimento (appropriata formulazione della tariffa direttamente correlata alle quantità di rifiuti indifferenziati conferite dall'utenza, incremento del numero dei centri di raccolta comunali, incremento dell'autocompostaggio, ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili, favorire l'utilizzo di materiali eco compatibili, etc.).

6.6.10 QUADRO DI SINTESI RIFIUTI

RIFIUTI				
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni
Produzione annuale di rifiuti		AT4c_03 AT4c_04 AT4c_05 PdR_358	NV	Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia; - prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti. Coerenza e compatibilità degli strumenti urbanistici con il piano interprovinciale di gestione dei rifiuti relativo a rifiuti urbani, rifiuti
		AT4c_01 AT4c_02 AT4c_06	NS	
				In ragione del potenziale impatto generato dalla produzione di rifiuti si consiglia di favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. In riferimento alle attività direzionali e di servizi si consiglia di: - Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili.

Gli interventi previsto risultano essere su superfici limitate, e molto frammentate e quindi anche se alcuni interventi prevedono la realizzazione di superfici a verde o parcheggi alberati, questi risulteranno avere un impatto positivo ma non quantificabile per la trascurabilità degli effetti. Stesse considerazioni per gli indicatori relativi alle connessioni e al paesaggio, tali interventi molto localmente apporteranno un impatto positivo, ma vista la estrema limitatezza delle superfici coinvolte gli effetti saranno trascurabili.

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
01	1.830	1.054	1.130	5.978
02	8.077	3.746	1.240	11.232,1
03	---	1.045	---	3.525,7
04	---	846	---	---
05	---	750	---	---
06	---	1.073	330	3.998,5
PdR_274	---	306,1	---	2.040
PdR_358	---	790,5	---	1.862

6.6.11 **QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE AMBIENTALI**

SUOLO E RISORSE NATURALI				
 Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Occupazione di suolo	01 02 06	S	Favorire l'uso di materiali permeabili nella pavimentazione dei parcheggi e nella progettazione del resede degli edifici di nuova realizzazione	Nella progettazione del verde privato si favorisca l'impianto di individui arborei arbustivi in continuità con gli elementi verdi limitrofi utilizzando specie coerenti con il contesto.
Aree verdi di nuova realizzazione	01 02	NQ		Nella realizzazione delle nuove aree verdi sono da preferire specie vegetali arboree e/o arbustive compatibili con il contesto
Connessioni verdi	01 02	NQ		Sono da favorire nella progettazione e nella messa a dimora di nuovi elementi verdi arborei o arbustivi in continuità con gli elementi omologhi nei terreni limitrofi Salvaguardare il reticolo idraulico principale e minore come elemento di connessione ecologica evitando la frammentazione ecologica

	ASPETTI SOCIOECONOMICI
---	------------------------

Per quanto concerne il quadro socio-economico, facendo riferimento a quanto descritto nel Progetto Urbes 2015 redatto dall'Ufficio di Statistica del Comune di Prato e riportato sinteticamente nel quadro conoscitivo del presente elaborato, nell'ambito di trasformazione in studio sono ricomprese

la UES (Unità Elementare Statistica) 14 (Soccorso), che si estende per la maggior parte del territorio, la UES 15 (Valentini – Repubblica) che occupa la parte orientale dell'ambito e in minima parte la UES 21 (Grignano – Cafaggio).

Nel dettaglio, si specifica che la UES 14 rappresenta una zona parzialmente deprivata, con un valore di indice di deprivazione pari a 0,54+0,91 in ragione della presenza di un alto numero di cittadini stranieri. Dall'analisi dei singoli indicatori di disagio socio-economico su cui si basa la costruzione dell'indice di deprivazione, si evidenzia una maggiore incidenza di disoccupati sulla popolazione totale che si traduce in un valore elevato (0,09+0,15) dell'indice di disoccupazione, dato dalla percentuale di popolazione 15-64 anni disoccupata o in cerca di prima occupazione sul totale della popolazione 15-64 anni. Pertanto si ritiene che l'AdT AT4c_02 a destinazione d'uso direzionale possa incentivare nuove opportunità lavorative con conseguente riduzione dell'indice di disoccupazione, determinando così un **impatto positivo non valutabile**. Il PdR 358, al contrario, passando da una destinazione d'uso prevalentemente artigianale/produttiva ad una esclusivamente residenziale, determinerà un incremento dell'indice di disoccupazione comportando quindi un **impatto negativo non valutabile**.

La realizzazione delle AdT AT4c_01 e AT4c_06 a destinazione d'uso residenziale comporterà, invece, una riduzione degli attuali valori medio alti (valore pari a 0,07+0,29) dell'indice "abitazioni in affitto" (calcolato come numero di abitazioni in affitto su numero totale di abitazioni) e dell'indice "occupazione delle abitazioni" (con valore pari a 0,44+0,56), calcolato come numero di occupanti per 100 mq nelle abitazioni, a seguito dell'incremento dell'offerta residenziale, determinando quindi un **impatto positivo non valutabile**.

Nella UES 15 ricade l'AdT AT4c_05, che prevedendo una riconversione da una destinazione d'uso produttivo/artigianale a una commerciale non determinerà modifiche significative al quadro socio economico in essere, in particolare per quanto riguarda il piano occupazionale. Nessuna modifica al quadro socio economico sarà data inoltre dalle AdT AT4c_03 e AT4c_04 a destinazione d'uso residenziale in quanto la UES 21, in cui queste ricadono, risulta caratterizzata da un valore dell'indice di deprivazione nella media (-0,01+0,34).

6.6.12 QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI

	Aspetti socioeconomici		
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto
			Mitigazioni
			Prescrizioni
		AT4c_02	NV
			Incentivare nuove opportunità lavorative

Disagio socio economico				Valutare la fattibilità tecnica ed economica relativa ad uno studio locale mirato all'individuazione delle esigenze del mercato per lo sviluppo di nuove startup.
	PdR358	NV		
	AT4c_01 AT4c_06	NV		A fronte di un incremento dell'offerta residenziale, valutare opportune misure di agevolazione inerenti l'acquisto della prima casa

6.7 UTOE 5

6.7.1 Ambito di trasformazione urbana – AT5

L'ambito di trasformazione urbana AT5 si sviluppa nella porzione del territorio comunale posta a nord ovest del centro storico. L'ambito in oggetto risulta caratterizzato dalla presenza di numerosi "borghi storici" sviluppati lungo i tracciati viari fondativi (via Bologna, via Pistoiese, via di Casale, via Galcianese-Via Visiana). I nuclei sono nati come satelliti della città centrale ed ognuno è caratterizzato da una propria identità riconoscibile e specifica; tra questi si riconoscono Coiano, Maliseti, Viaccia, Narnali, Borgonuovo, Galciana, Capezzana, Vergaio, Casale, Tobbiana e San Giusto, molti dei quali caratterizzati, nelle loro aree di espansione, dalla presenza di piani di edilizia economica popolare tra cui il "villaggio Gescal" progettato dall'arch. L. Quaroni, molto significativo dal punto di vista storico-architettonico ed urbanistico. Il sistema è attraversato in senso est-ovest dall'asse della Declassata che, oltre ad ospitare lungo il suo percorso importanti funzioni commerciali e direzionali, distribuisce il traffico veicolare di accesso ai borghi.

6.7.2 Strategie e azioni di Piano

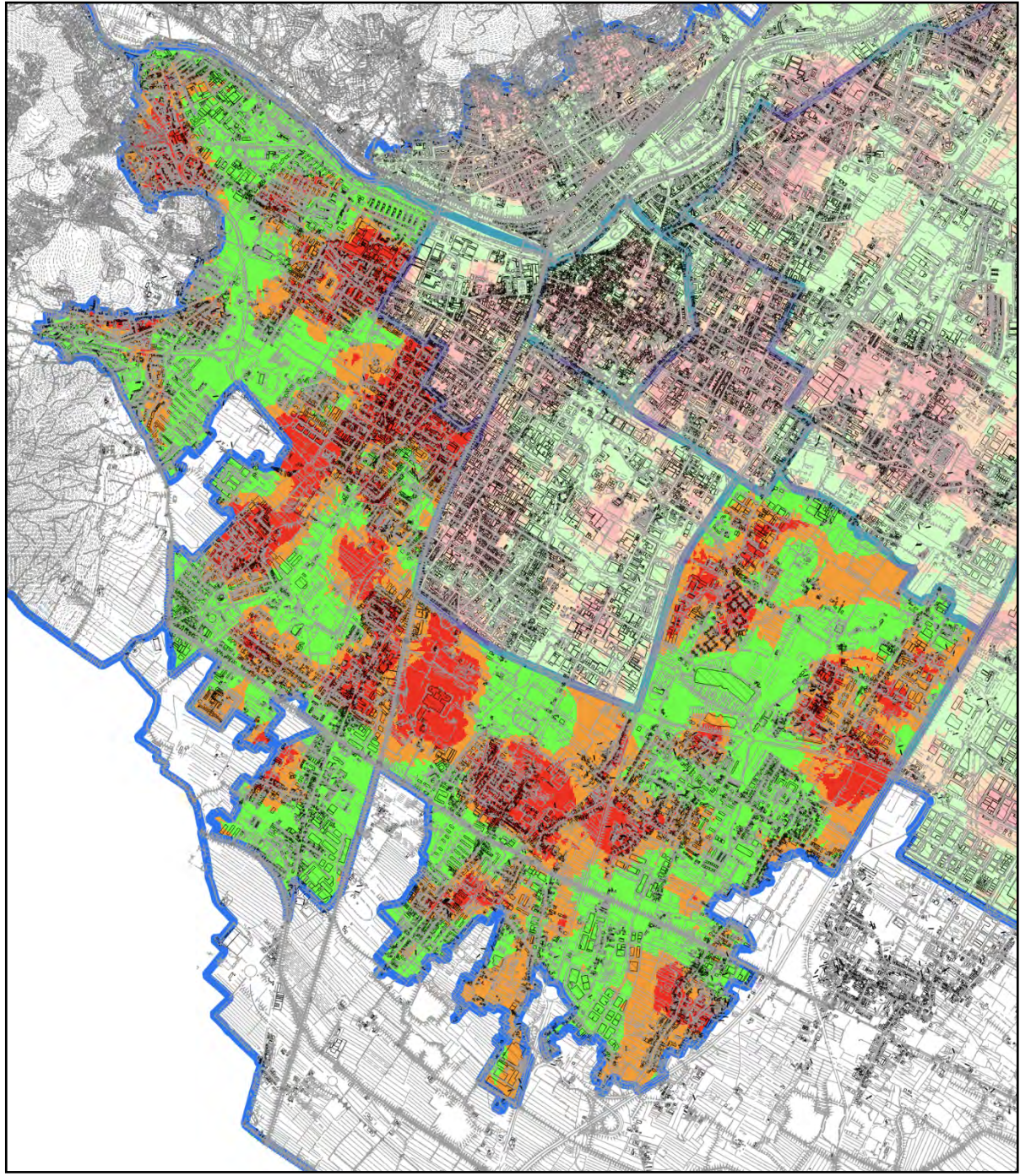
sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT5_01</u>	1.863,2	commerciale al dettaglio	---	recupero
<u>AT5_02</u>	7.392	commerciale – direzionale	--	recupero
<u>AT5_03</u>	1.520	residenziale	41	nuova edificazione
<u>AT5_04</u>	3.100	residenziale	92	nuova edificazione
<u>AT5_05</u>	26.771	residenziale – housing sociale	788	nuova edificazione
<u>AT5_06</u>	890	residenziale	27	nuova edificazione

sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT5_07</u>	890	residenziale	24	nuova edificazione
<u>AT5_08</u>	1.200	commerciale	---	nuova edificazione
<u>AT5_09</u>	2.700	residenziale	79	nuova edificazione
<u>AT5_10</u>	4.453	residenziale	131	nuova edificazione
<u>AT5_11</u>	8.011	residenziale – artigianale	120	recupero
<u>AT5_12</u>	1.675	residenziale	49	nuova edificazione
<u>AT5_13</u>	1.583	residenziale	50	nuova edificazione
<u>AT5_14</u>	2.300	residenziale	68	nuova edificazione
<u>AT5_15</u>	900	turistico ricettiva	---	nuova edificazione
<u>AT5_16</u>	865	residenziale	25	nuova edificazione
<u>AT5_17</u>	1.370	residenziale	41	nuova edificazione
<u>AT5_18</u>	2.347	residenziale	69	nuova edificazione
<u>AT5_19</u>	3.500	commerciale	---	nuova edificazione
<u>AT5_20</u>	1.370	residenziale	41	nuova edificazione

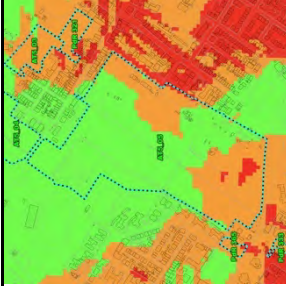
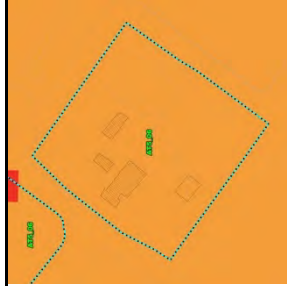
sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT5_21</u>	1.163	residenziale	35	nuova edificazione
<u>AT5_22</u>	1.290	industriale – artigianale	---	nuova edificazione
<u>AT5_23</u>	3.700	artigianale – commerciale	---	nuova edificazione
<u>AT5_24</u>	204	servizi collettivi	---	recupero/demolizione
<u>PdR_321</u>	1.882	residenziale	30	demolizione/nuova edificazione
<u>PdR_365</u>	1.340	residenziale	39	recupero/nuova edificazione
<u>PdR_290</u>	1.667,8	residenziale	47	recupero

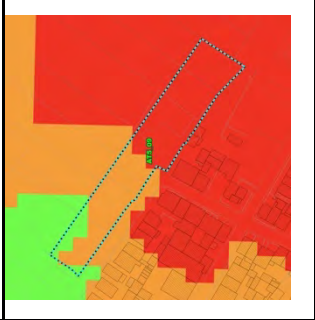
6.7.3 Carta della Trasformabilità

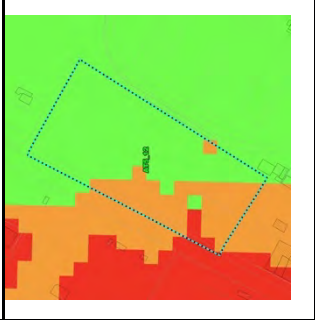
L'ambito si caratterizza per essere un'ampia superficie di 1.548 ha, che si sviluppa come una corona a ovest del capoluogo e ingloba al suo interno aree urbane anche dense che in alcune zone si intervallano con ampi spazi ineditati. In generale l'area rientra nella classe di trasformabilità accettabile, ma persistono comunque situazioni localizzate, alcune piuttosto estese, in cui la carta riporta aree con trasformabilità limitata. Tale classe si rileva in situazione caratterizzate da elementi di criticità dovuti al criterio adattabilità per la presenza di esposti, recettori sensibili e aree in cui la densità delle persone con età sensibile risulta particolarmente alta. Tali elementi accompagnati a fattori di interferenza quali pozzi idropotabili e/o SRB in aree particolarmente dense dell'edificato dove la presenza di aree verdi è rara, determinano situazioni non adeguate per la trasformabilità.

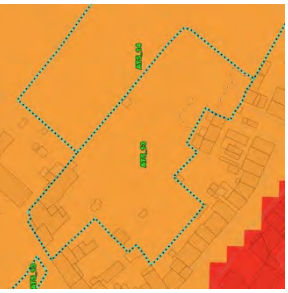
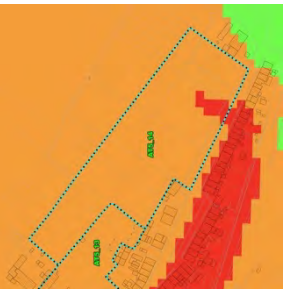


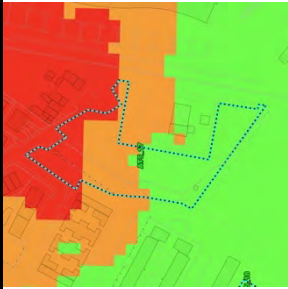
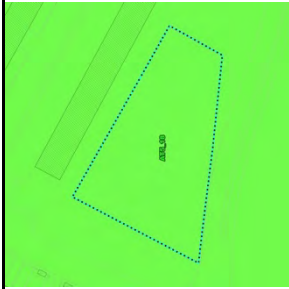
adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT5_01		limitata	L'area risulta confinante a nord e sud con due strade a traffico intenso (Viale F.lli Cervi e Via Bologna), inoltre a nord risulta nelle immediate vicinanze una SRB, a est risulta posizionato un esposto per emissioni in aria. A SE vicinanza di un recettore sensibile (scuola).
AT5_02		limitata	Nelle immediate vicinanze a NE risulta localizzata una SRB, inoltre in Via Bologna in prossimità del confine si localizza un esposto per emissioni in aria. La strada risulta anche caratterizzata da un flusso di traffico intenso.
AT5_03		condizionata	L'area non risulta coperta dalle principali reti infrastrutturali (metano e acquedotto). A nord contigua un'area fonte di potenziale inquinamento (distributore carburanti)

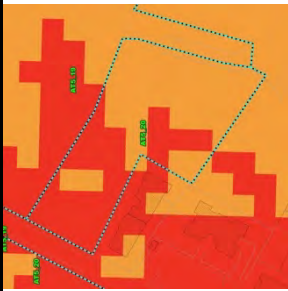
adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT5_04		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT5_05		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità, anche se l'area risulta non coperta dalla rete acquedottistica e del metano
AT5_06		condizionata	Le aree si trovano a cavallo di due incroci a traffico particolarmente intenso e a sud limitrofa si trova un'area con recettore sensibile scolastico

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT5_07		condizionata	L'area risulta circondata da strade a traffico intenso, non è servita dall'acquedotto industriale, inoltre si caratterizza per avere nelle immediate vicinanze densità della popolazione con età sensibili che si attesta su valori medi
AT5_08		condizionata	L'area risulta influenzata dal traffico particolarmente intenso del V.le Nam Dihn a ovest e da una SRB a nordovest. Risulta inoltre parzialmente coperta dalla rete metano e acquedotto i cui tracciati passano lungo il limite est dell'area.
AT5_09		limitata	A sud l'area è contigua ad un ricettore sensibile scolastico, risulta coperta dalle distribuzioni delle principali reti eccetto l'acquedotto industriale. E' attraversata e contigua a strade con traffico intenso.

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT5_10		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT5_11		condizionata	Tutta l'area rientra nella fascia di attenzione di un pozzo acquedottistico, a est dall'altra parte di Via Pieraccioli si trova un ricettore sensibile scolastico.
AT5_12		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità se non una SRB a sud ovest poco lontano dal confine.

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT5_13		condizionata	Rientra nella fascia di rispetto dei pozzi idropotabili ed è attraversata da una strada a traffico intenso
AT5_14		condizionata	Rientra nella fascia di rispetto dei pozzi idropotabili ed è circondata da strade a traffico intenso
AT5_15		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT5_16		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT5_17		condizionata	L'area risulta contigua ad un sito di potenziale inquinamento (distributore di carburanti), è inoltre contigua a V.le Allende, strada a traffico particolarmente intenso
AT5_18		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT5_19		condizionata	Contigua ad un recettore sensibile scolastico e ad una strada che rientra nella classe più alta per intensità di traffico (V.le L. Da Vinci). Rientra parzialmente entro la fascia di attenzione dei pozzi idropotabili
AT5_20		limitata	Contigua ad un recettore sensibile scolastico, risente della vicinanza del Viale a traffico intenso Leonardo Da Vinci. Rientra parzialmente entro la fascia di attenzione dei pozzi idropotabili
AT5_21		limitata	Contigua ad un recettore sensibile scolastico e rientra interamente nella fascia di attenzione di un pozzo idropotabile.

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT5_22		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT5_23		condizionata	Risente della vicinanza del tracciato dell'A11 per il traffico particolarmente intenso e le aree residenziali limitrofe si caratterizzano per una densità degli abitanti in età sensibili che si attesta su valori medi.
AT5_24		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità

6.7.4 Analisi valutativa



ACQUA

L'ambito di trasformazione AT5 nella porzione nord è attraversato dal Torrente Bardena affluente di sinistra del Torrente Ombrone Pistoiese caratterizzato da un regime spiccatamente torrentizio, con piene nei mesi invernali e periodi di secca nella stagione estiva. Il T. Bardena in prossimità dell'abitato di Maliseti è stato canalizzato e rettificato, e prende il nome di Torrente Iolo. Lungo tale corso d'acqua, in corrispondenza della zona tra il parco di Galceti e Maliseti è stata realizzata la cassa di espansione "P.te alla Dogaia". In corrispondenza dell'abitato di Viaccia si rileva la presenza del Torrente Bagnolo. Lo stato ambientale in cui si trovano tali corsi d'acqua è caratterizzato da uno stato ecologico scarso per rilevamento di macroinvertebrati bentonici e diatomee e uno stato chimico non buono per la presenza di mercurio e pesticidi.

Per quanto riguarda l'aspetto quantitativo il Torrente Bardena e il Torrente Bagnolo mostrano delle criticità in quanto nel periodo estivo sono stati registrati giorni in cui la portata non è riuscita a garantire il minimo deflusso vitale.

L'ambito in oggetto è attraversato inoltre dal Gorone dal quale si diramano la Gora di San Giusto e la Gora di Gello che attraversa il limite sud-orientale dell'ambito. In tali gore recapitano numerosi scarichi depurati, provenienti prevalentemente da impianti del comparto produttivo/artigianale.

Tale ambito di trasformazione afferisce inoltre al sistema acquifero alluvionale della Piana, che ad oggi risulta in uno stato quantitativo migliore rispetto a 20 anni in conseguenza del minore emungimento industriale, legato alla crisi ed alla riconversione produttiva del tessile (presenza di residue attività idroesigenti), oltre che ad un incremento della ricarica del biennio idrologico (2009-2010, 2010-2011). Qualitativamente la risorsa idrica sotterranea è caratterizzata da uno stato chimico non buono in considerazione dei parametri riscontrati e presenta un obiettivo di qualità ambientale "buono" al 2027 a causa della presenza di una contaminazione diffusa da organoalogenati e da nitrati di difficile rimozione tecnica. In particolare nella porzione di territorio su cui insistono gli abitati di Galciana, Capezzana e S. Giusto, l'acquifero è caratterizzato da una concentrazione di nitrati prossima al valore soglia (50 mg/l); mentre in corrispondenza della porzione del territorio compresa tra gli abitati di Galciana, Sant'Ippolito e Vergaio ed in corrispondenza della zona di S. Giusto si rilevano concentrazioni molto elevate di organoalogenati, in particolare PCE e TCE, legati principalmente all'industrializzazione pregressa e alla presenza delle gore.

Da un punto di vista infrastrutturale si evidenzia una copertura totale della rete acquedottistica; in particolare lungo V.le Fratelli Cervi, V.le Nam-Dinh, V.le Galilei e lungo il tratto autostradale della A11 si snoda l'anello idrico di distribuzione della risorsa acquedottistica. Lungo Viale Leonardo

da Vinci si snoda inoltre la condotta dell'acquedotto industriale. In corrispondenza degli abitati di Vergaio e Gello risultano inoltre numerosi pozzi ad uso acquedottistico gestiti da Publiacqua Spa.

Per quanto concerne il sistema fognario, si rileva una copertura totale di tutto l'ambito da parte dell'infrastruttura fognaria di tipo prevalentemente misto che rappresenta la principale criticità del sistema, in quanto risulta sottodimensionato in particolare per gli apporti delle acque meteoriche di dilavamento. La presenza di alcuni scolmatori concentrati per lo più in corrispondenza della porzione occidentale dell'ambito in studio (Galciana) comporta, nei momenti di particolare criticità idraulica, il rilascio di sostanze fortemente inquinanti, anche pericolose, nei recapiti finali senza alcun trattamento se non una parziale diluizione. A tal proposito si fa presente che una porzione dell'areale in oggetto, di moderata estensione, posta tra l'abitato di San Giusto e l'A11 risulta ricompreso nell'Accordo di Programma Integrativo per l'Adeguamento delle reti fognarie dei comuni della Provincia di Prato, che tramite il "Progetto Acqua" finanziato dall'Unione Industriale Pratese prevederà la realizzazione, entro il 2021, di una fognatura separata per il collettamento dei reflui industriali nei Comuni di Prato e Montemurlo. I nuovi collettori fognari consentiranno anche il servizio di fognatura civile qualora l'area si evolva da industriale a residenziale-terziario, limitando così il numero di sversamenti delle sostanze inquinanti nel reticolo idrico superficiale.

Infine nell'ambito in esame si rilevano numerose fonti di potenziale inquinamento, riconducibili ad attività produttive, cimiteri, perdite del sistema fognario, siti oggetto di bonifica, distributori di carburante e vivai (Galciana-Vergaio).

In considerazione delle trasformazioni previste all'interno del presente ambito, per quelle aree di trasformazione (in seguito denominate AdT) che comportano occupazione di nuovo suolo (AT5_03/04/05/06/07/08/09/10/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23, PdR 321 e PdR 291) la componente ambientale "acque superficiali" risentirà delle modifiche più o meno significative che tali trasformazioni determineranno sulla permeabilità del suolo, modificando l'attuale regime di deflusso naturale delle acque meteoriche della porzione di terreno che andranno ad interessare. Pertanto, al fine di eliminare eventuali fenomeni di ristagno, sarà necessario prevedere nell'ambito delle trasformazioni un corretto smaltimento delle acque meteoriche, mediante la realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle stesse. In considerazione di quanto specificato, si ritiene pertanto un **impatto negativo significativo sulla componente in esame**.

Per quanto riguarda l'AdT AT5_09 ubicata in prossimità del Fosso del Ficarello e le AdT AT5_10 e AT5_11 ubicate in prossimità del Torrente Iolo – Bardena, il cui corso è stato negli anni passati canalizzato e rettificato, si ritiene possibile un **impatto negativo significativo legato esclusivamente alla fase di cantiere**, per quanto attiene in particolare l'aspetto qualitativo della risorsa idrica superficiale, che potrebbe risentire in termini di incremento della torbidità, delle operazioni di scavo e stoccaggio delle terre per la realizzazione delle opere fondali o piani interrati di progetto. L'impatto è da ritenere invece nullo per l'AdT AT5_02 ubicata in prossimità del Gorone il PdR 290 ubicato in prossimità della Gora di San Giusto, in quanto nel tratto in esame le gore risultano ad oggi intubate.

Per quanto concerne la componente ambientale “acque sotterranee”, nel caso le nuove trasformazioni (AT5_03/04/05/06/07/08/09/10/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23, PdR 321 e 291) prevedano la realizzazione di opere fondali e/o piani interrati, dovrà essere valutato l'interazione di tali opere con il livello della falda e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a non compromettere la qualità dell'acquifero. Allo stato attuale pertanto, si ritiene che **l'impatto su tale componente sia da considerarsi negativo non valutabile**, legato alla fase di cantiere.

Particolare attenzione andrà posta nella realizzazione delle AdT AT5_11, AT5_13, AT5_14, AT5_22, in quanto tali aree risultano interferire con la fascia di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico, gestiti da Publiacqua Spa. Pertanto ai fini della salvaguardia qualitativa e quantitativa della risorsa idrica destinata al consumo umano all'interno delle fasce di rispetto, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, sono vietati l'insediamento dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività riportate all'art. 94 comma 4 del suddetto decreto legislativo.

Infine, la riduzione della superficie permeabile, conseguente principalmente alla realizzazione delle AdT caratterizzate da occupazione di nuovo suolo (AT5_03/04/05/06/07/08/09/10/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23, PdR 321 e PdR 291), riportate precedentemente, comporterà una riduzione di assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno, determinando un **impatto negativo non valutabile**, sulla risorsa per quanto concerne l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda. Per quanto concerne invece le AdT che comporteranno il recupero dell'esistente, AT5_02, AT5_15, AT5_24, PdR 290 e PdR 365, la previsione di almeno il 25% della superficie fondiaria da destinare a superficie permeabile nel rispetto dell'art. 28 del DPGR 64/R del 2013, comporterà un **impatto positivo non valutabile** per quanto attiene l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda.

Tutte le AdT e i PdR oggetto della presente valutazione sono posti in prossimità della rete acquedottistica e fognaria gestita da Publiacqua Spa.

Al fine di determinare il fabbisogno idrico necessario alle nuove previsioni, di seguito si riportano delle stime di massima considerando, secondo il principio di precauzione, le condizioni più sfavorevoli relative al massimo carico insediabile. In particolare, secondo quanto riportato nel documento di avvio del presente Piano Operativo, viene stimato 1 abitante equivalente (A.E.) ogni 34 mq di SUL per la destinazione residenziale a cui corrisponde un consumo idrico potabile pari a 200 l/AE/g per un totale di 365 gg all'anno, da contributi specialistici di settore per le residenze sanitarie assistite è stato poi desunto approssimativamente un consumo pari a circa 128 litri al giorno per posto letto per 365 giorni l'anno. Per quanto concerne le altre destinazioni d'uso, laddove non sia possibile ricorrere a metodi di calcolo più dettagliati, si considera un consumo della risorsa idrica potabile secondo quanto riportato nella seguente tabella tratta dal *“Protocollo ITACA Nazionale – non residenziale” aggiornato al 12/11/2015*. Nei casi in cui non sia definito il numero degli occupanti degli edifici in esame e dei posti letto per le strutture ricettive, il documento riporta inoltre la metodologia di stima degli occupanti, considerando Occ.= numero stimato di occupanti l'edificio in progetto e Su = superficie utile dell'edificio in mq (definita ai sensi dell'art.3 DMLLPP n.801/1977) e il numero di giorni del periodo di calcolo.

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/lab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Uffici	50	Su/10	246
Edifici Commerciali a cui si aggiungono gli usi tecnologici da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale	50	Su/7	310
Edifici Industriali	50	Su/7	310
Edifici scolastici (asili nido e scuole dell'infanzia)	50	Su/8	246
Edifici scolastici (scuole secondarie di primo e secondo grado)	30	Su/8	210
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi fino a 3 stelle a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	77	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi a 4 stelle e oltre a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	117	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365

Non disponendo dell'estensione della superficie utile, per la stima del numero di occupanti nel settore direzionale/servizi, commerciale e industriale/artigianale si fa riferimento, cautelativamente alla superficie utile lorda.

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT5_01	Commerciale	266	50	4129	
AT5_02	Residenziale	35	200	2555	
	Commerciale	493	50	7642	
	Direzionale	215	50	2645	
AT5_03	Residenziale	41	200	2993	
AT5_04	Residenziale	92	200	6716	
AT5_05	Residenziale/Housing social	788	200	57524	
AT5_06	Residenziale	27	200	1971	
AT5_07	Residenziale	24	200	1752	
AT5_08	Commerciale	171	50	2651	
AT5_09	Residenziale	79	200	5767	
AT5_10	Residenziale	131	200	9563	

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT5_11	Residenziale Artigianale	120	200	8760	
		562	50	8711	
AT5_12	Residenziale	49	200	3577	
AT5_13	Residenziale	50	200	3650	
AT5_14	Residenziale	68	200	4964	
AT5_15	Ricettivo	90	77	2529	
AT5_16	Residenziale	25	200	1825	
AT5_17	Residenziale	41	200	2993	
AT5_18	Residenziale	69	200	5037	
AT5_19	Commerciale	500	50	7750	
AT5_20	Residenziale	41	200	2993	
AT5_21	Residenziale	35	200	2555	

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT5_22	Industriale Artigianale	184	50	2856	
AT5_23	Industriale Artigianale	529	50	8200	
AT5_24	Servizi collettivi	-	-	-	
PdR 321	Residenziale	30	200	2190	
PdR 365	Residenziale	39	200	2847	
PdR 290	Residenza privata e convenzionata	47	200	3431	
TOTALE				199522	

Per la stima del carico idraulico relativo agli effluenti domestici e assimilati, riportato nella tabella seguente, è stata considerata una diminuzione del 20% rispetto al fabbisogno idrico medio giornaliero.

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>	
AT5_01	Commerciale	266	40	3298	
AT5_02	Residenziale	35	160	2044	
	Commerciale	493	40	6113	
	Direzionale	215	40	2116	
AT5_03	Residenziale	41	160	2394	
AT5_04	Residenziale	92	160	5373	
AT5_05	Residenziale/Housing social	788	160	46019	
AT5_06	Residenziale	27	160	1576	
AT5_07	Residenziale	24	160	1402	
AT5_08	Commerciale	171	40	2120	
AT5_09	Residenziale	79	160	4614	
AT5_10	Residenziale	131	160	7650	

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>	
AT5_11	Residenziale	120	160	7008	
	Artigianale	562	40	6969	
AT5_12	Residenziale	49	160	2862	
AT5_13	Residenziale	50	160	2920	
AT5_14	Residenziale	68	160	3971	
AT5_15	Ricettivo	90	62	2037	
AT5_16	Residenziale	25	160	1460	
AT5_17	Residenziale	41	160	2394	
AT5_18	Residenziale	69	160	4030	
AT5_19	Commerciale	500	40	6200	
AT5_20	Residenziale	41	160	2394	
AT5_21	Residenziale	35	160	2044	

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>	
AT5_22	Industriale Artigianale	184	40	2282	
AT5_23	Industriale Artigianale	529	40	6560	
AT5_24	Servizi collettivi	-	-	-	
PdR 321	Residenziale	30	160	1752	
PdR 365	Residenziale	39	160	2278	
PdR 290	Residenza privata e convenzionata	47	160	2745	
TOTALE				159612	

Per quanto riguarda il calcolo dei possibili carichi inquinanti derivanti dalle nuove previsioni, viene fatto ricorso a quanto riportato nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. che prevede un inquinamento organico dato da un valore di BOD5 pari a 60 grammi giorno per abitante equivalente.

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>	
AT5_01	Commerciale	266	60	4947	
AT5_02	Residenziale	35	60	767	
	Commerciale	493		9170	
	Direzionale	215		3173	
AT5_03	Residenziale	41	60	898	
AT5_04	Residenziale	92	60	2015	
AT5_05	Residenziale/Housing social	788	60	17257	
AT5_06	Residenziale	27	60	591	
AT5_07	Residenziale	24	60	526	
AT5_08	Commerciale	171	60	3181	
AT5_09	Residenziale	79	60	1730	
AT5_10	Residenziale	131	60	2869	

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>	
AT5_11	Residenziale	120	60	2628	
	Artigianale	562	60	10453	
AT5_12	Residenziale	49	60	1073	
AT5_13	Residenziale	50	60	1095	
AT5_14	Residenziale	68	60	1489	
AT5_15	Ricettivo	90	60	1971	
AT5_16	Residenziale	25	60	547	
AT5_17	Residenziale	41	60	898	
AT5_18	Residenziale	69	60	1511	
AT5_19	Commerciale	500	60	9300	
AT5_20	Residenziale	41	60	898	
AT5_21	Residenziale	35	60	767	

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>Abitanti insediabili (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>	
AT5_22	Industriale Artigianale	184	60		3422
AT5_23	Industriale Artigianale	529	60		9839
AT5_24	Servizi collettivi	-	-		-
PdR 321	Residenziale	30	60		657
PdR 365	Residenziale	39	60		854
PdR 290	Residenza privata e convenzionata	47	60		1029
TOTALE					101731

I consumi stimati mettono in evidenza un aumento dei fabbisogni idrici potabili per un incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, analogo incremento anche per quanto concerne la produzione di reflui domestici o assimilati in fognatura provenienti dai nuovi insediamenti di tipo residenziale, direzionale e servizi, commerciale, RSA, ricettivo e produttivo/artigianale.

Per quanto riguarda l'AdT AT5_22 e l'AdT AT5_23, qualora si insediassero attività particolarmente idroesigenti dovrà essere aggiornata la stima dei consumi idrici e conseguentemente quella relativa alla produzione di reflui. Infine, le trasformazioni a destinazione d'uso residenziale o commerciale che comportano recupero dell'esistente senza occupazione di nuovo suolo, come l'AdT AT5_01 (ex fabbrica Inverni), AT5_02 (ex

Bemporad), AT5_11 (Complesso industriale “il corridoio”) e il PdR 290, comporteranno delle pressioni sulla risorsa ambientale in studio (incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, aumento della produzione di reflui domestici) a favore però della cessazione di quegli impatti specifici legati ai comparti industriali/artigianali preesistenti; determinando così un **impatto positivo non valutabile** sulla componente in esame.

Infine, le trasformazioni a destinazione d'uso residenziale (AT5_03/04/05/06/07/09/10/12/13/14/16/17/18/20/21, PdR 321/365/290), commerciale (AT5_08, AT5_19, AT5_23), e a strutture ricettive (AT5_15) comporteranno un **impatto negativo non significativo** sulla componente approvvigionamento idrico e scarico dei reflui in ragione di un incremento del fabbisogno idrico potabile e un corrispondente incremento di reflui urbani o assimilati agli urbani. Per quanto riguarda l'AdT AT5_22 e AT5_24 a destinazione d'uso artigianale, si ritiene un **impatto negativo non valutabile** sulla componente in esame, in quanto ad oggi non è possibile accertarne la significatività, non potendo prevedere la tipologia di attività che si andrà ad insediare. In conclusione dalla stima del fabbisogno idrico riportata nella tabella dedicata, risulta un fabbisogno pari al 0,53% del volume immesso in rete nel 2015, mentre per quanto riguarda la rete fognaria si specifica che le AdT AT5_09, AT5_10, AT5_23 e AT5_24, essendo ubicate in destra idrografica del Torrente lolo recapitano al depuratore di Calice, con una produzione dei reflui stimati che rappresenta circa 0,10% della capacità massima di trattamento giornaliera del depuratore in oggetto. Le AdT in sinistra idrografica del Torrente lolo recapitano invece all'impianto di depurazione di Baciacavallo, apportando un volume di reflui pari allo 0,32% della capacità massima di trattamento giornaliera del depuratore in oggetto.

Tali scenari richiederanno comunque valutazioni più dettagliate, a livello di singoli piani attuativi, riguardo la compatibilità e sostenibilità futura.

6.7.5 QUADRO DI SINTESI ACQUA

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque superficiali		AT5_03	S	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di ristagno delle acque meteoriche di dilavamento	Realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle acque meteoriche, il cui dimensionamento dovrà essere verificato dall'Ente gestore del S.I.I..
		AT5_04			
		AT5_05			
		AT5_06			
		AT5_07			

	ACQUA			
Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	AT5_08 AT5_09 AT5_10 AT5_12 AT5_13 AT5_14 AT5_15 AT5_16 AT5_17 AT5_18 AT5_19 AT5_20 AT5_21 AT5_22 AT5_23 PdR 321			
	AT5_09 AT5_10 AT5_11	S	Salvaguardare qualitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di incremento della torbidità delle acque del Fosso del Ficarello e del Torrente Iolo-Bardena.	Predisposizione di un sistema di regimazione, raccolta e trattamento delle acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia in fase di cantiere.

	ACQUA				
Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
Acque sotterranee	AT5_03	NV	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea.	Realizzazione opere fondali e piani interrati secondo le migliori tecniche disponibili per non compromettere la qualità dell'acquifero.	
	AT5_04				
	AT5_05				
	AT5_06				
	AT5_07				
	AT5_08				
	AT5_09				
	AT5_10				
	AT5_12				
	AT5_13				
	AT5_14				
	AT5_15				
	AT5_16				
	AT5_17				
	AT5_18				
	AT5_19				
	AT5_20				
	AT5_21				
	AT5_22				

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
		AT5_23 PdR 321			
		AT5_01 AT5_02 AT5_11 AT5_24 PdR 365 PdR 290	NV		Destinare almeno il 25% della superficie fondiaria a superficie permeabile ai sensi del DPGR 64/R del 2013
		AT5_11 AT5_13 AT5_14 AT5_22	NV	Tutelare la qualità della risorsa idrica idropotabile all'interno delle fasce di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico	Sono vietati gli insediamenti dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività riportate all'art. 94, comma 4 del D.Lgs. 152/2006. Utilizzo delle migliori tecniche disponibili per la realizzazione dei sistemi di collettamento di acque nere, miste o bianche.
Approvvigionamento idrico		AT5_03 AT5_04 AT5_05 AT5_06 AT5_07 AT5_08	NS	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze. Ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno. Valutare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica per:

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
		AT5_09			- la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili; - la raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili. - l'utilizzo delle migliori tecnologie/apparecchiature per la riduzione dei consumi idrici
		AT5_10			
		AT5_12			
		AT5_13			
		AT5_14			
		AT5_15			
		AT5_16			
		AT5_17			
		AT5_18			
		AT5_19			
		AT5_20			
		AT5_21			
		AT5_22			
		AT5_23			
		PdR 321			
		AT5_01	NV		
		AT5_02			
		AT5_11			
		PdR 290			

ACQUA					
Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
	AT5_22 AT5_24	NV	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze. Ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno. Ridurre i consumi di acqua potabile attraverso l'impiego di strategie di recupero o di ottimizzazione d'uso della risorsa idrica non potabile (grigie, meteoriche, da impianti, etc)	
Scarichi Idrici	AT5_03 AT5_04 AT5_05 AT5_06 AT5_07 AT5_08 AT5_09 AT5_10 AT5_12 AT5_13 AT5_14 AT5_15 AT5_16	NS	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI – PO – PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	Valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e verifica del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo con le Autorità competenti in materia.	

	ACQUA			
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni
		AT5_17 AT5_18 AT5_19 AT5_20 AT5_21 AT5_22 AT5_23 PdR 321		
		AT5_01 AT5_02 AT5_11 PdR 290	NV	
		AT5_22 AT5_24	NV	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI – PO – PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.

La componente “aria” ha una situazione piuttosto critica nel comune tant’è che Prato, situato nell’area di superamento della piana Prato-Pistoia, rientra tra i Comuni tenuti all’adozione del Piano di Azione Comunale nel quale si riportano azioni e strategie a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera ai fini del miglioramento della qualità dell’aria.

Il quadro di riferimento ambientale ha mostrato come l’andamento della qualità dell’aria in generale è in fase di miglioramento grazie alle politiche comunali avviate negli anni. Restano comunque alcune criticità che l’amministrazione comunale si pone di combattere attraverso l’impiego di provvedimenti, ordinanze e piani che introducono interventi ed azioni (i.e. in campo energetico, della mobilità attraverso l’adozione del PUMS (DCC 51/2017), di tipo strutturale, etc.) volti alla riduzione dell’inquinamento atmosferico in modo da poter raggiungere gli obiettivi che la Regione Toscana si è posta al 2020 di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto e materiale particolato fine PM₁₀.

Il monitoraggio della qualità dell’aria nel territorio comunale avviene attraverso le stazioni di monitoraggio di PO-Ferrucci e PO-Roma la cui rappresentatività spaziale è stata valutata in funzione della tipologia di inquinante e dalla variazione dei suoi livelli di concentrazione che dipendono dalle emissioni, dal trasporto, dalla dispersione e dalle trasformazioni chimiche.

L’inquinante che desta maggiori preoccupazioni in ambito comunale è caratterizzato dal materiale particolato. Studi bibliografici hanno evidenziato che nel Comune di Prato i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del precursore NO_x. In particolare per la stazione di PO-Ferrucci, le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l’industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L’emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce, invece, solo al 34% su base annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM₁₀ che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall’area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento. Analoghe considerazioni sono state estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma.

Le eventuali mitigazioni che deriveranno dalle trasformazioni, quindi, dovranno agire prioritariamente verso le emissioni da attività antropiche che rappresentano le principali sorgenti del particolato: combustione delle biomasse e mobilità.

Nell’ambito specifico le criticità rilevate sono principalmente dovute al (1) traffico veicolare, in particolare in corrispondenza di viale Leonardo Da Vinci (40000 auto/giorno), via Pistoiese (5000 auto/giorno), via Ofelia Giugni (13000 auto/giorno), via del Cilianuzzo (25000 auto/giorno), (2) ad emissioni in atmosfera generate da attività produttive (rilevate attraverso esposti) e (3) alla presenza di attività con rilascio di AIA. Le trasformazioni previste sono principalmente di tipo residenziale (AT5_03-07, 09-14, 16-18, 20, 21, PdR 321, 365, 291, 290), un mix tra direzionale, commerciale, artigianale e industriale (At5_01, 02, 08, 19, 22, 23) e servizi ricettivi e collettivi e la realizzazione di una piazza (AT5_15, 24). Le aree di

trasformazione si possono, inoltre, suddividere in due gruppi in base al consumo di suolo. Nel primo gruppo rientrano tutte le aree che prevedono consumo di nuovo suolo (At5_03-10, 10-23, PdR 321 e 291) mentre nel secondo gruppo quelle non prevedono consumo di nuovo suolo con il recupero degli edifici esistenti (At5_01, 02, 11, 24, PdR 365, 290).

I fattori presi in considerazione per le valutazioni di impatto sono l'aumento del traffico veicolare, le emissioni derivanti dagli impianti di riscaldamento/condizionamento e le eventuali emissioni in atmosfera derivanti dalle attività industriali.

In riferimento al primo gruppo (consumo di nuovo suolo) si avrà sicuramente un aumento di traffico veicolare generato dai nuovi insediamenti e l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento/condizionamento. Per le aree interessate dalla trasformazione in edifici residenziali, l'aumento del traffico veicolare sarà strettamente collegato al numero di abitanti. In riferimento agli impianti di riscaldamento e di condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni gli impatti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto negativo non significativo**.

Sempre in riferimento al primo gruppo (consumo di nuovo suolo) per le aree a destinazione commerciale, artigianale e industriale, per quanto riguarda il traffico veicolare si avrà un aumento e la tipologia di parco veicolare sarà legata alla tipologia di attività o all'attrazione dei siti commerciali. L'impatto in questo caso non è valutabile poiché non si è a conoscenza delle attività produttive/artigianali e industriali e la capacità attrattiva dei siti commerciali. Per quanto riguarda il riscaldamento si ipotizza che l'impatto sarà contenuto poiché le trasformazioni dovrebbero prevedere l'installazione di impianti di riscaldamento/raffrescamento di tipo elettrico. In qualunque caso verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂. Per l'area 22 potrebbero esserci delle emissioni in atmosfera a seguito delle attività industriali e artigianali che si insedieranno.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto negativo non valutabile**.

Nel secondo gruppo (no consumo di nuovo suolo) le attuali destinazioni d'uso sono produttivo/artigianale e solo in un caso residenziale e le trasformazioni consistono nel recupero dei complessi preesistenti per la realizzazione di attività direzionali, commerciali, artigianali e per la realizzazione di complessi residenziali e di una piazza. Per quanto riguarda il traffico veicolare l'aumento è di difficile quantificazione. Sicuramente la tipologia a seguito delle trasformazioni risulterà diversa. Non essendo più presenti attività produttive/artigianali (tranne nel caso della 11) si ipotizza una diminuzione di mezzi pesanti e di veicoli commerciali legati a queste attività. Per le aree a destinazione commerciale e artigianale si prevede la persistenza di veicoli commerciali e un aumento di veicoli leggeri e motocicli legati alle attività direzionali. Vista la tipologia di destinazioni d'uso di

progetto un miglioramento del traffico veicolare potrà aversi facilmente adottando interventi che tendono ad incentivare all'uso di biciclette o all'adozione di mezzi elettrici/ibridi. Anche in riferimento agli impianti di riscaldamento/condizionamento la valutazione degli impatti a seguito di trasformazione risulta di difficile valutazione. E' indubbio che le aree residenziali che verranno ad insediarsi prevederanno principalmente l'utilizzo di impianti a metano per il riscaldamento rispetto a quelli presumibilmente di tipo elettrico degli attuali edifici produttivi, direzionali e commerciali. Stimare l'aumento diventa difficoltoso in quanto non si è a conoscenza degli attuali impianti presenti. Comunque, come precedentemente detto, gli impatti in questo caso saranno contenuti visto che si tratta di ristrutturazioni che prevederanno un miglioramento dell'edificato esistente (utilizzo di materiali energeticamente efficienti, caldaie di ultima generazione, impianti di condizionamento di tipo elettrico, produzione di energia da fonti rinnovabili, partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria, etc.). Nel caso delle attività direzionali e commerciali, invece, la tipologia di riscaldamento/raffrescamento sarà principalmente di tipo elettrico quindi senza alcun impatto negativo sulla qualità dell'aria.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**.

6.7.6 QUADRO DI SINTESI ARIA

ARIA			
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Traffico veicolare	AT5_03	NS	In ragione del potenziale impatto sull'incremento del traffico veicolare si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM10; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NO_x; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo; - adottare misure di limitazioni del traffico.
	AT5_04		
	AT5_05		
	AT5_06		
	AT5_07		
	AT5_08		
	AT5_09		
			Prescrizioni Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. Approfondire il potenziale peggioramento della qualità dell'aria predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	AT5_10 AT5_12 AT5_13 AT5_14 AT5_15 AT5_16 AT5_17 AT5_18 AT5_20 AT5_21 PdR_321			di governo del territorio. Verificare la coerenza degli Atti con il PRQA. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Adottare misure di limitazioni del traffico e contenimento delle emissioni quali: - utilizzo di mezzi di trasporto pubblici attraverso l'intensificazione delle rete di trasporto pubblica. - utilizzo della bicicletta attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementare la rete di piste ciclabili. - utilizzo di veicoli elettrici e ibridi mediante l'installazione di colonnine di ricarica e l'istituzione del libero accesso e la sosta nelle ZTL. - limitazione della circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti. - Intensificazione del lavaggio stradale nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT5_08 AT5_19 AT5_22 AT5_23	NV		
	AT5_01 AT5_02 AT5_11 AT5_24	NV		

ARIA				
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
		PdR_290 PdR_365		Prescrizioni Favorire l'utilizzo di biciclette attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementazione nelle aree interessate della rete di piste ciclabili. Incoraggiare all'utilizzo di veicoli elettrici mediante l'installazione di colonnine di ricarica. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	Impianti di riscaldamento/condizionamento	AT5_03 AT5_04 AT5_05 AT5_06 AT5_07 AT5_09 AT5_10 AT5_12 AT5_13 AT5_14 AT5_15 AT5_16 AT5_17	NS	E' fatto divieto di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni dove non è già presente un impianto di riscaldamento a biomassa. L'intervento non si applica nel caso di aree non metanizzate (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera g). Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie è fatto divieto di utilizzo di generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiori a 4 stelle (DM 186/2017). Ricorrere ad ordinanze sindacali di divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico quando necessario. Realizzare campagne informative rivolte ai cittadini sull'utilizzo della biomassa per sensibilizzare al tema della qualità dell'aria. Prevedere specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di ACS che

ARIA				
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni
		AT5_18 AT5_20 AT5_21 PdR_321		Prescrizioni comportino emissioni in atmosfera nulle (ad es. pompe di calore e pannelli solari termici). Piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti gassosi e deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
		AT5_08 AT5_19 AT5_22 AT5_23	NV	
		AT5_01 AT5_02 AT5_11 AT5_24 PdR_290 PdR_365	NV	
	Emissioni in atmosfera	AT5_22	NV	In ragione del potenziale impatto generato dall'eventuale presenza di emissioni in atmosfera si consiglia di: - Verificare eventuali emissioni in atmosfera e se necessario effettuare misurazioni specifiche sugli inquinanti emessi in atmosfera con valutazione delle concentrazioni.
				In sede di rilascio dell'autorizzazione unica ambientale (AUA), l'autorità competente si attiene alle indicazioni tecniche e amministrative per le autorizzazioni alle emissioni in atmosfera riportate nel PRQA. Verificare il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.



CLIMA E SALUTE UMANA

Come emerso dal quadro conoscitivo il fenomeno di “isola di calore urbana” è presente in tutta l’area pratese e l’ambito territoriale in oggetto non fa eccezione. A nord è delimitato dalla Calvana di cui risente gli effetti positivi in termini di pericolosità riducendo le criticità dovute alle ondate di calore. Allontanandosi progressivamente e spostandosi a sud l’effetto di raffreddamento scema e le criticità aumentano sia in termini di pericolosità che di rischio globale. Il quadro conoscitivo ha evidenziato come l’ambito non abbia al suo interno parchi di dimensioni significative; tuttavia, ci sono piccole aree attrezzate e spazi verdi ombreggiati sparsi. La mancanza di una adeguata diffusione di spazi verdi è evidente e mostra come nell’ambito di trasformazione si necessiti di trovare nuovi spazi da adibire a parco pubblico al fine di migliorare la qualità della vita della popolazione residente e degli utenti che la frequentano. Nell’insieme l’area si presenta piuttosto critica in termini complessivi di rischio.

Le trasformazioni previste non prevedono compensazioni adeguate e sufficienti a mitigare le criticità introdotte né a far fronte alle criticità già presenti e quindi se ne constata un impatto negativo non valutabile in termini di variazione del rischio. Tuttavia, in quasi tutte le aree di trasformazione sono previste delle misure di mitigazione, per lo più composte da piccole aree adibite a verde e parcheggi, ed in particolare un’area di dimensioni significative posta a nord nell’ambito territoriale che se opportunamente ombreggiata potrà localmente portare a benefici dal punto di vista della pericolosità. La posizione estremamente decentrata non ne consente una semplice fruibilità da parte della popolazione dell’ambito territoriale. A costituire ulteriore elemento di criticità saranno le nuove aree residenziali e artigianali/commerciali che comporteranno un aumento dei residenti e degli utenti dell’ambito territoriale comportando un impatto negativo sul fattore di esposizione. Nel complesso si può ipotizzare in termini di

pericolosità un impatto positivo non significativo. Punti di erogazione di acqua potabile potranno essere previsti nelle nuove trasformazioni al fine di mitigare la vulnerabilità.

6.7.7 **QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA**

Si riportano di seguito le valutazioni qualitative dettagliate degli effetti ambientali per le singole aree di trasformazione:

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT5_01	NQ	NQ	NQ	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_02	NQ	NQ	NQ	I parcheggi e la piazza potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT5_03	NS	NS	NS	L'area in cessione, adibita a verde pubblico, le aree verdi ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'area con PdR_321. Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT5_04	NS	NS	NS	L'area in cessione, adibita a verde pubblico, ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT5_05	S	S	NQ	L'area in cessione, se adibita a verde pubblico, di dimensioni significative, le aree verdi ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nel ####
AT5_06	NS	NQ	NQ	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT5_07	NS	NS	NS	L'area in cessione, se adibita a verde, l'area verde ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nel ####
AT5_08	NQ	NS	NQ	L'area in cessione se adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nel ####
AT5_09	NS	NS	NS	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_10	S	S	NS	L'area adibita a verde pubblico prevista e l'area in cessione, di dimensioni rilevanti, ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nel ####
AT5_11	S	NQ	S	La piazza potrebbe avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT5_12	NS		NS	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_13	NS		NS	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si riscontra la presenza di un'area che potrebbe essere messa a verde ma che attualmente non sembra destinata a tale scopo. In caso di cambio di destinazione, per creare un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento con l'area con AT5_14. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_14	S	S	NQ	L'area adibita a verde pubblico potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT5_13. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_15	NQ	NS	NQ	L'area in cessione, adibita a verde pubblico potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_16	NS	NS	NS	L'area in cessione ed adibita a verde pubblico, in realizzazione futura, ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione adibita a verde che potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nel ####

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT5_17	NS	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_18	NS		NS	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_19	NQ	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT5_20. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_20	NS	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT5_19. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_21	NS	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nel ###
AT5_22	NQ		NQ	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT5_23	NQ	NS	NS	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo significativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT5_24	NQ	NQ	NQ	La piazza potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_321	NS	NQ	NS	Il parcheggio potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiato.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata. Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT5_03. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_365	NS	NQ	NS	Il parcheggio potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiato.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nel ####
PdR_290	NS	NQ	NS	L'area adibita a verde sportivo ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA



ENERGIA

Nel periodo di riferimento considerato per l'analisi dei dati (2007-2015) si è assistito ad una riduzione del consumo energetico (-14%) principalmente nel settore industriale presumibilmente generato dalla crisi economica. Va comunque detto che il settore industriale continua a rappresentare un comparto importante nel consumo energetico che nel 2015 è risultato essere il 40% del totale mentre il settore terziario si attesta al 38%. Il restante 22% è rappresentato dal settore domestico.

In questo paragrafo è proprio il consumo di energia per il riscaldamento, il raffrescamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) che viene preso in considerazione per la valutazione degli impatti ambientali.

In base alle ipotesi di trasformazione si prevede un aumento della domanda di connessioni alla rete elettrica e gas metano. Saranno, quindi, necessarie le verifiche di sostenibilità infrastrutturale con i soggetti istituzionalmente preposti a tali forniture.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si ha un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. Nelle aree in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo la differenza di consumo energetico tra la situazione attuale e quella futura a seguito di trasformazione è difficilmente quantificabile a causa di mancanza di dati.

Di seguito si riporta una previsione dei consumi energetici annui in base alle superfici utili lorde previste e i consumi specifici per tipologia di trasformazione.

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m ² /anno]
Residenziale*	Riscaldamento	155
	Raffrescamento	16
	ACS	26
	Illuminazione	5
	Riscaldamento	161
Direzionale/servizi*	Raffrescamento	10
	ACS	22
	Illuminazione	39
	Consumo elettrico	322,05
	Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	407
Commerciale**	Consumo termico	42

* Progetto INSPIRE – VII Programma Quadro dell’Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n° 314461

** ENEA – Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso grande distribuzione commerciale.

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
01 Com	1865	Consumo elettrico	600,62	-	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	759,06		
		Consumo termico	78,33		
02 Res	1190	Riscaldamento	184,45	240,38	
		Raffrescamento	19,04		
		ACS	30,94		
		Illuminazione	5,95		
02 Dir/ser	2146	Riscaldamento	345,51	497,87	
		Raffrescamento	21,46		
		ACS	47,21		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
		Illuminazione	83,69		
02 Com	3450	Consumo elettrico	1111,07	-	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	1404,15		
		Consumo termico	144,90		
03 Res	1520	Riscaldamento	235,60	307,04	
		Raffrescamento	24,32		
		ACS	39,52		
		Illuminazione	7,60		
04 Res	3100	Riscaldamento	480,50	626,20	
		Raffrescamento	49,60		
		ACS	80,60		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		Illuminazione	15,50	
05 Res	26771	Riscaldamento	4149,51	5407,74
		Raffrescamento	428,34	
		ACS	696,05	
		Illuminazione	133,86	
06 Res	890	Riscaldamento	137,95	179,78
		Raffrescamento	14,24	
		ACS	23,14	
		Illuminazione	4,45	
07 Res	800	Riscaldamento	124,00	161,60
		Raffrescamento	12,80	
		ACS	20,80	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
		Illuminazione	4,00		
08 Com	1200	Consumo elettrico	386,46		
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	488,40		
		Consumo termico	50,40		
09 Res	2700	Riscaldamento	418,50		
		Raffrescamento	43,20		
		ACS	70,20		
		Illuminazione	13,50		
10 Res	4453	Riscaldamento	690,22		
		Raffrescamento	71,25		
		ACS	115,78		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		Illuminazione	22,27	
11 Res	4077	Riscaldamento	631,94	823,55
		Raffrescamento	65,23	
		ACS	106,00	
		Illuminazione	20,39	
11 prod	3934		nv	
12 Res	1675	Riscaldamento	259,63	338,35
		Raffrescamento	26,80	
		ACS	43,55	
		Illuminazione	8,38	
13 Res	1600	Riscaldamento	248,00	323,20

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		Raffrescamento	25,60	
		ACS	41,60	
		Illuminazione	8,00	
14 Res	2300	Riscaldamento	356,5	464,6
		Raffrescamento	36,8	
		ACS	59,8	
		Illuminazione	11,5	
16 Res	865	Riscaldamento	134,08	174,73
		Raffrescamento	13,84	
		ACS	22,49	
		Illuminazione	4,33	
17 Res	1370	Riscaldamento	212,35	276,74

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
		Raffrescamento	21,92		
		ACS	35,62		
		Illuminazione	6,85		
18* Res	2347	Riscaldamento	363,79	474,09	
		Raffrescamento	37,55		
		ACS	61,02		
		Illuminazione	11,74		
18* Com	2350	Consumo elettrico	756,82	-	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	956,45		
		Consumo termico	98,70		
19 Com	3500	Consumo elettrico	1127,18	-	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	1424,50	
		Consumo termico	147,00	
20 Res	1370	Riscaldamento	212,35	276,74
		Raffrescamento	21,92	
		ACS	35,62	
		Illuminazione	6,85	
21 Res	1163	Riscaldamento	180,27	234,93
		Raffrescamento	18,61	
		ACS	30,24	
		Illuminazione	5,82	
22art/com	nd		nv	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
22 ind/art	1290	Riscaldamento	nv		
		Raffrescamento			
		ACS			
		Illuminazione			
23/artind	3000	Riscaldamento	nv		
		Raffrescamento			
		ACS			
		Illuminazione			
321 Res	1882	Riscaldamento	291,71	380,16	
		Raffrescamento	30,11		
		ACS	48,93		
		Illuminazione	9,41		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
365 Res	1340	Riscaldamento	207,70	270,68
		Raffrescamento	21,44	
		ACS	34,84	
		Illuminazione	6,70	
Res290	1603	Riscaldamento	248,47	323,81
		Raffrescamento	25,65	
		ACS	41,68	
		Illuminazione	8,02	
nd = dato non disponibile nv = dato non valutabile *I dati prevedono alternativamente o come mix di funzioni 2347 mq residenziali o 2350 commerciali. Il calcolo è stato effettuato considerando l'area destinata a residenziale o a commerciale.				

Nel caso delle aree con utilizzo di nuovo suolo (AT5 03-10, 12-14, 16, 17, 19-21, PdR 321), a seguito di trasformazione si avrà un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. L'**impatto** è da intendersi **negativo non significativo** in quanto anche se vi è un

aumento di consumo energetico le quantità relative al residenziale, al direzionale e al commerciale sono abbastanza contenute con la consapevolezza che gli interventi saranno effettuati con soluzioni energeticamente innovative ed efficienti.

Nel caso delle aree con utilizzo di nuovo suolo in cui la trasformazione è industriale/artigianale (AT5_15, 18, 22, 23) l'**impatto è negativo** in quanto si avrà un consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente e **non valutabile** in quanto o non si hanno dati a disposizione (15, 18) o non si conosce la tipologia di attività produttiva che verrà ad insediarsi (22, 23).

Nelle aree in cui non c'è utilizzo di nuovo suolo (AT5_01, 02, 11, 24, PdR 290) l'**impatto** presumibilmente sarà **positivo non valutabile** in quanto ci saranno consumi energetici derivanti dai nuovi insediamenti mentre si azzereranno quelli attuali legati al comparto commerciale/produttivo. Quindi è difficile valutare l'aumento o la diminuzione di consumo energetico che si ottiene a seguito di trasformazione. Considerando, però, che nella provincia di Prato nel 2015 il 40% del consumo totale di energia elettrica è stato generato dal settore industriale (l'82% del quale nell'industria tessile) e il 38% dal settore terziario, si ipotizza una diminuzione dei consumi energetici in ragione della dismissione e trasformazione delle attività produttivo/commerciali esistenti in edifici residenziali, attività direzionali/di servizi o commerciali.

Per il PdR 365 in cui non c'è utilizzo di nuovo suolo si ipotizza un **impatto positivo non significativo** poiché i consumi energetici saranno pressoché uguali alla condizione attuale con la consapevolezza che gli interventi saranno effettuati con soluzioni energeticamente innovative ed efficienti.

In entrambi i casi (consumo di nuovo suolo e non) risulta necessario il ricorso a fonti energetiche rinnovabili²⁰⁴ e ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Considerando che nella maggior parte dei casi il consumo specifico di maggiore entità è generato dal riscaldamento, l'impiego di soluzioni costruttive che isolino in modo efficiente dal freddo e l'uso di materiali e tecniche energeticamente più efficienti comporta non solo una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per il comparto atmosferico a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂, che nel Comune di Prato, secondo i dati regionali IRSE del 2010, rappresenta il 25% delle emissioni totali di inquinanti.

Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), per titoli abilitativi presentati dal 01 gennaio 2018, le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria²⁰⁵.

²⁰⁴ Per energia da fonti rinnovabili, ai sensi del D.lgs. 28/2011, si intende l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (art.2 comma 1 lettera a).

²⁰⁵ Per i titoli abilitativi richiesti entro il 31 dicembre 2017 resta fermo l'obiettivo di soddisfare con rinnovabili il 35% dei consumi degli impianti termici. Non sono soggetti all'obbligo gli edifici allacciati ad una rete di teleriscaldamento che copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

6.7.8 QUADRO DI SINTESI ENERGIA

ENERGIA				
				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Consumo energetico	AT5_01 AT5_02 AT5_11 AT5_24 PdR_290	NV		Per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie in riferimento alla prestazione energetica in edilizia: - i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico "quasi zero" (entro il 2020; entro il 2018 nel caso di edifici pubblici - Direttiva 2010/31/UE); - aumento della prestazione energetica del tessuto edilizio esistente attraverso l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici sottoposti a ristrutturazione.
	PdR_365	NS		

	ENERGIA			
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni
	AT5_03 AT5_04 AT5_05 AT5_06 AT5_07 AT5_08 AT5_09 AT5_10 AT5_12 AT5_13 AT5_14 AT5_16 AT5_17 AT5_19 AT5_20 AT5_21 PdR_321		NS	In ragione del potenziale impatto generato dall'aumento del consumo energetico si consiglia di: - Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile totale durante la fase operativa dell'edificio. - Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili. - Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. - Ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento/raffrescamento durante la fase operativa dell'edificio. - Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.
	AT5_15			
			NV	Per edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni rilevanti in riferimento alle fonti rinnovabili: - rispettare gli obblighi imposti dal D.Lgs. 28/2011. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.

	ENERGIA			
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni
		AT5_18 AT5_22 AT5_23		



CLIMA ACUSTICO

Nell'ambito oggetto di valutazione le criticità riguardanti il clima acustico dipendono principalmente dalla rumorosità prodotta dall'infrastruttura ferroviaria e da strade ad alto scorrimento (viale Leonardo Da Vinci, via Pistoiese, via Ofelia Giugni, via del Cilianuzzo) e da sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto quali attività produttive e privati (ad es. campane della chiesa, rumore prodotto da SRB, impianti tecnologici, musica etc.).

Nel caso di trasformazioni con consumo di nuovo suolo dove aree soggette a coltivazione o incolte saranno trasformate in aree residenziali, si ipotizza un impatto **negativo non significativo** in quanto i nuovi insediamenti comporteranno un aumento del rumore causa di disturbo alle normali attività umane ed al sonno. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie, dall'aumento del traffico veicolare, dai nuovi condomini e appartamenti e dagli impianti tecnologici privati. Per quelle aree che ricadono in classe acustica IV, aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali e uffici e con presenza di attività artigianali, risulta necessario uno studio

approfondito sulla localizzazione dei locali ed eventualmente l'utilizzo, laddove necessario, di interventi diretti sul ricettore (infissi) o interventi di schermature con barriere vegetali. Per l'area 04 e 10 che sono prossime a strade ad elevato traffico e all'infrastruttura ferroviaria (solo per la 10) è opportuno utilizzare interventi diretti sul ricettore ed eventualmente interventi sulla fonte di rumore.

Nel caso di trasformazioni con consumo di nuovo suolo dove si prevede la realizzazione di attività commerciali e industriali/artigianali si ipotizza un **impatto negativo non valutabile** in quanto i nuovi insediamenti comporteranno un aumento del rumore. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie, dall'aumento del traffico veicolare, dalle nuove attività commerciali, industriali e artigianali.

Laddove vi è una sostituzione di attività produttive/artigianali e commerciali in aree residenziali (PdR 290) si ipotizza un **impatto positivo significativo**. E' opportuno, comunque, ridurre al minimo i rumori prodotti dagli impianti privati delle residenze attraverso interventi adeguati.

Per il PdR 365 si ipotizza un **impatto positivo non significativo** in quanto non vi è cambio di destinazione d'uso. Essendo prossima ad una strada ad elevato traffico (via ofelia giugni) è opportuno utilizzare interventi diretti sul ricettore (doppi infissi, etc.) e/o schermature vegetali e uno studio approfondito della localizzazione dei locali.

Per le aree 01, 02, 11 e 24 si ipotizza un **impatto positivo** in quanto vi è una trasformazione da attività artigianali in attività direzionali/servizi, commerciali e aree residenziali e **non valutabile** poiché non è possibile valutare, né qualitativamente né quantitativamente, il miglioramento apportato da tali attività.

I nuovi insediamenti devono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente "Piano comunale di classificazione acustica" (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo. Le aree di trasformazione ricadono in classe acustica III e IV e le nuove destinazioni d'uso risultano coerenti con l'attuale classificazione acustica del territorio.

6.7.9 QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO

		CLIMA ACUSTICO		
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Rumore	AT5_03	NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla rumorosità prodotta da diverse sorgenti di rumore (infrastrutture di trasporto, privati, attività produttive) si consiglia di:	Se a seguito di misurazione, i limiti acustici non risultino rispettati è necessaria l'attuazione dei piani di risanamento acustico attraverso:
	AT5_04			
	AT5_05			

CLIMA ACUSTICO				
Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	AT5_06		- Favorire la protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio.	- l'utilizzo di interventi diretti sul ricettore (i.e. installazione di vetri antirumore, doppi infissi o infissi antirumore); - l'utilizzo, nel caso di vicinanza a strade altamente trafficate e in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria, interventi diretti sul ricettore (barriere, infissi, etc.) e/o l'installazione di interventi di schermature (es. barriere vegetali), e/o l'ottimizzazione della progettazione attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali.
	AT5_07			
	AT5_09			
	AT5_10			
	AT5_12			
	AT5_13			
	AT5_14			
	AT5_16			
	AT5_17			
	AT5_18			
	AT5_20			
	AT5_21			
	PdR_321			
	AT5_08	NV		
	AT5_15			
	AT5_19			
	AT5_22			
	AT5_23	NV		
	AT5_01			

CLIMA ACUSTICO				
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Prescrizioni
		AT5_02 AT5_11 AT5_24 PdR_290		
		PdR_365	NS	
		PdR_290	S	
			--	



RIFIUTI

In un'ottica di riduzione della produzione di rifiuti e avvio a smaltimento e incremento del riuso e recupero di materia il Comune di Prato negli anni ha registrato una diminuzione della produzione totale di rifiuti e un incremento della raccolta differenziata (+20% nel 2014 rispetto al 2007) attuando molti interventi volti al miglioramento del servizio di raccolta per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Sembra cruciale, quindi, considerare come fattore di valutazione dell'impatto delle trasformazioni la produzione di rifiuti.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo (AT5_03-08, 09-10, 12-23 e PdR 321 e 291) si prevede un aumento nella produzione di rifiuti solidi urbani, assimilati agli urbani e speciali.

In riferimento, invece, alle trasformazioni che non prevedono utilizzo di nuovo suolo (AT8_01, 02, 11, 24 e PdR 365 e 290), ci sarà una variazione nella produzione di rifiuto in funzione della nuova destinazione d'uso ma non si può effettuare un saldo tra il pre e post trasformazione in quanto non si è conoscenza della quantità e della tipologia attualmente prodotta di rifiuto. In generale, secondo quanto riportato nell'art. 184 comma 3 del D.lgs. 152/2006, i rifiuti derivanti da lavorazioni industriali e artigianali sono definiti come speciali. Il Regolamento comunale approvato con DCC n. 33/2016, sulla base di quanto predisposto dal D.lgs. 152/2006 art. 198, ha potuto assimilare ad urbani i rifiuti speciali non pericolosi derivanti da lavorazioni artigianali mentre per quanto riguarda i rifiuti da lavorazioni industriali ha dichiarato assimilati tutti i rifiuti non pericolosi provenienti dai locali e/o aree diverse da quelle operative adibite esclusivamente a ciclo produttivo, laddove si producono esclusivamente rifiuti derivanti dalla produzione di beni specifici e, quindi, ha assimilato i rifiuti provenienti da uffici, mense, spogliatoi, magazzini dove non si producono rifiuti speciali, reparti di spedizione e locali accessori. In base a ciò si ipotizza che nelle attuali destinazioni d'uso delle aree senza consumo di suolo si ha la produzione di rifiuti urbani e/o rifiuti urbani per assimilazione. A seguito di trasformazione si produrranno rifiuti urbani (AT5_11, 24 e PdR 365 e 290) e rifiuti assimilati agli urbani (AT5_01, 02 e 11).

Di seguito si riporta una stima della produzione annuale di rifiuti differenziata per le diverse destinazioni d'uso.

Nella tabella che segue è stata valutata la produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale in base al numero di persone previste e produzione pro capite²⁰⁶

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_02	35	12,85
AdT_03	41	15,06
AdT_04	92	33,78

²⁰⁶ La produzione pro capite di rifiuti urbani totale è pari a 734,42 kg/ab/anno (ARRR, 2014). Il valore utilizzato ai fini dei calcoli è pari a 367,21 kg/ab/anno considerando che l'incidenza delle utenze domestiche sulla produzione totale di rifiuti è circa il 50% (fonte ISPRA).

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_05	788	289,36
AdT_06	27	9,91
AdT_07	24	8,81
AdT_09	79	29,01
AdT_10	131	48,10
AdT_11	120	44,07
AdT_12	49	17,99
AdT_13	50	18,36
AdT_14	68	25,03
AdT_16	25	9,18
AdT_17	41	15,06
AdT_18*	69	25,34

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_20	41	15,06
AdT_21	35	12,85
Pdr_321	30	11,02
PdR_290	47	17,26
Pdr_365	39	14,32
*I dati prevedono alternativamente o come mix di funzioni 69 abitanti insediabili per 2347 mq residenziali o 2350 commerciali. Il calcolo in questo caso è stato effettuato considerando l'area a destinazione residenziale.		

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso direzionale/servizi, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno urbani per assimilazione per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività direzionali e di servizi, per effettuare una stima di produzione annuale di rifiuti, si ipotizza un coefficiente potenziale di produzione pari a 3,5 kg/(m² anno) connesso all'attività "uffici/scuole" (secondo quanto riportato nelle Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani - ISPRA) per tutta la SUL prevista. In realtà tra queste attività potrebbero essere presenti anche mense, bar e locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico che hanno un coefficiente di produzione differente da quello degli uffici. Sarà, quindi, necessaria una valutazione più approfondita nel momento in cui sarà possibile associare la superficie di trasformazione alla specifica attività.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso direzionale/servizi		
Adt/PdR	SUL [m²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_02	2146	7,51

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso commerciale, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno assimilati agli urbani per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica per attività commerciali non alimentari mentre sarà carta, cartone e organico nel caso di attività commerciali di tipo alimentare.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività commerciale la stima di produzione annuale di rifiuti si calcola considerando sia il commercio alimentare che non. Si ipotizza, quindi, un coefficiente potenziale di produzione pari a 33,3 kg/(m² anno) per il commercio alimentare e 12,8 kg/(m² anno) per il commercio non alimentare (fonte dati: Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani - ISPRA).

Nella tabella seguente si riporta una stima della produzione annuale in base alla SUL di progetto.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso commerciale			
Adt/PdR	Destinazione d'uso	SUL [m²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	Commercio alimentare	1865	62,10
	Commercio non alimentare		23,87

AdT_02	Commercio alimentare	3450	114,88
	Commercio non alimentare		44,16
AdT_08	Commercio alimentare	1200	39,96
	Commercio non alimentare		15,36
AdT_18*	Commercio alimentare	2350	78,25
	Commercio non alimentare		30,08
AdT_19	Commercio alimentare	3500	116,55
	Commercio non alimentare		44,80

*I dati prevedono alternativamente o come mix di funzioni 69 abitanti insediabili per 2347 mq residenziali o 2350 commerciali. Il calcolo in questo caso è stato effettuato considerando l'area a destinazione commerciale.

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali, housing sociale, di residenza assistenza sanitaria, attività ricettive, direzionali/servizi e commerciali con utilizzo di nuovo suolo (AT5_03-08, 09-10, 12-21 e PdR 321 e 291), l'**impatto** sarà **negativo non significativo** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti che però rientreranno nel ciclo della gestione comunale dei rifiuti urbani già collaudato ed in grado di poter gestire la nuova produzione di rifiuti. Le mitigazioni che, quindi, accompagneranno la fattibilità degli interventi, consentiranno un abbattimento della produzione di rifiuti indifferenziati a favore delle frazioni da avviare a recupero e riutilizzo (vetro, plastica, etc.) o trasformazione (umido, etc.).

Per la trasformazione AT5_22 e 23 che prevedono l'insediamento di attività industriale/artigianale e commerciale/artigianali, rispettivamente, con consumo di nuovo suolo l'**impatto** sarà **negativo non valutabile** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti che si ipotizza saranno

	RIFIUTI			
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Produzione annuale di rifiuti	AT5_11 AT5_24 PdR_365 PdR_290			pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia; - prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti. Coerenza e compatibilità degli strumenti urbanistici con il piano interprovinciale di gestione dei rifiuti relativo a rifiuti urbani, rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili, ai rifiuti da imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB.
	AT5_03 AT5_04 AT5_05 AT5_06 AT5_07 AT5_08 AT5_09 AT5_10 AT5_12 AT5_13 AT5_14 AT5_15 AT5_16 AT5_17	NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla produzione di rifiuti si consiglia di favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. In riferimento alle attività commerciali, direzionali e di servizi, industriali e artigianali si consiglia di: - Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili. - Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse. - Favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. - Favorire l'utilizzo di materiali eco compatibili attraverso l'impiego di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni ambientali secondo le norme UNI EN ISO 14020.	

	RIFIUTI			
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Prescrizioni
		AT5_18 AT5_19 AT5_20 AT5_21 PdR_321		
		AT5_22 AT5_23	NV	



SUOLO E RISORSE NATURALI

L'ambito ricopre una superficie di 1.148 ha e costituisce una sorta di corona che da nord a est circonda il centro di Prato a costituire una sorta di fascia di transizione tra il tessuto urbano e quello agricolo. Vi si incontrano situazioni particolarmente eterogenee con porzioni di territorio particolarmente dense nella parte insediativa che si contrappongono ad estese superfici libere che talvolta costituiscono elemento strutturale dei varchi e delle direttrici di penetrazione nell'ambito urbano della Rete Ecologica Comunale. Le superfici a verde pubblico esistenti ricoprono il 10% dell'intera superficie dell'UTOE, pari quasi alle superfici a verde di valenza ambientale.

aree verdi esistenti	verde privato di valore ambientale esistente	aree verdi di progetto
117,5	86,6	113,72

Gli interventi prevedono la realizzazione di 113 ha che porteranno ad un raddoppio delle superfici di questo tipo esistenti ad oggi. Le aree soggette a trasformazione sono molto numerose in questa UTOE e la maggior parte di essi riguarda interventi di nuova edificazione e quindi nuove occupazioni di suolo quasi sempre presenti.

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
01	---	496	---	---
02	---	1.140	---	---

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
03	904	310	420	6.813,8
04	---	1.543	780	10.000
05	9.020	7.955	4.722	122.160
06	---	2.936	250	---
07	334	249	350	3.641
08	---	802	1.200	1.272
09	1.465	475	900	---
10	11.442	180	1.210	34.034
11	---	---	---	---
12	---	2.300	440	6.925
13	1.059	266	1.000	4.004
14	195	250	767	---

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
15	604	476	300	713,6
16	---	425	220	4.022
17	1.850	343	460	5.116,7
18	---	---	785	---
19	3.954	1.882	3.500	7.427 + AT4b_07
20	400	900	460	4.883
21	370	708	400	4.342
22	---	---	1.290	AT5_24
23	404	523	---	---
24	---	---	---	---
PdR_321	---	918,7	835	6.123,7
PdR_365	---	502,3	---	4.929

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
PdR_290	2.742,9	---	---	---

Gli impatti previsti vista la numerosità degli interventi e le superfici coinvolte saranno sempre significativi su tutti gli indicatori di tipo negativo per quelle aree dove si avranno nuove occupazioni di suolo, e positive per quanto riguarda la realizzazione di nuove aree verdi e le connessioni, queste ultime in particolar modo per quelle aree di intervento ravvicinate su cui si possono fare delle considerazioni progettuali a livello territoriale.

6.7.11 QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI

SUOLO E RISORSE NATURALI					
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	Occupazione e di suolo	03 04 05 06 07 08 09	S	Favorire l'uso di materiali permeabili nella pavimentazione dei parcheggi e nella progettazione del resede degli edifici di nuova realizzazione	Nella realizzazione di nuovi parcheggi si favorisca l'uso di superfici permeabili con inserimento di individui arborei/arbustivi. Nella progettazione del verde privato si favorisca l'impianto di individui arborei arbustivi in continuità con gli elementi verdi limitrofi. Favorire per le superfici in resede agli edifici di nuova realizzazione l'uso di elementi permeabili.

SUOLO E RISORSE NATURALI				
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni Prescrizioni
realizzazioni		05		individuate dalla disciplina dei suoli. Nella fase progettuale si favorisca l'accorpamento di superfici continue di tali aree evitando l'eccessiva dispersione in superfici di limitata ampiezza. La superficie maggiore potrà favorire l'impianto di superfici arboree/arbustive che avranno esiti positivi anche sulla componente clima e salute umana.
		07		
		08		
		09		
		10		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		
		17		
		19		
		20		
		21		
		23		
		PdR_290		
Connessioni verdi		03 04	S	La posizione strategica di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi

SUOLO E RISORSE NATURALI				
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni
		05 10 13 14 19 20 21 PdR_321		ecologici che concorrono a penetrare nella matrice urbana. In particolare si evidenziano: - la vicinanza delle AT 03, 04, 05 con PdR_321 che a est della rotonda di Viale F.lli Cervi possono costituire una propaggine ulteriore delle aree verdi esistenti a ovest della rotonda. Inoltre l'ampia superficie della AT 05 che si sviluppa verso sud può costituire il collegamento tra i campi sportivi di Galceti ed il parco di Via delle Medaglie d'Oro nelle cui vicinanze ci sono delle scuole e quindi realizzare anche percorsi pedonali/ciclabili di collegamento - l'AT 12 ricade nel comprensorio della direttrice Ovest della REC e - le AT 13 e 14 possono costituire una zona di ampliamento della direttrice Ovest della REC - le AT 19, 20, 21 costituiscono una superficie di intervento continua sull'incrocio Via Leonardo da Vinci-Via della Solidarietà. Si tratta di un nucleo ineditato isolato in una matrice urbana edificata. Eventuale potenziale collegamento con la direttrice centrale verso sud rendendo più permeabile l'isolato di via San Giusto Salvaguardare il reticolo idraulico principale e minore come elemento di connessione ecologica evitando la frammentazione ecologica



Per quanto concerne il quadro socio-economico, facendo riferimento a quanto descritto nel Progetto Urbes 2015 redatto dall'Ufficio di Statistica del Comune di Prato e riportato sinteticamente nel quadro conoscitivo del presente elaborato, l'ambito di trasformazione in studio comprende diverse Unità Elementari Statistiche (UES) in particolare le UES 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6° (porzione nord) 9 – 10 – 18 – 19 e 20. In particolare si fa presente che nelle UES 6° e 9 non ricade alcuna AdT, inoltre si specifica che saranno oggetto di valutazione solo quelle AdT ricadenti nelle UES caratterizzate da un certo disagio socio economico, in quanto si ipotizza che le trasformazioni in previsione non andranno a modificare in maniera rilevante (positivamente o negativamente) le altre UES considerate “agiate”.

Entrando nel dettaglio, si evidenzia che la UES n.20 (Villaggio Gescal), caratterizzata dalla presenza di case popolari identiche tra loro, presenta il valore peggiore dell'indice di deprivazione (2,11+2,60), all'interno di detta area ricadono le AdT AT5_19, AT5_20, AT5_21 e il PdR 290, che prevedono la realizzazione di comparti residenziali ad eccezione dell'AdT AT5_19 che prevede una destinazione d'uso commerciale. La realizzazione degli interventi comporterà quindi la modifica di quegli indicatori di disagio socio-economico su cui si basa la costruzione dell'indice di deprivazione, in particolare per le trasformazioni che prevedono la realizzazione di nuovi comparti residenziali, si avrà una riduzione dell'attuale valore elevato (0,61+0,77) dell'indicatore denominato “densità abitativa relativa alle abitazioni”, inteso come numero di occupanti per 100 mq nelle abitazioni, determinando così un **impatto positivo** seppur **non valutabile** in quanto di difficile quantificazione. Per quanto concerne invece, l'elevato valore dell'indice di abitazioni in affitto (0,52+0,60), calcolato come numero di abitazioni in affitto su numero totale di abitazioni, le trasformazioni in progetto potrebbero determinarne una riduzione a seguito dell'incremento dell'offerta residenziale, comportando così un **impatto positivo non valutabile**.

La realizzazione invece, di un nuovo comparto commerciale relativo all'AdT AT5_19, determinando un incremento occupazionale, andrà a modificare il valore elevato (0,09+0,15) associato all'indicatore denominato “disoccupazione della popolazione tra 15-64 anni”, calcolato come percentuale di popolazione 15-64 anni disoccupata o in cerca di prima occupazione sul totale della popolazione 15-64 anni, determinando un **impatto positivo non valutabile**.

Le UES 4 – 5 e 10 risultano identificate, invece, come aree parzialmente deprivate con un valore medio alto dell'indice di deprivazione (0,54+0,91); in tale contesto le aree di trasformazione AT5_08 e AT5_11 che prevedono la realizzazione di comparti commerciali e/o artigianale quindi nuove opportunità lavorative, comporterà la riduzione dell'attuale valore elevato (0,09+0,15) dell'indicatore denominato “disoccupazione della popolazione tra 15-64 anni”, determinando un **impatto positivo non valutabile**. Un elevato sovrappollamento abitativo si registra anche nella UES 4 (Maliseti-

Narnali) che presenta quindi un valore medio-alto (0,44+0,56) dell'indicatore "densità abitativa relativa alle abitazioni"; in considerazione della realizzazione di nuovi comparti residenziali previsti dalle AdT AT5_06 e AT5_07, si ritiene possibile una riduzione di tale indice e di conseguenza **un impatto positivo non valutabile** sulla componente in esame.

6.7.12 QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI

	Aspetti socioeconomici			
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Disagio socio economico		AT5_06 AT5_07 AT5_20 AT5_21 PdR 290	NV	A fronte di un incremento dell'offerta residenziale, ridurre la densità abitativa e/o le abitazioni in affitto mediante opportune misure di agevolazione inerenti l'acquisto della prima casa
		AT5_08 AT5_11 AT5_19	NV	Allo scopo di incentivare nuove opportunità lavorative e diversificare il piano occupazionale. Valutare la fattibilità tecnica ed economica relativa ad uno studio locale mirato all'individuazione delle esigenze del mercato per lo sviluppo di nuove startup.

6.8 UTOE 6

6.8.1 Ambito di trasformazione urbana – AT6

L'ambito di trasformazione urbana AT6 si sviluppa nella porzione sud orientale del territorio comunale e ricomprende, in particolare la parte urbanizzata lungo Via Roma fino al borgo delle Fontanelle, la zona delle Badie, e quelle di Via Valentini e di Mezzana. Nei nuclei antichi di Mezzana, Grignano e Cafaggio, è ancora riconoscibile il tessuto storico dei borghi e il consolidamento dell'edilizia storica al 1954, anche se circondati da espansioni residenziali preordinate e, nel caso del borgo di Cafaggio, anche da piccole lottizzazioni di carattere per lo più artigianale. Le aree ricomprese tra Via Valentini, Via Ferrucci e Via Zarini, si sono sviluppate dopo gli anni 30 secondo le logiche insediative delle grandi fabbriche (vicinanza alle gore e disponibilità di grandi lotti liberi), e tutt'oggi sono ancora caratterizzate dalla presenza di tipologie insediative industriali (esempi di archeologia industriale e Aree miste) ed insediamenti residenziali con tipologie a schiera o piccole palazzine nate soprattutto per sfruttare gli spazi liberi di territorio adiacenti alla viabilità principale. Nell'ambito di trasformazione in oggetto è presente inoltre un vuoto urbano in corrispondenza del Parco delle Fonti e dell'area ex Banci, situato in posizione strategica rispetto all'area del viale della Repubblica e di Via Valentini, caratterizzata dalla presenza di servizi ed attrezzature di livello territoriale (museo L. Pecci, Questura, Tribunale, servizi del terziario avanzato, strutture ricettive). I Nuclei di Mezzana, le Badie e Fontanelle sono prevalentemente residenziali legati a edilizia pubblica e privata successivi agli anni '50. Infine si segnala la presenza del Parco della Pace, nato inizialmente come Ippodromo e successivamente ampliato con aree verdi attrezzate ed impianti sportivi.

6.8.2 Strategie e azioni di Piano

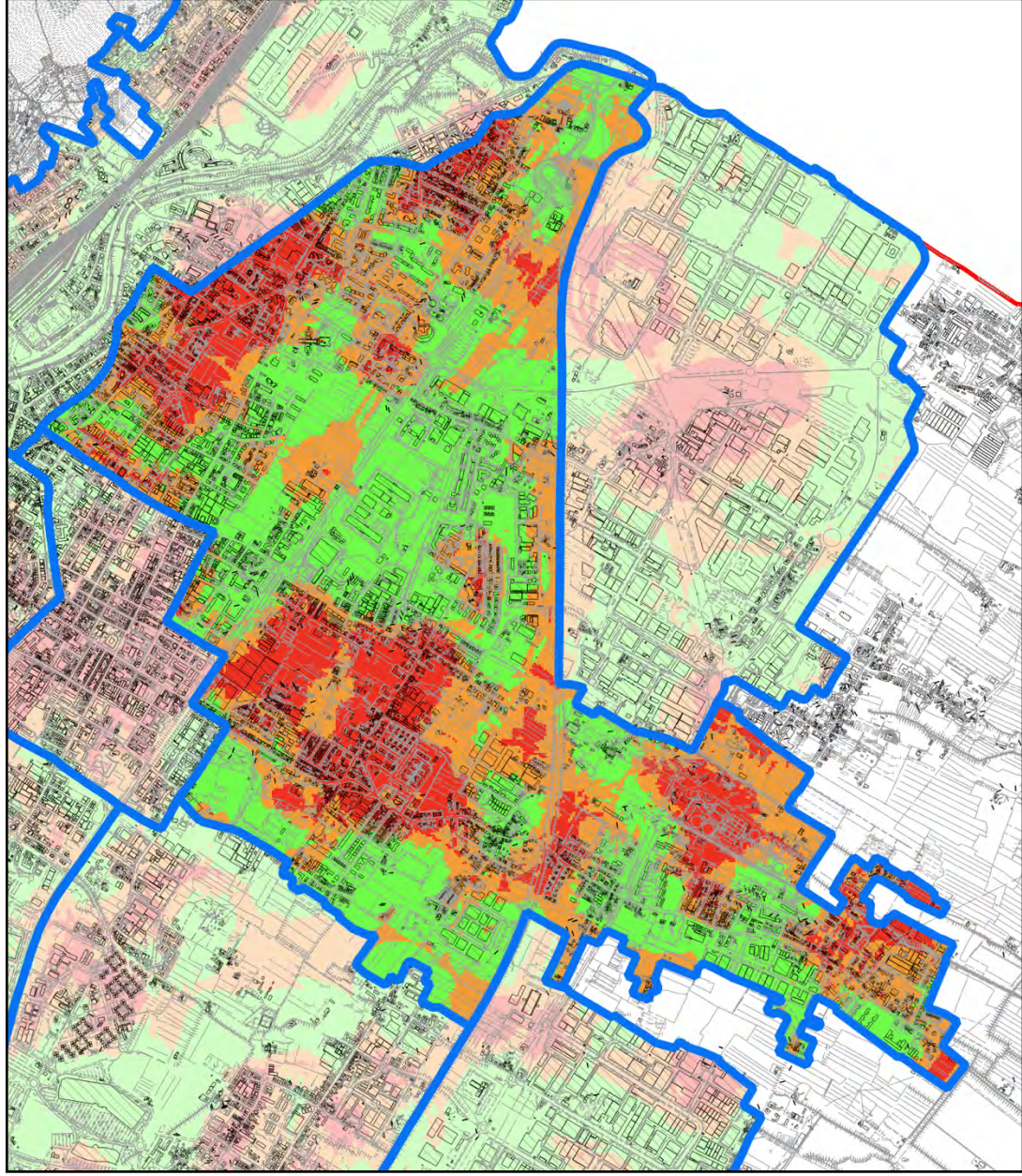
sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT6_01</u>	182	residenziale	---	nuova edificazione
<u>AT6_02</u>	7.000	direzionale/servizi		nuova edificazione
<u>AT6_03</u>	11.000	produttivo – commercio all'ingrosso		nuova edificazione

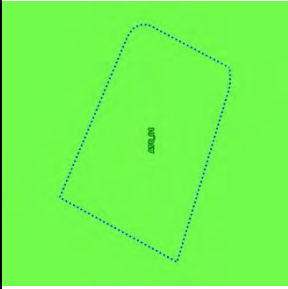
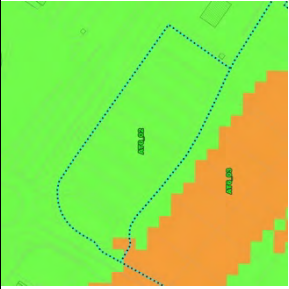
sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT6_04</u>	904	residenziale	26	nuova edificazione
<u>AT6_05</u>	5.028	residenziale	148	nuova edificazione
<u>AT6_06</u>	1.390	residenziale	40	nuova edificazione
<u>AT6_07</u>	2060	residenziale	61	nuova edificazione
<u>AT6_08</u>	3.230	residenziale	95	nuova edificazione
<u>AT6_09</u>	4.115	residenziale	121	nuova edificazione
<u>AT6_10</u>	7.704	residenziale	195	recupero
<u>AT6_11</u>	34.660	direzionale/servizi/artigianale/produttivo/commercio	---	recupero/nuova edificazione
<u>AT6_12</u>	1.500	residenziale	44	nuova edificazione
<u>AT6_13</u>	10.987	residenziale/housing	324	nuova edificazione
<u>AT6_14</u>	12.922	industriale – artigianale	---	nuova edificazione
<u>PdR_279</u>	2.616,6	residenziale/industriale	45	recupero
<u>PdR_310</u>	10.429,3	residenziale/commerciale/direzionale e servizi	83	recupero

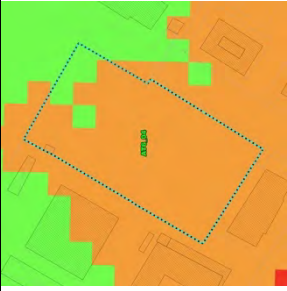
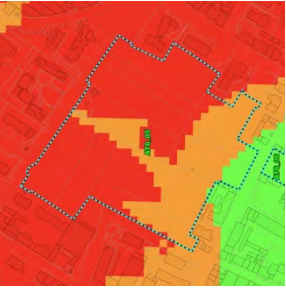
sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>PdR 335</u>	7.824	residenziale	207	recupero
<u>PdR 351</u>	7.681	direzionale e servizi/industriale	---	recupero

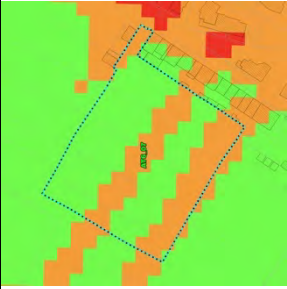
6.8.3 Carta della Trasformabilità

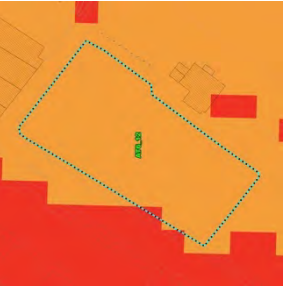
L'ambito di riferimento n. 6 risulta particolarmente esteso (circa 790 ha) ed occupa una porzione di territorio che si colloca in una zona di transizione tra le aree prettamente agricole della piana ed il tessuto urbano più compatto in prossimità del centro storico di Prato. Si tratta quindi di un'area particolarmente eterogenea. La carta della trasformabilità individua nuclei più o meno estesi in cui la classe è limitata, circondati da una fascia variabile della classe condizionata, il tutto immerso in una matrice in cui la trasformabilità risulta accettabile. I fulcri dove la classe risulta più problematica sono principalmente 3 distribuiti al nord al centro e a sud e si differenziano per le peculiarità locali dei criteri analizzati. In particolare l'area rossa a nord risulta essere una zona ove la densità delle età sensibili è particolarmente alta, la zona al centro si distingue per la presenza di numerosi esposti e fasce di protezione dei pozzi idropotabili che determinano una certa vulnerabilità alla trasformazione. La zona critica a sud risulta tale per la vicinanza dell'arteria autostradale A11 a traffico particolarmente intenso e per la presenza anch'essa delle fasce di rispetto dei pozzi. Da tenere inoltre presente qui l'ubicazione dell'impianto di depurazione che si può rilevare fonte di potenziale inquinamento.

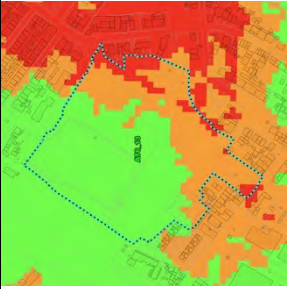
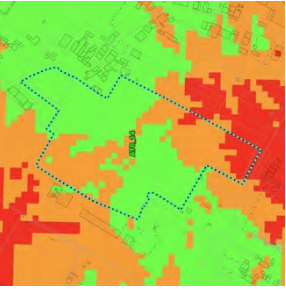


Adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT6_01		accettabile	L'area risulta servita dalle principali infrastrutture di rete, non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT6_02		accettabile	L'area risulta servita dalle principali infrastrutture di rete, non si rilevano nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità, se non la contiguità con la declassata, strada dal traffico particolarmente intenso.
AT6_03		accettabile	L'area è caratterizzata in prevalenza dalla classe di trasformabilità accettabile, ma una fascia che la attraversa da NO-SE nella zona a nord in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotto fa ricadere questa zona nella classe di trasformabilità intermedia.

Adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT6_04		condizionata	L'area risulta in prossimità di alcuni SRB posizionati a est ed ovest della superficie di interesse
AT6_05		limitata	L'area risulta localizzata in un'area isolata e non coperta dalle principali reti infrastrutturali (metano, acquedotto, fognatura)
AT6_06		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità

Adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT6_07		accettabile	L'area risulta nella maggior parte della superficie ricadente nella classe accettabile, anche se nella zona sud risulta una fascia attraversata dalla dpa dell'elettrodotto.
AT6_08		condizionata	L'area si caratterizza per l'attraversamento della dpa dell'elettrodotto e della vicinanza della declassata nella parte sud, mentre a ovest risente della vicinanza della stazione elettrica con la cabina secondaria MT/BT.
AT6_09		accettabile	L'area risulta nella maggior parte della superficie ricadente nella classe accettabile, anche se nella zona sud risulta una porzione interessata dalla vicinanza con la stazione elettrica.

Adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT6_10		accettabile	L'area risulta nella maggior parte della superficie ricadente nella classe accettabile, tuttavia a nord si segnala la vicinanza di una srl ed a sud una sorgente emissiva IRSE
AT6_11		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT6_12		condizionata	Presenza di alcuni esposti nella zona nord per emissioni in aria

Adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT6_13		accettabile	L'area risulta nella maggior parte della superficie ricadente nella classe accettabile, tuttavia nella zona sud ricadono la fascia di rispetto di un pozzo idropotabile e la vicinanza di due SRB.
AT6_14		condizionata	L'area risulta occupata per buona parte dalla zona di rispetto di due pozzi acquedottistici, inoltre a sud risulta una fascia in cui ricade la DPA.

6.8.4 Analisi valutativa



ACQUA

L'ambito di trasformazione in oggetto per quanto concerne la risorsa idrica superficiale, è attraversato dalla Gora di Grignano e dalla Gora di Castelnuovo, che nel tempo hanno subito una drastica trasformazione passando da vettori della risorsa idrica a sistemi di raccolta delle acque reflue meteoriche e di sostituzione delle lavorazioni prima manifatturiere e poi industriali legate soprattutto al comparto del tessile; tali gore ad oggi, risultano intubate. Per quanto concerne la risorsa idrica sotterranea invece tale ambito di trasformazione afferisce al sistema acquifero alluvionale della piana, che ad oggi risulta in uno stato quantitativo migliore rispetto a 20 anni in conseguenza del minore emungimento industriale, legato alla crisi ed alla riconversione produttiva del tessile (presenza di residue attività idroesigenti), oltre che ad un incremento della ricarica del biennio idrologico (2009-2010, 2010-2011). Qualitativamente la risorsa idrica sotterranea è caratterizzata da uno stato chimico "non buono" in considerazione dei parametri riscontrati e presenta un obiettivo di qualità ambientale "buono" al 2027 a causa della presenza di una contaminazione diffusa da organoalogenati e da nitrati di difficile rimozione. In particolare nella porzione dell'ambito di trasformazione compreso tra la Declassata e l'A11, l'acquifero è caratterizzato da una concentrazione di nitrati prossima al valore soglia (50 mg/l); mentre in corrispondenza degli abitati Le Badie e Grignano si rilevano concentrazioni molto elevate di organoalogenati, in particolare PCE e TCE, legati principalmente all'industrializzazione pregressa e alla presenza delle gore.

Da un punto di vista infrastrutturale si evidenzia la presenza dell'acquedotto industriale e una copertura totale del comparto in studio da parte della rete acquedottistica e fognaria. In corrispondenza degli abitati di Cafaggio e Grignano risultano inoltre numerosi pozzi ad uso acquedottistico gestiti da Publiacqua Spa.

Nella porzione territoriale posta a sud del tracciato autostradale (A11) è presente inoltre l'impianto di depurazione di Baciacavallo caratterizzato da una capacità massima di trattamento reflui pari a circa 120.000 mc/giorno.

La principale criticità del sistema fognario è rappresentata dalla presenza di un sistema di tipo misto sottodimensionato in particolare per gli apporti delle acque meteoriche di dilavamento. La presenza di alcuni scolmatori nella porzione di ambito posta a sud dell'A11 comporta, nei momenti di particolare criticità idraulica il rilascio di sostanze fortemente inquinanti, anche pericolose, nei recapiti finali senza alcun trattamento se non una parziale diluizione. A tal proposito si fa presente che porzione dell'areale in oggetto è ricompreso nell'*Accordo di Programma Integrativo per l'Adeguamento delle reti fognarie dei comuni della Provincia di Prato*, che tramite il "Progetto Acqua" finanziato dall'Unione Industriale Pratese

prevederà la realizzazione, entro il 2021, di una fognatura separata per il collettamento dei reflui industriali nei Comuni di Prato e Montemurlo, oltre ad un tratto di fognatura mista all'impianto di depurazione di Baciacavallo, il cui adeguamento verrà realizzato da Gida Spa.

Infine nell'ambito in esame si rilevano numerose fonti di potenziale inquinamento, riconducibili ad attività produttive, cimiteri, perdite del sistema fognario, siti oggetto di bonifica (ex lanificio Banci) e distributori di carburante.

In considerazione delle trasformazioni previste all'interno del presente ambito, per quelle aree di trasformazione (in seguito denominate AdT) che comportano occupazione di nuovo suolo (AT6_01/02/03/04/05/06/07/08/09/12/13/14) la componente ambientale "acque superficiali" risentirà delle modifiche più o meno significative che tali trasformazioni determineranno sulla permeabilità del suolo, modificando l'attuale regime di deflusso naturale delle acque meteoriche della porzione di terreno che andranno ad interessare. Pertanto, al fine di eliminare eventuali fenomeni di ristagno, sarà necessario prevedere un corretto smaltimento delle acque meteoriche, mediante la realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle stesse. In considerazione di quanto specificato, si ritiene pertanto un **impatto negativo significativo** sulla componente in esame. Le AdT AT6_10, AT6_11 e il PdR 279, il PdR 310, il PdR 335 e il PdR 351, invece, prevedendo il recupero dell'esistente, realizzeranno nuove reti di drenaggio delle acque meteoriche secondo specifiche progettuali appropriate all'intervento in progetto, comportando pertanto un **impatto positivo non valutabile** sulla componente in esame.

Per quanto concerne la componente ambientale "acque sotterranee", nel caso le nuove trasformazioni (AT6_01/02/03/04/05/06/07/08/09/12/13/14) prevedano la realizzazione di opere fondali e/o piani interrati, dovrà essere valutato l'interazione di tali opere con il livello della falda e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a non compromettere la qualità dell'aquifero. Allo stato attuale pertanto, si ritiene che **l'impatto su tale componente sia da considerarsi negativo non valutabile**, legato alla fase di cantiere.

Particolare attenzione andrà posta nella realizzazione delle AdT AT6_01, AT6_12, AT6_13, e AT6_14, in quanto tali aree risultano interferire con la fascia di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico, gestiti da Publiacqua Spa. Pertanto ai fini della salvaguardia qualitativa e quantitativa della risorsa idrica destinata al consumo umano all'interno delle fasce di rispetto, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, sono vietati l'insediamento dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività riportate all'art. 94 comma 4 del suddetto decreto legislativo.

Infine, la riduzione della superficie permeabile, determinerà una riduzione di assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno, determinando un **impatto negativo non valutabile**, sulla risorsa per quanto concerne l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda. Per quanto concerne invece le AdT che comporteranno il recupero dell'esistente, AT6_10, AT6_11, PdR 279, PdR 310, PdR 335 e PdR 351, la previsione di almeno il 25% della superficie fondiaria da destinare a superficie permeabile nel rispetto dell'art. 28 del DPGR 64/R del 2013, comporterà un **impatto positivo non valutabile** per quanto attiene l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda.

Per quanto concerne la rete infrastrutturale acquedottistica e fognaria, di seguito vengono effettuate delle stime di massima dei fabbisogni idrici relativi alle ipotesi di trasformazioni indicate nelle singole AdT, considerando, secondo il principio di precauzione, le condizioni più sfavorevoli relative al massimo carico insediabile. In particolare, secondo quanto riportato nel documento di avvio del presente Piano Operativo, viene stimato 1 abitante equivalente (A.E.) ogni 34 mq di SUL per la destinazione residenziale a cui corrisponde un consumo idrico potabile pari a 200 l/AE/g per un totale di 365 gg all'anno. Per quanto concerne le altre destinazioni d'uso, laddove non sia possibile ricorrere a metodi di calcolo più dettagliati, si considera un consumo della risorsa idrica potabile secondo quanto riportato nella tabella di seguito riportata, tratta dal "Protocollo ITACA Nazionale – non residenziale" aggiornato al 12/11/2015. Nei casi in cui non sia definito il numero degli occupanti degli edifici in esame il documento riporta una metodologia di stima, considerando Occ.= numero stimato di occupanti l'edificio in progetto e Su = superficie utile dell'edificio in mq (definita ai sensi dell'art.3 DMILLPP n.801/1977) e il numero di giorni del periodo di calcolo.

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/lab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Uffici	50	Su/10	246
Edifici Commerciali a cui si aggiungono gli usi tecnologici da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale	50	Su/7	310
Edifici Industriali	50	Su/7	310
Edifici scolastici (asili nido e scuole dell'infanzia)	50	Su/8	246
Edifici scolastici (scuole secondarie di primo e secondo grado)	30	Su/8	210
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi fino a 3 stelle a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	77	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365

Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi a 4 stelle e oltre a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	117	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365
---	-----	--	-----

Non disponendo dell'estensione della superficie utile, per la stima del numero di occupanti nel settore direzionale/servizi, commerciale e industriale si fa riferimento, cautelativamente alla superficie utile lorda.

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT6_01	Residenziale	129	200	9.417	
AT6_02	Direzionale Servizi	700	50	8610	
AT6_03	Commerciale MSV	1028	50	15942	
AT6_04	Residenziale	26	200	1.898	
AT6_05	Residenziale	148	200	10.804	
AT6_06	Residenziale	40	200	2.920	
AT6_07	Residenziale	61	200	4453	
AT6_08	Residenziale	95	200	6.935	

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>Lt/lab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT6_09	Residenziale	121	200	8.833	
AT6_10	Residenziale	195	200	14.235	
AT6_11	Direzionale Servizi	3.466	50	63.254	
AT6_12	Housing sociale	44	200	3.212	
AT6_13	Residenziale Housing sociale	324	200	26.207	
AT6_14	Produttivo	1507	50	23358	
PdR 279	Residenziale	45	200	3.285	
	Industriale	156	50	2418	
PdR 310	Residenziale	83	200	6.059	
	Commerciale	165	50	2558	
	Direzionale e Servizi	533	50	6555	
PdR 335	Residenziale	207	200	15.111	

Fabbisogni idrici*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>
PdR 351	Direzionale e Servizi	67	50	824
TOTALE				213632

Per la stima del carico idraulico relativo agli effluenti domestici e assimilati, riportato nella tabella seguente, è stata considerata una diminuzione del 20% rispetto al fabbisogno idrico medio giornaliero.

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>
AT6_01	Residenziale	129	160	7.534
AT6_02	Direzionale Servizi	700	40	6888
AT6_03	Commerciale MSV	1028	40	12747

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>	
AT6_04	Residenziale	26	160	1.518	
AT6_05	Residenziale	148	160	8.643	
AT6_06	Residenziale	40	160	2.336	
AT6_07	Residenziale	61	160	3562	
AT6_08	Residenziale	95	160	5.548	
AT6_09	Residenziale	121	160	7.066	
AT6_10	Residenziale	195	160	11.388	
AT6_11	Direzionale Servizi	3.466	40	50.603	
AT6_12	Housing sociale	44	160	2.570	
AT6_13	Residenziale Housing sociale	324	160	18922	
AT6_14	Produttivo	1507	40	18686	

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>	
PdR 279	Residenziale	45	160	2.628	
	Industriale	156	40	1934	
PdR 310	Residenziale	83	160	4.847	
	Commerciale	165	40	2046	
	Direzionale e Servizi	533	40	5245	
PdR 335	Residenziale	207	160	12.089	
PdR 351	Direzionale e Servizi	67	40	659	
TOTALE				168855	

Per quanto riguarda il calcolo dei possibili carichi inquinanti derivanti dalle nuove previsioni, viene fatto ricorso a quanto riportato nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. che prevede un inquinamento organico dato da un valore di BOD5 pari a 60 grammi giorno per abitante equivalente.

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>	
AT6_01	Residenziale	129	60	2825	
AT6_02	Direzionale Servizi	700	60	10332	
AT6_03	Commerciale MSV	1028	60	19121	
AT6_04	Residenziale	26	60	569	
AT6_05	Residenziale	148	60	3241	
AT6_06	Residenziale	40	60	876	
AT6_07	Residenziale	61	60	1335	
AT6_08	Residenziale	95	60	2080	
AT6_09	Residenziale	121	60	2650	
AT6_10	Residenziale	195	60	4270	
AT6_11	Direzionale Servizi	3466	60	75.905	
AT6_12	Housing sociale	44	60	964	

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>
AT6_13	Residenziale Housing sociale	324	60	7095
AT6_14	Produttivo	1507	60	28030
PdR 279	Residenziale	45	60	985
	Industriale	156	60	2902
PdR 310	Residenziale	83	60	1818
	Commerciale	165	60	3069
	Direzionale e Servizi	533	60	7867
PdR 335	Residenziale	207	60	4533
PdR 351	Direzionale e Servizi	67	60	989-
TOTALE				154470

I consumi stimati mettono in evidenza un aumento dei fabbisogni idrici potabili per un incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, analogo incremento anche per quanto concerne la produzione di reflui domestici o assimilati in fognatura provenienti dai nuovi insediamenti di tipo residenziale, direzionale e servizi, commerciale e produttivo/artigianale.

Per quanto riguarda AdT AT6_14 la stima effettuata relativa al fabbisogno idrico e al rilascio dei reflui in fognatura è stata effettuata ipotizzando l'insediamento di un'attività di confezionamento di abbigliamento, qualora si insediassero attività particolarmente idroesigenti o che prevedano, nel proprio processo produttivo, il ricorso a risorse idriche non necessariamente di qualità, gli stessi dovranno preferibilmente allacciarsi all'acquedotto industriale posto in prossimità dell'area.

Infine, le trasformazioni a destinazione d'uso residenziale, direzionale e servizi o commerciale al dettaglio che comportano recupero dell'esistente con parziale occupazione di nuovo suolo come l'AdT AT6_11 (ex lanificio) o nessuna occupazione di nuovo suolo come nel caso della AdT AT6_10 (ex tintoria) e del PdR 279, del PdR 310, del PdR 335 e del PdR 351 determineranno delle pressioni sulla risorsa ambientale in studio (incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, aumento della produzione di reflui domestici) a favore però della cessazione di quegli impatti specifici legati ai comparti industriali/artigianali preesistenti.

In considerazione della tipologia e della distribuzione dell'infrastruttura acquedottistica e fognaria si ritiene che i nuovi comparti residenziali, direzionali e servizi **comportino impatti negativi non significativi sulla componente in esame**, per quanto riguarda l'AdT AT6_14 a destinazione d'uso produttivo, pur ritenendo un impatto negativo sulla componente in esame ad oggi non è possibile accertarne la significatività; nel caso si insediassero un'attività non idroesigente tipo un'attività di confezionamento di abbigliamento, dalla stima del fabbisogno idrico riportata nella tabella dedicata, risulta un fabbisogno pari al 0,57% del volume immesso in rete nel 2015, mentre per quanto riguarda la rete fognaria che recapita all'IDL di Baciacavallo, il volume di reflui prodotti rappresenta complessivamente circa lo 0,39% della capacità massima di trattamento giornaliera del depuratore in oggetto.

Tali scenari richiederanno comunque valutazioni più dettagliate, a livello di singoli piani attuativi, riguardo la compatibilità e sostenibilità futura.

6.8.5 QUADRO DI SINTESI ACQUA

ACQUA			
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
	AT6_01	S	Prescrizioni
			Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali

	ACQUA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
Acque superficiali	AT6_02 AT6_03 AT6_04 AT6_05 AT6_06 AT6_07 AT6_08 AT6_09 AT6_12 AT6_13 AT6_14		fenomeni di ristagno delle acque meteoriche di dilavamento	Realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle acque meteoriche, il cui dimensionamento dovrà essere verificato dall'Ente gestore del S.I.I..	
	AT6_10 AT6_11 PdR 279 PdR 310 PdR 335 PdR 351	NV			

	ACQUA			
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque sotterranee	AT6_01 AT6_02 AT6_03 AT6_04 AT6_05 AT6_06 AT6_07 AT6_08 AT6_09 AT6_12 AT6_13 AT6_14	NV	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea.	Realizzazione opere fondali e piani interrati secondo le migliori tecniche disponibili per non compromettere la qualità dell'acquifero.
	AT6_10 AT6_11 PdR 279 PdR 310 PdR 335 PdR 351	NV		Destinare almeno il 25% della superficie fondiaria a superficie permeabile ai sensi del DPGR 64/R del 2013

ACQUA					
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
Approvvigionamento idrico	AT6_01 AT6_12 AT6_13 AT6_14	NV	Tutelare la qualità della risorsa idrica idropotabile all'interno delle fasce di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico	Sono vietati gli insediamenti dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività riportate all'art. 94, comma 4 del D.Lgs. 152/2006. Utilizzo delle migliori tecniche disponibili per la realizzazione dei sistemi di collettamento di acque nere, miste o bianche.	
	AT6_01 AT6_02 AT6_03 AT6_04 AT6_05 AT6_06 AT6_07 AT6_08 AT6_09 AT6_12 AT6_13 AT6_14	NS	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze. Ridurre i prelievi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno. Valutare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica per: - la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili; - la raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili.	
	AT6_10 AT6_11	NV			

	ACQUA			
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	PdR 279 PdR 310 PdR 335 PdR 351			
	AT6_14	NV	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero Ridurre i prelievi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Valutazione della possibilità di allacciamento all'acquedotto industriale.
Scarichi Idrici	AT6_01 AT6_02 AT6_03 AT6_04 AT6_05 AT6_06 AT6_07 AT6_08 AT6_09 AT6_12 AT6_13	NS	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI – PO – PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	Valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e verifica del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo con le Autorità competenti in materia.

	ACQUA				
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
		AT6_14			
		AT6_10 AT6_11 PdR 279 PdR 310 PdR 335 PdR 351	NV		
		AT6_14	NV	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI – PO – PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	
					Valutare la possibilità di allacciamento alla fognatura separata di prossima realizzazione

La componente “aria” ha una situazione piuttosto critica nel comune tant’è che Prato, situato nell’area di superamento della piana Prato-Pistoia, rientra tra i Comuni tenuti all’adozione del Piano di Azione Comunale nel quale si riportano azioni e strategie a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera ai fini del miglioramento della qualità dell’aria.

Il quadro di riferimento ambientale ha mostrato come l’andamento della qualità dell’aria in generale è in fase di miglioramento grazie alle politiche comunali avviate negli anni. Restano comunque alcune criticità che l’amministrazione comunale si pone di combattere attraverso l’impiego di provvedimenti, ordinanze e piani che introducono interventi ed azioni (i.e. in campo energetico, della mobilità attraverso l’adozione del PUMS (DCC 51/2017), di tipo strutturale, etc.) volti alla riduzione dell’inquinamento atmosferico in modo da poter raggiungere gli obiettivi che la Regione Toscana si è posta al 2020 di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto e materiale particolato fine PM₁₀.

Il monitoraggio della qualità dell’aria nel territorio comunale avviene attraverso le stazioni di monitoraggio di PO-Ferrucci e PO-Roma la cui rappresentatività spaziale è stata valutata in funzione della tipologia di inquinante e dalla variazione dei suoi livelli di concentrazione che dipendono dalle emissioni, dal trasporto, dalla dispersione e dalle trasformazioni chimiche.

L’inquinante che desta maggiori preoccupazioni in ambito comunale è caratterizzato dal materiale particolato. Studi bibliografici hanno evidenziato che nel Comune di Prato i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del precursore NO_x. In particolare per la stazione di PO-Ferrucci, le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l’industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L’emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce, invece, solo al 34% su base annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM₁₀ che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall’area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento. Analoghe considerazioni sono state estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma.

Le eventuali mitigazioni che deriveranno dalle trasformazioni, quindi, dovranno agire prioritariamente verso le emissioni da attività antropiche che rappresentano le principali sorgenti del particolato: combustione delle biomasse e mobilità.

Nell’ambito AT6 le trasformazioni previste sono principalmente di tipo residenziale (AT6_01, 04-10, 12, 13; PdR 279, 310, 335) e in parte di tipo commerciale (AT6_03; PdR310), direzionale/servizi (AT6_02, 11; PdR 310 e 351) e destinazione d’uso produttiva/industriale (AT6_14; PdR 279). I fattori presi in considerazione per le valutazioni di impatto sono l’aumento del traffico veicolare e le emissioni derivanti dagli impianti di

riscaldamento/condizionamento. Alla destinazione d'uso produttiva vanno aggiunte anche le emissioni in atmosfera generate dal nuovo insediamento produttivo.

Le aree di trasformazione si possono, inoltre, suddividere in due gruppi. Nel primo gruppo rientrano tutte le aree che prevedono consumo di nuovo suolo mentre nel secondo gruppo vengono considerate le aree AT6_10 e 11 e i PdR che non prevedono consumo di nuovo suolo ma la sostituzione di attività produttive con insediamenti residenziali e direzionali, rispettivamente, per le AT e destinazioni varie per i PdR.

In riferimento al primo gruppo si avrà sicuramente un aumento di traffico veicolare generato dai nuovi insediamenti e l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento/condizionamento. Per il traffico veicolare l'aumento sarà strettamente collegato al numero di abitanti e di lavoratori che si riverseranno nelle aree mentre in riferimento agli impianti di riscaldamento e di condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni gli impatti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto negativo non significativo**. Per la AT6_14, invece, si ipotizza un impatto **negativo non valutabile**.

Nel secondo gruppo le attuali destinazioni d'uso sono industriali/artigianali e le trasformazioni consistono:

- A. nella costruzione di nuovi edifici residenziali in corrispondenza degli attuali edifici produttivi (AT6_10) con la previsione di 195 abitanti e la realizzazione di spazi verdi e parcheggi pubblici;
 - B. nella realizzazione di un'area direzionale in sostituzione degli attuali edifici produttivi (AT6_11) e la realizzazione di aree destinate a verde.
- Per i PdR si rimanda al dettaglio riportato di seguito nel paragrafo.

Per quanto riguarda il traffico veicolare l'aumento è di difficile quantificazione. Sicuramente la tipologia a seguito delle trasformazioni risulterà diversa. Si prevede un aumento di motocicli e veicoli leggeri, sia nel caso A che nel caso B, e una diminuzione di mezzi pesanti legati alle attuali attività produttive. Anche in riferimento agli impianti di riscaldamento/condizionamento la valutazione degli impatti a seguito di trasformazione risulta di difficile valutazione. E' indubbio che le aree residenziali che verranno ad insediarsi (caso A) prevederanno principalmente l'utilizzo di impianti a metano per il riscaldamento rispetto a quelli presumibilmente di tipo elettrico degli attuali edifici produttivi. Stimare l'aumento diventa difficoltoso in quanto non si è a conoscenza degli attuali impianti presenti. Inoltre, come precedentemente detto, gli impatti in questo caso saranno contenuti visto che si tratta di nuove edificazioni (utilizzo di materiali energeticamente efficienti, caldaie di ultima generazione, impianti di condizionamento di tipo elettrico, produzione di energia da fonti rinnovabili etc.). Nel caso dell'attività direzionale (caso B), invece, la tipologia di riscaldamento/raffrescamento sarà principalmente di tipo elettrico quindi senza alcun impatto negativo sulla qualità dell'aria.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**.

6.8.6 QUADRO DI SINTESI ARIA

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
 Traffico veicolare	AT6_01	NS	In ragione del potenziale impatto sull'incremento del traffico veicolare si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM₁₀; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NO_x; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo; - adottare misure di limitazioni del traffico.	Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. Approfondire il potenziale peggioramento della qualità dell'aria predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti di governo del territorio. Verificare la coerenza degli Atti con il PRQA. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Adottare misure di limitazioni del traffico e contenimento delle emissioni quali: - utilizzo di mezzi di trasporto pubblici attraverso l'intensificazione delle rete di trasporto pubblica. - utilizzo della bicicletta attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementare la rete di piste ciclabili. - utilizzo di veicoli elettrici e ibridi mediante l'installazione di colonnine di ricarica e l'istituzione del libero accesso e la sosta nelle ZTL. - limitazione della circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti.
	AT6_02			
	AT6_03			
	AT6_04			
	AT6_05			
	AT6_06			
	AT6_07			
	AT6_08			
	AT6_09			
	AT6_12			
	AT6_13			
	AT6_14	NV		

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
				- Intensificazione del lavaggio stradale nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT6_10 AT6_11 PdR_279 PdR_310 PdR_335 PdR_351	NV		Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Favorire l'utilizzo di biciclette attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementazione nelle aree interessate della rete di piste ciclabili. Incoraggiare all'utilizzo di veicoli elettrici mediante l'installazione di colonnine di ricarica. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
Impianti di riscaldamento	AT6_01 AT6_02 AT6_03 AT6_04 AT6_05 AT6_06 AT6_07	NS	In ragione del potenziale impatto generato dagli impianti di riscaldamento/raffrescamento si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM10; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NOx; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo.	E' fatto divieto di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni dove non è già presente un impianto di riscaldamento a biomassa. L'intervento non si applica nel caso di aree non metanizzate (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera g). Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie è fatto divieto di utilizzo di generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiori a 4 stelle (DM 186/2017).

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	AT6_08		- ridurre la quantità di emissioni di CO₂ equivalente da energia non rinnovabile; - ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento e raffrescamento migliorando la prestazione energetica dell'edificio; - favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili ed incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.	Ricorrere ad ordinanze sindacali di divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico quando necessario. Realizzare campagne informative rivolte ai cittadini sull'utilizzo della biomassa per sensibilizzare al tema della qualità dell'aria. Prevedere specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di ACS che comportino emissioni in atmosfera nulle (ad es. pompe di calore e pannelli solari termici). Piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti gassosi e deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	AT6_09			
	AT6_12			
	AT6_13			
	AT6_14	NV		
	AT6_10	NV		
	AT6_11			
	PdR_279			
	PdR_310			
	PdR_335			
	PdR_351	NV	In ragione del potenziale impatto generato dall'eventuale presenza di emissioni in atmosfera si consiglia di: - Verificare eventuali emissioni in atmosfera e se necessario effettuare misurazioni specifiche sugli inquinanti emessi in atmosfera con valutazione delle concentrazioni.	In sede di rilascio dell'autorizzazione unica ambientale (AUA), l'autorità competente si attiene alle indicazioni tecniche e amministrative per le autorizzazioni alle emissioni in atmosfera riportate nel PRQA. Verificare il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.
	AT6_14			
	PdR_279			



L'area di dimensioni importanti è situata nella zona ovest sud-ovest del comune di Prato. Caratterizzata dalla presenza di uno dei pochi parchi cittadini, Parco della Liberazione e Pace, di dimensioni considerevoli. L'effetto di "isola di calore urbana" si manifesta in questo ambito territoriale contribuendo alle criticità come emerso nel quadro conoscitivo. Tuttavia, l'ambito vanta al suo interno altri spazi verdi che anche se ridotti risultano essere distribuiti piuttosto omogeneamente.

Le trasformazioni previste non prevedono compensazioni adeguate e sufficienti a mitigare le criticità già presenti ma le dimensioni significative di molte di esse e la loro distribuzione omogenea all'interno dell'area in oggetto le rende fruibili alla popolazione; quindi se ne constata un impatto positivo non valutabile in termini di variazione del rischio. Le aree di trasformazione che saranno interessate da interventi potranno avere effetti sinergici se sarà garantita la maggior continuità di ombreggiamento possibile. L'impatto degli interventi può essere ipotizzato come positivo in termini di pericolosità. In termini complessivi l'ambito territoriale in oggetto risulta essere uno di quelli che potenzialmente potranno trarre i maggiori benefici dalle trasformazioni previste. Punti di erogazione di acqua potabile potranno essere previsti nelle nuove trasformazioni al fine di mitigare la vulnerabilità.

6.8.7 QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA

Si riportano di seguito le valutazioni qualitative dettagliate degli effetti ambientali per le singole aree di trasformazione:

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT6_01	NQ	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT6_02	NQ	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico di dimensioni importanti, i parcheggi e la piazza sopraelevata potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT6_03. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT6_03	NQ	S	NQ	L'area adibita a verde pubblico, l'area in cessione, entrambe di dimensioni importanti, ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata. Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT6_02. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT6_04	NS	NQ	NS	Il parcheggio potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiato.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT6_05	S	S	S	L'area in cessione di dimensioni importanti, se adibita a verde pubblico, ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
					opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT6_06	NS	NS	NS	L'area in cessione se adibita a verde pubblico potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT6_07	NS	NS	NS	L'area in cessione, se adibita a verde pubblico, potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT6_08	NS	S	NS	L'area adibita a verde pubblico e l'area in cessione, se messa a verde, potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiate.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata. Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT6_09. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT6_09	S	S	NQ	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'AdT AT5_08. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT6_10	S	NS	S	L'area adibita a verde pubblico, l'area in cessione, se messa a verde, ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT6_11	NQ	S	NQ	L'area adibita a verde pubblico di dimensioni importanti avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggia.	Al fine di creare sinergia tra il verde esistente e quello in previsione si raccomanda di garantire la maggior continuità possibile in termini di ombreggiamento anche nei tratti che coinvolgono le piazze. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT6_12	NS	NQ	NS	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT6_13	S	S	NQ	L'area adibita a verde pubblico, l'area in cessione, se messa a verde, ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT6_14	NQ	S	S	L'area adibita a verde pubblico, l'area in cessione, se messa a verde, ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione di dimensioni significative che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
PdR_279	S	NQ	S	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_310	S	NS	S	L'area verde ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_335	S	NS	S	L'area verde, i parcheggi e la piazza potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
PdR_351	NQ	NQ	NQ	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA



ENERGIA

Nel periodo di riferimento considerato per l'analisi dei dati (2007-2015) si è assistito ad una riduzione del consumo energetico (~14%) principalmente nel settore industriale presumibilmente generato dalla crisi economica. Va comunque detto che il settore industriale continua a rappresentare un comparto importante nel consumo energetico che nel 2015 è risultato essere il 40% del totale mentre il settore terziario si attesta al 38%. Il restante 22% è rappresentato dal settore domestico.

In questo paragrafo è proprio il consumo di energia per il riscaldamento, il raffrescamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) che viene preso in considerazione per la valutazione degli impatti ambientali.

In base alle ipotesi di trasformazione si prevede un aumento della domanda di connessioni alla rete elettrica e gas metano. Saranno, quindi, necessarie le verifiche di sostenibilità infrastrutturale con i soggetti istituzionalmente preposti a tali forniture.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si ha un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. Nelle aree in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo la differenza di consumo energetico tra la situazione attuale e quella futura a seguito di trasformazione è difficilmente quantificabile a causa di mancanza di dati.

Di seguito si riporta una previsione dei consumi energetici annui in base alle superfici utili lorde previste e i consumi specifici per tipologia di trasformazione.

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m ² /anno]
Residenziale*	Riscaldamento	155
	Raffrescamento	16
	ACS	26
	Illuminazione	5
Direzionale/servizi*	Riscaldamento	161
	Raffrescamento	10
	ACS	22
	Illuminazione	39
Commerciale**	Consumo elettrico	322,05
	Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	407
	Consumo termico	42

* Progetto INSPIRE – VII Programma Quadro dell'Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n° 314461

** ENEA – Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso grande distribuzione commerciale.

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
01 Res	4400	Riscaldamento	682	888,80
		Raffrescamento	70,40	
		ACS	114,40	
		Illuminazione	22	
02Dir/ser	7000	Riscaldamento	1127,00	1624,00
		Raffrescamento	70,00	
		ACS	154,00	
		Illuminazione	273,00	
03 Com	6600	Consumo elettrico	2125,53	5088,93

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	2686,2		
		Consumo termico	277,2		
		n.d.	n.d.		
03 Prod.	4.400			n.v.	
04 Res	904	Riscaldamento	140,12	182,61	
		Raffrescamento	14,46		
		ACS	23,50		
		Illuminazione	4,52		
05 Res	5028	Riscaldamento	779,34	1015,66	
		Raffrescamento	80,45		
		ACS	130,73		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
		Illuminazione	25,14		
06 Res	1390	Riscaldamento	215,45	280,78	
		Raffrescamento	22,24		
		ACS	36,14		
		Illuminazione	6,95		
07 Res	2060	Riscaldamento	319,3	416,15	
		Raffrescamento	32,96		
		ACS	53,56		
		Illuminazione	10,33		
08 Res	3230	Riscaldamento	500,65	652,46	
		Raffrescamento	51,68		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
		ACS	83,98		
		Illuminazione	16,15		
09 Res	4115	Riscaldamento	637,83	831,23	
		Raffrescamento	65,84		
		ACS	106,99		
		Illuminazione	20,58		
10Res	8550	Riscaldamento	1325,25	1727,10	
		Raffrescamento	136,80		
		ACS	222,30		
		Illuminazione	42,75		
11 Dir/ser	34.660	Riscaldamento	5369,35	7737,20	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt	SUL [m ²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		Raffrescamento	333,50	
		ACS	733,70	
		Illuminazione	1300,65	
11/com/pr oduttivo	n.d.	Consumo elettrico	n.v.	n.v.
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	n.v.	
		Consumo termico	n.v.	
12 Res	1500	Riscaldamento	232,50	303
		Raffrescamento	24	
		ACS	39	
		Illuminazione	7,50	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
13 Res	14649	Riscaldamento	2270,60	2959,10	
		Raffrescamento	234,38		
		ACS	380,87		
		Illuminazione	73,25		
14 prod	10550		nv		
279 Res	1152	Riscaldamento	178,56	232,70	
		Raffrescamento	18,43		
		ACS	29,95		
		Illuminazione	5,76		
310 Res	2387	Riscaldamento	369,99	482,17	
		Raffrescamento	38,19		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
310 Com		ACS	62,06		
		Illuminazione	11,94		
	6481	Consumo elettrico	2087,21		
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	2637,77		
335 Res	7284	Consumo termico	272,20	1471,37	
		Riscaldamento	1129,02		
		Raffrescamento	116,54		
		ACS	189,38		
351Dir/ser	673	Illuminazione	36,42	156,14	
		Riscaldamento	108,35		

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		Raffrescamento	6,73	
		ACS	14,81	
		Illuminazione	26,25	
nv = dato non valutabile				

Nel caso delle aree con utilizzo di nuovo suolo, a seguito di trasformazione si avrà un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. L'**impatto** è da intendersi **negativo non valutabile**.

Nelle aree in cui non c'è utilizzo di nuovo suolo (AT06_10 e 11; PdR 279, 310, 335, 351) l'**impatto** presumibilmente sarà **positivo non valutabile** in quanto ci saranno consumi energetici derivanti dai nuovi insediamenti mentre si azzereranno quelli attuali legati al comparto industriale/produttivo. Quindi è difficile valutare l'aumento o la diminuzione di consumo energetico che si ottiene a seguito di trasformazione. Considerando, però, che nella provincia di Prato nel 2015 il 40% del consumo totale di energia elettrica è stato generato dal settore industriale (l'82% del quale nell'industria tessile) e il 38% dal settore terziario, si ipotizza una diminuzione dei consumi energetici in ragione della dismissione e trasformazione delle attività produttivo/artigianali esistenti in edifici residenziali, attività direzionali/di servizi o commercio al dettaglio. Solo nel PdR 279 una parte dei consumi sarà da ascrivere sempre al comparto industriale poiché si prevede una destinazione d'uso industriale/residenziale.

In entrambi i casi risulta necessario il ricorso a fonti energetiche rinnovabili²⁰⁷ e ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Considerando che nella maggior parte dei casi il consumo specifico di maggiore entità è generato dal riscaldamento, l'impiego di soluzioni costruttive che isolino

²⁰⁷ Per energia da fonti rinnovabili, ai sensi del D.lgs. 28/2011, si intende l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (art.2 comma 1 lettera a).

in modo efficiente dal freddo e l'uso di materiali e tecniche energeticamente più efficienti comporta non solo una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per il comparto atmosferico a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂, che nel Comune di Prato, secondo i dati regionali IRSE del 2010, rappresenta il 25% delle emissioni totali di inquinanti.

Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), per titoli abilitativi presentati dal 01 gennaio 2018, le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria²⁰⁸

6.8.8 QUADRO DI SINTESI ENERGIA

ENERGIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Consumo energetico	AT6_01 AT6_02 AT6_03 AT6_04 AT6_05 AT6_06	NV	In ragione del potenziale impatto generato dall'aumento del consumo energetico si consiglia di: ● Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile totale durante la fase operativa dell'edificio. ● Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili. ● Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.	Per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie in riferimento alla prestazione energetica in edilizia: ● i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico “quasi zero” (entro il 2020; entro il 2018 nel caso di edifici pubblici – Direttiva 2010/31/UE); ● aumento della prestazione energetica del tessuto edilizio esistente attraverso l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici sottoposti a ristrutturazione.

²⁰⁸ Per energia da fonti rinnovabili, ai sensi del D.lgs. 28/2011, si intende l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (art.2 comma 1 lettera a).

	ENERGIA			
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
		AT6_07 AT6_08 AT6_09 AT6_12 AT6_13 AT6_14		• Ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento/raffrescamento durante la fase operativa dell'edificio. • Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.
		AT6_10 AT6_11 PdR_279 PdR_310 PdR_335 PdR_351	NV	Per edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni rilevanti in riferimento alle fonti rinnovabili: • rispettare gli obblighi imposti dal D.Lgs. 28/2011.



CLIMA ACUSTICO

Nell'ambito oggetto di valutazione le criticità riguardanti il clima acustico dipendono principalmente dalla rumorosità prodotta da sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto quali attività produttive, privati come rumore prodotto in appartamenti, condomini, impianti tecnologici privati, SRB. La

fragilità del sistema è inoltre dovuta alla presenza di importanti infrastrutture di trasporto, quali la declassata e l'Autostrada A11 che rappresentano un elemento cruciale ai fini principalmente delle mitigazioni e prescrizioni.

La quasi totalità delle trasformazioni prevede l'utilizzo di nuovo suolo a seguito della costruzione di edifici residenziali nonché della realizzazione di nuovi centri commerciali e complessi destinati ad uffici. In questo caso l'**impatto** è da considerarsi **negativo non significativo** in quanto le nuove attività comporteranno un aumento del rumore causa di disturbo alle normali attività umane ed al sonno. Le nuove sorgenti sonore che potrebbero essere presenti a seguito di trasformazione si differenzieranno in base alla nuova destinazione d'uso. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie, dall'aumento del traffico veicolare, dal carico/scarico merci in corrispondenza delle nuove attività produttive, dai nuovi condomini e appartamenti e dagli impianti tecnologici privati.

Le aree di trasformazione che non prevedono l'utilizzo di nuovo suolo e in cui si sostituiscono attività industriali/artigianali dismesse e non con aree residenziali e attività direzionali/servizi l'**impatto** è da intendersi **positivo non valutabile**.

Tutte le aree di trasformazione ricadono nelle classi acustiche III e IV e le nuove destinazioni d'uso risultano coerenti con l'attuale classificazione acustica del territorio. Valutazioni più dettagliate sulla compatibilità e sostenibilità futura riguardano l'area PdR 279 che ricade in classe acustica V. La destinazione d'uso attuale risulta industriale/artigianale mentre quella futura sarà industriale/residenziale. In classe acustica V, secondo la classificazione acustica comunale, si collocano le aree produttive con scarsa presenza di abitazioni. Potrebbe essere opportuno aggiornare ed eventualmente adeguare il PCCA.

6.8.9 QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO

CLIMA ACUSTICO					
Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
Rumore	AT6_01	NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla rumorosità prodotta da diverse sorgenti di rumore (infrastrutture di trasporto, privati, attività produttive) si consiglia di: - Favorire la protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio.	Se a seguito di misurazione, i limiti acustici non risultino rispettati è necessaria l'attuazione dei piani di risanamento acustico attraverso: - l'utilizzo di interventi diretti sul ricettore (i.e. installazione di vetri antirumore, doppi infissi o infissi antirumore); - l'utilizzo, nel caso di vicinanza a strade altamente trafficate (es. autostrada A11 e viale Leonardo Da	

CLIMA ACUSTICO					
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
		AT6_06			Vinci), interventi diretti sul ricettore (barriere, infissi, etc.) e/o l'installazione di interventi di schermature (es. barriere vegetali), e/o l'ottimizzazione della progettazione attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali.
		AT6_07			
		AT6_08			
		AT6_09			
		AT6_12			
		AT6_13			
		AT6_14			
		AT6_10	NV		
		AT6_11			
		PdR_279			
PdR_310					
PdR_335					
PdR_351					

	RIFIUTI
---	---------

In un'ottica di riduzione della produzione di rifiuti e avvio a smaltimento e incremento del riuso e recupero di materia il Comune di Prato negli anni ha registrato una diminuzione della produzione totale di rifiuti e un incremento della raccolta differenziata (+20% nel 2014 rispetto al 2007) attuando molti interventi volti al miglioramento del servizio di raccolta per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Sembra cruciale, quindi, considerare come fattore di valutazione dell'impatto delle trasformazioni la produzione di rifiuti.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si prevede un aumento nella produzione di rifiuti solidi urbani e assimilati agli urbani. In riferimento, invece, alle trasformazioni che non prevedono utilizzo di nuovo suolo (AT06_10-11 e PdR 279,310,335,351), non si può effettuare un saldo tra il pre e post trasformazione in quanto non si è conoscenza della quantità e della tipologia attualmente prodotta di rifiuto. In generale, secondo quanto riportato nell'art. 184 comma 3 del D.lgs. 152/2006, i rifiuti derivanti da lavorazioni industriali e artigianali sono definiti come speciali. Il Regolamento comunale approvato con DCC n. 33/2016, sulla base di quanto predisposto dal D.lgs. 152/2006 art. 198, ha potuto assimilare ad urbani i rifiuti speciali non pericolosi derivanti da lavorazioni artigianali mentre per quanto riguarda i rifiuti da lavorazioni industriali ha dichiarato assimilati tutti i rifiuti non pericolosi provenienti dai locali e/o aree diverse da quelle operative adibite esclusivamente a ciclo produttivo, laddove si producono esclusivamente rifiuti derivanti dalla produzione di beni specifici e, quindi, ha assimilato i rifiuti provenienti da uffici, mense, spogliatoi, magazzini dove non si producono rifiuti speciali, reparti di spedizione e locali accessori. In base a ciò si può ipotizzare che nelle attuali destinazioni d'uso, tutte industriali/artigianali, si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione. Mancano dati quantitativi/qualitativi per poter valutare la quantità e tipologia di rifiuto prodotto.

Di seguito si riporta una stima della produzione annuale di rifiuti differenziata per le diverse destinazioni d'uso.

Nella tabella che segue è stata valutata la produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale in base al numero di persone previste e produzione pro capite²⁰⁹

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_01	nd	nv

²⁰⁹ La produzione pro capite di rifiuti urbani totale è pari a 734,42 kg/ab/anno (ARRR, 2014). Il valore utilizzato ai fini dei calcoli è pari a 367,21 kg/ab/anno considerando che l'incidenza delle utenze domestiche sulla produzione totale di rifiuti è circa il 50% (fonte ISPRA).

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_04	26	9,55
AdT_05	148	54,35
AdT_06	40	14,69
AdT_07	60	22,03
AdT_08	101	37,09
AdT_09	121	44,43
AdT_10	195	71,61
AdT_12	44	16,16
AdT_13	359	132,19
PdR_279	45	16,52
PdR_310	83	30,48
PdR_335	207	76,01
nd = dato non disponibile		

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
nv = non valutabile		

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso direzionale/servizi, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno urbani per assimilazione per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività direzionali e di servizi, per effettuare una stima di produzione annuale di rifiuti, si ipotizza un coefficiente potenziale di produzione pari a 3,5 kg/(m² anno) connesso all'attività "uffici/scuole" (secondo quanto riportato nelle Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani – ISPRA) per tutta la SUL prevista. In realtà tra queste attività potrebbero essere presenti anche mense, bar e locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico che hanno un coefficiente di produzione differente da quello degli uffici. Sarà, quindi, necessaria una valutazione più approfondita nel momento in cui sarà possibile associare la superficie di trasformazione alla specifica attività.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso direzionale/servizi		
Adt/PdR	SUL [m ²]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_02	10.000	35
AdT_11	21.350	74,72
PdR_310	nd	nv

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso direzionale/servizi		
Adt/PdR	SUL [m²]	Produzione annuale [t/anno]
PdR_351	nd	nv
nd = dato non disponibile nv = dato non valutabile		

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso commerciale (AT6_03), con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno assimilati agli urbani per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica per attività commerciali non alimentari mentre sarà carta, cartone e organico nel caso di attività commerciali di tipo alimentare.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività commerciale la stima di produzione annuale di rifiuti si calcola considerando sia il commercio alimentare che non. Si ipotizza, quindi, un coefficiente potenziale di produzione pari a 33,3 kg/(m² anno) per il commercio alimentare e 12,8 kg/(m² anno) per il commercio non alimentare (fonte dati: Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani – ISPRA).

Nella tabella seguente si riporta una stima della produzione annuale in base alla SUL di progetto pari a 7200 m².

Non è stata effettuata alcuna stima per il PdR_310 che prevederà un'area destinata al commercio al dettaglio per mancanza di dati.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso commerciale (AT6_03)		
Destinazione d'uso	SUL [m²]	Produzione annuale [t/anno]
Commercio alimentare	7.200	239,76
Commercio non alimentare	7.200	92,16

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali e di attività direzionali e di servizi con utilizzo di nuovo suolo (AT6_03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 12, 13), l'**impatto sarà negativo non significativo** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti che però rientreranno nel ciclo della gestione comunale dei rifiuti urbani già collaudato ed in grado di poter gestire la nuova produzione di rifiuti. Le mitigazioni che, quindi, accompagneranno la fattibilità degli interventi, consentiranno un abbattimento della produzione di rifiuti indifferenziati a favore delle frazioni da avviare a recupero e riutilizzo (vetro, plastica, etc.) o trasformazione (umido, etc.). Inoltre, l'aumento rispetto al totale è solo una piccola percentuale considerando che annualmente si produrranno 93,26 tonnellate di rifiuto urbano su un totale prodotto a livello comunale di 140.275,58 t (fonte dati: ARRR).

Per le aree 01 e 14 l'**impatto è negativo** in quanto sono trasformazioni che prevedono consumo di nuovo e **non valutabile** poiché non si hanno dati a disposizione (tipologia di attività produttiva, abitanti insediabili).

Nel caso delle aree AT06_10 e AT06_11, in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo, l'**impatto è positivo non valutabile**, in quanto si ipotizza che nell'attuale destinazione d'uso si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e si produrranno, secondo le previsioni di trasformazione, rifiuti urbani che rientrano nella gestione comunale dei rifiuti già collaudata.

Anche per i PdR si stima un **impatto positivo non valutabile** in quanto si ipotizza che nelle attuali destinazioni d'uso si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e si produrranno principalmente rifiuti urbani considerando le previsioni di trasformazione.

6.8.10 QUADRO DI SINTESI RIFIUTI

RIFIUTI				
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Produzione annuale di rifiuti		AT6_02 AT6_03 AT6_04 AT6_05 AT6_06 AT6_07 AT6_08 AT6_09 AT6_12 AT6_13	NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla produzione di rifiuti si consiglia di favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. In riferimento alle attività direzionali e di servizi e alle attività commerciali si consiglia di: - Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili. - Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse. - Favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. - Favorire l'utilizzo di materiali eco compatibili attraverso l'impiego di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni ambientali secondo le norme UNI EN ISO 14020.
		AT6_01 AT6_14	NV	
		AT6_10 AT6_11 PdR_279 PdR_310 PdR_335	NV	
				Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia; - prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti. Coerenza e compatibilità degli strumenti urbanistici con il piano interprovinciale di gestione dei rifiuti relativo a rifiuti urbani, rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili, ai rifiuti da imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB.

	RIFIUTI			
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
		PdR_351		Prescrizioni

	SUOLO E RISORSE NATURALI
---	--------------------------

L'area risulta caratterizzata da una presenza di aree verdi pari a 46 ha e 60 ha di verde privato di valore ambientale. Entrambe le classi risultano al momento distribuite in maniera eterogenea all'interno dell'ambito, anche se alcune di loro mostrano un certo addensamento ed estensione come nel caso del Parco della Liberazione e della Pace e lungo alcune strade dove la localizzazione longitudinale di questi elementi trova una continuità come Via Soffici e Via Ferraris. L'ambito inoltre ha all'interno ampie superfici libere al momento utilizzate come aree agricole/incolti. Per quanto riguarda gli elementi della rete ecologica che interessano quest'area, vi si possono riconoscere le ultime propaggini della direttrice-C Est e dalla Direttrice centrale che passando su una fascia a confine con l'ambito 5 penetra in quest'ultimo. L'attraversamento della A11 da est a ovest costituisce un elemento evidente di cesura così come il tracciato della Declassata.

La situazione relativa alle aree verdi presenti e previste all'interno e all'esterno delle aree di intervento è la seguente:

aree verdi esistenti	verde privato di valore ambientale esistente	aree verdi di progetto
46,01 ha	60,4 ha	45,69 ha

Le trasformazioni previste all'interno delle adt sono di diverso tipo e sono accompagnate, nella maggior parte dei casi, dalla realizzazione di superfici verdi nuove per un totale di 59 ha, che se realizzate renderanno l'ambito dotato di una superficie a verde strutturata raddoppiata. Alcune trasformazioni localizzate nelle aree al momento libere ed occupate da superfici agricole o incolti saranno parzialmente interessate da nuovo

consumo di suolo, ma le nuove aree verdi che vi si realizzeranno avranno lo scopo di strutturare in maniera strategica queste aree realizzando una continuità spaziale di tali elementi entro la matrice urbana.

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
01	---	---	---	338,8
02	5.570		1000	---
03	3.791	1.390	7.200	32.918
04	--	315	225	2.532
05	5.455	1.400	915	38.715
06	---	915	576	11128
07	---	---	533	9.928 + AT4b_02
08	950	1.152	865	24.225
09	---	1.833	1.945	34.154
10	2.457	212	--	3.593,6

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
11	17.750	---	---	36.811
12	---	1.381	375	---
13	5.078	2.115	3.057	
14	2.816	2.205	10.550	23.989
PdR_279	---	1.077,6	---	672,5
PdR_310	308,1	908,6	---	960
PdR_335	1.612	1081,8	---	1.182,9
PdR_351	---	---	---	---

Le aree dove risultano le maggiori superfici verdi di nuova realizzazione sono lungo l'asse della Via Berlinguer con le adt 02 e 03 che costituiscono le ultime propaggini della direttrice-C est della rete ecologica e la zona del Parco delle Fonti dove le aree 05, 06, 07, 08, 09 risultano occupare una vasta area attualmente libera in cui con gli interventi previsti sarà possibile "ripensare" e rendere funzionali da un punto di vista strutturale tali aree.

Alcune aree particolarmente isolate nella matrice edificata come per esempio la AT 10 ove è previsto un intervento di recupero con la realizzazione di aree verdi di progetto per una superficie pari a poco più di 4.000 mq avranno una funzione di miglioramento della situazione locale ed eventuale futuro nodo per ulteriori realizzazioni verdi di connessione.

In linea generale per le aree dove si prevedono nuove realizzazioni di aree verdi l'impatto risulta sicuramente positivo, per quelle aree in cui si prevedono consumi di suolo e realizzazioni di parcheggi su superfici particolarmente importanti, l'impatto risulterà negativo.

6.8.11 **QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI**

SUOLO E RISORSE NATURALI								
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni			
Occupazione e di suolo		01 02 03 04 05 06 07 08 09 12 13 14	S	Nella realizzazione di nuovi parcheggi si favorisca l'uso di superfici permeabili con inserimento di individui arborei/arbustivi.	Nella progettazione del verde privato si favorisca l'impianto di individui arborei arbustivi in continuità con gli elementi verdi limitrofi. Favorire per le superfici in resede agli edifici di nuova realizzazione l'uso di elementi permeabili.			
		02 03				S		Nella realizzazione delle nuove aree verdi sono da preferire specie vegetali arboree ed arbustive compatibili con il contesto, in continuità con gli elementi verdi delle aree limitrofe e con le aree di valenza ambientale
	Aree verdi di nuova							

SUOLO E RISORSE NATURALI				
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni
	realizzazioni	05 06 07 08 09 10 11 13 14 PdR_310 PdR_335		Prescrizioni individuare dalla disciplina dei suoli. Nella fase progettuale si favorisca l'accorpamento di superfici continue di tali aree evitando l'eccessiva dispersione in superfici di limitata ampiezza. La superficie maggiore potrà favorire l'impianto di superfici arboree/arbustive che avranno esiti positivi anche sulla componente clima e salute umana.
	Connessioni verdi	02 03 05 06 07 08 09	S	La posizione strategica di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici che concorrono a penetrare nella matrice urbana. In particolare si evidenziano: • realizzazione di una direttrice NS ed EW nel Parco delle Fonti che interessa le AT 05-06-07-08-09 • realizzazione di una direttrice verde longitudinale a Via Berlinguer che rappresenta le ultime propaggini della direttrice-C est della REC e che interessa le AT 02-03

SUOLO E RISORSE NATURALI			
Indicatore	AdT	Graduazi one scala impatto	Mitigazioni
	14		Prescrizioni
			Salvaguardare il reticolo idraulico principale e minore come elemento di connessione ecologica evitando la frammentazione ecologica



ASPETTI SOCIOECONOMICI

Per quanto concerne il quadro socio-economico, facendo riferimento a quanto descritto nel Progetto Urbes 2015 redatto dall'Ufficio di Statistica del Comune di Prato e riportato sinteticamente nel quadro conoscitivo del presente elaborato, l'ambito di trasformazione in studio ricomprende diverse Unità Elementari Statistiche (UES) in particolare le UES 15-17-20 (porzione orientale) 21-22-25 e C (porzione posta a nord dell'A11).

Nel presente paragrafo verranno trattate in particolare solo quelle UES per le quali è stato rilevato un certo disagio socio economico, ritenendo che le trasformazioni in previsione non andranno a modificare in maniera rilevante (positivamente o negativamente) le altre UES considerate "agiate".

Entrando nel dettaglio, si evidenzia che la UES n.20 presenta il valore peggiore dell'indice di deprivazione (2,11+2,60), all'interno di detta area ricade l'AdT AT6_13, che prevede la realizzazione di un comparto residenziale e di housing sociale. La realizzazione dell'intervento comporterà quindi la modifica di uno dei quattro indicatori di disagio socio-economico su cui si basa la costruzione dell'indice di deprivazione, in particolare determinerà una riduzione dell'attuale valore elevato (0,61+0,77) dell'indicatore denominato "densità abitativa relativa alle abitazioni", inteso come numero di occupanti per 100 mq nelle abitazioni, determinando così un **impatto positivo** seppur **non valutabile** in quanto di difficile quantificazione. Per quanto concerne inoltre, l'elevato valore dell'indice di abitazioni in affitto (0,52+0,60), calcolato come numero di abitazioni in affitto su numero totale di abitazioni, la trasformazione in progetto potrebbe determinarne una riduzione a seguito dell'incremento dell'offerta residenziale, comportando un **impatto positivo non valutabile**.

La UES 25 risulta identificata, invece, come area parzialmente deprivata con un valore medio alto dell'indice di deprivazione (0,54+0,91); in tale contesto l'area di trasformazione AT6_14 che prevede la realizzazione di un comparto produttivo, e quindi nuove opportunità lavorative, comporterà la riduzione dell'attuale valore elevato (0,09+0,15) dell'indicatore denominato "disoccupazione della popolazione tra 15-64 anni", calcolato come

percentuale di popolazione 15-64 anni disoccupata o in cerca di prima occupazione sul totale della popolazione 15-64 anni, determinando un **impatto positivo non valutabile**.

Infine si ritiene che anche le trasformazioni AT6_04, AT6_05, AT6_06, AT6_07, AT6_08, AT6_09, AT6_10 e il PdR 335 ricomprese nella UES 15 comporteranno un **impatto positivo non valutabile** sul comparto socio economico, in quanto la realizzazione di nuove residenze determinerà una riduzione dell'indice di abitazioni in affitto che allo stato attuale è caratterizzato da un valore medio alto (0,07+0,29). Per quanto concerne i PdR 310 e PdR 351 trattandosi di riconversioni da industriale/artigianale a commercio al dettaglio e Direzionale/Servizi, non si prevedono modifiche significative al quadro socio economico in essere, in particolare per quanto riguarda il piano occupazionale.

6.8.12 QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI

Aspetti socioeconomici					
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Disagio socio economico		AT6_04	NV		Ridurre la densità abitativa e le abitazioni in affitto Valutare misure agevolate per acquisto prima casa
		AT6_05			
		AT6_06			
		AT6_07			
		AT6_08			
		AT6_09			
		AT6_10			
		PdR 335			
		AT6_13	NV		
		AT6_14	NV		Incentivare nuove opportunità lavorative

6.9 UTOE 7

6.9.1 Ambito di trasformazione urbana – AT7

L'ambito di trasformazione urbana AT7 comprende il macrolotto 1 e il macrolotto 2 e rappresenta il fulcro produttivo della città di Prato che nel tempo ha saputo accogliere le esigenze di espansione delle grandi attività industriali. Tale Ambito è concepito come spazio per accogliere la delocalizzazione delle attività produttive posizionate al centro della città, oggi si presenta come un'area di notevole estensione con funzione specifica modificando in modo incisivo l'assetto dell'intero territorio comunale.

L'acquedotto industriale a servizio delle attività produttive, nato per limitare il consumo di acqua prelevata direttamente dalle falde sotterranee, e la costruzione di sistemi per la raccolta delle acque meteoriche hanno permesso di mitigare, anche se in modo parziale, l'elevato impatto ambientale dell'attività produttiva.

L'Ambito in oggetto, contraddistinto da una presenza massiccia dell'attività produttiva tessile, ha visto nascere, negli anni recenti, nuove attività, come quella del pronto moda cinese, affiancato dai relativi punti di vendita all'ingrosso.

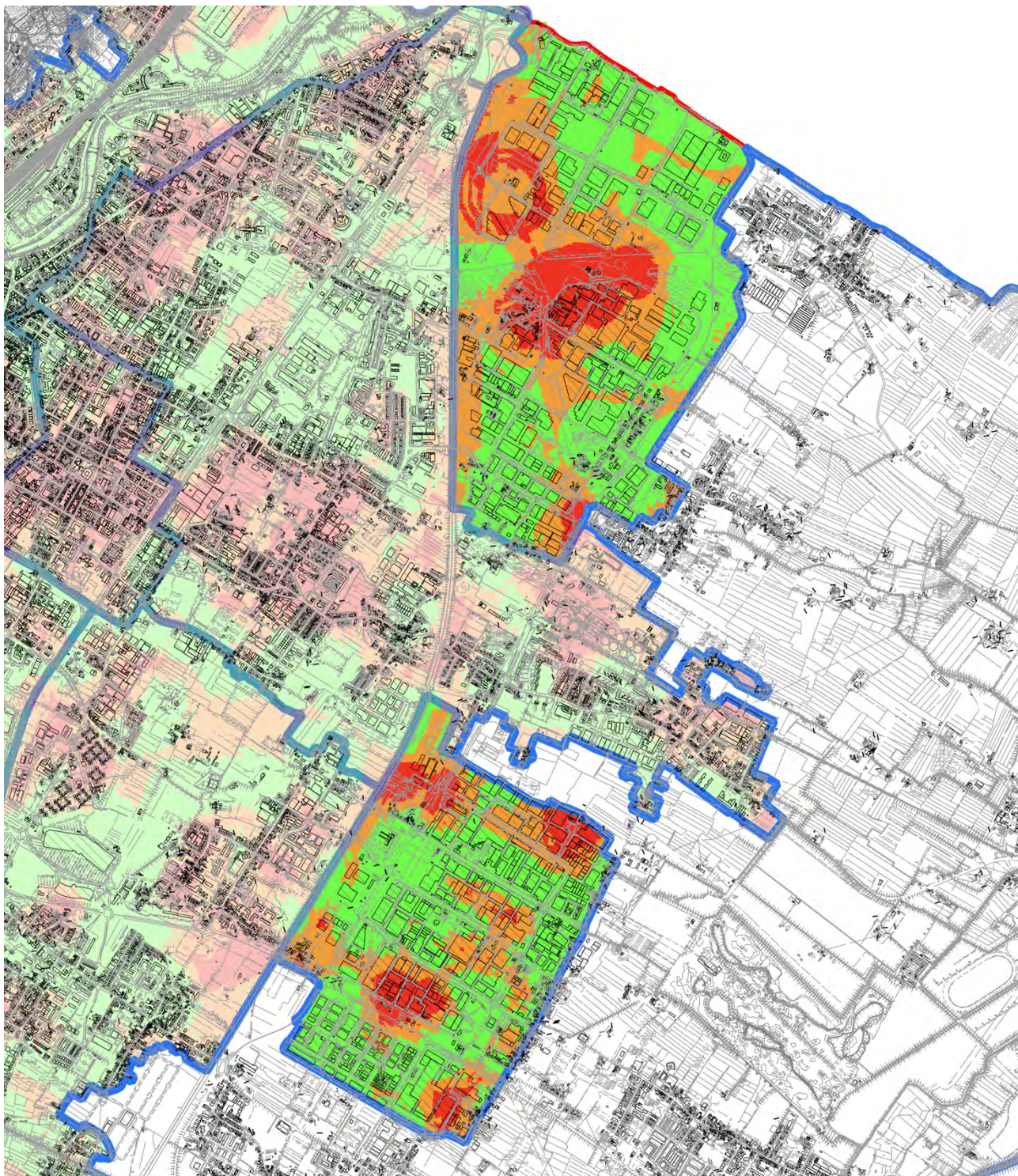
Il paesaggio urbano ha sostituito completamente gli elementi rurali presenti prima della realizzazione dell'assetto infrastrutturale della zona, lasciando come segni soltanto alcune zone del vecchio mosaico agrario, alcune colture legnose permanenti affiancate da piccoli spazi adibiti a seminativo arborato e piccole superfici dedicate ai vigneti.

6.9.2 Strategie e azioni di Piano

sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT7_01</u>	5.520	Commerciale – turistico-ricettivo	---	nuova edificazione
<u>PdR_347</u>	6.085	artigianale – industriale	---	nuova edificazione
<u>PdR_348</u>	2.180,8	artigianale – industriale	---	nuova edificazione

6.9.3 **Carta della Trasformabilità**

L'UTOE si estende per 590,7 ha in due porzioni che interessano le zone dei macrolotti. si tratta di aree prevalentemente occupate da edifici produttivi in cui le zone a maggiore criticità riguardano ambiti in cui il criterio interferenze e adattabilità sono rappresentati principalmente dalla presenza di pozzi acquedottistici e dalla localizzazione di esposti. Risulta comunque una prevalenza di trasformabilità accettabile e le zone con criticità sono localizzate e di estensione limitata.



Adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT7_01		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità

6.9.4 Analisi valutativa



ACQUA

L'ambito di trasformazione in oggetto, ricadente all'interno dell'area del Macrolotto 1 e del Macrolotto 2 per quanto concerne la risorsa idrica superficiale, è attraversato dalla Gora di San Giusto, dalla Gora di Gello, dalla Gora di Castelnuovo e dalla Gora Viaccori che nel tempo hanno subito una drastica trasformazione passando da vettori della risorsa idrica a sistemi di raccolta delle acque reflue meteoriche e di restituzione delle lavorazioni prima manifatturiere e poi industriali legate soprattutto al comparto del tessile. Tali gore ad oggi, risultano intubate e raccolgono numerosi scarichi provenienti da impianti di depurazione a servizio dei comparti prevalentemente produttivi e artigianali.

Per quanto concerne la risorsa idrica sotterranea invece tale ambito di trasformazione afferisce al sistema acquifero alluvionale della piana, che ad oggi risulta in uno stato quantitativo migliore rispetto a 20 anni in conseguenza del minore emungimento industriale, legato alla crisi ed alla riconversione produttiva del tessile (presenza di residue attività idroesigenti), oltre che ad un incremento della ricarica del biennio idrologico (2009-2010, 2010-2011). Qualitativamente la risorsa idrica sotterranea è caratterizzata da uno stato chimico "non buono" in considerazione dei parametri

riscontrati e presenta un obiettivo di qualità ambientale “buono” al 2027 a causa della presenza di una contaminazione diffusa da organoalogenati e da nitrati di difficile rimozione. In particolare nella porzione dell’ambito di trasformazione ricadente nel macrolotto 1, in prossimità dell’infrastruttura autostradale (A11), l’acquifero è caratterizzato da una concentrazione di nitrati prossima al valore soglia (50 mg/l), in particolare in corrispondenza del punto di monitoraggio qualitativo della risorsa idrica sotterranea denominato MAT-P244; l’origine di tali composti è ascrivibile alla presenza di Sali diazoici dei coloranti utilizzati nell’industria tintoria tessile, e agli ausiliari chimici di varia natura utilizzati nei processi di lavorazione dei tessuti e delle materie prime. In tale zona si rilevano inoltre concentrazioni molto elevate di organoalogenati, in particolare PCE e TCE, legati principalmente all’industrializzazione pregressa e alla presenza delle gore.

Da un punto di vista infrastrutturale si evidenzia una presenza diffusa dell’acquedotto industriale a servizio delle attività industriali e artigianali dislocate nell’area e una copertura totale dell’Ambito in studio da parte della rete acquedottistica e fognaria. In corrispondenza del Macrolotto 1 risultano inoltre numerosi pozzi ad uso acquedottistico gestiti da Publiacqua Spa e numerosi pozzi ad uso industriale in corrispondenza di quelle attività particolarmente idroesigenti .

Un sistema fognario di tipo misto rappresenta una criticità, in particolare per quanto riguarda gli apporti delle acque meteoriche di dilavamento. Infatti nei momenti di particolare criticità si attivano gli scolmatori presenti nella porzione territoriale in studio con il conseguente rilascio di sostanze fortemente inquinanti, anche pericolose, nei recapiti finali senza alcun trattamento se non una parziale diluizione. A tal proposito si fa presente che l’areale in oggetto è ricompreso nell’*Accordo di Programma Integrativo per l’Adeguamento delle reti fognarie dei comuni della Provincia di Prato*, che tramite il “Progetto Acqua” finanziato dall’Unione Industriale Pratese prevederà la realizzazione, entro il 2021, di due collettori principali, che con una maglia fognaria a pettine, raccoglieranno gli scarichi idrici prodotti dai processi industriali delle imprese operanti nelle aree dei Macrolotti, separandoli dalle acque meteoriche. I reflui saranno convogliati all’impianto di Baciacavallo, evitando sversamenti nei corsi d’acqua. Inoltre essendo i volumi degli scarichi industriali decisamente più impegnativi dal punto di vista idraulico, oltre che da quello sanitario, i nuovi collettori fognari consentiranno anche il servizio di fognatura civile qualora l’area si evolva da industriale a residenziale-terziario, limitando il numero di sversamenti delle sostanze inquinanti nel reticolo idrografico superficiale.

Infine tra le fonti di potenziale inquinamento della risorsa idrica sotterranea, oltre la presenza di numerose attività industriali, e alle perdite ascrivibili al sistema fognario, si evidenzia la presenza di siti oggetto di bonifica, scarichi abusivi fuori fognatura e distributori di carburante.

In considerazione delle trasformazioni previste all’interno del presente ambito, (in seguito denominate AdT) che prevedono occupazione di nuovo suolo (AT7_01 , PdR 347 e PdR 348) la componente ambientale “acque superficiali” risentirà delle modifiche più o meno significative che tali trasformazioni determineranno sulla permeabilità del suolo, modificando l’attuale regime di deflusso naturale delle acque meteoriche della porzione di terreno che andranno ad interessare. Pertanto, al fine di eliminare eventuali fenomeni di ristagno, sarà necessario prevedere un corretto smaltimento delle acque meteoriche, mediante la realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle stesse. In considerazione di quanto specificato, si ritiene pertanto un **impatto negativo significativo sulla componente in esame**.

Per quanto concerne la componente ambientale “acque sotterranee”, nel caso le nuove trasformazioni (AT7_01, PdR 288, PdR 347 e PdR 348) prevedano la realizzazione di opere fondali e/o piani interrati, dovrà essere valutato l’interazione di tali opere con il livello della falda e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a non compromettere la qualità dell’acquifero. Allo stato attuale pertanto, si ritiene che **l’impatto su tale componente sia da considerarsi negativo non valutabile**, legato alla fase di cantiere.

Particolare attenzione andrà posta nella realizzazione della AdT AT7_01 e del PdR 348, in quanto tali aree risultano interferire con la fascia di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico, gestiti da Publiacqua Spa. Pertanto ai fini della salvaguardia qualitativa e quantitativa della risorsa idrica destinata al consumo umano all’interno delle fasce di rispetto, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, sono vietati l’insediamento dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività riportate all’art. 94 comma 4 del suddetto decreto legislativo. Tali interventi comporteranno quindi, un **impatto negativo non valutabile** sulla componente in esame.

Infine, in relazione all’AdT AT7_01 e PdR 347 la riduzione della superficie permeabile, determinerà una riduzione di assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno, determinando un **impatto negativo non valutabile**, sulla risorsa per quanto concerne l’aspetto quantitativo di alimentazione della falda. Per quanto concerne invece il PdR 348 che comporterà il recupero dell’esistente con limitata occupazione di nuovo suolo, la previsione di almeno il 25% della superficie fondiaria da destinare a superficie permeabile nel rispetto dell’art. 28 del DPGR 64/R del 2013, comporterà un **impatto positivo non valutabile** per quanto attiene l’aspetto quantitativo di alimentazione della falda.

Per quanto concerne la rete infrastrutturale acquedottistica e fognaria, di seguito vengono effettuate delle stime di massima dei fabbisogni idrici relativi alle ipotesi di trasformazioni indicate nelle singole AdT, considerando, secondo il principio di precauzione, le condizioni più sfavorevoli relative al massimo carico insediabile. In particolare, secondo quanto riportato nel documento di avvio del presente Piano Operativo, viene stimato 1 abitante equivalente (A.E.) ogni 34 mq di SUL per la destinazione residenziale a cui corrisponde un consumo idrico potabile pari a 200 l/AE/g per un totale di 365 gg all’anno. Per quanto concerne le altre destinazioni d’uso, laddove non sia possibile ricorrere a metodi di calcolo più dettagliati, si considera un consumo della risorsa idrica potabile secondo quanto riportato nella tabella di seguito riportata, tratta dal “*Protocollo ITACA Nazionale – non residenziale*” *aggiornato al 12/11/2015*. Nei casi in cui non sia definito il numero degli occupanti degli edifici in esame il documento riporta una metodologia di stima, considerando Occ.= numero stimato di occupanti l’edificio in progetto e Su = superficie utile dell’edificio in mq (definita ai sensi dell’art.3 DM LPP n.801/1977) e il numero di giorni del periodo di calcolo.

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/ab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Uffici	50	Su/10	246
Edifici Commerciali a cui si aggiungono gli usi tecnologici da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale	50	Su/7	310
Edifici Industriali	50	Su/7	310
Edifici scolastici (asili nido e scuole dell'infanzia)	50	Su/8	246
Edifici scolastici (scuole secondarie di primo e secondo grado)	30	Su/8	210
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi fino a 3 stelle a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	77	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi a 4 stelle e oltre a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	117	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365

Non disponendo dell'estensione della superficie utile, per la stima del numero di occupanti nel settore commerciale e industriale si fa riferimento, cautelativamente alla superficie utile lorda.

Fabbisogni idrici*					
Area di Trasformazione	Destinazione d'uso	A.E. (n.)	Lt/ab/giorno	Previsione Consumo (mc/anno)	
AT7_01	Commerciale	788	50		12214
PdR 347	artigianale/industriale	822	50		12741
PdR 348	artigianale/industriale	10067	50		156039
TOTALE					183164

Per la stima del carico idraulico relativo agli effluenti domestici e assimilati, riportato nella tabella seguente, è stata considerata una diminuzione del 20% rispetto al fabbisogno idrico medio giornaliero.

Effluenti domestici ed assimilati*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>	
AT7_01	Commerciale	788	40		9771
PdR 347	artigianale/industriale	822	40		10193
PdR 348	artigianale/industriale	10067	40		124831
TOTALE					146531

Per quanto riguarda il calcolo dei possibili carichi inquinanti derivanti dalle nuove previsioni, viene fatto ricorso a quanto riportato nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. che prevede un inquinamento organico dato da un valore di BOD5 pari a 60 grammi giorno per abitante equivalente.

Effluenti domestici ed assimilati*				
Area di Trasformazione	Destinazione d'uso	A.E. (n.)	gr/ab/giorno	Previsione Carico inquinante (Kg/anno)
AT7_01	Commerciale	788	60	14657
PdR 347	artigianale/industriale	822	60	15289
PdR 348	artigianale/industriale	10067	60	187246
TOTALE				219796

I consumi stimati mettono in evidenza un aumento dei fabbisogni idrici potabili per un incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, analogo incremento anche per quanto concerne la produzione di reflui domestici o assimilati in fognatura provenienti dai nuovi insediamenti di tipo commerciale e produttivo/artigianale.

Per quanto riguarda il PdR 347 e il PdR 348 qualora si insediassero attività particolarmente idroesigenti o che prevedano, nel proprio processo produttivo, il ricorso a risorse idriche non necessariamente di qualità, gli stessi dovranno preferibilmente allacciarsi all'acquedotto industriale posto in prossimità dell'area.

Infine, la trasformazioni a destinazione d'uso commerciale (AdT AT7_01), comporterà un **impatto negativo significativo** in ragione del fatto che determinerà delle pressioni sulla risorsa ambientale in studio (incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, aumento della produzione di reflui domestici); per quanto riguarda i PdR 347 e 348 a destinazione d'uso artigianale/industriale, si ritiene un **impatto negativo non valutabile** sulla componente in esame in quanto ad oggi non è possibile accertarne la significatività, non potendo prevedere la tipologia di attività che si andrà ad insediare. In conclusione dalla stima del fabbisogno idrico riportata nella tabella dedicata, risulta un fabbisogno pari al 0,5% del volume immesso in rete nel 2015, mentre per quanto riguarda la rete fognaria che recapita all'IDL di Baciacavallo, il volume di reflui prodotti rappresenta complessivamente circa lo 0,3% della capacità massima di trattamento giornaliera del depuratore in oggetto.

Tali scenari richiederanno comunque valutazioni più dettagliate, a livello di singoli piani attuativi, riguardo la compatibilità e sostenibilità futura.

6.9.5 QUADRO DI SINTESI ACQUA

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque superficiali	AT7_01 PdR 347 PdR 348		S	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di ristagno delle acque meteoriche di dilavamento	Realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle acque meteoriche, il cui dimensionamento dovrà essere verificato dall'Ente gestore del S.I.I..
	AT7_01 PdR 347 PdR 348		NV	Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea.	Realizzazione opere fondali e piani interrati secondo le migliori tecniche disponibili per non compromettere la qualità dell'acquifero.
	AT7_01 PdR 348		NV	Tutelare la qualità della risorsa idrica idropotabile all'interno delle fasce di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico	Sono vietati gli insediamenti dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività riportate all'art. 94, comma 4 del D.Lgs. 152/2006. Utilizzo delle migliori tecniche disponibili per la realizzazione dei sistemi di collettamento di acque nere, miste o bianche.
Approvvigionam ento idrico	PdR 348		NV		Destinare almeno il 25% della superficie fondiaria a superficie permeabile ai sensi del DPGR 64/R del 2013
	AT7_01		NS	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' AdB Arno.
	PdR 347 PdR 348		NV	Ridurre i prelievi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Valutare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica per:

				- la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili; - la raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili. Valutazione della possibilità di allacciamento all'acquedotto industriale.
Scarichi Idrici	AT7_01	NS	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI – PO – PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	Valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e verifica del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo con le Autorità competenti in materia. Valutare la possibilità di allacciamento alla fognatura separata di prossima realizzazione
	PdR 347 PdR 348	NV		



ARIA

La componente “aria” ha una situazione piuttosto critica nel comune tant'è che Prato, situato nell'area di superamento della piana Prato-Pistoia, rientra tra i Comuni tenuti all'adozione del Piano di Azione Comunale nel quale si riportano azioni e strategie a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera ai fini del miglioramento della qualità dell'aria.

Il quadro di riferimento ambientale ha mostrato come l'andamento della qualità dell'aria in generale è in fase di miglioramento grazie alle politiche comunali avviate negli anni. Restano comunque alcune criticità che l'amministrazione comunale si pone di combattere attraverso l'impiego di provvedimenti, ordinanze e piani che introducono interventi ed azioni (i.e. in campo energetico, della mobilità attraverso l'adozione del PUMS (DCC 51/2017), di tipo strutturale, etc.) volti alla riduzione dell'inquinamento atmosferico in modo da poter raggiungere gli obiettivi che la Regione Toscana

si è posta al 2020 di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto e materiale particolato fine PM₁₀.

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio comunale avviene attraverso le stazioni di monitoraggio di PO-Ferrucci e PO-Roma la cui rappresentatività spaziale è stata valutata in funzione della tipologia di inquinante e dalla variazione dei suoi livelli di concentrazione che dipendono dalle emissioni, dal trasporto, dalla dispersione e dalle trasformazioni chimiche.

L'inquinante che desta maggiori preoccupazioni in ambito comunale è caratterizzato dal materiale particolato. Studi bibliografici hanno evidenziato che nel Comune di Prato i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del precursore NO_x. In particolare per la stazione di PO-Ferrucci, le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l'industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L'emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce, invece, solo al 34% su base annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM₁₀ che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall'area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento. Analoghe considerazioni sono state estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma.

Le eventuali mitigazioni che deriveranno dalle trasformazioni, quindi, dovranno agire prioritariamente verso le emissioni da attività antropiche che rappresentano le principali sorgenti del particolato: combustione delle biomasse e mobilità.

Nell'ambito specifico le criticità rilevate sono principalmente dovute al traffico veicolare in corrispondenza di Via Berlinguer con il passaggio in giorno feriale di circa 15000 auto/giorno, ad emissioni in atmosfera generate da attività produttive (rilevate attraverso esposti) e alla presenza di attività con rilascio di AIA. Le trasformazioni prevedono consumo di nuovo suolo e l'insediamento di attività commerciali (AT7_01) e attività artigianali industriali (PdR_347 e 348).

I fattori presi in considerazione per le valutazioni di impatto sono l'aumento del traffico veicolare, le emissioni derivanti dagli impianti di riscaldamento/condizionamento e le emissioni derivanti dalle attività industriali e produttive.

Per tutte le aree si avrà sicuramente un aumento di traffico veicolare generato dai nuovi insediamenti e l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento/condizionamento.

Per le aree 01 e 288, considerando che prevedono la sola destinazione commerciale, l'aumento del traffico veicolare sarà strettamente collegato all'attrazione generata da queste attività. Si avrà quindi la presenza di veicoli commerciali, motocicli e veicoli leggeri. Le trasformazioni prevedono anche la realizzazione di parcheggi a sostegno dei nuovi edifici commerciali, quindi, non ci sarà un aggravio, dal punto di vista del traffico veicolare, sulle zone circostanti. In riferimento agli impianti di riscaldamento e di condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni

ed essendo attività commerciali gli impatti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto negativo non significativo**.

Per i PdR 347 e 348 si ipotizza un impatto **negativo non valutabile** poiché non si è a conoscenza delle attività industriali e produttive che si insedieranno. Ci sarà un aumento di traffico veicolare dovuto ad eventuali mezzi pesanti, veicoli commerciali e veicoli leggeri e motocicli dei lavoratori. Ci saranno eventuali emissioni in atmosfera dovute alle attività produttive. Per quanto riguarda gli impianti di riscaldamento/condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni ed essendo attività produttive/artigianali gli impatti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂.

6.9.6 QUADRO DI SINTESI ARIA

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
 Traffico veicolare	AT7_01	NS	In ragione del potenziale impatto sull'incremento del traffico veicolare si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM₁₀; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NO_x; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo; - adottare misure di limitazioni del traffico.	Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. Approfondire il potenziale peggioramento della qualità dell'aria predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti di governo del territorio. Verificare la coerenza degli Atti con il PRQA. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Adottare misure di limitazioni del traffico e contenimento delle emissioni quali: - utilizzo di mezzi di trasporto pubblici attraverso l'intensificazione delle reti di trasporto pubblica. - utilizzo della bicicletta attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementare la rete di piste ciclabili. - utilizzo di veicoli elettrici e ibridi mediante l'installazione di colonnine di ricarica e l'istituzione del libero accesso e la sosta nelle ZTL. - limitazione della circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti. - Intensificazione del lavaggio stradale nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	PdR_347 PdR_348	NV		

ARIA			
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Impianti di riscaldamento/condizionamento	AT7_01	NS	E' fatto divieto di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni dove non è già presente un impianto di riscaldamento a biomassa. L'intervento non si applica nel caso di aree non metanizzate (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera g). Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie è fatto divieto di utilizzo di generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiori a 4 stelle (DM 186/2017). Ricorrere ad ordinanze sindacali di divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico quando necessario. Realizzare campagne informative rivolte ai cittadini sull'utilizzo della biomassa per sensibilizzare al tema della qualità dell'aria. Prevedere specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di ACS che comportino emissioni in atmosfera nulle (ad es. pompe di calore e pannelli solari termici). Piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti gassosi e deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h).
	PdR_347 PdR_348	NV	

ARIA				
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni
				Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	Emissioni in atmosfera	PdR_347 PdR_348	NV	In ragione del potenziale impatto generato dall'eventuale presenza di emissioni in atmosfera si consiglia di: - Verificare eventuali emissioni in atmosfera e se necessario effettuare misurazioni specifiche sugli inquinanti emessi in atmosfera con valutazione delle concentrazioni. Verificare il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.



CLIMA E SALUTE UMANA

L'ambito territoriale, i Macrolotti, è caratterizzato dalla presenza di capannoni industriali e commerciali, quasi totale l'assenza di aree verdi pubbliche ad eccezione di piccoli raggruppamenti di alberi che forniscono un ombreggiamento del tutto insufficiente e trascurabile. Le criticità già riscontrate per le altre aree sono presenti anche nell'ambito in oggetto e l'effetto di "isola di calore urbana" risulta essere marcato soprattutto per la mancanza di opportune misure di compensazione. La composizione dell'area non fornisce adeguati ripari durante i fenomeni di ondate di calore.

Le trasformazioni previste, di numero esiguo, non prevedono compensazioni adeguate e sufficienti a mitigare le criticità introdotte né a far fronte alle criticità già presenti e quindi se ne ipotizza un impatto negativo non valutabile in termini di variazione del rischio. In alcune aree di trasformazione sono previste delle misure di mitigazione, per lo più composte da piccole aree adibite a verde e parcheggi, che localmente potrebbero portare a benefici dal punto di vista della pericolosità potendone ipotizzare un effetto positivo non quantificabile. Punti di erogazione di acqua potabile potranno essere previsti nelle nuove trasformazioni al fine di mitigare la vulnerabilità.

6.9.7 QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA

Si riportano di seguito le valutazioni qualitative dettagliate degli effetti ambientali per le singole aree di trasformazione:

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT7_01	NQ	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_347	NQ	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_348	NQ		NQ	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA



ENERGIA

Nel periodo di riferimento considerato per l'analisi dei dati (2007-2015) si è assistito ad una riduzione del consumo energetico (-14%) principalmente nel settore industriale presumibilmente generato dalla crisi economica. Va comunque detto che il settore industriale continua a rappresentare un comparto importante nel consumo energetico che nel 2015 è risultato essere il 40% del totale mentre il settore terziario si attesta al 38%. Il restante 22% è rappresentato dal settore domestico.

In questo paragrafo è proprio il consumo di energia per il riscaldamento, il raffrescamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) che viene preso in considerazione per la valutazione degli impatti ambientali.

In base alle ipotesi di trasformazione si prevede un aumento della domanda di connessioni alla rete elettrica e gas metano. Saranno, quindi, necessarie le verifiche di sostenibilità infrastrutturale con i soggetti istituzionalmente preposti a tali forniture.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si ha un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. Nelle aree in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo la differenza di consumo energetico tra la situazione attuale e quella futura a seguito di trasformazione è difficilmente quantificabile a causa di mancanza di dati.

Di seguito si riporta una previsione dei consumi energetici annui in base alle superfici utili lorde previste e i consumi specifici per tipologia di trasformazione.

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m ² /anno]
Residenziale*	Riscaldamento	155
	Raffrescamento	16
	ACS	26
	Illuminazione	5
	Riscaldamento	161
Direzionale/servizi*	Raffrescamento	10
	ACS	22
	Illuminazione	39
	Consumo elettrico	322,05
	Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	407
Commerciale**	Consumo termico	42

* Progetto INSPIRE – VII Programma Quadro dell'Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n° 314461

** ENEA – Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso grande distribuzione commerciale.

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione					
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]	
01 Com	3450	Consumo elettrico	1111,07	2660,12	
		Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	1404,15		
		Consumo termico	144,9		
01 Tur	2070	n.d.	n.d.	n.d.	
288 com	Nd		n.v.		
347art/ind	nd		n.v.		
348art/ind	nd		n.v.		
nd = dato non disponibile					
nv = dato non valutabile					

L'area 01 prevede consumo di nuovo suolo con l'insediamento di un'attività commerciale. Si avrà, quindi, un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. L'**impatto** è da intendersi **negativo non significativo** in quanto l'aumento di consumo energetico sarà contenuto con la consapevolezza che gli interventi saranno effettuati con soluzioni energeticamente innovative ed efficienti.

Per i 377 e 348 si ipotizza un **impatto negativo non valutabile**. Tutte e tre le aree di trasformazione prevedono consumo di nuovo suolo con un aumento di consumo energetico che comporta un impatto negativo la cui entità non è valutabile a causa di mancanza di dati.

Le trasformazioni devono fare ricorso a fonti energetiche rinnovabili²¹⁰ e ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Considerando che nella maggior parte dei casi il consumo specifico di maggiore entità è generato dal riscaldamento, l'impiego di soluzioni costruttive che isolino in modo efficiente dal freddo e l'uso di materiali e tecniche energeticamente più efficienti comporta non solo una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per il comparto atmosferico a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂, che nel Comune di Prato, secondo i dati regionali IRSE del 2010, rappresenta il 25% delle emissioni totali di inquinanti.

Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), per titoli abilitativi presentati dal 01 gennaio 2018, le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria²¹¹.

6.9.8 QUADRO DI SINTESI ENERGIA

ENERGIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Consumo energetico	AT7_01	NS	In ragione del potenziale impatto generato dall'aumento del consumo energetico si consiglia di:	Per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie in riferimento alla prestazione energetica in edilizia:
	PdR_377 PdR_348	NV	- Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile totale durante la fase operativa dell'edificio.	- i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico "quasi zero" (entro il 2020; entro il 2018 nel caso di edifici pubblici – Direttiva 2010/31/UE);

²¹⁰ Per energia da fonti rinnovabili, ai sensi del D.lgs. 28/2011, si intende l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (art.2 comma 1 lettera a).

²¹¹ Per i titoli abilitativi richiesti entro il 31 dicembre 2017 resta fermo l'obiettivo di soddisfare con rinnovabili il 35% dei consumi degli impianti termici. Non sono soggetti all'obbligo gli edifici allacciati ad una rete di teleriscaldamento che copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

			- Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili. - Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. - Ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento/raffrescamento durante la fase operativa dell'edificio. - Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.	- aumento della prestazione energetica del tessuto edilizio esistente attraverso l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici sottoposti a ristrutturazione. Per edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni rilevanti in riferimento alle fonti rinnovabili: - rispettare gli obblighi imposti dal D.Lgs. 28/2011. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
--	--	--	---	---



CLIMA ACUSTICO

Nell'ambito oggetto di valutazione le criticità riguardanti il clima acustico dipendono principalmente dalla rumorosità prodotta dalle attività produttive.

Tutte le trasformazioni prevedono consumo di nuovo suolo. Si ipotizza un impatto **negativo non valutabile** in quanto i nuovi insediamenti comporteranno un aumento del rumore. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie, dall'aumento del traffico veicolare, dalle nuove attività commerciali, industriali e artigianali.

I nuovi insediamenti devono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente "Piano comunale di classificazione acustica" (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo. Le aree di trasformazione ricadono in classe acustica V e VI. Le nuove

destinazioni d'uso per i PdR 347 e 348 risultano coerenti con l'attuale classificazione acustica del territorio. Per le aree 07 e PdR 288 che prevedono l'insediamento di attività commerciali potrebbero essere opportuno aggiornare ed eventualmente adeguare il PCCA.

6.9.9 QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO

CLIMA ACUSTICO					
Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
Rumore	AT7_01	NV	In ragione del potenziale impatto generato dalla rumorosità prodotta da diverse sorgenti di rumore (infrastrutture di trasporto, attività produttive) si consiglia di: - Favorire la protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio.	Se a seguito di misurazione, i limiti acustici non risultino rispettati è necessaria l'attuazione dei piani di risanamento acustico attraverso:	
	PdR_347			- l'utilizzo di interventi diretti sul ricettore (i.e. installazione di vetri antirumore, doppi infissi o infissi antirumore);	
	PdR_348			- l'utilizzo, nel caso di vicinanza a strade altamente trafficate (es. via Berlinguer), interventi diretti sul ricettore (barriere, infissi, etc.) e/o l'installazione di interventi di schermature (es. barriere vegetali), e/o l'ottimizzazione della progettazione attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali.	



RIFIUTI

In un'ottica di riduzione della produzione di rifiuti e avvio a smaltimento e incremento del riuso e recupero di materia il Comune di Prato negli anni ha registrato una diminuzione della produzione totale di rifiuti e un incremento della raccolta differenziata (+20% nel 2014 rispetto al 2007) attuando molti interventi volti al miglioramento del servizio di raccolta per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Sembra cruciale, quindi, considerare come fattore di valutazione dell'impatto delle trasformazioni la produzione di rifiuti.

L'area di trasformazione AT7_01 prevede la realizzazione di una nuova edificazione destinata ad uso commerciale in corrispondenza dell'attuale area sportiva di tiro con l'arco. La trasformazione comporta un aumento della produzione di rifiuti che, vista la tipologia di destinazione d'uso, si può ipotizzare saranno rifiuti assimilati agli urbani.

Stesso discorso va fatto per il PdR 288 dove l'attuale rudere a destinazione residenziale verrà sostituito con una nuova edificazione per il commercio al dettaglio.

La trasformazione PdR 347 comporta sicuramente un aumento di rifiuti passando da un'area incolta ad una nuova edificazione destinata ad uso artigianale/industriale. Si ipotizza la produzione di rifiuti speciali e rifiuti assimilati agli urbani. Risulta necessario uno studio dettagliato a seguito di verifica della tipologia industriale che si verrà ad insediare e l'individuazione di misure di gestione idonee alla minimizzazione della produzione e successivo trattamento e smaltimento.

Il PdR 348, invece, non prevede un cambio di destinazione d'uso che continua a rimanere artigianale/industriale. Non conoscendo le attività insediate né quelle che si verranno ad insediare, la quantità di rifiuto prodotto attualmente e non potendo effettuare una stima di quello che si produrrà, non è possibile valutare l'impatto né qualitativamente né quantitativamente.

Di seguito si riporta una stima della produzione annuale di rifiuti in base alla nuova destinazione d'uso.

Per le aree con destinazione d'uso commerciale, con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, i rifiuti saranno assimilati agli urbani per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica per attività commerciali non alimentari mentre sarà carta, cartone e organico nel caso di attività commerciali di tipo alimentare.

Poiché non è esplicitata la tipologia di attività commerciale la stima di produzione annuale di rifiuti si calcola considerando sia il commercio alimentare che non. Si ipotizza, quindi, un coefficiente potenziale di produzione pari a 33,3 kg/(m² anno) per il commercio alimentare e 12,8 kg/(m² anno) per il commercio non alimentare (fonte dati: Linee guida sulle modalità operative dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani – ISPRA).

Nella tabella seguente si riporta una stima della produzione annuale in base alla SUL di progetto.

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso commerciale				
Adt/PdR	Destinazione d'uso	SUL [m²]	Produzione annuale [t/anno]	
AdT_01	Commercio alimentare	3450	114,88	
	Commercio non alimentare		41,67	
nd = dato non disponibile				
nv = dato non valutabile				

L'impatto prodotto dalle trasformazioni AT7_01 e PdR 288 sarà **negativo** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti ma **non significativo in quanto la tipologia di rifiuto prodotto** rientra nel sistema di gestione comunale dei rifiuti già collaudato ed in grado di poter gestire la nuova produzione. Le prescrizioni che, quindi, accompagneranno la fattibilità degli interventi, consentiranno un abbattimento della produzione di rifiuti indifferenziati a favore delle frazioni da avviare a recupero e riutilizzo (vetro, plastica, etc.) o trasformazione (umido, etc.).

L'impatto prodotto dalla trasformazione PdR 347 sarà **negativo non valutabile** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti non stimabile né qualitativamente né quantitativamente.

Per il PdR_348 non si hanno dati sufficienti per poter valutare l'impatto. Si ipotizza che nell'attuale destinazione d'uso si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e si produrranno sempre rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione ma non è possibile sapere né la tipologia né la quantità.

6.9.10 QUADRO DI SINTESI RIFIUTI

RIFIUTI				
Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni

Produzione annuale di rifiuti	AT7_01	NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla produzione di rifiuti si consiglia di favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. In riferimento alle attività commerciali ed artigianali/industriali che si verranno ad insediare si consiglia di: - Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili. - Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse. - Favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. - Favorire l'utilizzo di materiali eco compatibili attraverso l'impiego di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni ambientali secondo le norme UNI EN ISO 14020.	Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia; - prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti. Coerenza e compatibilità degli strumenti urbanistici con il piano interprovinciale di gestione dei rifiuti relativo a rifiuti urbani, rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili, ai rifiuti da imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB.
	PdR_347	NV		

[1] La produzione pro capite di rifiuti urbani totale è pari a 734,42 kg/ab/anno (ARRR, 2014). Il valore utilizzato ai fini dei calcoli è pari a 367,21 kg/ab/anno considerando che l'incidenza delle utenze domestiche sulla produzione totale di rifiuti è circa il 50% (fonte ISPRA).



SUOLO E RISORSE NATURALI

L'ambito ricopre 616 ha con tessuti urbani prevalentemente produttivi in cui la componente verde risulta particolarmente scarsa e relegata in superfici limitate e distribuite in maniera frammentata di solito in forme allungate lungo la viabilità. Tali superfici si ripartiscono 10,19 ha nel il verde pubblico e circa 50 ha nel verde privato di valenza ambientale, insieme rappresentano circa il 10% dell'intera UTOE.

aree verdi esistenti	verde privato di valore ambientale esistente	aree verdi di progetto
10,19	48,4	16,77

Gli interventi previsti nell'ambito solo in parte prevedono la realizzazione di aree verdi e per questi sicuramente l'impatto risulterà positivo non significativo viste le limitate superfici coinvolte.

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
AT7_01	1.333	2.392	5.520	AT4b_11 - AT03_02
PdR_347	1.597,9	---	5.760	14.249
PdR_348	---	---	1.901	---

6.9.11 QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI

SUOLO E RISORSE NATURALI					
	Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	Occupazion e di suolo	AT7_01 PdR_347 PdR_348	S	Nella realizzazione di nuovi parcheggi si favorisca l'uso di superfici permeabili con inserimento di individui arborei/arbustivi.	Nella progettazione del verde privato si favorisca l'impianto di individui arborei arbustivi in continuità con gli elementi verdi limitrofi. Favorire per le superfici in resede agli edifici di nuova realizzazione l'uso di elementi permeabili.
	Aree verdi di nuova realizzazion e	AT7_01 PdR_347	NS		Nella realizzazione delle nuove aree verdi sono da preferire specie vegetali arboree ed arbustive compatibili con il contesto, in continuità con gli elementi verdi delle aree limitrofe. Nella fase progettuale si favorisca l'accorpamento di superfici continue di tali aree evitando l'eccessiva dispersione in superfici di limitata ampiezza.
	Connessioni verdi	PdR_347	NS		Prevedere di progettare le aree verdi in continuità con le aree di valore ambientale limitrofe allo scopo di costituire una fascia di protezione vegetale lungo l'A11 sia per l'inquinamento atmosferico che acustico. Salvaguardare il reticolo idraulico principale e minore come elemento di connessione ecologica evitando la frammentazione ecologica

	ASPETTI SOCIOECONOMICI
---	------------------------

Per quanto concerne il quadro socio-economico, facendo riferimento a quanto descritto nel Progetto Urbes 2015 redatto dall'Ufficio di Statistica del Comune di Prato e riportato sinteticamente nel quadro conoscitivo del presente elaborato, l'ambito di trasformazione in studio ricomprende due Unità Elementari Statistiche (UES) in particolare le UES B (Macrolotto1) e la UES C (Macrolotto 2). Nel presente paragrafo verranno trattate in particolare solo quelle UES per le quali è stato rilevato un certo disagio socio economico, ritenendo che le trasformazioni in previsione non andranno a modificare in maniera rilevante (positivamente o negativamente) le altre UES considerate "agiate".

Entrando nel dettaglio, si evidenzia che solo la UES B risulta deprivata con un valore dell'indice di deprivazione pari a $(1,08+1,25)$, all'interno di detta area ricadono l'AdT AT7_01 e i PdR 347 e 348. Tali trasformazioni, prevedendo la realizzazione rispettivamente di un comparto commerciale e di due comparti industriale/artigianali, quindi nuove opportunità lavorative, comporteranno la modifica di uno dei quattro indicatori di disagio socio-economico su cui si basa la costruzione dell'indice di deprivazione, in particolare l'indicatore denominato "disoccupazione della popolazione tra 15-64 anni", calcolato come percentuale di popolazione 15-64 anni disoccupata o in cerca di prima occupazione sul totale della popolazione 15-64 anni, riducendone l'attuale valore medio alto $(0,03+0,06)$ e di conseguenza determinando un **impatto positivo non valutabile** sulla componente in esame.

6.9.12 QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI

	Aspetti socioeconomici
---	------------------------

Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Disagio socio economico	AT7_01 PdR 347 PdR 348	NV		Incentivare nuove opportunità lavorative

6.10 UTOE 8

6.10.1 Ambito di trasformazione urbana – AT8

L'ambito di trasformazione urbana 8, comprendente la maggior parte del territorio agricolo pratese caratterizzato da un sistema insediativo di interesse storico, che si articola lungo i tracciati viari fondativi e la trama delle gore. La pianura ha subito nel corso del tempo una notevole trasformazione dovuta alla variazione delle coperture del suolo e all'alterazione del mosaico agrario con allargamento delle tessere e conseguente depauperamento dell'articolazione e complessità della matrice agraria. La parte occidentale dell'ambito ricomprende aree umide di particolare interesse ambientale ma anche infrastrutture, che costituiscono elementi di forte criticità ambientale. In particolare il Parco delle Cascine di Tavola costituisce un elemento di notevole valore storico ambientale e ricreativo. Fanno parte dell'ambito in studio anche i paesi di Tavola, Iolo, Paperino e S.Giorgio a Colonica.

6.10.2 Strategie e azioni di Piano

sigla	sul	destinazione uso	abitanti insediabili	tipo intervento
<u>AT8_01</u>	7.450	industriale - artigianale	---	nuova edificazione
<u>AT8_02</u>	---	parco pubblico	---	realizzazione di parco pubblico
<u>AT8_03</u>	2.000	industriale - artigianale	---	nuova edificazione
<u>AT8_04</u>	1.710	residenziale	34	nuova edificazione
<u>AT8_05</u>	1.000	residenziale	29	nuova edificazione
<u>PdR 264</u>	3.155	residenziale	92	recupero
<u>PdR 284</u>	1.380	residenziale	26	nuova edificazione

<u>PdR 293</u>	2.959	residenziale	87	nuova edificazione
<u>PdR 357</u>	1.711	industriale - artigianale	---	recupero
<u>PdR 375</u>	31.990	commerciale ingrosso - commerciale dettaglio	---	nuova edificazione

6.10.3 Carta della Trasformabilità

L'ambito rientra in area prevalentemente agricola, e quindi i criteri utilizzati per la elaborazione della carta della trasformabilità non possono essere utilizzati per la descrizione generale dell'UTOE, ma solo per le parti urbane che vi ricadono. Per tale motivo si riportano solo i caratteri prevalenti delle AT che ricadono tutte in area urbana.

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT8_01		condizionata	La parte est risulta attraversata dalla dpa dell'elettrodotto e ricade anche nella zona di attenzione di un pozzo idropotabile, inoltre l'area si localizza in corrispondenza di un incrocio dove si intersecano strade a traffico intenso.

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT8_02		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT8_03		accettabile	Non si rilevano nell'area di intervento e nelle vicinanze elementi che ne condizionino la trasformabilità
AT8_04		limitata	L'area ricade in una sezione di censimento in cui la densità della popolazione in età sensibile si attesta su valori medi, a nord nelle immediate vicinanze si evidenzia un esposto per emissioni in aria, è parzialmente coperta dalle principali reti di distribuzione

adt	mappa	classe trasformabilità	caratteri prevalenti
AT8_05		condizionata	L'area ricade in una sezione di censimento in cui la densità della popolazione in età sensibile si attesta su valori medi, circondata da strade a traffico piuttosto intenso

6.10.4 Analisi valutativa



ACQUA

L'ambito di trasformazione in oggetto, caratterizzato dalla presenza di una fascia pressoché continua di aree agricole intorno alla fascia più intensamente edificata, presenta un reticolo idrografico caratterizzato dalla presenza del Torrente Ombrone Pistoiese che rappresenta il confine meridionale di tale ambito, il Torrente Calice, affluente destro del T. Ombrone Pistoiese, che si snoda lungo il confine occidentale, il Torrente Bagnolo e il Torrente Iolo - Bardena; sono presenti inoltre fossi minori, quali il Fosso Ficarello e il Fosso Filimortula; inoltre il contesto territoriale si distingue per la presenza di corpi d'acqua superficiali ed aree umide.

Nel dettaglio il T. Ombrone Pistoiese, affluente di destra del Fiume Arno, caratterizzato da un regime spiccatamente torrentizio, con piene nei mesi invernali e periodi di secca nella stagione estiva, presenta una portata superiore al minimo deflusso vitale, da imputare principalmente al contributo degli effluenti dei due depuratori di Calice e Baciacavallo, che vi conferiscono i loro reflui garantendo così, per quanto riguarda il bilancio idrico, un saldo positivo. In considerazione di ciò il T. Ombrone Pistoiese ricade in classe C1 (deficit idrico nullo).

Per quanto riguarda l'aspetto qualitativo, nel tratto fluviale ricadente nell'ambito in studio si evidenzia la presenza di una stazione di monitoraggio delle acque superficiali (MAS-129) in località Ponte della Caserana, alla confluenza con il Torrente Bagnolo utilizzata, tale stazione di monitoraggio

comprende anche il rilevamento della presenza dei fitofarmaci. Lo stato ambientale in cui si trova tale corso d'acqua è caratterizzato da uno stato ecologico scarso, dovuto al superamento dello standard di qualità della tabella 1/B relativamente al parametro "pesticidi singoli"; in particolare sono stati registrati frequenti superamenti dei valori soglia relativamente all'insetticida imidacloprid e in misura inferiore del glifosate, dell'AMPA, dell'insetticida dimetoato e dell'erbicida oxadiazon. Per quanto concerne lo stato chimico, il rilevamento di mercurio comporta la determinazione di uno stato non buono da imputare alla sovrapposizione di più effetti tra i quali il contributo degli effluenti dei due depuratori (Calice e Baciacavallo) e, soprattutto l'apporto idrico e di carico inquinante proveniente dalla rete di scolo delle gore. I corsi d'acqua costituenti il reticolo idrografico minore sono caratterizzati tutti da uno stato ecologico scarso, legato principalmente al rilevamento di macroinvertebrati bentonici e fitobentos e uno stato chimico non buono dovuto alla presenza di mercurio e pesticidi. Si discosta da tale stato ambientale solo il Fosso Filimortula il quale risulta caratterizzato da uno stato ecologico cattivo per la presenza di fitobentos. Il Torrente Bardena e il Torrente Bagnolo infine presentano criticità relative all'aspetto quantitativo in quanto presentano un numero di giorni durante i quali la portata non supera il deflusso minimo vitale.

L'ambito in oggetto risulta infine attraversato da numerose gore quali, la Gora di San Giusto, la Gora di Mazzoni Gello, in parte a cielo aperto, che recapita nel Fosso Filimortula dopo aver attraversato l'abitato di Tavola, la Gora di Grignano che diventa nel suo tratto finale Gora del Palesaccio della Romita, che a sua volta affluisce nella Gora di Romita non tubata. Nella porzione orientale si snodano anche la Gora di C che nel tratto di interesse non risulta tubata e la Gora di Viaccori in località Paperino anche essa a cielo aperto.

Le Gore suddette rappresentano i ricettori di numerosi scarichi provenienti prevalentemente da impianti di depurazione a servizio dei comparti prevalentemente produttivi e artigianali e in corrispondenza delle stesse si rilevano spesso scaricatori di piena della pubblica fognatura.

Per quanto concerne la risorsa idrica sotterranea invece tale ambito di trasformazione afferisce al sistema acquifero alluvionale della piana, che ad oggi risulta in uno stato quantitativo migliore rispetto a 20 anni in conseguenza del minore emungimento industriale, legato alla crisi ed alla riconversione produttiva del tessile (presenza di residue attività idroesigenti), oltre che ad un incremento della ricarica del biennio idrologico (2009-2010, 2010-2011). Qualitativamente la risorsa idrica sotterranea è caratterizzata da uno stato chimico "non buono" in considerazione dei parametri riscontrati e presenta un obiettivo di qualità ambientale "buono" al 2027 a causa della presenza di una contaminazione diffusa da organoalogenati e da nitrati di difficile rimozione. In particolare in corrispondenza di una limitata porzione dell'ambito di trasformazione posta in vicinanza all'infrastruttura autostradale l'acquifero è caratterizzato da una concentrazione di nitrati prossima al valore soglia (50 mg/l); mentre in corrispondenza dell'abitato di Iolo si rilevano concentrazioni di organoalogenati sotto comunque il valore soglia, definito per le acque potabili.

Da un punto di vista infrastrutturale si evidenzia la presenza dell'acquedotto industriale in particolare in corrispondenza degli abitati di San Giorgio a Colonica e nella zona prossima all'IDL di Calice e di Baciacavallo. Per quanto riguarda la presenza della rete acquedottistica e fognaria, si evidenzia una copertura totale nella fascia territoriale settentrionale prossima alle aree maggiormente urbanizzate ed in corrispondenza dei maggiori centri abitati (Iolo, Tavola, Paperino, San Giorgio a Colonica), mentre risulta una copertura parziale o assente nelle aree maggiormente agricole in particolare nella porzione occidentale dell'ambito in studio. In corrispondenza degli abitati di Iolo, Tavola, Paperino e San Giorgio si rilevano inoltre alcuni pozzi ad uso acquedottistico di Publiacque e industriale a servizio dei maggiori comparti artigianali presenti.

Nella porzione territoriale occidentale è presente inoltre l'impianto di depurazione di Calice caratterizzato da una capacità massima di trattamento reflui pari a circa 40.000 mc/giorno.

La principale criticità del sistema fognario, dove presente, è rappresentata da un sistema di tipo misto sottodimensionato in particolare per gli apporti delle acque meteoriche di dilavamento. La presenza di alcuni scolmatori ubicati nei paesi di Iolo, Tavola e Paperino e San Giorgio a Colonica o in corrispondenza delle principali gore comporta, nei momenti di particolare criticità idraulica il rilascio di sostanze fortemente inquinanti, anche pericolose, nei recapiti finali senza alcun trattamento se non una parziale diluizione. Si evidenzia inoltre la presenza di numerosi scarichi di acque reflue urbane non recapitati in pubblica fognatura provenienti principalmente da insediamenti isolati privi di pubblica fognatura. Infine nell'ambito in esame si rilevano tra le principali fonti di potenziale inquinamento, le numerose attività vivaistiche dislocate principalmente nella porzione meridionale dell'ambito, la presenza di alcuni cimiteri, siti oggetto di bonifica (Coderino) e distributori di carburante. Infine sono da considerare anche il verificarsi di ristagni e allagamenti legati a eventi meteorici di una certa importanza.

In considerazione delle trasformazioni previste all'interno del presente ambito, per quelle aree di trasformazione (in seguito denominate AdT) che comportano occupazione di nuovo suolo (AT8_01, AT8_03, AT8_04, AT8_05, PdR 293 e PdR 284, PdR 284, PdR 293 e PdR 375) la componente ambientale "acque superficiali" risentirà delle modifiche più o meno significative che tali trasformazioni determineranno sulla permeabilità del suolo, modificando l'attuale regime di deflusso naturale delle acque meteoriche della porzione di terreno che andranno ad interessare. Pertanto, al fine di eliminare eventuali fenomeni di ristagno, sarà necessario prevedere un corretto smaltimento delle acque meteoriche, mediante la realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle stesse. In considerazione di quanto specificato, si ritiene pertanto un **impatto negativo significativo** sulla componente in esame. Per quanto riguarda il PdR 208, PdR 264, PdR 265 e PdR 357, che prevedendo il recupero dell'esistente, realizzeranno nuove reti di drenaggio delle acque meteoriche secondo specifiche progettuali appropriate all'intervento in progetto, si ritiene probabile pertanto un **impatto positivo non valutabile** sulla componente in esame.

Per quanto concerne la componente ambientale "acque sotterranee", nel caso le nuove trasformazioni (AT8_01, AT8_03, AT8_04, AT8_05, PdR 284, PdR 293 e PdR 375) prevedano la realizzazione di opere fondali e/o piani interrati, dovrà essere valutato l'interazione di tali opere con il livello della falda e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a non compromettere la qualità dell'acquifero. Allo stato attuale pertanto, si ritiene che **l'impatto su tale componente sia da considerarsi negativo non valutabile**, legato alla fase di cantiere.

Particolare attenzione andrà posta nella realizzazione delle AdT AT8_01, PdR 284, PdR 293 e PdR 375 in quanto tali aree risultano interferire con la fascia di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico, gestiti da Publiacqua Spa. Pertanto ai fini della salvaguardia qualitativa e quantitativa della risorsa idrica destinata al consumo umano all'interno delle fasce di rispetto, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, sono vietati l'insediamento dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività riportate all'art. 94 comma 4 del suddetto decreto legislativo. Tali interventi comporteranno quindi, un **impatto negativo non valutabile** sulla componente in esame.

Infine, in relazione alle AdT AT8_01, AT8_03, AT8_04, AT8_05 e ai PdR 284, PdR 293 e PdR 375, la riduzione della superficie permeabile, determinerà una riduzione di assorbimento delle acque meteoriche da parte del terreno, determinando un **impatto negativo non valutabile**, sulla risorsa per quanto concerne l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda. Per quanto concerne invece le AdT che comporteranno il recupero dell'esistente, PdR 208, PdR 264, PdR 265 e PdR 357, la previsione di almeno il 25% della superficie fondiaria da destinare a superficie permeabile nel rispetto dell'art. 28 del DPGR 64/R del 2013, comporterà un **impatto positivo non valutabile** per quanto attiene l'aspetto quantitativo di alimentazione della falda.

Per quanto concerne la rete infrastrutturale acquedottistica e fognaria, di seguito vengono effettuate delle stime di massima dei fabbisogni idrici relativi alle ipotesi di trasformazioni indicate nelle singole AdT, considerando, secondo il principio di precauzione, le condizioni più sfavorevoli relative al massimo carico insediabile. In particolare, secondo quanto riportato nel documento di avvio del presente Piano Operativo, viene stimato 1 abitante equivalente (A.E.) ogni 34 mq di SUL per la destinazione residenziale a cui corrisponde un consumo idrico potabile pari a 200 l/AE/g per un totale di 365 gg all'anno. Per quanto concerne le altre destinazioni d'uso, laddove non sia possibile ricorrere a metodi di calcolo più dettagliati, si considera un consumo della risorsa idrica potabile secondo quanto riportato nella tabella di seguito riportata, tratta dal "Protocollo ITACA Nazionale - non residenziale" aggiornato al 12/11/2015. Nei casi in cui non sia definito il numero degli occupanti degli edifici in esame il documento riporta una metodologia di stima, considerando Occ.= numero stimato di occupanti l'edificio in progetto e Su = superficie utile dell'edificio in mq (definita ai sensi dell'art.3 DMILLPP n.801/1977) e il numero di giorni del periodo di calcolo.

DESTINAZIONE D'USO	CONSUMO (l/ab*gg)	OCCUPANTI (n.)	GIORNI (n.)
Uffici	50	Su/10	246
Edifici Commerciali a cui si aggiungono gli usi tecnologici da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale	50	Su/7	310
Edifici Industriali	50	Su/7	310

Edifici scolastici (asili nido e scuole dell'infanzia)	50	Su/8	246
Edifici scolastici (scuole secondarie di primo e secondo grado)	30	Su/8	210
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi fino a 3 stelle a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	77	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365
Edifici ricettivi (Pensioni, B&B, Ostelli, Residence) a posto letto al giorno per alberghi a 4 stelle e oltre a cui si aggiungono i consumi per la ristorazione, se presente.	117	n. letti da progetto ristoranti occ=mq sala/1,5	365

Non disponendo dell'estensione della superficie utile, per la stima del numero di occupanti nel settore commerciale e industriale si fa riferimento, cautelativamente, alla superficie utile lorda.

Fabbisogni idrici*				
Area di Trasformazione	Destinazione d'uso	A.E. (n.)	Lt/ab/giorno	Previsione Consumo (mc/anno)
AT8_01	Industriale/artigianale	762	50	11811
AT8_02	Parco Pubblico	-		
AT8_03	Industriale/artigianale	300	50	4650
AT8_04	Residenziale	34	200	2482

Fabbisogni idrici*					
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>Lt/lab/giorno</i>	<i>Previsione Consumo (mc/anno)</i>	
AT8_05	Residenziale	29	200		2117
PdR 264	Residenziale	92	200		6716
PdR 284	Residenziale	26	200		1898
PdR 293	Residenziale	87	200		6351
PdR 357	Industriale	198	50		3069
PdR 375	Commerciale all'ingrosso	2755	50		42703
TOTALE					85520

Per la stima del carico idraulico relativo agli effluenti domestici e assimilati, riportato nella tabella seguente, è stata considerata una diminuzione del 20% rispetto al fabbisogno idrico medio giornaliero.

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>Lt/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico idraulico (mc/anno)</i>
AT8_01	Industriale/artigianale	762	40	9449
AT8_02	Parco Pubblico	-		
AT8_03	Industriale/artigianale	300	40	3720
AT8_04	Residenziale	34	160	1986
AT8_05	Residenziale	29	160	1694
PdR 264	Residenziale	92	160	5373
PdR 284	Residenziale	26	160	1518
PdR 293	Residenziale	87	160	5081
PdR 357	Industriale	198	40	24553
PdR 375	Commerciale all'ingrosso	2755	40	34162
TOTALE				97873

Per quanto riguarda il calcolo dei possibili carichi inquinanti derivanti dalle nuove previsioni, viene fatto ricorso a quanto riportato nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. che prevede un inquinamento organico dato da un valore di BOD5 pari a 60 grammi giorno per abitante equivalente.

Effluenti domestici ed assimilati*				
<i>Area di Trasformazione</i>	<i>Destinazione d'uso</i>	<i>A.E. (n.)</i>	<i>gr/ab/giorno</i>	<i>Previsione Carico inquinante (Kg/anno)</i>
AT8_01	Industriale/artigianale	762	60	14173
AT8_02	Parco Pubblico	-	-	
AT8_03	Industriale/artigianale	300	60	5580
AT8_04	Residenziale	34	60	745
AT8_05	Residenziale	29	60	635
PdR 264	Residenziale	92	60	2015
PdR 284	Residenziale	26	60	569
PdR 293	Residenziale	87	60	1905
PdR 357	Industriale	198	60	3682
PdR 375	Commerciale all'ingrosso	2755	60	51243

Effluenti domestici ed assimilati*				
Area di Trasformazione	Destinazione d'uso	A.E. (n.)	gr/ab/giorno	Previsione Carico inquinante (Kg/anno)
TOTALE				81664

I consumi stimati mettono in evidenza un aumento dei fabbisogni idrici potabili per un incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, analogo incremento anche per quanto concerne la produzione di reflui domestici o assimilati in fognatura provenienti dai nuovi insediamenti di tipo residenziale, direzionale e servizi, commerciale e produttivo/artigianale, pertanto le AdT AT8_01, AT8_03, AT8_04, AT8_05, PdR 284, PdR 293 e PdR 375 **comporteranno impatti negativi non significativi** sulla componente in esame.

Per quanto riguarda AdT AT8_01, AT8_03 e il PdR 357 qualora si insediassero attività particolarmente idroesigenti o che prevedano, nel proprio processo produttivo, il ricorso a risorse idriche non necessariamente di qualità, gli stessi dovranno preferibilmente allacciarsi all'acquedotto industriale posto in prossimità dell'area.

Infine, le trasformazioni a destinazione d'uso residenziale, che comportano recupero dell'esistente come il PdR 208, il PdR 264 e il PdR 265 comporteranno un **impatto positivo non valutabile** in ragione del fatto che determineranno delle pressioni sulla risorsa ambientale in studio (incremento delle domande di allaccio al pubblico acquedotto, aumento della produzione di reflui domestici) a favore però della cessazione di quegli impatti specifici legati ai comparti industriali/artigianali preesistenti.

In conclusione dalla stima del fabbisogno idrico riportata nella tabella dedicata, risulta un fabbisogno pari al 0,23% del volume immesso in rete nel 2015, mentre per quanto riguarda la rete fognaria che recapita all'IDL di Baciacavallo, il volume di reflui prodotti rappresenta complessivamente circa lo 0,22% della capacità massima di trattamento giornaliera del depuratore in oggetto.

Tali scenari richiederanno comunque valutazioni più dettagliate, a livello di singoli piani attuativi, riguardo la compatibilità e sostenibilità futura.

6.10.5 QUADRO DI SINTESI ACQUA

ACQUA					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Acque superficiali	AT8_01 AT8_03 AT8_04 AT8_05 PdR 284 PdR 293 PdR 375	S		Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica superficiale e impedire eventuali fenomeni di ristagno delle acque meteoriche di dilavamento	Realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle acque meteoriche, il cui dimensionamento dovrà essere verificato dall'Ente gestore del S.I.I..
	PdR 208 PdR 264 PdR 357				
	Acque sotterranee	AT8_01 AT8_03 AT8_04 AT8_05 PdR 284 PdR 293 PdR 375	NV		Salvaguardare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica sotterranea.
PdR 264 PdR 357		NV			Destinare almeno il 25% della superficie fondiaria a superficie permeabile ai sensi del DPGR 64/R del 2013
		AT8_01 PdR 284 PdR 293 PdR 375	NV		Tutelare la qualità della risorsa idrica idropotabile all'interno delle fasce di rispetto dei pozzi ad uso acquedottistico

	ACQUA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni	
Approvvigionamento idrico	AT8_01 AT8_03 AT8_04 AT8_05 PdR 284 PdR 293 PdR 375	NS	Garantire il fabbisogno idropotabile giornaliero per le varie tipologie di utenze. Ridurre i prelievi ed eliminare gli sprechi della risorsa idrica potabile.	Verifica della disponibilità della risorsa idrica con gli Enti preposti in considerazione anche all'aggiornamento in corso delle aree a deficit idrico di competenza dell' A dB Arno. Valutare la fattibilità tecnica, ambientale ed economica per: - la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili; - la raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili.	
	PdR 264	NV		Valutare della possibilità di allacciamento all'acquedotto industriale.	
Scarichi Idrici	AT8_01 AT8_03 AT8_04 AT8_05 PdR 284 PdR 293 PdR 375	NS	Perseguire gli obiettivi di qualità dell'acquifero della Piana FI - PO - PT e dei corpi idrici superficiali, riportati nel PGA del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale e nel PTA della Regione Toscana.	Valutazione del volume e delle caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e verifica del relativo impatto sul sistema fognario e depurativo con le Autorità competenti in materia. Valutare la possibilità di allacciamento alla fognatura separata di prossima realizzazione	
	PdR 264	NV			



La componente “aria” ha una situazione piuttosto critica nel comune tant'è che Prato, situato nell'area di superamento della piana Prato-Pistoia, rientra tra i Comuni tenuti all'adozione del Piano di Azione Comunale nel quale si riportano azioni e strategie a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni in atmosfera ai fini del miglioramento della qualità dell'aria.

Il quadro di riferimento ambientale ha mostrato come l'andamento della qualità dell'aria in generale è in fase di miglioramento grazie alle politiche comunali avviate negli anni. Restano comunque alcune criticità che l'amministrazione comunale si pone di combattere attraverso l'impiego di provvedimenti, ordinanze e piani che introducono interventi ed azioni (i.e. in campo energetico, della mobilità attraverso l'adozione del PUMS (DCC 51/2017), di tipo strutturale, etc.) volti alla riduzione dell'inquinamento atmosferico in modo da poter raggiungere gli obiettivi che la Regione Toscana si è posta al 2020 di portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto e materiale particolato fine PM₁₀.

Il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio comunale avviene attraverso le stazioni di monitoraggio di PO-Ferrucci e PO-Roma la cui rappresentatività spaziale è stata valutata in funzione della tipologia di inquinante e dalla variazione dei suoi livelli di concentrazione che dipendono dalle emissioni, dal trasporto, dalla dispersione e dalle trasformazioni chimiche.

L'inquinante che desta maggiori preoccupazioni in ambito comunale è caratterizzato dal materiale particolato. Studi bibliografici hanno evidenziato che nel Comune di Prato i contributi principali sono da ricercare nelle combustioni locali associate alla conversione in particolato secondario del precursore NO_x. In particolare per la stazione di PO-Ferrucci, le sorgenti associate a questo inquinante, quali il traffico, il riscaldamento, la combustione di biomasse e l'industria, contribuiscono rispetto al totale con il 48% su base annua, percentuale che aumenta al 61% se ci si riferisce ai giorni di superamento del valore limite giornaliero. L'emissione diretta di particolato derivante da traffico contribuisce, invece, solo al 34% su base annua, che diminuisce al 22% nei giorni di superamento. La componente secondaria del PM₁₀ che si forma in atmosfera da complesse reazioni chimiche, a partire da precursori emessi da sorgenti lontane dall'area in esame, contribuisce per il 13% su base annua e solo per 6% nei giorni di superamento. Analoghe considerazioni sono state estese anche ai superamenti della stazione fondo PO-Roma.

Le eventuali mitigazioni che deriveranno dalle trasformazioni, quindi, dovranno agire prioritariamente verso le emissioni da attività antropiche che rappresentano le principali sorgenti del particolato: combustione delle biomasse e mobilità.

Le trasformazioni previste sono principalmente di tipo residenziale (AT8_04_05 e PdR 208, 264, 265, 284, 293) industriale/artigianale (At8_01_03, PdR 357) e di attività commerciali (PdR_375). L'area 02 prevede la realizzazione di un parco pubblico. Le aree di trasformazione si possono, inoltre, suddividere in due gruppi in base al consumo di suolo. Nel primo gruppo rientrano tutte le aree che prevedono consumo di nuovo suolo (At8_01_03-

05, PdR 284, 293 e 375) mentre nel secondo gruppo quelle non prevedono consumo di nuovo suolo con il recupero degli edifici esistenti (PdR 208, 264, 265, 357).

I fattori presi in considerazione per le valutazioni di impatto sono l'aumento del traffico veicolare, le emissioni derivanti dagli impianti di riscaldamento/condizionamento e le emissioni derivanti dalle attività industriali e produttive.

Per le aree 01 e 05 e PdR 284 e 293, considerando che prevedono la sola destinazione residenziale, l'aumento del traffico veicolare sarà strettamente collegato agli abitanti che verranno ad insediarsi. Si avrà quindi la presenza di veicoli leggeri e motocicli. In riferimento agli impianti di riscaldamento e di condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni gli impianti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto negativo non significativo**.

Per le aree 01, 03 e PdR 375 si ipotizza un impatto **negativo non valutabile** poiché non si è a conoscenza delle attività industriali e produttive che si insedieranno e delle dimensioni dell'attività commerciale. Ci sarà un aumento di traffico veicolare dovuto ad eventuali mezzi pesanti, veicoli commerciali e veicoli leggeri e motocicli dei lavoratori. Ci saranno eventuali emissioni in atmosfera dovute alle attività produttive. Per quanto riguarda gli impianti di riscaldamento/condizionamento bisogna considerare che essendo tutte nuove edificazioni ed essendo attività produttive/artigianali e commerciali gli impianti saranno contenuti in quanto verranno utilizzate caldaie di ultima generazione e/o impianti di condizionamento di tipo elettrico. Potranno, inoltre, essere utilizzate tecniche costruttive e materiali energeticamente efficienti che non solo apporteranno una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per la qualità dell'aria a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂.

In riferimento all'area 02 si prevede un **impatto positivo non significativo** poiché l'attuale area incolta sarà trasformata in area verde.

Per le aree in cui non vi è consumo di nuovo suolo le attuali destinazioni d'uso sono industriali/artigianali e rurali e le trasformazioni consistono nel recupero dei complessi preesistenti per la realizzazione di complessi residenziali e attività industriali. Per quanto riguarda il traffico veicolare l'aumento è di difficile quantificazione. Sicuramente la tipologia a seguito delle trasformazioni risulterà diversa. Non essendo più presenti attività produttive/artigianali (tranne per il PdR 357) si ipotizza una diminuzione di mezzi pesanti e di veicoli commerciali legati a queste attività. Vista la tipologia di destinazioni d'uso di progetto un miglioramento del traffico veicolare potrà aversi facilmente adottando interventi che tendono ad incentivare all'uso di biciclette o all'adozione di mezzi elettrici/ibridi. Anche in riferimento agli impianti di riscaldamento/condizionamento la valutazione degli impatti a seguito di trasformazione risulta di difficile valutazione. E' indubbio che le aree residenziali che verranno ad insediarsi prevederanno principalmente l'utilizzo di impianti a metano per il riscaldamento rispetto a quelli presumibilmente di tipo elettrico degli attuali edifici produttivi, direzionali e commerciali. Stimare l'aumento diventa difficoltoso in quanto non si è a conoscenza degli attuali impianti presenti. Comunque,

come precedentemente detto, gli impatti in questo caso saranno contenuti visto che si tratta di ristrutturazioni che prevederanno un miglioramento dell'edificato esistente (utilizzo di materiali energeticamente efficienti, caldaie di ultima generazione, impianti di condizionamento di tipo elettrico, produzione di energia da fonti rinnovabili, partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria, etc.). Per il PdR 357 la cui destinazione d'uso di progetto rimane industriale potrebbero esserci emissioni in atmosfera che saranno contenute dall'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili. Un occhio di riguardo va posto al PdR 208 le cui residenze ricadono nella fascia di rispetto dell'elettrodotto.

In generale, quindi, si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**.

6.10.6 QUADRO DI SINTESI ARIA

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Traffico veicolare	AT8_04 AT8_05 PdR_284 PdR_293	NS	In ragione del potenziale impatto sull'incremento del traffico veicolare si consiglia di: - ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM10 e PM2.5); - ridurre le emissioni dei precursori di PM10; - contenere le emissioni degli ossidi di azoto NOx; - favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria; - aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo; - adottare misure di limitazioni del traffico.	Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. Approfondire il potenziale peggioramento della qualità dell'aria predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti di governo del territorio. Verificare la coerenza degli Atti con il PRQA. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Adottare misure di limitazioni del traffico e contenimento delle emissioni quali: - utilizzo di mezzi di trasporto pubblici attraverso l'intensificazione delle rete di trasporto pubblica.
	AT8_01 AT8_03 PdR_375	NV		

ARIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
				- utilizzo della bicicletta attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementare la rete di piste ciclabili. - utilizzo di veicoli elettrici e ibridi mediante l'installazione di colonnine di ricarica e l'istituzione del libero accesso e la sosta nelle ZTL. - limitazione della circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti. - Intensificazione del lavaggio stradale nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	PdR_264 PdR_293 PdR_357	NV		Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h). Favorire l'utilizzo di biciclette attraverso l'installazione di posteggi o realizzazione di parcheggi per le biciclette ed implementazione nelle aree interessate della rete di piste ciclabili. Incoraggiare all'utilizzo di veicoli elettrici mediante l'installazione di colonnine di ricarica. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina
	AT8_02	NS		Piantumazione di specie arboree che favoriscano la deposizione di materiale particolato fine.
	AT8_04	NS		

	ARIA		
Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni
Impianti di riscaldamento/condizionamento	AT8_05 PdR_284 PdR_293		E' fatto divieto di utilizzo di biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni dove non è già presente un impianto di riscaldamento a biomassa. L'intervento non si applica nel caso di aree non metanizzate (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera g). Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni edilizie è fatto divieto di utilizzo di generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiori a 4 stelle (DM 186/2017). Ricorrere ad ordinanze sindacali di divieto di utilizzo di biomassa per riscaldamento domestico quando necessario. Realizzare campagne informative rivolte ai cittadini sull'utilizzo della biomassa per sensibilizzare al tema della qualità dell'aria. Prevedere specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di ACS che comportino emissioni in atmosfera nulle (ad es. pompe di calore e pannelli solari termici). Piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti gassosi e deposizione di materiale particolato fine. In fase di cantiere adottare tutti gli accorgimenti atti a minimizzare l'emissione di polveri (D. Lgs. 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h).
	AT8_01 AT8_03 PdR_375	NV	
	PdR_264 PdR_293 PdR_357	NV	

ARIA				
	Indicatore	AdT	Graduazioni e scala impatto	Mitigazioni
				Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
Emissioni in atmosfera	PdR_357		NV	In sede di rilascio dell'autorizzazione unica ambientale (AUA), l'autorità competente si attiene alle indicazioni tecniche e amministrative per le autorizzazioni alle emissioni in atmosfera riportate nel PRQA. Verificare il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.
	AT8_01 AT8_03		NV	In ragione del potenziale impatto generato dall'eventuale presenza di emissioni in atmosfera si consiglia di: - Verificare eventuali emissioni in atmosfera e se necessario effettuare misurazioni specifiche sugli inquinanti emessi in atmosfera con valutazione delle concentrazioni.

	CLIMA E SALUTE UMANA
--	----------------------

L'ambito territoriale più esteso è caratterizzato per lo più da insediamenti rurali e confina il comune sia a sud che ad ovest. L'area è una delle meno densamente popolate ed al suo interno contiene l'area di maggior pregio ed estensione in quanto a parchi, le Cascine di Tavola, che porta un effetto mitigativo della pericolosità di rilievo nella zona circostante. L'effetto di "isola di calore urbana" è presente anche in quest'area con le criticità emerse nel quadro conoscitivo.

Le trasformazioni previste, di numero esiguo rispetto alla dimensione dell'ambito, non prevedono compensazioni adeguate e sufficienti a mitigare le criticità introdotte né a far fronte alle criticità già presenti e quindi se ne ipotizza un impatto negativo non valutabile in termini di variazione del rischio. In alcune aree di trasformazione sono previste delle misure di mitigazione, per lo più composte da piccole aree adibite a verde e parcheggi, che

localmente potrebbero portare a benefici dal punto di vista della pericolosità ipotizzandone un effetto positivo non significativo. Punti di erogazione di acqua potabile potranno essere previsti nelle nuove trasformazioni al fine di mitigare la vulnerabilità.

6.10.7 QUADRO DI SINTESI CLIMA E SALUTE UMANA

Si riportano di seguito le valutazioni qualitative dettagliate degli effetti ambientali per le singole aree di trasformazione:

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
AT8_01	NQ		NQ	Non sono previste mitigazioni nell'Area di Trasformazione.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
AT8_02	NQ	NS	NQ	L'area in cessione se adibita a verde pubblico potrà avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiata.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT8_03	NQ	NS	NQ	L'area adibita a verde pubblico, l'area in cessione se messa a verde ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT8_04	NS	NS	NQ	L'area in cessione se adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
					sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
AT8_05	NS	NS	NQ	L'area in cessione se adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si riscontra la presenza di un'area in cessione che se messa a verde potrà contribuire in modo positivo alla mitigazione della pericolosità se sarà opportunamente ombreggiata secondo quanto indicato nell'art. 23.4
PdR_264	NS	NQ	NS	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_284	NS	NS	NS	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'area PdR_293. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_293	NS	NS	NS	L'area adibita a verde pubblico ed i parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Per un effetto sinergico tra aree verdi confinanti si consiglia di garantire continuità di ombreggiamento, nel caso specifico con l'area PdR_284. Per maggiori dettagli Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA

AdT	Variazione di Esposizione	Variazione di Pericolosità	Variazione di Rischio	Mitigazioni	Prescrizioni
PdR_357	NQ	NS	NQ	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati.	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA
PdR_375	NQ	NQ	NQ	I parcheggi potranno avere effetto mitigativo sulla pericolosità se opportunamente ombreggiati. Da chiarire GIS excel	Si rimanda all'art. 23.4 delle NTA



ENERGIA

Nel periodo di riferimento considerato per l'analisi dei dati (2007-2015) si è assistito ad una riduzione del consumo energetico (~14%) principalmente nel settore industriale presumibilmente generato dalla crisi economica. Va comunque detto che il settore industriale continua a rappresentare un comparto importante nel consumo energetico che nel 2015 è risultato essere il 40% del totale mentre il settore terziario si attesta al 38%. Il restante 22% è rappresentato dal settore domestico.

In questo paragrafo è proprio il consumo di energia per il riscaldamento, il raffrescamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) che viene preso in considerazione per la valutazione degli impatti ambientali.

In base alle ipotesi di trasformazione si prevede un aumento della domanda di connessioni alla rete elettrica e gas metano. Saranno, quindi, necessarie le verifiche di sostenibilità infrastrutturale con i soggetti istituzionalmente preposti a tali forniture.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo si ha un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. Nelle aree in cui non si prevede utilizzo di nuovo suolo la differenza di consumo energetico tra la situazione attuale e quella futura a seguito di trasformazione è difficilmente quantificabile a causa di mancanza di dati.

Di seguito si riporta una previsione dei consumi energetici annui in base alle superfici utili lorde previste e i consumi specifici per tipologia di trasformazione.

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m ² /anno]
Residenziale*	Riscaldamento	155
	Raffrescamento	16
	ACS	26
	Illuminazione	5
Direzionale/servizi*	Riscaldamento	161
	Raffrescamento	10
	ACS	22
	Illuminazione	39
Commerciale**	Consumo elettrico	322,05

Consumi specifici per tipologia di destinazione d'uso e utilizzo finale		
Destinazione d'uso	Utilizzo finale	Consumi specifici [kWh/m²/anno]
	Consumo elettrico (compreso il riscaldamento con impianto di climatizzazione elettrico)	407
	Consumo termico	42

* Progetto INSPIRE – VII Programma Quadro dell’Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n° 314461

** ENEA - Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso grande distribuzione commerciale.

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
01 Ind/art	5340		nv	
03 Ind/art	2100		nv	
04 Res	1710	Riscaldamento	265,05	345,42
		Raffrescamento	27,36	
		ACS	44,46	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
		Illuminazione	8,55	
05 Res	1000	Riscaldamento	155,00	202,00
		Raffrescamento	16,00	
		ACS	26,00	
		Illuminazione	5,00	
264 Res	nd		nv	
284 Res	nd		nv	
293 Res	nd		nv	
357 Ind/art	nd		nv	
375	nd		nv	

Previsione dei consumi energetici a seguito di trasformazione				
Adt/PdR	SUL [m²]	Utilizzo finale	Consumo totale [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
Com				
nd = dato non disponibile				
nv = dato non valutabile				

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali (AT8_04, 05 e PdR 284, 293) e la realizzazione di parchi pubblici (AT8_02) con utilizzo di nuovo suolo, a seguito di trasformazione si avrà un aumento di consumo energetico che nelle attuali condizioni è inesistente. L'**impatto** è da intendersi **negativo non significativo** in quanto anche se vi è un aumento di consumo energetico le quantità relative al residenziale e al parco pubblico sono abbastanza contenute con la consapevolezza che gli interventi saranno effettuati con soluzioni energeticamente innovative ed efficienti.

Per le aree AT8 01, 03 e PdR 375 si ipotizza un **impatto negativo non valutabile** in quanto, considerando che consistono nel consumo di nuovo suolo, si avrà un aumento di consumo energetico attualmente inesistente. L'impatto però risulta non valutabile poiché non si è a conoscenza della tipologia di attività produttiva che verrà ad insediarsi. Nel PdR 375, invece, si prevede la realizzazione di un edificio commerciale e di attività di somministrazione i cui dati non sono disponibili.

Nelle aree in cui non c'è utilizzo di nuovo suolo (PdR 208, 264, 357) l'**impatto** presumibilmente sarà **positivo non valutabile** in quanto ci saranno consumi energetici derivanti dai nuovi insediamenti mentre si azzereranno quelli attuali legati al comparto industriale/artigianale. Quindi è difficile valutare l'aumento o la diminuzione di consumo energetico che si ottiene a seguito di trasformazione. Considerando, però, che nella provincia di Prato nel 2015 il 40% del consumo totale di energia elettrica è stato generato dal settore industriale (l'82% del quale nell'industria tessile) e il 38% dal settore terziario, si ipotizza una diminuzione dei consumi energetici in ragione della dismissione e trasformazione delle attività produttivo/commerciali esistenti in edifici residenziali, attività direzionali e di servizi o commerciali.

Per il PdR 265 in cui non c'è utilizzo di nuovo suolo si ipotizza un **impatto positivo non significativo** poiché i consumi energetici saranno pressoché uguali alla condizione attuale con la consapevolezza che gli interventi saranno effettuati con soluzioni energeticamente innovative ed efficienti.

In entrambi i casi (consumo di nuovo suolo e non) risulta necessario il ricorso a fonti energetiche rinnovabili²¹² e ad interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Considerando che nella maggior parte dei casi il consumo specifico di maggiore entità è generato dal riscaldamento, l'impiego di soluzioni costruttive che isolino in modo efficiente dal freddo e l'uso di materiali e tecniche energeticamente più efficienti comporta non solo una riduzione dei costi energetici, con conseguente ritorno degli investimenti effettuati, ma anche un beneficio per il comparto atmosferico a seguito della riduzione delle emissioni di CO₂, che nel Comune di Prato, secondo i dati regionali IRSE del 2010, rappresenta il 25% delle emissioni totali di inquinanti.

Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), per titoli abilitativi presentati dal 01 gennaio 2018, le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria²¹³

6.10.8 QUADRO DI SINTESI ENERGIA

ENERGIA					
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	Consumo energetico	AT8_02 AT8_04 AT8_05 PdR_284 PdR_293	NS	In ragione del potenziale impatto generato dall'aumento del consumo energetico si consiglia di: - Migliorare la prestazione energetica dell'edificio con la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile totale durante la fase operativa dell'edificio.	Per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie in riferimento alla prestazione energetica in edilizia: - i nuovi edifici dovranno avere un consumo energetico “quasi zero” (entro il 2020; entro il 2018 nel caso di edifici pubblici - Direttiva 2010/31/UE);

²¹² Per energia da fonti rinnovabili, ai sensi del D.lgs. 28/2011, si intende l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas (art.2 comma 1 lettera a).

²¹³ Per i titoli abilitativi richiesti entro il 31 dicembre 2017 resta fermo l'obiettivo di soddisfare con rinnovabili il 35% dei consumi degli impianti termici. Non sono soggetti all'obbligo gli edifici allacciati ad una rete di teleriscaldamento che copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

ENERGIA				
Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
	AT8_01 AT8_03 PdR_375	NV	- Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili. - Incoraggiare l'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. - Ridurre il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento/raffrescamento durante la fase operativa dell'edificio. - Ridurre lo scambio termico per trasmissione durante il periodo invernale.	- aumento della prestazione energetica del tessuto edilizio esistente attraverso l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici sottoposti a ristrutturazione. Per edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni rilevanti in riferimento alle fonti rinnovabili: - rispettare gli obblighi imposti dal D.Lgs. 28/2011. Per il dettaglio degli elementi prescrittivi si rimanda alla disciplina.
	PdR_264 PdR_357	NV		Per i parchi pubblici utilizzo di lampade a basso impatto ambientale e ad elevato risparmio energetico.



CLIMA ACUSTICO

Nell'ambito oggetto di valutazione le criticità riguardanti il clima acustico dipendono principalmente dalla rumorosità prodotta dalle attività produttive.

Nel caso di trasformazioni con consumo di nuovo suolo (At8_02, 04, 05, PdR 284, 293), dove aree soggette a coltivazione o incolte saranno trasformate in aree residenziali o parchi, si ipotizza un impatto **negativo non significativo** in quanto i nuovi insediamenti comporteranno un aumento del rumore causa di disturbo alle normali attività umane ed al sonno. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie,

dall'aumento del traffico veicolare, dai nuovi condomini e appartamenti e dagli impianti tecnologici privati. Per l'area 04 che ricade in classe acustica IV, aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali e uffici e con presenza di attività artigianali, risulta necessario uno studio approfondito sulla localizzazione dei locali ed eventualmente l'utilizzo, laddove necessario, di interventi diretti sul ricettore (infissi) o interventi di schermature con barriere vegetali. Tutte le altre aree ricadono in classe acustica III.

Nel caso di trasformazioni con consumo di nuovo suolo e destinazioni d'uso industriali/artigianali o attività commerciali (At8_01, 03, PdR 375) si ipotizza un **impatto negativo non valutabile** in quanto i nuovi insediamenti comporteranno un aumento del rumore. In generale la rumorosità sarà generata dalla presenza di nuove strutture viarie, dall'aumento del traffico veicolare, dalle nuove attività commerciali, industriali e artigianali.

Laddove vi è una sostituzione di attività produttive/artigianali e commerciali in aree residenziali (PdR 208, 264) si ipotizza un **impatto positivo significativo**. E' opportuno, comunque, ridurre al minimo i rumori prodotti dagli impianti privati delle residenze attraverso interventi adeguati.

Per il PdR 357 si ipotizza un **impatto positivo non significativo** in quanto non vi è cambio di destinazione d'uso.

I nuovi insediamenti devono essere pianificati in coerenza con i contenuti del vigente "Piano comunale di classificazione acustica" (P.C.C.A.) e nel rispetto delle disposizioni impartite nel relativo Regolamento Attuativo. Le aree di trasformazione ricadono in classe acustica III, IV e V. L'area At08_03 e il PdR 357 rientrano in classe acustica III pur prevedendo una destinazione d'uso industriale. Risulta opportuno un adeguamento al PCCA.

6.10.9 QUADRO DI SINTESI CLIMA ACUSTICO

CLIMA ACUSTICO			
 Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni
Rumore	AT8_02	NS	Prescrizioni

	AT8_04 AT8_05 PdR_284 PdR_293		In ragione del potenziale impatto generato dalla rumorosità prodotta da diverse sorgenti di rumore (infrastrutture di trasporto, privati, attività produttive) si consiglia di:	Se a seguito di misurazione, i limiti acustici non risultino rispettati è necessaria l'attuazione dei piani di risanamento acustico attraverso: - l'utilizzo di interventi diretti sul ricettore (i.e. installazione di vetri antirumore, doppi infissi o infissi antirumore); - l'utilizzo, nel caso di vicinanza a strade altamente trafficate e in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria, interventi diretti sul ricettore (barriere, infissi, etc.) e/o l'installazione di interventi di schermature (es. barriere vegetali), e/o l'ottimizzazione della progettazione attraverso lo studio specifico della disposizione dei locali.
	AT8_01 AT8_03 PdR_375	NV	- Favorire la protezione dai rumori esterni ed interni all'edificio.	
	PdR_357	NS		
	PdR_264	S		
				--

	RIFIUTI
---	---------

In un'ottica di riduzione della produzione di rifiuti e avvio a smaltimento e incremento del riuso e recupero di materia il Comune di Prato negli anni ha registrato una diminuzione della produzione totale di rifiuti e un incremento della raccolta differenziata (+20% nel 2014 rispetto al 2007) attuando molti interventi volti al miglioramento del servizio di raccolta per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Sembra cruciale, quindi, considerare come fattore di valutazione dell'impatto delle trasformazioni la produzione di rifiuti.

In riferimento alle aree che prevedono l'utilizzo di nuovo suolo (AT8_01, 03, 04, 05 e PdR 284, 293, 375) si prevede un aumento nella produzione di rifiuti solidi urbani, assimilati agli urbani e speciali.

In riferimento, invece, alle trasformazioni che non prevedono utilizzo di nuovo suolo (AT8_02 e PdR 208, 264, 265, 357), ci sarà una variazione nella produzione di rifiuto in funzione della nuova destinazione d'uso ma non si può effettuare un saldo tra il pre e post trasformazione in quanto non si è conoscenza della quantità e della tipologia attualmente prodotta di rifiuto. In generale, secondo quanto riportato nell'art. 184 comma 3 del D.lgs. 152/2006, i rifiuti derivanti da lavorazioni industriali e artigianali sono definiti come speciali. Il Regolamento comunale approvato con DCC n. 33/2016, sulla base di quanto predisposto dal D.lgs. 152/2006 art. 198, ha potuto assimilare ad urbani i rifiuti speciali non pericolosi derivanti da lavorazioni artigianali mentre per quanto riguarda i rifiuti da lavorazioni industriali ha dichiarato assimilati tutti i rifiuti non pericolosi provenienti dai locali e/o aree diverse da quelle operative adibite esclusivamente a ciclo produttivo, laddove si producono esclusivamente rifiuti derivanti dalla produzione di beni specifici e, quindi, ha assimilato i rifiuti provenienti da uffici, mense, spogliatoi, magazzini dove non si producono rifiuti speciali, reparti di spedizione e locali accessori. In base a ciò si ipotizza che nelle attuali destinazioni d'uso delle aree senza consumo di suolo si ha la produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione e rifiuti urbani. A seguito di trasformazione si produrranno rifiuti urbani (AT8_02, PdR 208, 264, 265) e rifiuti speciali e assimilati agli urbani (PdR 357).

Nella tabella che segue è stata valutata la produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale in base al numero di persone previste e produzione pro capite²¹⁴

Previsione di produzione annuale di rifiuti per destinazione d'uso residenziale		
Adt/PdR	Persone previste [numero]	Produzione annuale [t/anno]
AdT_04	34	12,49
AdT_05	29	10,65

²¹⁴ La produzione pro capite di rifiuti urbani totale è pari a 734,42 kg/ab/anno (ARRR, 2014). Il valore utilizzato ai fini dei calcoli è pari a 367,21 kg/ab/anno considerando che l'incidenza delle utenze domestiche sulla produzione totale di rifiuti è circa il 50% (fonte ISPRA).

PdR_264	92	33,78
PdR_284	26	9,55
PdR_293	87	31,95

I rifiuti che si produrranno nelle aree con destinazione d'uso commerciale (PdR_357), con le specifiche riportate nel Regolamento comunale DCC n. 33/2016, saranno assimilati agli urbani per qualità e quantità e quindi, avendo caratteristiche e composizione merceologica simile a quelle degli urbani, sono gestiti all'interno della filiera della raccolta differenziata. La tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da carta, cartone e plastica per attività commerciali non alimentari mentre sarà carta, cartone e organico nel caso di attività commerciali di tipo alimentare. Per quanto riguarda i rifiuti prodotti in esercizi di somministrazione (PdR_357) saranno assimilati agli urbani e la tipologia di rifiuto ipotizzabile sarà rappresentato principalmente da frazione organica e vetro.

Per entrambe le destinazioni d'uso non è possibile effettuare una stima in quanto non si hanno dati a disposizione.

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di edifici residenziali ed attività commerciali e di ristorazione con utilizzo di nuovo suolo (AT8_04, 05, PdR 284, 293 e 375), l'**impatto** sarà **negativo non significativo** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti che però rientreranno nel ciclo della gestione comunale dei rifiuti urbani già collaudato ed in grado di poter gestire la nuova produzione di rifiuti. Le mitigazioni che, quindi, accompagneranno la fattibilità degli interventi, consentiranno un abbattimento della produzione di rifiuti indifferenziati a favore delle frazioni da avviare a recupero e riutilizzo (vetro, plastica, etc.) o trasformazione (umido, etc.).

Laddove le trasformazioni comportano l'insediamento di attività industriali ed artigianali con utilizzo di nuovo suolo (AT8_01, 02), l'**impatto** sarà **negativo non valutabile** in quanto si avrà un aumento nella produzione di rifiuti che si ipotizza saranno rifiuti speciali e/o assimilati agli urbani. Non essendo a conoscenza della tipologia di attività industriali ed artigianali che si insedieranno l'impatto non è valutabile. Una volta nota l'attività saranno necessari studi approfonditi per la valutazione della quantità di rifiuto e la sua gestione.

Laddove le trasformazioni non prevedono utilizzo di nuovo suolo (PdR 208, 264, 265, 357), si ipotizza un **impatto positivo non valutabile**. Da una produzione di rifiuti speciali e/o rifiuti urbani per assimilazione (tranne per il PdR 265 la cui destinazione d'uso è rurale) si passa, secondo le previsioni di trasformazione, a rifiuti urbani (PdR 208, 264, 265) che rientrano nella gestione comunale dei rifiuti già ampiamente collaudata. La trasformazione PdR 357, senza cambio di destinazione d'uso, prevede l'insediamento di un'attività industriale. I rifiuti saranno speciali e assimilati agli urbani ma non essendo a conoscenza della tipologia di attività industriali l'impatto non è valutabile. Una volta nota l'attività saranno necessari studi approfonditi

per la valutazione della quantità di rifiuto e la sua gestione. Si ritiene comunque positivo in quanto essendo una nuova realtà industriale saranno applicate tutte le buone pratiche per una corretta gestione per una riduzione della quantità di rifiuto prodotto. In generale, nell'ottica di raggiungimento a livello regionale del 70% di raccolta differenziata al 2020, le trasformazioni saranno accompagnate da tutte le buone pratiche per un aumento della percentuale di raccolta differenziata e una diminuzione del rifiuto da inviare a trattamento e smaltimento (appropriata formulazione della tariffa direttamente correlata alle quantità di rifiuti indifferenziati conferite dall'utenza, incremento del numero dei centri di raccolta comunali, incremento dell'autocompostaggio, ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili, favorire l'utilizzo di materiali eco compatibili, etc.).

Per l'area AT8_02 si stima un **impatto negativo non significativo** in quanto la trasformazione prevede la realizzazione di un parco pubblico di un'area soggetta a coltivazione: una piccola produzione di rifiuto urbano verrà prodotta nella nuova destinazione d'uso. Le mitigazioni che, quindi, accompagneranno la fattibilità dell'intervento riguarderanno principalmente le migliori tecniche per una buona raccolta differenziata dei rifiuti prodotti.

6.10.10 QUADRO DI SINTESI RIFIUTI

RIFIUTI				
	Indicatore	AdT	Graduazione e scala impatto	Mitigazioni
Produzione annuale di rifiuti		PdR_264 PdR_357	NV	
		AT8_02 AT8_04 AT8_05	NS	In ragione del potenziale impatto generato dalla produzione di rifiuti si consiglia di favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. Nelle aree destinate a parchi pubblici si consiglia di adottare tutte le misure idonee ad una corretta raccolta differenziata dei rifiuti prodotti. In riferimento alle attività industriali ed artigianali si consiglia di:
		PdR_284 PdR_293		
		PdR_375		
				Negli interventi comportanti la realizzazione di nuovi insediamenti nonché negli interventi di recupero e/o di riqualificazione di insediamenti esistenti, in sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a: - valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani e speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente (anche in relazione all'area ecologica), nel rispetto dei criteri e degli indirizzi dettati dalle vigenti norme statali e regionali in materia;

	AT8_01 AT8_03	NV	- Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili. - Favorire l'impiego di materiali riciclati e/o di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse. - Favorire la raccolta differenziata dei rifiuti solidi. - Favorire l'utilizzo di materiali eco compatibili attraverso l'impiego di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni ambientali secondo le norme UNI EN ISO 14020.	- prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti. Coerenza e compatibilità degli strumenti urbanistici con il piano interprovinciale di gestione dei rifiuti relativo a rifiuti urbani, rifiuti speciali anche pericolosi, ai rifiuti urbani biodegradabili, ai rifiuti da imballaggio e ai rifiuti contenenti PCB.
--	------------------	----	--	---



SUOLO E RISORSE NATURALI

L'UTOE ricopre una ampia corona di 2.892 ha che circonda la parte più esterna del capoluogo e che si localizza nella piana. L'area si caratterizza per le estese superfici agricole e le limitate superfici urbane pari a 431,9 ha (14%). La ripartizione tra aree verdi esistenti e di progetto e verde privato di valore ambientale risulta come di seguito esposto.

aree verdi esistenti	verde privato di valore ambientale esistente	aree verdi di progetto
46,47 ha	59,41	37,78 ha

Gli interventi previsti sono sparsi su un'ampia superficie e frammentati, le eventuali relazioni che si possono riconoscere con il contesto ed amplificare quindi gli effetti della trasformazioni riguardano i casi in cui le AT si relazionano spazialmente con gli elementi della REC. Gli interventi di nuova edificazione risulteranno sempre di impatto significativo in quanto la superficie urbana rispetto all'intera UTOE risulta occupare una percentuale molto bassa (14%), così come gli interventi che prevedono la realizzazione di nuove superfici verdi, i primi risultano negativi ed i secondi positivi.

Adt/PdR	standard ad aree verdi di progetto (mq)	standard a parcheggi alberati (mq)	nuova occupazione di suolo (mq)	cessioni
AT8_01	7.450	---	7.450	AT4b_04, T18_02
AT8_02	---	---	---	3.958
AT8_03	---	160	2.100	4.656,01
AT8_04	965	328	330	7.416,5
AT8_05	---	605	360	4.669
PdR_264	---	1.254,3	---	643,2
PdR_284	148,1	609,2	509	---
PdR_293	316,6	1.208,4	1.123	---
PdR_357	---	---	---	265
PdR_375	4.757,7	2.351,4	19.285	---

6.10.11 QUADRO DI SINTESI SUOLO E RISORSE NATURALI

SUOLO E RISORSE NATURALI				
 Indicatore	AdT	Graduazione scala impatto	Mitigazioni	Prescrizioni
Occupazione e di suolo	03 04 05 PdR_284 PdR_293 PdR_375	S	Favorire l'uso di materiali permeabili nella pavimentazione dei parcheggi e nella progettazione del resede degli edifici di nuova realizzazione	Nella progettazione del verde privato si favorisca l'impianto di individui arborei arbustivi in continuità con gli elementi verdi limitrofi utilizzando specie coerenti con il contesto.
Aree verdi di nuova realizzazione e	01 02 04 PdR_284 PdR_293 PdR_375	S		Nella realizzazione delle nuove aree verdi sono da preferire specie vegetali arboree ed arbustive compatibili con il contesto, in continuità con gli elementi verdi delle aree limitrofe. Nella fase progettuale si favorisca l'accorpamento di superfici continue di tali aree evitando l'eccessiva dispersione in superfici di limitata ampiezza. Nella realizzazione di fasce longitudinali alla viabilità sono da preferire impianti a filari multipli arboreo/arbustivo
Connessioni verdi	03 02 05 PdR_357	S		Prevedere di progettare le aree verdi in continuità con le aree di valore ambientale e verde pubblico limitrofe allo scopo di costituire un filtro trasversale a nord di Iolo che potenzi il varco Centro-Sud della REC Per la AT 02, 05, PdR_357 salvaguardare il reticolo idraulico principale e minore come elemento di connessione ecologica evitando la frammentazione



ASPETTI SOCIOECONOMICI

Per quanto concerne il quadro socio-economico, facendo riferimento a quanto descritto nel Progetto Urbes 2015 redatto dall'Ufficio di Statistica del Comune di Prato e riportato sinteticamente nel quadro conoscitivo del presente elaborato, l'ambito di trasformazione in studio ricomprende diverse Unità Elementari Statistiche (UES) in particolare le UES 23, 24 e 26. La maggior parte dell'ambito in studio ricade nella UES V4, nella quale non viene definito uno specifico indice di deprivazione in quanto sono solo presenti case sparse o non si registra alcun residente.

Nel presente paragrafo verranno trattate in particolare solo quelle UES per le quali è stato rilevato un certo disagio socio economico, ritenendo che le trasformazioni in previsione non andranno a modificare in maniera rilevante (positivamente o negativamente) le altre UES considerate "agiate".

Entrando nel dettaglio, si evidenzia che solo la UES n.23 risulta parzialmente deprivata con un valore dell'indice di deprivazione pari a $(0,54+0,91)$, all'interno di detta area ricadono le AdT AT8_01, AT8_02, PdR 375 e PdR 265. In particolare l'AdT AT8_01 e il PdR 375 prevedendo la realizzazione rispettivamente di un comparto industriale/artigianale e un comparto commerciale e quindi nuove opportunità lavorative, comporterà quindi la modifica di uno dei quattro indicatori di disagio socio-economico su cui si basa la costruzione dell'indice di deprivazione, in particolare determinerà la riduzione dell'attuale valore medio alto $(0,03+0,06)$ dell'indicatore denominato "disoccupazione della popolazione tra 15-64 anni", calcolato come percentuale di popolazione 15-64 anni disoccupata o in cerca di prima occupazione sul totale della popolazione 15-64 anni, determinando un **impatto positivo non valutabile**. Il PdR 265, invece, prevedendo la realizzazione di un nuovo complesso residenziale comporterà una riduzione dell'attuale valore medio alto $(0,44+0,56)$ dell'indicatore denominato "densità abitativa relativa alle abitazioni", inteso come numero di occupanti per 100 mq nelle abitazioni, determinando così un **impatto positivo** seppur **non valutabile** in quanto di difficile quantificazione.

6.10.12 QUADRO DI SINTESI ASPETTI SOCIOECONOMICI

	Aspetti socioeconomici			
	Indicatore	AdT	Graduazion e scala impatto	Mitigazioni
				Prescrizioni

Disagio socio-economico	AT8_01 PdR 375	NV		Incentivare nuove opportunità lavorative
-------------------------	-------------------	----	--	--

6.11 Effetti cumulati

Rispetto all'intero pacchetto di trasformazioni che il Piano Operativo propone, siano essi Piani di Recupero o nuove Aree di Trasformazione, sono stati individuati 8 aggregati che inglobano, per vicinanza, contiguità anche rispetto al sistema insediativo ed infrastrutturale esistente, le singole aree di intervento anche appartenenti ad UTOE differenti. Da un punto di vista dei potenziali impatti cumulati, possono essere pertanto considerate un unicum e per questo meritevole di specifiche azioni mitigative o prescrittive.

AGGREGATO 1: AT6_04, AT6_05, AT6_06, AT6_07, AT6_08, AT6_09, PdR_335	EFFETTI CUMULATI: AZIONI SINERGICHE DI MITIGAZIONE
	Sarebbe auspicabile un'analisi preventiva delle condizioni logistiche e di viabilità a livello di distretto per attenuare e mitigare i possibili effetti sinergici sia nella fase operativa del sistema insediativo previsto, che di quella di canterizzazione che, se attivata contestualmente, potrebbe determinare congestioni o alterazioni del traffico locale. La presenza di un'estesa area verde rappresentata dal futuro Parco delle Fonti, baricentrica rispetto al contesto degli interventi, potrebbe beneficiare di risorse idriche, necessarie per la sua gestione, derivanti dai sistemi di recupero ed accumulo previsti o realizzati nell'ambito dei singoli interventi, attraverso la realizzazione di una infrastruttura dedicata. La piantumazione di specie arboree a chioma larga ombreggianti nelle aree verdi porterà ad un contributo in termini di mitigazione della pericolosità termica. Il sistema di illuminazione pubblica del Parco delle fonti potrebbe essere alimentato da FER tipo pannelli fotovoltaici, posti sulle coperture dei nuovi insediamenti previsti. La posizione strategica di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici che concorrono a penetrare nella matrice urbana. In particolare si evidenziano: • realizzazione di una direttrice NS ed EW nel Parco delle Fonti che interessa le AT6 04-05-06-07-08-09 • realizzazione di una direttrice verde longitudinale a Via Berlinguer che rappresenta le ultime propagagini della direttrice-C est della REC e che interessa le AT5 02-03 • La possibilità di ottenere un effetto mitigativo cumulato per la pericolosità termica e del relativo rischio sulla salute umana se saranno garantite, quanto più possibile, continuità ed estensione di ombreggiamento tra aree confinanti AT6 08-09, AT6 11, AT6 05-06. • La possibilità di creare dei corridoi verdi in cui si possano sviluppare percorsi di mobilità sostenibile.

AGGREGATO 2: AT6_02, AT6_03	EFFETTI CUMULATI: AZIONI SINERGICHE DI MITIGAZIONE
	Sarebbe auspicabile un'analisi preventiva delle condizioni logistiche e di viabilità a livello di distretto per attenuare e mitigare i possibili effetti sinergici sia nella fase operativa del sistema insediativo previsto, che di quella di cantierizzazione che, se attivata contestualmente, potrebbe determinare congestioni o alterazioni del traffico locale. La previsione di un'estesa area verde, potrebbe beneficiare di risorse idriche, necessarie per la sua gestione, derivanti dai sistemi di recupero ed accumulo previsti o realizzati nell'ambito dei singoli interventi, attraverso la realizzazione di una infrastruttura dedicata. Il sistema di illuminazione pubblica potrebbe essere alimentato da FER tipo pannelli fotovoltaici, posti sulle coperture dei nuovi insediamenti previsti. La posizione strategica di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici che concorrono a penetrare nella matrice urbana. In particolare si evidenziano: • La possibilità di realizzare fasce filtro verdi lungo la viabilità con sestì d'impianto a filari multipli con componenti verdi arboree ed arbustive che avranno una funzione preventiva per l'inquinamento atmosferico, il clima acustico e favoriranno una vivibilità maggiore • La possibilità di ottenere un effetto mitigativo cumulato per la pericolosità termica e del relativo rischio sulla salute umana se saranno garantite, quanto più possibile, continuità ed estensione di ombreggiamento tra aree confinanti AT6 02-03. • La possibilità di creare dei corridoi verdi in cui si possano sviluppare percorsi di mobilità sostenibile.

AGGREGATO 3: AT5_13, AT5_14, AT5_15, AT4b_12	EFFETTI CUMULATI: AZIONI SINERGICHE DI MITIGAZIONE
	Sarebbe auspicabile un'analisi preventiva delle condizioni logistiche e di viabilità a livello di distretto per attenuare e mitigare i possibili effetti sinergici sia nella fase operativa del sistema insediativo previsto, che di quella di cantierizzazione che, se attivata contestualmente, potrebbe determinare congestioni o alterazioni del traffico locale, già pesantemente condizionato dai flussi verso da e verso Omnia Center. La piantumazione di specie arboree a chioma larga ombreggianti nelle aree verdi porterà ad un contributo in termini di mitigazione della pericolosità termica. La posizione strategica di alcune di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici che concorrono a penetrare nella matrice urbana. In particolare si evidenzia: • le AT5 13 e 14 possono costituire una zona di ampliamento della direttrice Ovest della REC • la vicinanza con la AT4b_12 dell'UTOE limitrofa permetterà di realizzare un disegno territoriale per quanto riguarda la realizzazione di aree verdi che potrà avere effetti positivi sul traffico veicolare dell'incrocio con la Declassata • La possibilità di ottenere un effetto mitigativo cumulato per la pericolosità termica e del relativo rischio sulla salute umana se saranno garantite, quanto più possibile, continuità ed estensione di ombreggiamento tra aree confinanti AT5 13-14. • La possibilità di creare dei corridoi verdi in cui si possano sviluppare percorsi di mobilità sostenibile

AGGREGATO 4: AT4c_02, AT4c_03, AT4c_04, PdR_274	EFFETTI CUMULATI: AZIONI SINERGICHE DI MITIGAZIONE
	Sarebbe auspicabile un'analisi preventiva delle condizioni logistiche e di viabilità a livello di distretto per attenuare e mitigare i possibili effetti sinergici sia nella fase operativa del sistema insediativo previsto, che di quella di cantierizzazione che, se attivata contestualmente, potrebbe determinare congestioni o alterazioni del traffico locale. La piantumazione di specie arboree a chioma larga ombreggianti nelle aree verdi porterà ad un contributo in termini di mitigazione della pericolosità termica. La posizione strategica di alcune di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici nell'incrocio tra la Declassata e Via Nenni. In particolare si evidenzia: la vicinanza delle aree di intervento permetterà di realizzare un disegno territoriale per quanto riguarda la realizzazione di aree verdi che potrà avere effetti positivi sul traffico veicolare sul nodo Via Nenni-Declassata

AGGREGATO 5: AT4b_05, AT4b_08, AT4b_09	EFFETTI CUMULATI: AZIONI SINERGICHE DI MITIGAZIONE
	Sarebbe auspicabile un'analisi preventiva delle condizioni logistiche e di viabilità a livello di distretto per attenuare e mitigare i possibili effetti sinergici sia nella fase operativa del sistema insediativo previsto, che di quella di cantierizzazione che, se attivata contestualmente, potrebbe determinare congestioni o alterazioni del traffico locale. La presenza di un'estesa area verde rappresentata dal futuro Parco San Paolo, baricentrica rispetto al contesto degli interventi, potrebbe beneficiare di risorse idriche, necessarie per la sua gestione, derivanti dai sistemi di recupero ed accumulo previsti o realizzati nell'ambito dei singoli interventi, attraverso la realizzazione di una infrastruttura dedicata. Il sistema di illuminazione pubblica del Parco San Paolo potrebbe essere alimentato da FER tipo pannelli fotovoltaici, posti sulle coperture dei nuovi insediamenti previsti. La piantumazione di specie arboree a chioma larga ombreggianti nelle aree verdi porterà ad un contributo in termini di mitigazione della pericolosità termica. La posizione strategica di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici. In particolare si evidenzia: • le AT indicate ricoprono un'area ad andamento EO lungo quasi tutta la larghezza dell'UTOE che può diventare un elemento da valorizzare costruendo un disegno delle connessioni verdi a livello territoriale e non di singola Area di Trasformazione. • poiché il PO prevede la realizzazione attraverso UMI distinte si può prendere in considerazione la possibilità di realizzare superfici continue arborate anche a gruppi di età diverse che porteranno quindi ad una struttura più complessa ed eterogenea dei soprassuoli • La possibilità di ottenere un effetto mitigativo cumulato per la pericolosità termica e del relativo rischio sulla salute umana se saranno garantite,

	quanto più possibile, continuità ed estensione di ombreggiamento tra aree confinanti AT4b 05-08, AT4b 06-07, AT4b 05-09. • La possibilità di creare dei corridoi verdi in cui si possano sviluppare percorsi di mobilità sostenibile.
--	--

AGGREGATO 6: AT2b_04, AT2b_05	EFFETTI CUMULATI: AZIONI SINERGICHE DI MITIGAZIONE
	Gli areali di intervento vanno ad innestarsi in un contesto insediativo di prossimo ampliamento, rappresentato dall'interporto. Data la valenza ambientale della fascia arginale del Bisenzio, del corso d'acqua stesso e dello specchio d'acqua esistente, occorrerà porre particolare attenzione allo sviluppo progettuale delle AdT proposte ed al loro corretto inserimento ed armonizzazione utilizzando le estese aree verdi come fasce tampone e di riqualificazione fluviale estesa, in grado di attenuare, sino ad annullare, le ripercussioni dell'infrastruttura presente sugli ecosistemi acquatici/fluviali presenti. La piantumazione di specie arboree a chioma larga ombreggianti nelle aree verdi porterà ad un contributo in termini di mitigazione della pericolosità termica. La posizione strategica di queste aree (AT2b 05-04) e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici che concorrono a penetrare nella matrice urbana. In particolare si evidenzia: • la realizzazione della direttrice Est della REC che penetra nell'urbano, attestandosi sull'asse del Bisenzio e sul verde di valenza ambientale che circonda l'interporto • La possibilità di ottenere un effetto mitigativo cumulato per la pericolosità termica e del relativo rischio sulla salute umana se saranno garantite, quanto più possibile, continuità ed estensione di ombreggiamento tra aree confinanti AT2b 04-05. • La possibilità di creare dei corridoi verdi in cui si possano sviluppare percorsi di mobilità sostenibile.

AGGREGATO 7: AT5_05, AT5_04, AT5_03, Pdr_321, Pdr_365	EFFETTI CUMULATI: AZIONI SINERGICHE DI MITIGAZIONE
	La presenza di estese aree verdi, baricentriche rispetto al contesto degli interventi, potrebbero beneficiare di risorse idriche, necessarie per la loro gestione, derivanti dai sistemi di recupero ed accumulo previsti o realizzati nell'ambito dei singoli interventi, attraverso la realizzazione di una infrastruttura dedicata. Il sistema di illuminazione pubblica delle aree pubbliche potrebbe essere alimentato da FER tipo pannelli fotovoltaici, posti sulle coperture dei nuovi insediamenti previsti. La piantumazione di specie arboree a chioma larga ombreggianti nelle aree verdi porterà ad un contributo in termini di mitigazione della pericolosità termica. La posizione strategica di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici che concorrono a penetrare nella matrice urbana. In particolare si evidenziano: • la vicinanza delle AT5 03, 04, 05 con Pdr_321 che a est della rotonda di Viale F.lli Cervi possono costituire una propaggine ulteriore delle aree verdi esistenti a ovest della rotonda. Inoltre l'ampia superficie della AT 05 che si sviluppa verso sud può costituire il collegamento tra i campi sportivi di Galceti ed il parco di Via delle Medaglie d'Oro nelle cui vicinanze ci sono delle scuole (percorsi pedonali collegati a scuola e campi sportivi) • La possibilità di ottenere un effetto mitigativo cumulato per la pericolosità termica e del relativo rischio sulla salute umana se saranno garantite, quanto più possibile, continuità ed estensione di ombreggiamento tra aree confinanti AT5 04-05, AT5 03 e Pdr_321. • La possibilità di creare dei corridoi verdi in cui si possano sviluppare percorsi di mobilità sostenibile

AGGREGATO 8: AT5_19, AT5_20, AT5_21	EFFETTI CUMULATI: AZIONI SINERGICHE DI MITIGAZIONE
	Sarebbe auspicabile un'analisi preventiva delle condizioni logistiche e di viabilità a livello di distretto per attenuare e mitigare i possibili effetti sinergici sia nella fase operativa del sistema insediativo previsto, che di quella di cantierizzazione che, se attivata contestualmente, potrebbe determinare congestioni o alterazioni del traffico locale. La piantumazione di specie arboree a chioma larga ombreggianti nelle aree verdi porterà ad un contributo in termini di mitigazione della pericolosità termica. La posizione strategica di queste aree e la loro vicinanza rendono particolarmente importante la possibilità di realizzare a livello territoriale una continuità di elementi ecologici che concorrono a penetrare nella matrice urbana. In particolare si evidenziano: • le AT5 19, 20, 21 costituiscono una superficie di intervento continua sull'incrocio Via Leonardo da Vinci-via della Solidarietà. Si tratta di un nucleo isolato e circondato da edificato. Eventuale potenziale collegamento con la direttrice centrale verso sud rendendo più permeabile l'isolato di via San Giusto • La possibilità di ottenere un effetto mitigativo cumulato per la pericolosità termica e del relativo rischio sulla salute umana se saranno garantite, quanto più possibile, continuità ed estensione di ombreggiamento tra aree confinanti AT5 19-20-21, AT5 19-20. • La possibilità di creare dei corridoi verdi in cui si possano sviluppare percorsi di mobilità sostenibile.

6.12 Le ragioni della scelta delle alternative individuate

L'elaborazione del Piano operativo determina di fatto due alternative: lo scenario attuale e lo scenario di piano. Il Piano operativo ha preso forma dal confronto tra lo scenario esistente ed uno scenario possibile che si è andato definendo in linea con gli obiettivi suddetti.

In riferimento alle analisi già effettuate nel Rapporto Ambientale e alle problematiche emerse, si possono ipotizzare di fatto due scenari diversi:

opzione "zero": la pianificazione urbanistica rimane quella attuale e non vengono affrontate le situazioni che l'attuazione del piano precedente aveva lasciato ancora irrisolte né le criticità emerse dall'analisi ambientale. Tale scenario da un lato rischia di aggravare le criticità attuali e dall'altro ne risolve altre. La conservazione degli attuali scenari (opzione zero) è stata decisamente esclusa in quanto contrastante con la situazione socio-economica, che, anche a livello locale, ha risentito della crisi globale, definendo una stasi delle strategie previsionali dello strumento di governo del territorio vigente.

opzione "uno": è quella adottata nella presente Piano operativo. Le criticità e gli effetti negativi sono stati considerati e risolti nelle indicazioni del Regolamento stesso mentre le misure di mitigazione vengono recepite nei successivi strumenti di attuazione raggiungendo quindi gli obiettivi di tutela del territorio. In questo quadro di principi, il P.O. intraprende una politica di consolidamento dell'esistente, ed in maniera specifica al rafforzamento del ruolo degli insediamenti esistenti, attraverso interventi, anche puntuali di completamento e di recupero, nonché alla riqualificazione e all'integrazione della dotazione dei servizi con speciale riferimento al centro storico e aree contermini. Il progetto di Piano che ne scaturisce è quindi di "ricomposizione territoriale" che trova la propria espressione in due elementi: lo spazio pubblico e il paesaggio. Un progetto basato sulla ricucitura degli spazi, sulla valorizzazione del territorio e delle connessioni ecologiche esistenti, dalla scala territoriale fino al dettaglio degli spazi pubblici, capace di connettere territori e luoghi attraverso gli elementi che lo compongono. La città e l'ambiente naturale circostante sono quindi collegati attraverso una varietà di aree e spazi pubblici, in una sinergia dove l'uno incrementa il ruolo e il valore ecologico dell'altro. Il disegno delle cosiddette infrastrutture verdi diviene elemento ordinatore che penetra all'interno della città, riconnette centro e frazioni, costruito e non costruito, portando a guardare la città con occhi nuovi. Una continuità, una dimensione reticolare che pervade i territori, che li unisce e ne determina lo sviluppo: flessibile, articolato e differenziato.