

Comune di Monsummano Terme

Provincia di Pistoia

PIANO STRUTTURALE

ai sensi dell'art. 92 della L.R. 65/2014

PIANO OPERATIVO

ai sensi dell'art. 95 della L.R. 65/2014

Arch. Giovanni Parlanti

Progettista

Arch. Gabriele Banchetti

Responsabile VAS e censimento P.E.E.

Mannori & Associati Geologia Tecnica

Dott. Geol. Gaddo Mannori

Studi geologici

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop.

Dott. Ing. Simone Galardini

Studi idraulici

PFM S.r.l. Società Tra Professionisti

Dottore Agronomo Guido Franchi

Dottore Agronomo Federico Martinelli

Responsabile VINCA

Dottore Agronomo Dario Pellegrini

Collaborazione relazione VINCA

Pian. Emanuele Bechelli

Collaborazione al progetto

Paes. Elisa Bagnoni

Dott.ssa Eni Nurihana

Elaborazioni grafiche e GIS

Avv. Simona De Caro

Sindaco e Assessore
all'Urbanistica

Dott. Antonio Pileggi

Responsabile del settore
territorio e sviluppo

Responsabile del procedimento

Arch. Jenny Innocenti

Geom. Sabato Tedesco

Ufficio urbanistica

Geom. Ilaria Zingoni

Garante dell'Informazione
e della Partecipazione

doc.QV2

SINTESI NON TECNICA

della Valutazione Ambientale Strategica

articolo 24 della L.R. 10/2010

Adottato con Del. C.C. n. del

Luglio 2023



1. LA PREMESSA.....	2
2. CHE COS'E' IL PIANO STRUTTURALE E IL PIANO OPERATIVO?.....	2
3. COS'E' LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA – VAS ?.....	13
3.1. Il processo partecipativo.....	14
4. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL TERRITORIO DI MONSUMMANO TERME POTENZIALMENTE INFLUENZATE DALLE PREVISIONI URBANISTICHE?.....	15
4.1. La qualità dell'aria.....	18
4.2. I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento.....	20
4.3. Gli impianti RTV e SRB.....	21
4.4. Gli impatti acustici.....	22
4.5. Le acque superficiali.....	23
4.6. Le acque sotterranee.....	24
4.7. Le acque termali.....	24
4.8. Le acque potabili.....	26
4.9. Le acque reflue.....	28
4.10. La riorganizzazione della depurazione nella Valdinievole.....	31
4.11. I rifiuti.....	32
4.12. I siti contaminati e i processi di bonifica.....	34
4.13. L'energia elettrica.....	34
5. QUALI SONO LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI?.....	36
5.1. Le emergenze.....	36
5.2. Le criticità ambientali.....	36
6. COSA SIGNIFICA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE?.....	38
7. COME LA VAS INDIRIZZA IL PIANO STRUTTURALE E IL PIANO OPERATIVO VERSO LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE?.....	38
8. COME SI VERIFICA NEL TEMPO IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE INDICATI DALLA VAS?.....	39

1. LA PREMESSA

La sintesi non tecnica è il documento divulgativo dei contenuti del Rapporto Ambientale: il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile, anche ad un pubblico di non addetti ai lavori, il processo di valutazione ambientale strategica. È, inoltre, un documento che deve poter essere letto in modo autonomo dal corpo del Rapporto Ambientale, decisamente più “pesante” e quindi di lettura più impegnativa. Per la divulgazione dei contenuti del Piano Strutturale, del Operativo e del relativo Rapporto Ambientale questo documento è stato strutturato con una serie di risposte, semplici e sintetiche, a domande chiave che sono state ritenute significative.

I quesiti, a cui sono state date le risposte contenute in questa Sintesi non tecnica sono:

1. Che cos'è il Piano Strutturale e il Piano Operativo?
2. Che cos'è la Valutazione Ambientale Strategica - VAS ?
3. Com'è strutturato il Rapporto Ambientale ?
4. Quali sono le caratteristiche ambientali del territorio di **Monsummano Terme** potenzialmente influenzate dalle previsioni urbanistiche?
5. Quali sono le emergenze e le criticità ambientali ?
6. Cosa si intende per sostenibilità ambientale ?
7. Come la VAS indirizza il Piano Strutturale e il Piano Operativo verso la sostenibilità ambientale?
8. Come si verifica nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati dalla VAS ?

2. CHE COS'E' IL PIANO STRUTTURALE E IL PIANO OPERATIVO?

La trasparenza delle scelte e la condivisione della comunità è stato il primo obiettivo che l'Amministrazione Comunale di **Monsummano Terme** si è posta e che ha perseguito nella redazione del nuovo Piano Strutturale e del Piano Operativo.

I due strumenti di pianificazione devono prima di tutto rispecchiare le aspettative della comunità e rispondere alle esigenze strategiche di sviluppo e crescita del territorio, intese come valorizzazione e razionalizzazione dell'uso delle risorse fisiche, naturali, economiche. Infatti, il saper utilizzare il patrimonio ambientale e culturale si traduce nell'incremento del valore dello stesso in termini di maggiore disponibilità di risorse naturali, economiche, sociali.

Oggi, la “sostenibilità” è fortemente connotata di conservare e/o migliorare i livelli di disponibilità di risorse naturali per le prossime generazioni, inclusa quella attuale, in termini di qualità e quantità non inferiori a quelli di cui hanno potuto usufruire le generazioni precedenti. Le regole di sostenibilità, sia quelle a carattere edilizio - urbanistico che quelle che interessano la sfera organizzativa - comportamentale, sono diventate di fondamentale importanza. Il cambiamento dello stile di vita in questi termini consente di preservare le risorse non riproducibili, ridurre gli sprechi, aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti rinnovabili e nello stesso tempo conservare o migliorare la qualità di vita attuale.

Un aspetto importante è stato la verifica e l'adeguamento al Piano di Indirizzo Territoriale con Valore di Piano Paesaggistico in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, approvato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 37 del 27.03.2015.

L'Avvio del Procedimento del Piano Strutturale e del primo Piano Operativo¹ ha individuato e descritto gli obiettivi e le azioni sulla base di quanto indicato nel Piano Strutturale Intercomunale. Sono stati individuati i temi principali che dovranno essere approfonditi e declinati nel Piano Operativo.

Per la redazione del Piano Strutturale del Comune di Monsummano Terme sono stati individuati i seguenti obiettivi di indirizzo:

Ob.PS.1. – Favorire una agevole consultazione ed utilizzazione del piano, nelle sue parti normative e cartografiche, da parte di tutti i cittadini. Il PS in quanto strumento della pianificazione territoriale dovrebbe tendere, per quanto possibile, ad essere comprensibile al più largo range di cittadini ed utenti;

Ob.PS.2. – Definizione del territorio urbanizzato e del territorio rurale e dei criteri per formulare il dimensionamento per allineare il PS ai contenuti della LR 65/2014 ed agli strumenti della pianificazione sovraordinati oltre che aggiornamento del quadro normativo;

Ob.PS.3. - Aggiornamento ed integrazione del Quadro conoscitivo, ed aggiornamento del patrimonio territoriale (materiale e immateriale);

Ob.PS.4. – Migliorare il sistema dell'accessibilità dei centri urbani, con particolare riferimento alla mobilità lenta e ai percorsi ciclopedonali;

Ob.PS.5. - Individuare strategie volte al potenziamento delle realtà turistiche-ricettive esistenti sul territorio e recupero delle attrezzature legate all'ambito termale.

Ob.PS.6. - Individuazione di specifiche misure finalizzate a favorire la permanenza e lo sviluppo delle attività commerciali e turistico-ricettive esistenti, e ricerca di specifiche misure a sostegno delle attività commerciali finalizzate anche al miglioramento dell'offerta turistica e commerciale stessa;

Ob.PS.7. – Specifiche azioni progettuali indirizzate al completamento delle piattaforme produttive esistenti, e all'eventuale individuazione di zone di sviluppo artigianale che dovranno essere realizzate sul modello APEA (Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate).

Ob.PS.8. – Promozione della qualità e della sostenibilità dell'edilizia, con adeguamento alle norme statali e regionali relative alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, incentivazione del ricorso alla bioarchitettura e a tutte le tecniche costruttive che puntano all'efficienza ed al risparmio energetico;

Ob.PS.9. – Promuovere il recupero, il riuso e la rigenerazione di aree degradate e di insediamenti industriali ed artigianali dismessi.

Ob.PS.10. – Adeguare il quadro conoscitivo in relazione alle condizioni di pericolosità idraulica e rischio idraulico per l'edificato esistente ai sensi della nuova disciplina in materia e dei piani sovraordinati (PAI, PGRA, L.R. 41/2018).

Ob.PS.11. – Tutelare e valorizzare le emergenze ambientali del territorio; mantenere i paesaggi rurali e tutelare e valorizzare le risorse culturali e simboliche diffuse.

Inoltre, nell'ottica di una visione complessiva del territorio quale realtà unica che prescinde e supera i confini amministrativi, è importante basare la costruzione del nuovo Piano Strutturale su degli obiettivi condivisi che forniscano una risposta alle esigenze dello stesso territorio traendo dai punti di forza e dal patrimonio territoriale esistente e potenziale.

Per la redazione del Piano Strutturale, pertanto, si individua degli "obiettivi cardine" posti a fondamento della formazione dello strumento strategico comunale, ai quali potranno seguire ulteriori strategie di sviluppo. In Appendice al presente documento si riporta gli schemi ideogrammatici rappresentati gli Obiettivi specifici del PS.

Di seguito vengo descritti:

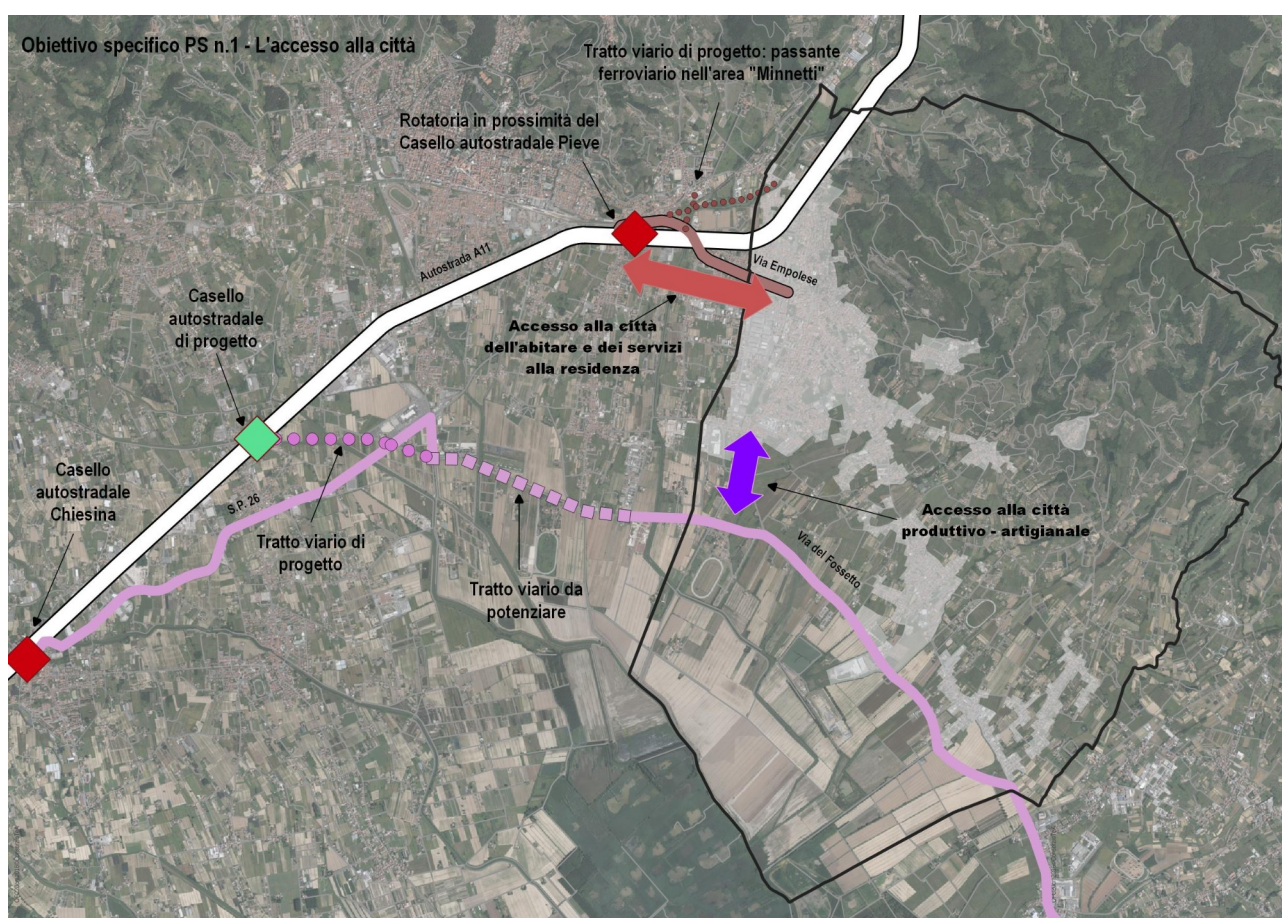
¹ Delibera di Giunta Comunale nr. 156 del 27.11.2019

Obiettivo specifico PS 1 – L'accesso alla città

Differenziare l'accessibilità alla "città" in relazione al loro attrattore finale evitando la commistione tra traffici veicolari di diversa natura.

- Definire l'asse viario di ingresso al sistema urbano, rappresentato da Via Empolese, come accesso principale alla città dell'abitare e dei servizi alla residenza; il miglioramento dei traffici veicolari su Via Empolese saranno da coordinare con i Comuni interessati, in relazione agli interventi previsti per la realizzazione della nuova rotonda di ingresso all'A11, con il passante ferroviario nell'area "Minnetti" dalla Via Empolese alla Via Provinciale Lucchese, e con la nuova viabilità parallela all'Autostrada.

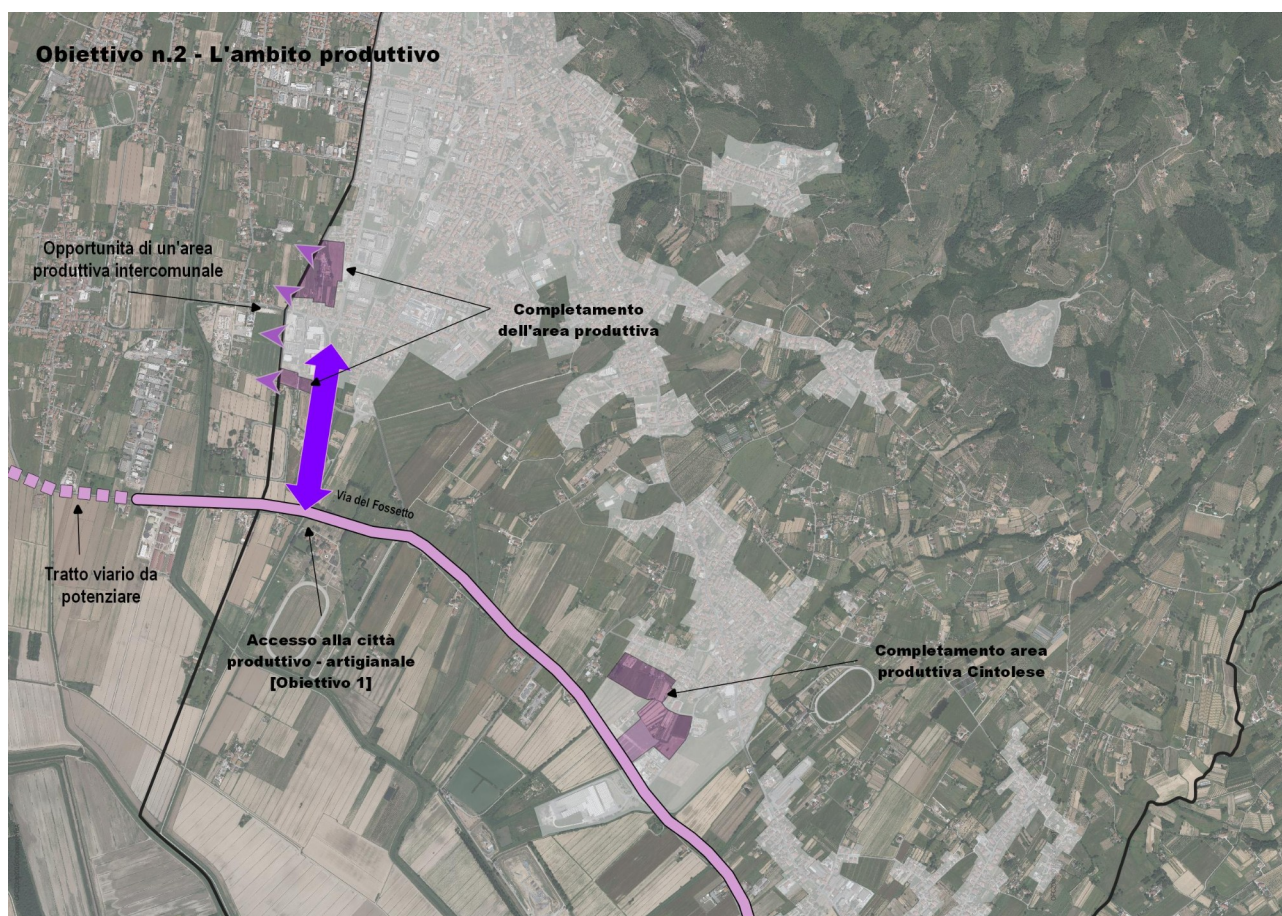
- Definire e potenziare l'accesso alla città produttiva e artigianale dalla viabilità di interesse sovracomunale, rappresentata da via del Fossetto, la quale permetterà il miglioramento del collegamento con l'A11 e con l'Empolese-Valdelsa. La strategia è in accordo alla previsione di PTC il quale ha individuato un nuovo casello autostradale A11 in località Vasone, con conseguente collegamento viario verso Via del Fossetto.



Obiettivo specifico PS 2 – *L'ambito produttivo*

Strategia per l'ambito produttivo:

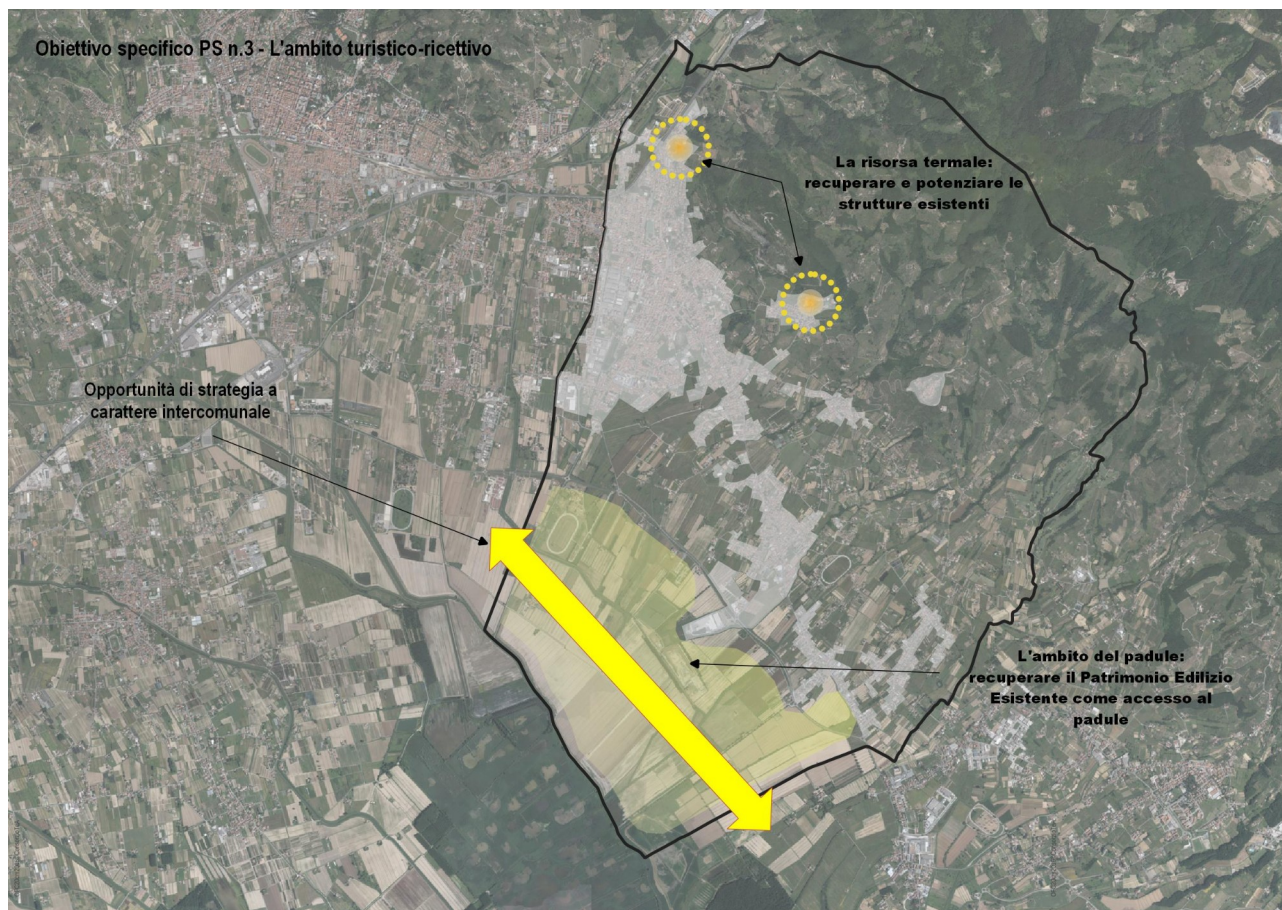
- Completamento dell'area produttiva esistente a sud del Capoluogo. Tale ipotesi è rafforzata dall'*Obiettivo specifico 1* per il quale si prevede di potenziare l'accesso produttivo-artigianale dall'asse viario sud, sfruttando il nuovo collegamento Via del Fossetto - Casello autostradale A11 di progetto.
- Completamento dell'area produttiva in località Cintolese.
- Valutare l'individuazione di una nuova area di sviluppo che potrebbe essere collocata o in continuità con quella esistente in Via Maestri del Lavoro e quindi copianificata con il Comune di Pieve a Nievole, oppure definita in altra zona, comunque ben collegata funzionalmente con Via del Fossetto. La razionalizzazione dell'asse viario e delle funzioni nell'area produttiva di Via Maestri del Lavoro e nelle aree limitrofe, dovrà necessariamente essere coordinata con il Comune di Pieve a Nievole.



Obiettivo specifico PS 3 – L'ambito turistico-ricettivo

Strategia per l'ambito turistico-ricettivo:

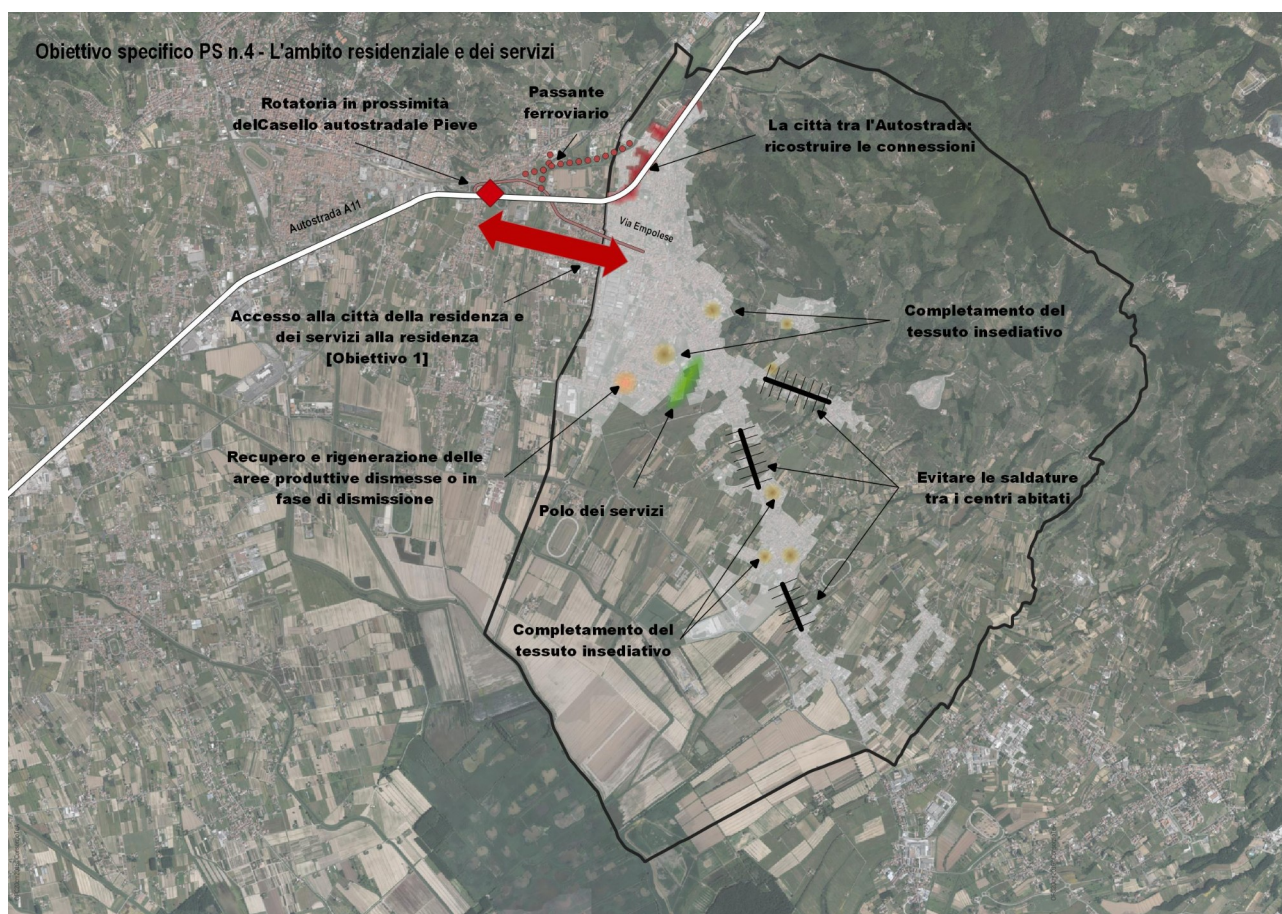
- Recuperare e potenziare le strutture esistenti legate all'ambito termale. Monsummano Terme gode di una struttura esistente di livello sovracomunale (Grotta Giusti). Recuperare anche Grotta Parlanti a potenziamento dell'ambito termale.
- Recuperare il Patrimonio Edilizio Esistente di valle così da creare un "accesso" all'ambito del padule. Sfruttare e potenziare le piccole realtà invece di realizzare nuove strutture alberghiere. Tale tema offre l'opportunità di creare una strategia di livello intercomunale.



Obiettivo specifico PS 4 – L'ambito residenziale e dei servizi

Strategia per l'ambito residenziale e dei servizi:

- Completare le aree già pianificate o intercluse all'interno del tessuto insediativo, prevedere servizi adeguati alla città, con anche l'individuazione di nuove polarità e centralità.
- Recupero e rigenerazione degli ambiti urbani a carattere produttivo dismessi o in fase di dismissione; ripensare ai collegamenti e alle relazioni della città attraversata dalle grandi infrastrutture viarie.
- Evitare la saldatura tra i centri abitati, in coerenza con gli obiettivi della pianificazione sovracomunale.



La strategia operativa, definita per il Piano Operativo., invece, dovrà scaturire dalle scelte di indirizzo e dagli obiettivi messi in atto dal nuovo Piano Strutturale; inoltre la strategia dovrà essere orientata al contenimento del consumo di suolo, con azioni che puntino da una parte alla tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale costituito dal paesaggio, dagli insediamenti storici, dalle colture di pregio, dalle emergenze culturali ed archeologiche e dalle tradizioni produttive presenti (obiettivo prioritario sarà la sostenibilità ambientale del nuovo strumento urbanistico che andrà declinato, però, sia negli aspetti di conservazione sia in quelli di innovazione, che non sono affatto incompatibili tra loro); dall'altra alla riqualificazione dei tessuti edilizi di recente formazione, ad elevare il livello qualitativo degli insediamenti esistenti al fine di migliorare la qualità della vita e favorire la residenza.

In linea generale l'obiettivo si traduce nel migliorare le condizioni abitative dei residenti, introducendo ove possibile addizioni funzionali e volumetriche del patrimonio edilizio esistente, aumentando la dotazione di servizi collettivi, limitando al massimo la nuova edificazione, incentivando lo sviluppo di attività produttive e a carattere locale, di attività termali, nonché delle attività agricole, zootecniche e forestali, incentivando una politica di maggiore fruizione turistica per l'intero territorio, sempre nel rispetto dei luoghi, favorendo il recupero edilizio e valorizzando le risorse.

Premesso ciò, riportiamo di seguito gli Obiettivi specifici da perseguire nella formazione del Piano Operativo del Comune di Monsummano Terme.

Gli **obiettivi generali**:

Ob.PO.1. - favorire una agevole consultazione ed utilizzazione del Piano, nelle sue parti normative e cartografiche;

Ob.PO.2. - incrementare concretezza, certezza ed insieme elasticità di attuazione del Piano;

Ob.PO.3. - disporre di uno strumento pienamente conforme alle nuove disposizioni legislative intercorse, nonché con alla nuova pianificazione sovraordinata in vigore;

Ob.PO.4. - adeguare lo strumento alle richieste della più recente normativa regionale in materia di contenimento del rischio, specialmente per quanto concerne gli aspetti geologici e idrogeologici;

In termini di **politiche del Piano per i differenti sistemi** vengono indicati i seguenti obiettivi:

Ob.PO.5. - Sistema insediativo

Ob.PO.5.1. - residenza:

- minimizzare il consumo di suolo, perseguire un incremento della qualità urbana e favorire lo sviluppo del sistema dei servizi urbani e delle dotazioni;
- riqualificazione del tessuto urbano e miglioramento della qualità della vita della popolazione residente, funzionale alle necessità familiari e da realizzare attraverso interventi di ampliamento e completamento finalizzati al soddisfacimento delle esigenze abitative della popolazione residente senza urbanizzare nuove porzioni di territorio e non per fini prettamente speculativi;
- dovranno essere previste azioni di riordino e riqualificazione del tessuto urbanistico esistente e di quello in corso di realizzazione che per effetto della situazione economica non sono stati completati;
- localizzare, parallelamente alle aree di completamento e/o riqualificazione residenziale, anche gli spazi funzionali al rafforzamento della città pubblica, delle aree verdi e dei servizi urbani, in considerazione delle identità e caratteristiche dei centri e dei nuclei che compongono il Comune di Monsummano Terme;
- i centri e borghi storici dovranno essere disciplinati in modo selettivo e puntuale;
- revisione ed eventuale aggiornamento della schedatura dei fabbricati che dovrà consentire di predisporre una normativa di dettaglio mirata alla valorizzazione il patrimonio storico-culturale ed alla rigenerazione dei due centri connettendo il sistema dei beni culturali, attraverso il riuso degli edifici urbani;
- valorizzazione e recupero del centro storico e del patrimonio edilizio esistente di vecchia formazione, attraverso la tutela dei beni di interesse storico architettonico, la riqualificazione delle situazioni di degrado, la promozione di usi ed attività compatibili con il contesto insediativo storico (residenza, turismo, albergo diffuso, commercio, artigianato, collegamento con le aziende agricole, servizi, etc);
- Aggiornamenti normativi di dettaglio al fine di ottimizzare i nuovi interventi;
- Ottimizzazione cartografica e normativa dei nuovi interventi;

Ob.PO.5.2. - produttivo, commerciale e turistico

- valorizzare il tessuto produttivo esistente, attraverso la riqualificazione e lo sviluppo del sistema delle dotazioni infrastrutturali e dei servizi. Il Piano Operativo avrà il compito sia di ridisegnare le aree già destinate ad attività produttive attraverso anche un'attenta riqualificazione degli spazi comuni e degli standard;
- Completamento dell'area produttiva in Via Maestri del Lavoro e dell'area produttiva in località Cintoiese, nei pressi di Via del Fossetto, previo assenso della Conferenza di Copianificazione, indetta ai sensi dell'art.25 della L.R. 65/2014, nei casi previsti dalla legge stessa;
- favorire la permanenza del sistema del commercio diffuso nei nuclei e nei centri abitati, mantenendo la presenza dei negozi di vicinato a servizio dei residenti;

- incentivare il sistema del turismo locale incentivando il recupero dell'edilizia rurale in zona agricola, inserendo e potenziando il concetto di albergo diffuso;
- Potenziare il comparto turistico legato all'ambito termale;
- valutare l'inserimento di aree a servizio turistico anche al di fuori del territorio urbanizzato;
- Riconoscere eventuali nuovi interventi di carattere produttivo che potranno essere promossi nella fase partecipativa.

Ob.PO.5.3. - attrezzature pubbliche e servizi di interesse pubblico

- Perseguire finalità di aggregazione sociale e ricreativa prevedendo ove necessario la realizzazione di strutture a servizio di parchi pubblici e impianti sportivi, anche eventualmente confermando le previsioni contenute nel R.U. vigente;
- riqualificazione del sistema insediativo di formazione recente attraverso il potenziamento della rete di spazi pubblici (anche mediante microinterventi quali aree di sosta, piazze e spazi pedonali, alberature, aree a verde), la dotazione di servizi di interesse collettivo e di supporto alla residenza, la realizzazione di connessioni ecologiche e funzionali a scala urbana;
- Valutazione di una opportuna riqualificazione del sistema dei parcheggi mediante la previsione di nuove aree per parcheggi pubblici idonee a favorire la sosta dei residenti e a sostenere le attività commerciali e servizi esistenti, nei punti di maggiore criticità del capoluogo;
- Riqualificazione della viabilità. Attenuare i disagi della mobilità attraverso il potenziamento e la riqualificazione della viabilità esistente, con particolare riferimento alla riorganizzazione dei nodi viari e alla sistemazione della rete minore.

Ob.PO.6. - Sistema ambientale e agricolo:

Ob.PO.6.1 - incentivare, qualificare e diversificare le attività agricole al fine di assicurare la cura del territorio e del paesaggio e l'integrazione del reddito con particolare attenzione al paesaggio della vite e dell'olivo, promuovendo il recupero del patrimonio edilizio esistente e favorendo le attività che si integrano con il paesaggio agricolo;

Ob.PO.6.2 - valorizzare e tutelare il sistema ambientale paesaggistico in connessione con il sistema dei beni storici (tessuto della città antica, beni monumentali diffusi);

Ob.PO.6.3 - declinare il CAPO III della L.R.65/2014 (Disposizioni sul territorio Rurale) e il recente DPGR n.63/R/2016 nella nuova normativa del Piano;

Ob.PO.6.4 - individuare le aree più sensibili e fragili sotto il profilo ambientale e paesaggistico ove non consentire gli interventi e disciplinare chiaramente gli interventi invece consentiti;

Ob.PO.6.5 - valorizzare e favorire la commercializzazione dei prodotti tipici della produzione agro-silvo pastorale, incentivando economie di filiera corta;

Ob.PO.6.6 - individuare e disciplinare i Nuclei Rurali secondo quanto previsto dall'art.65 della L.R.65/2014;

Ob.PO.6.7 - valorizzare e tutelare il sistema ambientale-paesaggistico (sistema agro-silvo-forestale) salvaguardando le aree collinari e pedecollinari;

Ob.PO.6.8 – Favorire le attività che si integrano con il sistema e il paesaggio agricolo quali agricampeggi, individuando le aree idonee;

Ob.PO.6.9 – valorizzazione del territorio rurale come presidio del territorio attraverso:

- il recupero del patrimonio edilizio esistente;
- la salvaguardia delle aree collinari e pedecollinari;
- la valorizzazione del bosco nelle sue componenti ambientali e produttive;

- il sostegno delle attività agricole, agrituristiche e zootecniche presenti nel territorio rurale in funzione della loro valenza di presidio ambientale, favorendo le attività che si integrano con il sistema e il paesaggio agricolo;
- la definizione di un ruolo non solo di presidio del territorio, ma anche di produzione di paesaggio e ambiente di qualità nell'ottica di multifunzionalità dell'agricoltura, con lo sviluppo di tecniche a basso impatto (agricoltura sostenibile, biologica e biodinamica), disincentivando o limitando le attività idroesigenti specie nella piana-pedecollina agricola;
- prevedere forme di incentivazione dell'attività agricola anche favorendo interventi sul patrimonio edilizio esistente, secondo quanto disposto dalla L.R.T. 65/2014;
- La salvaguardia del reticolo idrografico superficiale e dei fossi minori, nonché della viabilità vicinale e podereale.

Ob.PO.6.10 – Recepire e declinare sul territorio comunale le disposizioni per il recupero del patrimonio edilizio esistente situato nel territorio rurale, introdotte dalla L.R. 3/2017 (modifiche alla L.R. 65/2014).

Ob.PO.7. - tutela e valorizzazione del territorio comunale con particolare riguardo a patrimonio archeologico, edilizio storico urbano e rurale, architettonico ed ambientale, mediante integrazione tra tutela e conservazione del territorio e sviluppo sostenibile ai fini di una crescita culturale e di una riqualificazione territoriale. Occorre perseguire tale obiettivo attraverso azioni di tutela e valorizzazione del sistema delle emergenze archeologiche, storiche, architettoniche e delle aree di valore storico ed ambientale, di riqualificazione del paesaggio, di valorizzazione dell'esistente rete della viabilità.

Ob.PO.8. - valorizzazione dell'immagine paesaggistica del territorio attraverso la tutela, la salvaguardia, la riqualificazione ed il recupero dei "segni" legati alla memoria storica (percorsi territoriali, storici, ecc.), dei panorami e dei punti visivamente significativi, dei manufatti di valore storico ambientale (tabernacoli, fonti, ponticelli, muri a secco, ecc), degli spazi pertinenziali dell'abitato che ancora mantengono caratteristiche paesaggistiche significative.

Il **Piano Strutturale** si compone dei seguenti elaborati:

Quadro Conoscitivo (QC)

Elaborati grafici

- Tav.**QC01** – Inquadramento territoriale
- Tav.**QC02** – Elementi di sintesi progettuale del P.S. comunale previgente
- Tav.**QC03** – Analisi degli strumenti sovraordinati
- Tav.**QC04** – Stratificazione storica degli insediamenti
- Tav.**QC05** – Rete della mobilità
- Tav.**QC06** – Uso del suolo al 1978
- Tav.**QC07** – Uso del suolo
- Tav.**QC08** – Quadro conoscitivo a supporto dell'individuazione del perimetro del Territorio Urbanizzato
- Tav.**QC09** – Individuazione delle emergenze territoriali e analisi delle criticità
- Tav.**QC10** – Il Paesaggio della piana del Padule

Documenti

- Doc.**QC01**- Relazione del Quadro Conoscitivo e analisi degli strumenti urbanistici comunali

Quadro Progettuale (QP)

Elaborati grafici

- Tav.**ST01** – Statuto del territorio - Patrimonio Territoriale
- Tav.**ST02** – Statuto del territorio – Beni paesaggistici e aree vincolate per legge
- Tav.**ST03** – Statuto del territorio - Invarianti strutturali del PIT-PPR: I sistemi morfogenetici
- Tav.**ST04** – Statuto del territorio - Invarianti strutturali del PIT-PPR: La rete ecologica

- Tav.**ST05** – Statuto del territorio - Invarianti strutturali del PIT-PPR: I tessuti insediativi
- Tav.**ST06** – Statuto del territorio - Invarianti strutturali del PIT-PPR: I morfotipi rurali
- Tav.**ST07** – Statuto del territorio – Individuazione del Territorio Urbanizzato e dei Sistemi Territoriali
- Tav.**S01** - Strategia – Le Unità Territoriali Organiche Elementari
- Tav.**S02** - Strategia – Conferenza di Copianificazione
- Tav.**S03** - Strategia – Gli indirizzi strategici progettuali

Documenti

- doc.**QP01** - Relazione Generale
- doc.**QP02** - Disciplina di Piano
 - doc.**QP02** – Allegato **A** alla Disciplina di Piano-Dimensionamento
- doc.**QP03** - Album di analisi del Territorio Urbanizzato e delle aree ai sensi dell'art. 64 della L.R. 65/2014
- doc.**QP04** - Album di analisi dei centri storici e dei nuclei rurali
- doc.**QP05** - Album integrativo della Conferenza di Copianificazione ai sensi dell'art.25 della L.R. 65/2014
- doc.**QP06** – Relazione di coerenza con il PIT-PPR
- Doc.**QP07** - Ricognizione dei beni paesaggistici

Quadro Valutativo (QV)

- Rapporto Ambientale
- Allegato A al Rapporto Ambientale – Schede di valutazione
- Allegato B al Rapporto Ambientale – I servizi a rete, le linee dell'alta tensione e gli aspetti acustici
- Sintesi Non Tecnica
- Valutazione di Incidenza

Indagini geologiche, sismiche (QG) ed idrauliche (QI),

Aspetti geologici, geomorfologico, sismico e idrogeologico:

- Relazione generale
- Tav. **G01** – Carta geologica
- Tav. **G02** – Carta geomorfologica
- Tav. **G03** – Carta idrogeologica
 - Tav. **G03.1** – Carta idrogeologica con indicazioni di vulnerabilità
 - Tav. **G.03.2** – Aree di tutela delle falde termali
- Tav. **G04** – Carta delle indagini
- Tav. **G05** – Carta geologico-tecnica
- Tav. **G06** – Sezioni geologico-tecniche
- Tav. **G07** – Carta delle MOPS
- Tav. **G08** – Carta della Microzonazione Sismica
 - Tav. **G08.1** – Carta FA – 0.1-0.5 s
 - Tav. **G08.2** – Carta FA – 0.5-1.0 s
- Tav. **G09** – Carta della pericolosità geologica
- Tav. **G10** – Carta della pericolosità sismica locale

Aspetti idraulici:

- Doc.**I** – Relazione idrologica idraulica
- **IDR.01** – Reticolo idrografico e territorio urbanizzato
- **IDR.02** – Sottobacino e immissioni
- **IDR.03** – Carta dei battenti Tr 30 anni da modellazione idraulica
- **IDR.04** – Carta dei battenti Tr 200 anni da modellazione idraulica
- **IDR.05** – Carta della pericolosità idraulica
- **IDR.06** – Carta della magnitudo idraulica

- IDR.07 – Carta delle aree presidiate da sistemi arginali

Il Piano Operativo, invece, si compone dei seguenti elaborati:

Elaborati urbanistici:

- Relazione generale
- Tavola n.1 – Vincoli sovraordinati, scala 1:10.000
- Tavola n. 2 – Disciplina del territorio rurale, scala 1:10.000
- Tavole da n.3 a n.7 - Disciplina del Territorio Urbano, scala 1:2.000
- Norme Tecniche di Attuazione con relativi allegati:
- Allegato A1 – Schedatura del Patrimonio Edilizio Esistente rurale
 - Allegato da A1.1 a A1.4 – Censimento del Patrimonio Edilizio Esistente rurale, scala 1:5.000
- Allegato A2 – Schedatura del Patrimonio Edilizio Esistente urbano
 - Allegato da A2.1 a A2.5 - Censimento del Patrimonio Edilizio Esistente rurale, scala 1:1.000 e 1:2.000
- Allegato 3 – Regesto dei fabbricati per l'attività di albergo diffuso lungo Via del Fossetto
- Allegato B – Normativa Urbanistica Specifica
- Allegato B1 – Normativa Urbanistica Specifica oggetto di Conferenza di Copianificazione
- Allegato C – Album dei nuclei rurali
- Allegato D – Dimensionamento e verifica standards
- Allegato E – Opere pubbliche e aree soggette a vincolo preordinato all'esproprio
- Relazione di coerenza con il PIT-PPR

Valutazione Ambientale Strategica e VINCA composta da:

- Rapporto Ambientale
- Allegato A al Rapporto Ambientale – Schede di valutazione
- Allegato B al Rapporto Ambientale – I servizi a rete, le linee dell'alta tensione e gli aspetti acustici
- Sintesi Non Tecnica
- Valutazione di Incidenza del Piano Strutturale
- Valutazione di Incidenza del Piano Operativo

Indagini geologiche, composte da:

- Doc. GP – Relazione Geologica di fattibilità
- GP1 – Carta delle aree ed elementi esposti a fenomeni geologici
- GP2 – Carta delle aree ed elementi esposti a fenomeni alluvionali
- GP3.1 – Carta della vulnerabilità sismica
- GP3.2 – Carta dell'esposizione sismica
- GP3.3 – Carta delle aree a rischio sismico

Indagini idrauliche, composte da:

- IDR.0 – Relazione idraulica Piano Operativo

3. COS'E' LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA – VAS ?

"La valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale" è stata introdotta nella Comunità europea dalla Direttiva 2001/42/CE, detta Direttiva VAS, entrata in vigore il 21.07.2001. Tale valutazione, che prende il nome di Valutazione Ambientale Strategica, rappresenta un importante contributo all'attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile rendendo operativa l'integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici.

A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del D.lgs. 03.04.2006, modificata e integrata dal D.Lgs. 16.01.2008 n. 4 e dal D. Lgs. 29.06.2010 n. 128.

Gli atti della pianificazione urbanistica in Toscana sono regolati, in materia di Valutazioni Ambientali, dalla L.R. n. 10 del 12.02.2010. La Regione Toscana ha emanato nel febbraio 2012 la L.R. n. 6/2012 che modifica quanto disposto dalla L.R. 1/2005, non più in vigore, e dalla L.R. 10/2010 in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e Valutazione di Incidenza.

Infine, la Valutazione Ambientale Strategica è prevista per gli Strumenti di Pianificazione Territoriale e per gli Atti di Governo del Territorio così come esplicitato dall'articolo 14 comma 1 della L.R. 65/2014 che ha sostituito la L.R. 1/2005.

Nell'ambito della valutazione si sono effettuate le necessarie verifiche di conformità fra i diversi atti pianificatori, il dettaglio dell'analisi è prevalentemente qualitativo; infine si è affrontata la valutazione delle azioni previste nell'ambito del Regolamento Urbanistico con la formulazione di stime quali - quantitative di impatto sulla base dei criteri generali.

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, secondo quanto stabilito nell'art. 4 del D. Lgs. 152/2006, "ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile".

L'autorità procedente, cioè la pubblica amministrazione che elabora il piano, contestualmente al processo di formazione del piano, ha l'obbligo di avviare la valutazione ambientale strategica che comprende i seguenti passaggi:

- l'elaborazione del rapporto ambientale;
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- la decisione;
- l'informazione della decisione;
- il monitoraggio.

Il Rapporto Ambientale contiene la descrizione degli impatti significativi sull'ambiente che deriverebbero dall'attuazione del Piano, oltre che delle misure al fine di indirizzare la pianificazione urbanistica nella direzione della sostenibilità.

La Valutazione Ambientale Strategica prosegue poi, nel corso dell'attuazione del Piano, attraverso il monitoraggio che permette il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione del piano. Il monitoraggio rappresenta lo strumento attraverso il quale la Pubblica Amministrazione può verificare con cadenza periodica la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale che ci si è posti in fase di redazione. Il monitoraggio trova attuazione nella misurazione periodica di indicatori appositamente selezionati e nell'attività di reporting, da effettuarsi periodicamente, che ha la funzione di conservare la memoria del piano.

È bene infine ricordare che la Valutazione Ambientale Strategica non ha funzione decisionale, bensì funzione di orientamento del Piano verso criteri di sostenibilità ambientale. E' quindi di primaria importanza che il Rapporto Ambientale, ed in particolare la Sintesi non Tecnica, riportino una rappresentazione chiara e facilmente leggibile delle problematiche ambientali presenti e degli effetti ambientali che deriverebbero dall'attuazione delle strategie del **Piano Strutturale** e del primo **Piano Operativo**, in modo da permettere ai decisori (Amministrazione Comunale e popolazione), in accordo anche con gli Enti interessati e con i Soggetti Competenti in materia ambientale, di decidere quali strategie attuare sul territorio, tenuto conto delle questioni ambientali.

Il procedimento di VAS individuato per il Piano Strutturale e per il primo Piano Operativo del **Comune di Monsummano Terme** è stato caratterizzato dalle azioni e dai tempi sottoelencati:

1. Predisposizione del documento preliminare con i contenuti di cui all'art. 23 e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e all'autorità competente per via telematica.

Il documento preliminare è stato approvato, contestualmente all'Avvio del Procedimento ai sensi dell'art. 17 della LR 65/2014, con Delibera di Giunta Comunale nr. 156 del 27.11.2019.

2. Redazione del Rapporto Ambientale e della presente Sintesi non tecnica e degli allegati al Rapporto Ambientale

3.1. Il processo partecipativo

Il processo partecipativo è un percorso diverso e autonomo rispetto al percorso della VAS, è necessario, però, sottolineare come queste due attività sia complementari e che gli aspetti ed i contributi che emergono dal percorso partecipativo risultanti importanti ai fini della presente valutazione.

In particolare:

- la funzione della partecipazione ai fini valutativi è utile poiché una buona attività di partecipazione è un ottimo "informatore";
- la partecipazione coinvolge varie categorie portatrici di interessi: i soggetti istituzionali (rappresentanti politici, altri enti pubblici di governo e gestione del territorio), le parti sociali: associazioni sindacali, rappresentanti di categorie economiche e sociali, la "società civile (associazioni di volontariato, pubbliche assistenze, associazioni culturali, ecc.), i singoli cittadini;
- Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale nel processo di partecipazione: la Giunta e gli uffici comunali impegnati nella redazione di strumenti settoriali (es. il piano delle opere pubbliche, il piano traffico, il piano del commercio, il piano degli insediamenti produttivi, il piano dei servizi sociali, ecc.), finalizzato all'integrazione delle conoscenze;
- l'organizzazione della diffusione dei documenti necessari e utili affinché si abbiano pareri informati sul percorso degli strumenti oggetto delle valutazioni. Una buona strutturazione, all'interno del sito web del comune, permette di poter trovare tutto il materiale di base necessario alla preparazione di coloro che sono chiamato al percorso partecipativo.

L'Amministrazione Comunale, in questa prima parte del percorso di formazione del Piano Strutturale e del Piano Operativo, ha avviato un percorso di informazione e di incontri con la cittadinanza, operatori e economici e settori tecnici.

I principali incontri vengono elencati di seguito:

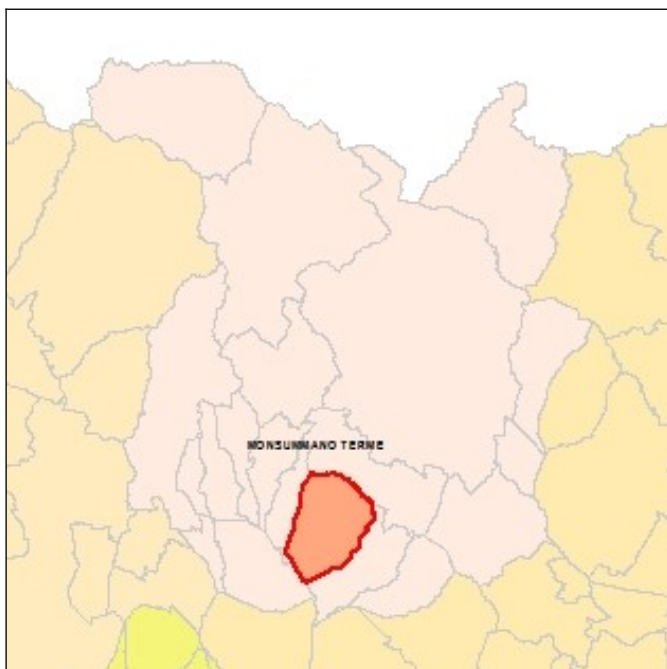
- **INCONTRI PUBBLICI CON LA CITTADINANZA** per la presentazione dell'Avvio del procedimento:
Sabato 8 febbraio 2020 - ore 10.00 - Sala polivalente San Carlo - Piazza G. Giusti - Monsummano Terme
Sabato 15 febbraio 2020 - ore 10.00 - Salone della Chiesa di San Massimiliano Kolbe – Cintolese
- **INCONTRO RISERVATO AI TECNICI** per la presentazione dell'Avvio del procedimento:
Sabato 1° febbraio 2020 - ore 10.00 – Salone Iozzelli – Biblioteca Comunale – Piazza F. Martini, 101 – Monsummano Terme

L'Amministrazione Comunale ha predisposto una specifica pagina sul proprio sito istituzionale dove sono stati riportati tutti gli atti relativo all'intero percorso di formazione dei due strumenti urbanistici:

<https://www.comune.monsummano-terme.pt.it/uffici-comunali/ufficio-urbanistica/avvio-procedimento-piano-strutturale-e-piano-operativo/4402>

4. QUALI SONO LE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL TERRITORIO DI MONSUMMANO TERME POTENZIALMENTE INFLUENZATE DALLE PREVISIONI URBANISTICHE?

Il territorio di **Monsummano Terme** si estende per circa 33 kmq nella parte centro-orientale della Valdinievole, a sud della Provincia di Pistoia. Si articola in tre distinte aree: il sistema collinare del Montalbano, la zona di raccordo tra la collina e la pianura, il Padule di Fucecchio.



La città di Monsummano sorge alle pendici del colle di Monsummano Alto di cui la città bassa è espansione già dal secolo XVII°. Mentre Monsummano Alto ha origini medievali (legate alla posizione e la conformazione della sommità del colle, strategico rispetto alla viabilità ed alla difesa militare), l'insediamento di pianura sorge intorno al Santuario (oggi complesso Basilicale) di Maria SS. della Fontenuova, voluto proprio all'inizio del Seicento dal Granduca Ferdinando I de' Medici, in corrispondenza di una fonte e di un tabernacolo ancora conservati, legati alla tradizione degli eventi prodigiosi. È attorno al Santuario che sorse la piazza del mercato ed il centro civico del paese, che tuttora costituisce il cuore di Monsummano Terme.

Grazie alle opere di bonifica Granducali, si estese la possibilità di coltivare terreni di colmata, un tempo paludosi, e si iniziarono a diffondere e ad accrescere gli insediamenti di pianura che oggi costituiscono le

maggiori frazioni.

La città bassa si espande inglobando progressivamente le Ville e le strutture poderali: tra queste la Villa di Renatico, che nell'Ottocento era l'abitazione di Ferdinando Martini, illustre giornalista, letterato e politico. La scoperta della Grotta Giusti nel 1849 sottrae Monsummano ad un destino di borgo agricolo, commerciale e manifatturiero e pone le basi per l'apertura di una nuova fase dello sviluppo urbano: la costruzione di una città dotata di spazi e strutture tipiche delle cittadine termali. Alle grotte naturali si affiancano i moderni stabilimenti, le strutture e le attività correlate al turismo termale: alberghi, luoghi di ritrovo, negozi, il teatro, servizi di trasporto. Dopo l'ultimo dopoguerra e soprattutto negli anni '60 e '70, l'impetuoso sviluppo delle attività manifatturiere, legate all'industria delle calzature, ha ulteriormente modificato la struttura urbana e sociale, facendo di Monsummano una destinazione per lavoratori immigrati, dai dintorni e da altre regioni d'Italia, e sovrapponendo ai delicati equilibri e rapporti della città termale, la disordinata espansione degli spazi produttivi, della fabbrica diffusa, costituita da piccola e piccolissima impresa associata alla residenza.

La struttura urbana è dunque l'esito del processo di formazione e consolidamento della città, segnato dalla stratificazione di tre modelli e di tre fasi insediative: la città storica fondata sul binomio nucleo medioevale-nucleo seicentesco; la città termale di impianto ottocentesco e sviluppatasi fino ai primi decenni del Novecento; la città della produzione esplosa nell'ultimo dopoguerra e soprattutto negli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso. A questa peculiare struttura insediativa si unisce la particolarità di un territorio caratterizzato dallo stretto rapporto che unisce le colline del Montalbano all'invaso del Padule.

Si vuole ripercorrere la rilevante valenza archeologica che possiede il territorio di Monsummano Terme attraverso l'analisi dei vari periodi storici che partendo dall'età paleolitica arrivano fino al periodo romano. La carta archeologica della Provincia di Pistoia ha individuato tredici siti di epoca preistorica, preromana e romana.

LA PREISTORIA



I rinvenimenti preistorici consistono esclusivamente in raccolte di superficie e si collocano nella fascia collinare medio-bassa che dalle pendici della dorsale del Montalbano si spinge fino ai margini del Padule. Le prime testimonianze dell'attività umana sono riferite al Paleolitico medio.

LA FREQUENTAZIONE ETRUSCA

Tradizionalmente il confine settentrionale della regione abitata in antico dagli Etruschi veniva fatto coincidere con il percorso del fiume Arno, ma ormai i ritrovamenti archeologici di questi ultimi anni hanno «sfondato» questo limite, mettendo in luce una realtà del tutto diversa da quella finora conosciuta, per un territorio in passato ritenuto periferico e di scarsa importanza.

Le testimonianze archeologiche hanno confermato la presenza etrusca ad Artimino fin dal VII secolo a. C. L'insediamento antico, messo in luce da recenti indagini, sorgeva su di un colle posto in posizione strategica come avamposto per i valichi appenninici verso l'Etruria padana.

Sebbene la cultura villanoviana ed orientalizzante sia ben documentata in Emilia è solo nel corso del VI secolo a. C. che si sviluppa quel fenomeno che viene usualmente definito come «seconda colonizzazione» (CRISTOFANI, ZEVI 1985, pp. 126-127). Tale espansione oltre appennino determinò la creazione e il potenziamento di alcune fondamentali direttrici di traffico. Fra queste l'asse determinato dai fiumi Ombrone e Reno dovette costituire un percorso privilegiato venendo questi a sfociare direttamente sull'abitato di Marzabotto, dal quale poi partivano altre direttrici di smistamento per l'entroterra padano.

Una conferma indiretta dell'esistenza in territorio pistoiese di questo itinerario in periodo arcaico è data dal ritrovamento, nel centro urbano di Pistoia, di una stele e due cippi etruschi del tipo che gli archeologi definiscono fiesolano (CAPECCHI 1984; CAPECCHI 1987, p. 363 ss., nn. 407 e 1743). Si tratta di opere in pietra, decorate a rilievo, databili fra la fine del VI e la prima metà del V secolo a. C. I tre reperti sono stati rinvenuti in circostanze diverse e sempre in situazioni di riutilizzo, cioè mai con la funzione cui erano stati concepiti: segnacolo tombale.

Mancano invece allo stato attuale dirette e sicure testimonianze archeologiche che permettano di chiarire sia il ruolo svolto dagli Etruschi nella zona, sia il rapporto con le popolazioni liguri qui stanziate (cfr. oltre «l'Età romana»). Le uniche labili tracce sul territorio preso in esame sono date da rinvenimenti di superficie in località Casa Belriposo (Comune di Larciano) e in località Poggio alla Guardia, dal significativo toponimo (Comune di Pieve a Nievole).

Dal II secolo a. C. si leggono sul territorio della Valdinievole i primi segni di una precoce presenza romana, che comincia ad inserirsi nel quadro dei rapporti fra Etruschi e Liguri, fino alla completa integrazione nel corso del II e I secolo a. C. di entrambe le entità culturali in una diversa realtà economica e sociale facente capo a Roma.

IL PERIODO ROMANO

Le prime testimonianze relative alla Valdinievole, per quanto riguarda il periodo romano, sono databili alla prima metà del II secolo a. C. quando a conclusione della seconda guerra punica (201 a. C.), si stabilizza la presenza romana in questa zona.

Proprio la clamorosa sconfitta subita dal console Gaio Flaminio nel 217 a. C. sul Lago Trasimeno ad opera di Annibale, che era riuscito, venendo dal Ticino e passando dalla Pianura Padana, a varcare gli Appennini ed a marciare verso il centro Italia, aveva messo in evidenza l'importanza strategica del territorio pistoiese.

Quindi l'esigenza di assicurare il controllo delle vie naturali di valico degli Appennini da un lato, e la necessità di reperire nuove terre coltivabili da distribuire al ceto medio, fortemente provato dalla crisi economica seguita alla seconda guerra punica dall'altro, determinarono un piano organico di occupazione del territorio dell'Etruria settentrionale.

Nella zona che più propriamente ci interessa al periodo repubblicano sono databili, sulla base dei rinvenimenti di superficie, la prima fase del sito di Pozzarello di S. Paolo (Monsummano Terme), anche se allo stato attuale delle ricerche non è possibile precisare la natura e l'entità dell'insediamento, e la zona artigianale di Cerbaia (Lamporecchio).

Pur in assenza di altri significativi dati archeologici si può ragionevolmente supporre che questa fascia della Valdinievole, sia stata interessata da un'ampia opera di bonifica con lo scopo appunto di favorirne il popolamento: in questa ottica si inserisce oltre che la fornace di laterizi rinvenuta in località Fabbrichelle di Cerbaia anche il più vasto complesso di strutture produttive individuate nella zona da ricerche di superficie, forse coeve alla nostra, e che si giustificano con una aumentata richiesta a livello locale e regionale.

Analizzando i dati demografici, al 1° gennaio 2022, secondo i dati ISTAT, **Monsummano Terme** presenta la seguente popolazione residente:

Maschi	Femmine	TOTALE
10.131	10.690	20.821

Dati Geo Demo Istat

Il territorio di **Monsummano Terme**, come già precedentemente indicato, si suddivide in tre fasce ben distinte:

- 1) l'area collinare
- 2) le aree di raccordo tra la pianura e di fondovalle
- 3) il sistema del padule e della pianura bonificata

Nell'**area collinare** i caratteri morfologici principali sono rappresentati dai rilievi montuosi della catena del Monte Albano con asse orientato NW-SE e quote che vanno dai 350 agli oltre 500 metri sul livello del mare, e versanti degradanti verso SW, con forme più dolci, sino ad una quota di circa 70 m. s.l.m.

Il sistema collinare è caratterizzato dalla presenza di aree boscate, concentrate prevalentemente sul crinale e dalla diffusa estensione di aree coltivate che mantengono i caratteri morfologici tipici del tradizionale appoderamento collinare: netta prevalenza delle colture terrazzate ad oliveto, inframezzate da macchie di bosco e di prato e, nelle aree più basse, da vigneti e da limitati appezzamenti a seminativo.

La struttura del Montalbano è interrotta dall'emergenza morfologicamente contrastante del colle di Monsummano Alto, sede del castello medioevale e ove è presente un raro esempio di macchia mediterranea in zona a clima continentale. Il sottosistema è attraversato da una viabilità di vecchio impianto, che oltre a collegare i borghi minori ed i due nuclei storici di Monsummano Alto e di Montevettolini, unisce una fitta rete di case coloniche sparse che coincidono con gli insediamenti poderali e che sostengono una attività agricola essenziale per la conservazione di forme colturali di forte valenza paesaggistica e ambientale.

Le **aree di raccordo tra la collina e il fondovalle** rappresentano il passaggio fra l'ambiente montano-collinare e quello di pianura, e vanno dai 70 m. di quota, ove affiora ancora il macigno in giacitura generalmente favorevole a traverpoggio o a reggipoggio, fino ai 20 m. s.l.m. ai limiti SUD-OVEST. Tale sistema individua le aree di fondovalle, già pianeggianti o in lieve pendenza, che si distendono verso i centri urbani della pianura e le superfici agrarie monoculturali che si attestano sul lato superiore di via del Fossetto e che segnano il passaggio al tipico paesaggio della bonifica e del Padule.

Al margine ovest della strada Regionale Francesca si estende l'area della pianura bonificata ed il padule, coltivata a seminativo irriguo risultante anche da recenti interventi di bonifica. Presso queste aree gli elementi morfologici principali sono costituiti dai corsi d'acqua, dalle relative sponde e arginature; in alcune zone are modificate da aree di escavazione e successivo colmamento. i processi morfologici che si rilevano sono riconducibili essenzialmente ai fenomeni alluvionali ricorrenti ed eccezionali.

Il **sistema del padule e della pianura bonificata** comprende l'estesa area agricola coltivata a seminativo semplice irriguo risultante da interventi anche recenti di bonifica e di prosciugamento del padule e si pone a valle di via del Fossetto. Esso costituisce pertanto il paesaggio agricolo storicamente di recente formazione caratterizzato da significative presenze delle sistemazioni agricole precedenti all'Unità d'Italia. Nel complesso l'area bonificata riveste un grande valore tipologico ambientale, per le costruzioni coloniche di notevole pregio, per la rete scolante e le alberature disposte a filari che delimitano alcune strade poderali di vecchio impianto.

Il sistema si suddivide, nello specifico, tra il paesaggio della bonifica e quello del padule:

- la **bonifica** si distingue per la presenza di aree contigue e adiacenti alla Riserva del Padule, per la maggiore vicinanza ai centri abitati e per la presenza di alcuni recenti insediamenti (discariche di rifiuti solidi urbani, stabilimenti industriali, impianti tecnologici, edificazioni sparse), che hanno, sia pure in modo episodico, alterato la continuità degli elementi tipici del paesaggio agrario della bonifica.

Questa pianura è attraversata da numerosi corsi d'acqua che si presentano in questo tratto con le tipiche arginature della bonifica, generalmente prive del supporto arboreo, e che, insieme a tutta una rete di "fossi" minori, concludono il loro percorso nelle aree palustri. I suoi caratteri ambientali, paesaggistici e produttivi sono strettamente legati al processo storico di recupero e di ristrutturazione del Padule, di cui sono ancora leggibili

sul territorio, oltre al reticolo idrografico, numerosi altri segni: gli assi viari della bonifica, gli insediamenti poderali legati al sistema delle fattorie medicee, i filari alberati, i collegamenti interpoderali.

il **padule** comprende le superfici agrarie coltivate a seminativo semplice irriguo risultanti da interventi anche recenti di bonifica e le aree, lungo il Canale del Terzo, dove il paesaggio agrario della bonifica lascia spazio alle prime emergenze vegetazionali delle aree palustri. nelle aree più prossime al Padule ed al Canale del Terzo i caratteri ambientali e paesaggistici sono strettamente legati al processo di recupero e di ristrutturazione del Padule ed alla naturale dinamica delle zone palustri. Infatti tali aree si presentano come zone di affaccio sul padule, di transizione tra quelle permanentemente umide dell'alveo e quelle esterne ormai prosciugate e colonizzate dall'agricoltura.

4.1. La qualità dell'aria

A partire dal primo gennaio 2011 la qualità dell'aria in Toscana viene monitorata attraverso la nuova rete regionale di rilevamento, gestita da ARPAT, che sostituisce le preesistenti reti provinciali. L'intero sistema è coerente con la normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE), nazionale (D.lgs. 155/2010), regionale (LR 9/2010 e DGRT 1025/2010), con lo scopo di garantire una valutazione e una gestione della qualità dell'aria su base regionale anziché provinciale. Come previsto dalla normativa nazionale, con la Delibera 1025/2010, la Giunta Regionale ha collegato l'individuazione della nuova rete di rilevamento alla suddivisione del territorio regionale in zone omogenee.

Il territorio di **Monsummano Terme** è inserito all'interno della "Zona Valdarno pisano e Piana lucchese". In questo bacino continuo si identificano due aree principali che hanno caratteristiche comuni a livello di pressioni esercitate sul territorio, individuate dalla densità di popolazione e dalla presenza di distretti industriali di una certa rilevanza. In particolare, l'area del Valdarno pisano è caratterizzata dalla presenza di un elevato numero di concerie, mentre nella piana lucchese si concentrano gli impianti di produzione cartaria.

Nel territorio comunale non sono presenti stazioni di monitoraggio fisse o mobili che rilevano in continuo la qualità dell'aria. Le stazioni di rilevamento analizzate sono dunque quelle fisse di LU – Capannori e PI - Santa Croce - Coop perché più vicine al territorio comunale, e quella mobile Autolab - Merlini - Montecatini, situata a molta poca distanza dall'area oggetto di analisi, anche se ricadente nel comune di Montecatini Terme; tutte queste si trovano nella stessa zona omogenea di monitoraggio in cui ricade il territorio comunale di Monsummano Terme.

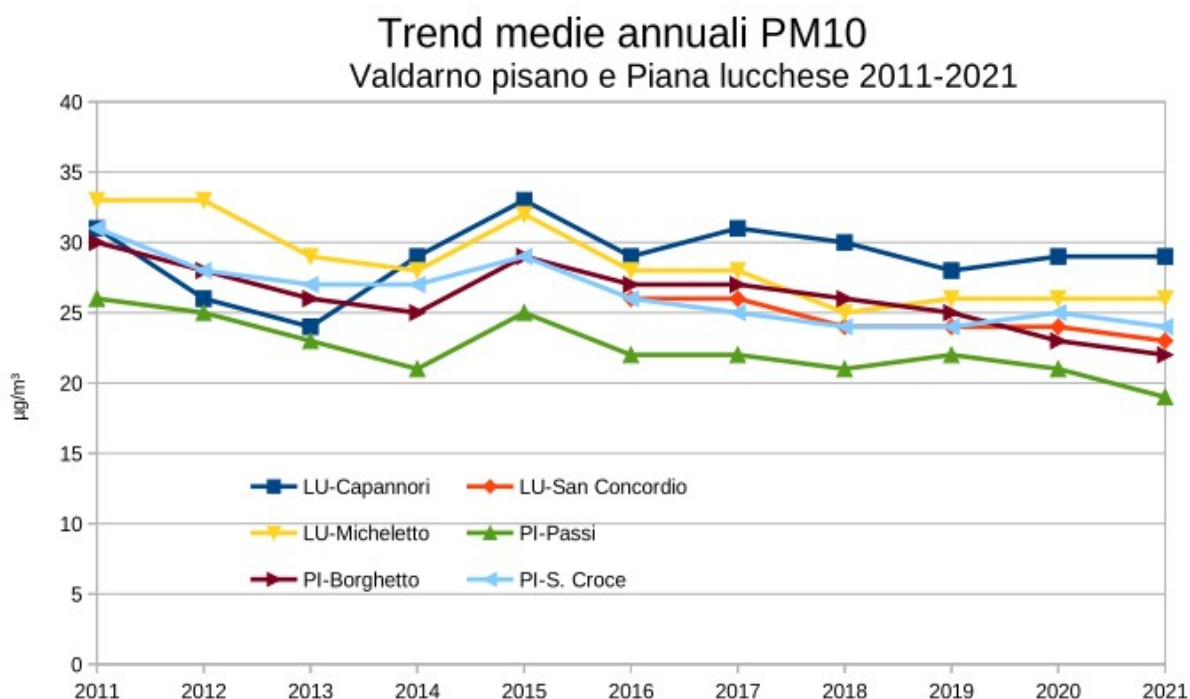


Grafico dell'andamento delle medie annuali PM10 – Anni 2011-2021

La Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – anno 2022², a seguito dell'analisi dei dati forniti dalla rete regionale di monitoraggio di qualità dell'aria, dei dati forniti dalle stazioni locali, dei risultati delle campagne indicative effettuate sul territorio regionale, dall'analisi delle serie storiche, ha confermato una situazione nel complesso positiva nel 2021, rimanendo invariata o migliorando per alcuni valori rispetto all'anno precedente, come avviene ormai da diversi anni.

La criticità più evidente si conferma nel rispetto dei valori obiettivo per l'ozono che, nonostante negli ultimi anni siano stati registrati valori nettamente inferiori alle stagioni precedenti, non sono attualmente raggiunti in gran parte del territorio. Si confermano inoltre alcune criticità per PM10 e NO₂ per i quali il rispetto dei limiti non è ancora stato pienamente raggiunto.

Il rapporto evidenzia che, per il **PM10**, il limite massimo pari a 35 giorni di superamento del valore medio giornaliero di 50 µg/m³ è stato rispettato in tutti i siti eccetto in una stazione di fondo della Zona del Valdarno Pisano e Piana Lucchese, mentre il limite di 40 µg/m³ come media annuale è rispettato in tutte le stazioni da almeno 10 anni.

Di seguito si riportano i valori degli indicatori per il **PM10** rilevati dalle stazioni di rete regionale dal 2007 al 2021 delle stazioni regionali. L'indicatore consiste nella percentuale di stazioni che hanno rispettato il limite di legge relativo alla media annuale del PM10 che, secondo la normativa vigente, non deve superare i 40 µg/m³.

Appare opportuno analizzare un ulteriore studio, la "Classificazione della diffusività atmosferica nella Regione Toscana", effettuato dalla Regione Toscana in collaborazione con il La.M.M.A. nel 2000.

Tale studio era finalizzato alla classificazione del territorio regionale per quanto riguarda le condizioni di inquinamento atmosferico. Per tale classificazione, oltre all'analisi dei valori dei principali inquinanti rilevati dalle stazioni di monitoraggio ambientale, risultava utile uno studio climatologico del territorio.

La conoscenza dei parametri meteorologici che corrispondono a condizioni di maggiore o minore turbolenza nei bassi strati dell'atmosfera può essere di supporto nello studio della diffusione degli inquinanti. Riveste quindi un particolare interesse l'individuazione di aree in cui si possono verificare con maggiore frequenza condizioni critiche per la diffusione degli inquinanti.

La determinazione della diffusività atmosferica si basava utilizzando i parametri meteoclimatici principali quali l'intensità del vento e la turbolenza ricavati dalle quaranta stazioni meteorologiche diffuse sul territorio regionale.

Ad ogni comune della Regione Toscana è stata associata una diversa stazione meteo: il comune di **Monsummano Terme** è associato alla stazione 077 - Albano (Monsummano Terme) a NE dello stabilimento termale di Grotta Giusti (GB Est 1647939, GB Nord 4859065).

La raccolta dei dati provenienti dalle varie stazioni meteorologiche, relativi alla velocità del vento e alla stabilità atmosferica, ha consentito di elaborare tutta una serie di rappresentazioni che hanno permesso la redazione di una carta della diffusività atmosferica per ciascun comune della Toscana.

Il territorio di **Monsummano Terme** è inserito in una zona a "**Media diffusività**".

Infine, un aspetto importante da considerare è quello relativo all'attività detossificante ascrivibile alle piante che intervengono come fattori attivi e passivi nella depurazione dell'atmosfera³. Le piante, agendo semplicemente come entità fisiche, modificano la circolazione dei venti e riducono la permanenza delle sostanze aerodisperse favorendone la sedimentazione o comunque l'assorbimento da parte del terreno, che finisce con l'accoglierne la maggior quantità. Anche l'adsorbimento, cioè la capacità di una superficie di una sostanza solida di fissare le molecole provenienti da una fase gassosa o liquida, da parte delle superfici dei vegetali è notevole. Infine, è da segnalare l'importanza, per i suoi risvolti di natura biologica, dell'eliminazione degli inquinanti a seguito di assorbimento e successiva metabolizzazione. Salvo talune eccezioni (fluoro e metalli pesanti), questo evento comporta la loro rimozione e la trasformazione in sostanze innocue o addirittura benefiche per gli organismi (si pensi ai solfati e ai nitrati).

L'azione detossificante delle piante è condizionata da un numero elevato di variabili:

- le concentrazioni dei contaminati da neutralizzare: concentrazioni modeste vengono meglio neutralizzate.

² ARPAT, *Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – anno 2022*

³ G. Lorenzini – C. Nali, *Le piante e l'inquinamento dell'aria*, Pisa, 2005

- i fattori ambientali: in condizioni umide il tasso di rimozione può aumentare anche di dieci volte in relazione al fatto che l'intera superficie della pianta (foglie, fusto, rami) è coinvolta.
- la genetica delle piante: le specie resistenti sono da preferirsi nelle aree inquinate. Chiaramente sono da preferire piante fisiologicamente resistenti (cioè tolleranti) in grado di assorbire e quindi di neutralizzare i contaminanti.

La Regione Toscana è da sempre impegnata nella ricerca di soluzioni che contribuiscano al miglioramento delle condizioni ambientali e al miglioramento dello stato di salute delle popolazioni.

Nel 2013, all'interno del periodo temporale del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, è stato pubblicato un interessante strumento finalizzato alla progettazione, la realizzazione e la corretta gestione dei boschi periurbani, delle fasce verdi e degli imboschimenti nelle aree periurbane e in quelle industriali, lungo le vie di comunicazione e lungo i corridoi d'acqua in funzione di una maggiore valorizzazione della multifunzionalità di queste aree verdi prossime agli ambienti urbani⁴. Recentemente, invece è stato pubblicato⁵, in seno al Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA), le **Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono**.

Nel documento emerge chiaramente che per la riduzione della concentrazione degli inquinanti, emessi dalle combustioni in ambito urbano legate al traffico e agli impianti termici, si possa utilizzare, quale possibile soluzione, quella di inserire nelle città delle barriere vegetali per attenuare le pressioni ambientali. Cortine vegetali che, dimensionate in relazione ai flussi inquinanti, possono agire come veri e propri filtri biologici rimuovendo dall'aria il particolato, l'ozono nonché altri composti gassosi (ad es. il biossido di azoto) presenti nell'atmosfera delle città.

Inoltre, le piante, che tramite la fotosintesi fissano la CO₂ sotto forma di carbonio organico, risultano sicuramente gli organismi più adatti a limitare l'aumento dell'anidride carbonica che raggiunge valori molto elevati nei mesi estivi e diminuisce tra fine agosto e ottobre con l'arrivo delle piogge autunnali. Quindi l'utilizzo di alberi in città consente il miglioramento del microclima.

4.2. I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento

I campi elettromagnetici sono porzioni di spazio dove si propagano onde elettriche e magnetiche. Un campo elettrico è dato da una differenza di potenziale (o tensione) tra particelle cariche, mentre un campo magnetico si genera col movimento di flussi di elettroni, cioè col passaggio di corrente elettrica.

Il fenomeno definito "*inquinamento elettromagnetico*" è legato alla generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali, cioè non attribuibili al naturale fondo terrestre o ad eventi naturali, ad esempio il campo elettrico generato da un fulmine.

La propagazione di onde elettromagnetiche come gli impianti radio-TV e per la telefonia mobile, o gli elettrodotti per il trasporto e la trasformazione dell'energia elettrica, da apparati per applicazioni biomedicali, da impianti per lavorazioni industriali, come da tutti quei dispositivi il cui funzionamento è subordinato a un'alimentazione di rete elettrica, come gli elettrodomestici. Mentre i sistemi di teleradiocomunicazione sono progettati per emettere onde elettromagnetiche, gli impianti di trasporto e gli utilizzatori di energia elettrica, emettono invece nell'ambiente circostante campi elettrici e magnetici in maniera non intenzionale.

I campi elettromagnetici si propagano sotto forma di onde elettromagnetiche, per le quali viene definito un parametro, detto frequenza, che indica il numero di oscillazioni che l'onda elettromagnetica compie in un secondo. L'unità di misura della frequenza è l'Hertz (1 Hz equivale a una oscillazione al secondo). Sulla base della frequenza viene effettuata una distinzione tra:

1. inquinamento elettromagnetico generato da campi a bassa frequenza (0 Hz - 10 kHz), nel quale rientrano i campi generati dagli elettrodotti che emettono campi elettromagnetici a 50 Hz;
2. inquinamento elettromagnetico generato da campi ad alta frequenza (10 kHz - 300 GHz) nel quale rientrano i campi generati dagli impianti radio-TV e di telefonia mobile.

⁴ Regione Toscana, *L'impianto, la gestione e la valorizzazione multifunzionale dei boschi periurbani*, Firenze, 2013

⁵ Regione Toscana, *Delibera di Giunta Regionale nr. 1269 del 19.11.2018*

L'analisi dei campi elettromagnetici è stata effettuata suddividendo in due gruppi le sorgenti di emissione:

- elettrodotti e cabine elettriche
- impianti radio-TV e di telefonia cellulare

Il territorio di **Monsummano Terme** è attraversato da quattro elettrodotti in direzione Est - Ovest. I dati degli elettrodotti con le relative Dpa sono riportati nella seguente tabella:

Codice	Denominazione	Tipo linea	Tipo pianificazione ST/DT	Dpa SX	Dpa DX
358	Marginone – Poggio a Caiano	380	ST	57 m	57 m
301	Marginone – Calenzano	380	ST	57 m	57 m
801	Marginone – Monsummano	132	ST	28 m	28 m
007	Pistoia Via Pratese – Monsummano	132	ST	23 m	23 m

4.3. Gli impianti RTV e SRB

Gli impianti per la diffusione delle trasmissioni radiofoniche e televisive, normalmente collocati lontani dai centri abitati e posizionati su dei rilievi che godono di una buona vista sull'area servita, sono costituiti da trasmettitori di grande potenza (10.000-100.000 Watt) e servono generalmente un'area molto vasta.

Con il passaggio al digitale terrestre (switch-off) nel novembre del 2011 in Toscana è avvenuto il passaggio delle trasmissioni televisive si è assistito alla nascita dei cosiddetti bouquet che hanno consentito l'accorpamento di più programmi in un'unica frequenza emessa quasi sempre con potenza ridotta rispetto al passato. Ciò avrebbe dovuto comportare una diminuzione del numero degli impianti in esercizio nel 2012, mentre l'analisi delle dichiarazioni inviate al Catasto regionale degli impianti radioelettrici (CIRCOM) evidenzia un complessivo ulteriore aumento.

Gli impianti radiotelevisivi, per le loro caratteristiche emissive e soprattutto per le potenze impiegate, costituiscono le fonti di inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza più critiche, se installati nei pressi di abitazioni o comunque di ambienti frequentati dalla popolazione.

Gli impianti per la telefonia cellulare sono composti da antenne e sono distribuiti sul territorio in base alla densità della popolazione e quindi concentrati prevalentemente nelle aree urbane densamente abitate. Ogni impianto copre un'area molto ridotta (detta "cella"), infatti il numero di telefonate che l'impianto riesce a supportare contemporaneamente è limitato.

Questi impianti irradiano potenze relativamente contenute che vanno da 500 a meno di 50 W. La potenza emessa cresce quando il traffico telefonico è intenso, mentre quando questo è scarso si riduce fino a un valore minimo tipicamente di 15-50 W.

Le antenne dirigono la potenza impiegata soprattutto verso gli utenti lontani e in orizzontale; nelle aree sotto le antenne non si trovano dunque mai livelli elevati di campo elettromagnetico.

Il numero di [impianti di telefonia mobile in Toscana](#) è andato crescendo fino al 2012; nel 2013 ha mostrato una leggera inflessione e nel 2014 è tornato a crescere fino a raggiungere quasi 8.000 unità.

La seguente tabella riporta l'elenco delle stazioni suddivise per SRB (stazioni radio base) e RTV (trasmissioni radiofoniche e televisive):

GESTORE	CODICE	NOME	INDIRIZZO	SERVIZIO IMPIANTO
Fastweb	PT0056B	FASTWEB CINTOLESE	VIA DEL CARRO C/O CENTRALE TELECOM	5G,Ponte radio
RMC	ARPAPT025	rnc – MOSUMMANO ALTO	via Castello di Monsummano Alto	Radio FM

GESTORE	CODICE	NOME	INDIRIZZO	SERVIZIO IMPIANTO
Radio Subasio	ARPAPT023	Radio subasio – MONSUMMANO ALTO	via Castello di Monsummano Alto	Radio FM
RDS	ARPAPT022	rds – MOSUMMANO ALTO	via Castello di Monsummano Alto	Radio FM
Monradio	ARPAPT031	RADIO 101 – MONSUMMANO ALTO	via Castello di Monsummano Alto	Radio FM
Centro di Produzione	ARPAPT024	radio radicale – MONSUMMANO ALTO	via Castello di Monsummano Alto	Radio FM
Wind Tre	PT309 (ex 3407)	MONSUMMANO STADIO	VIA VIOLI POZZARELLO	3G,4G,5G,Ponte radio
Wind Tre	PT322 (ex 6132)	MONSUMMANO CENTRO	VIA RISORGIMENTO	2G,3G,4G,5G,Ponte radio
Wind Tre	PT058	MONSUMMANO SUD	VIA F.LLI ROSSELLI angolo VIA GRAMSCI	2G,3G,4G,5G,Ponte radio
Vodafone	3CS44934	C.M.S.A. MONSUMMANO (VRUC)	Via del Fossetto	non disponibile in formato digitale
Vodafone	3572	Monsummano Cintoiese SSI	Via del Carro	non disponibile in formato digitale
Vodafone	4691	GROTTA GIUSTI RESORT	VIA GROTTA GIUSTI 1411	Ponte radio
Vodafone	3571	Monsummano Terme SSI	Via Maneto, 1	2G,3G,4G
Vodafone	2558	M. CINTOLESE	VIA BRACONA	2G,3G,4G
Tim	PT61	Grotta Giusti	Via Grotta Giusti, 1411	2G,3G,4G
Tim	NOCODE	MONSUMMANO SUD	VIA PINETA	non disponibile in formato digitale
Tim	PT06	MONSUMMANO	VIA MANETO	2G,3G,4G
Tim	PT4F	CINTOLESE	VIA DEL CARRO C/O CENTRALE	3G,4G
Opnet	PT0056B	LINKEM CINTOLESE	VIA DEL CARRO C/O CENTRALE TELECOM	4G,5G,Ponte radio
Opnet	PT0011G	RISORGIMENTO	VIA RISORGIMENTO snc	4G,5G,Ponte radio
Iliad	PT51018_002	MONSUMMANO A11	Via Pirandello c/o depuratore	3G,4G,5G,Ponte radio
Iliad	PT51015_002	MONSUMMANO SUD	VIA XXV APRILE	3G,4G,5G,Ponte radio
Iliad	PT51036_001	Rubattorno	Via Rubattorno, 434	3G,4G,5G,Ponte radio
Iliad	PT51015_003	Monsummano Cintoiese	Via Violi Pozzarello	3G,4G,5G,Ponte radio
Fastweb	PT0011G	RISORGIMENTO	VIA RISORGIMENTO snc	5G,Ponte radio
Viking	ARPAPT151	Monsummano Alto	Via Castello di Monsummano Alto	Wireless

4.4. Gli impatti acustici

L'analisi dello stato acustico del territorio è effettuata analizzando la cartografia del Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di **Monsummano Terme**, approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 63 del 29.10.2003 e successivamente sottoposto a Variante, approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 37 del 28.09.2018.

La Classificazione acustica consiste nell'attribuzione ad ogni area del territorio comunale, di una delle classi acustiche descritte nel D.P.C.M. 01/03/1991 e riprese successivamente dalla Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997, riportata di seguito:

CLASSI DI DESTINAZIONI D'USO DEL TERRITORIO	
I	aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV	aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Per ciascuna classe il D.P.C.M. 14/11/1997 individua quattro valori limiti a cui far riferimento che costituiscono vincolo in termine di livello di rumore emesso, immesso, di progetto per le bonifiche o di attenzione per possibili rischi alla salute o all'ambiente.

4.5. Le acque superficiali

Nel territorio di **Monsummano Terme** sono presenti due stazioni di monitoraggio per acque superficiali, una nei pressi del Padule di Fucecchio (MAS-142 "Nievole – Ponte del porto") ed una proprio al limite di questa stessa area protetta (MAS-PF2 "Terzo – Riserva Righetti"). Il bacino è quello relativo all'Arno e sottobacino Arno Usciana per le precedenti stazioni MAS-142 e MAS-PF2.

Stazione	Nome	Prov.	Comune	STATO CHIMICO			STATO ECOLOGICO	
				Anno	Stato	Parametri	Anno	Stato
MAS-142	NIEVOLE – PONTE DEL PORTO	PT	MONSUMMANO TERME	2021	BUONO	-	2021	BUONO
MAS-PF2	TERZO – RISERVA RIGHETTI	PT	MONSUMMANO TERME	2021	BUONO	-	2021	BUONO

La relazione dell'ARPAT "Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione, Risultati parziali secondo anno monitoraggio del Triennio 2019-2021", Firenze, Aprile 2022" riporta gli ultimi dati rilevati da ARPAT.

Come indicato nella relazione, le attività di monitoraggio seguono due concetti basilari. Da un lato l'analisi delle pressioni determina quali sostanze pericolose devono essere ricercate sui corsi d'acqua sottoposti a monitoraggio cosiddetto "operativo", ossia considerati a rischio di non raggiungere l'obiettivo di qualità, spostato al 2027 per molti di essi. L'altro concetto base è la stratificazione su tre anni, soprattutto per le attività di biomonitoraggio, in modo tale da poter applicare il set completo di indici che studiano le comunità di macrofite, diatomee e macroinvertebrati, in tre anni, su tutta la rete di monitoraggio definita dalla DGRT 847/13.

Per ogni punto di monitoraggio vengono riportati lo **stato ecologico** e lo **stato chimico**.

Dalla tabella iniziale è possibile concludere che i corpi idrici a valle del territorio comunale e nei pressi del padule di Fucecchio possiedono, per il 2021, uno stato sia ecologico che chimico **buono**.⁶

4.6. Le acque sotterranee

Il territorio di **Monsummano Terme** si inserisce nel corpo idrico “11AR026 – Valdarno inferiore e piana della costiera – Zona Valdinievole Fucecchio”. Le stazioni di monitoraggio utilizzate per l’analisi dei corpi idrici sotterranei sono state individuate sulla seguente immagine e riportate nella successiva tabella.

La seguente tabella riporta dunque lo stato chimico del corpo idrico afferente al territorio di Monsummano Terme.

POZZO		CORPO IDRICO	USO	PERIODO	ANNO	STATO	PARAMETRI
MAT-P270	POZZO PRETURA	11ar026	CONSUMO UMANO	2002 – 2021	2021	BUONO scarso localmente	Cloruro di vinile
MAT-P282	POZZO 2 PANZANA	11ar026	CONSUMO UMANO	2002 – 2020	2020	BUONO fondo naturale	Manganese
MAT-P362	POZZO SPARTITRAFFICO	11ar026	DOMESTICO	2007 - 2021	2021	BUONO scarso localmente	Cloruro di vinile, 1,2-dicloroetilene, tetracloroetilene, tricloroetilene somma

ARPAT – SIRA - Stazioni per il monitoraggio delle acque sotterranee

4.7. Le acque termali

L’area termale di Monsummano è caratterizzata dalla presenza di due emergenze termali: la Grotta Giusti e la Grotta Parlanti.

Le terme di Grotta Giusti sono localizzate a est di Monsummano Terme, a circa 1 Km dall’area abitata, alla base sud-occidentale del colle di Monsummano. La scoperta della grotta termale avvenne nel 1849 durante i lavori in quella che era una cava di calcare impiegato per la produzione di calce nella proprietà della famiglia Giusti.

Le due manifestazioni idrotermali, appartenenti allo stesso bacino idrotermale, la Grotta Giusti e la Grotta Parlanti nell’area del Colle di Monsummano, costituiscono risorse di notevole importanza, dal punto di vista ambientale, per l’impiego terapeutico e le conoscenze scientifiche.

La Grotta Giusti rappresenta anche un sito carsico di notevole importanza nel panorama italiano per la presenza di fenomeni di tipo idrotermale e di particolari forme carsiche ipogee ad essi associate. Inoltre la Grotta Giusti è sfruttata da oltre un secolo e mezzo a fini speleoterapeutici grazie alle sue particolari proprietà climatiche.

L’altra manifestazione termale, la Grotta Parlanti è realizzata entro una cavità artificiale scavata all’interno del deposito di travertino in cui è fatta circolare l’acqua che sgorga dalla sorgente termale; pertanto, non si tratta di una grotta naturale vera e propria, ma un ambiente con caratteristiche microclimatiche, e quindi anche terapeutiche, simili a quelle di Grotta Giusti.

L’attività termale di Grotta Giusti è connessa all’acqua termale del laghetto Limbo entro l’omonima grotta termale e alla perforazione di un profondo pozzo (pozzo Cava Grande) che alimenta la piscina termale.

Il colle di Monsummano costituisce un elemento di elevato interesse morfologico che ben si distingue nella media Valdinievole. Localizzato all’estremità nord-occidentale della catena del Montalbano, si presenta con una forma ellittica, con un pendio ripido verso sud-ovest e uno meno acclive verso nord-est

L’area corrisponde ad un nucleo di affioramento della serie toscana non metamorfica sul versante sud-occidentale del Monte Albano il cui fianco sud-occidentale è interessato da un sistema di faglie normali subparallele. Il Colle è costituito da rocce appartenenti alla Successione Toscana non metamorfica qui rappresentata in quasi tutti i suoi termini, ma con spessori assai ridotti rispetto alle zone d’affioramento tipiche dell’Appennino settentrionale come nella vicina val di Lima.

⁶ <https://sira.arpat.toscana.it/apex2/f?p=102:3:6356131452672>

TERME DI GROTTA GIUSTI: costituisce una cavità di notevole interesse per le sue caratteristiche idrogeologiche, morfologiche e climatiche (Piciocchi & Utili, 1976). La grotta, costituita da due piani di condotti, uno dei quali ancora sommerso, si sviluppa entro il Calcere Massiccio, nella facies a liste di selce nota come Calcere di Grotta Giusti (Fazzuoli & Maestrelli Manetti, 1973).

In essa si trova il lago Limbo, alimentato da una falda sotterranea termale con temperature dell'acqua intorno a 33 °C che determina le caratteristiche climatologiche peculiari di questa grotta, da cui derivano le particolari proprietà terapeutiche. La cavità attualmente impiegata ai fini di attività terapeutica è costituita da un'unica galleria a più livelli e ha, relativamente alla parte areata, uno sviluppo di circa 200 m. Il dislivello totale di è 47 metri di cui oltre 30 in ambiente sommerso. La galleria principale ha andamento circa E-W nella parte orientale e WNW-ESE in quella occidentale (figura 11). Nell'ultimo decennio le parti sommerse sono state oggetto di un'attenta esplorazione da parte degli speleosub della Associazione Sub Pistoia che hanno scoperto circa 200 m di rami sommersi, spingendosi sino alla profondità di -33 rispetto al livello medio dell'acqua.

Un'ulteriore peculiarità di questo sistema carsico è la presenza di differenti tipologie di concrezionamento, oggetto di studi da anni (Forti & Utili 1984), alcune delle quali descritte per la prima volta. Lungo le pareti e il soffitto della galleria superiore, si riscontrano particolari forme di concrezionamento "a cavolfiore", mentre sul pavimento le forme più caratteristiche sono delle pseudo stalagmiti coniche. Si ritiene che queste forme siano di origine subacquea o a "pelo d'acqua".

Misure sperimentali hanno stabilito che vi è una connessione diretta fra le acque del pozzo Cava Grande (utilizzato per la piscina termale) e quelle del lago Limbo: esse appartengono allo stesso serbatoio profondo e vengono a giorno dove sono presenti discontinuità tettoniche (faglie) che diventano vie preferenziali di risalita verso la superficie. Studi e indagini sul circuito idrogeologico, anche mediante l'impiego di isotopi, indicano che trattasi di acque sotterranee alimentate dalle piogge che cadono su ampi bacini di ricarica; non si tratta pertanto di acque connate e/o fossili.

Nel 2004, dopo la perforazione del pozzo, è stato realizzato un monitoraggio di questa captazione attraverso un emungimento continuo dell'acqua per un anno con una portata media di 27 L/sec. Nel corso del monitoraggio si è verificato un considerevole abbassamento del livello piezometrico del pozzo e contemporaneamente quello del lago Limbo.

Sulla piscina termale, in relazione all'elevata depressione della falda, è stato condotto un lungo studio sulla possibilità di trattamento dell'acqua di piscina allo scopo di ridurre considerevolmente il prelievo (Calà et al., 2009). Lo studio condotto ha permesso di osservare il comportamento di un sistema di trattamento di questa acqua termale per un periodo di circa due anni e mezzo, attraverso l'esecuzione di molti controlli analitici chimici e microbiologici, di ispezioni presso lo stabilimento termale e l'esame dei risultati delle analisi condotte dall'Azienda termale nell'ambito del piano di autocontrollo.

TERME DI GROTTA PARLANTI: la Grotta Parlanti attualmente non è in uso: vari problemi hanno condotto alla sua chiusura. L'originario punto di emergenza delle acque termali è posto a sud-est della Stazione Termale, poco distante da Casa La Valle, ad una quota di circa 68 m s.l.m. Lungo una faglia, che nell'area della Casa La Valle mette a contatto i Diaspri a monte con le Marne del Sugame a valle, risale l'acqua termale della Sorgente Parlanti da cui hanno avuto origine i travertini; per questo motivo è stata denominata "Faglia di Grotta Parlanti" (Fazzuoli, 1992).

L'acqua fuoriesce da una cavità naturale allargata artificialmente, alla base della quale si ha la risalita dell'acqua termale, ad una quota di 53,6 m s.l.m. La cavità da cui fuoriesce l'acqua presenta un ingresso di circa 1 m di diametro, ma tende ad ampliarsi al disotto del pelo dell'acqua, fino ad una profondità visibile di circa 4 m. Sono visibili anche alcuni piccoli cunicoli laterali, dai quali risale l'acqua termale. La cavità è scavata in calcari con interstrati marnosi, alla base delle Marne del Sugame. Si tratta chiaramente di una cavità di origine carsica, scavata in condizioni "freatiche", cioè da acque che scorrono in pressione al di sotto della quota piezometrica locale.

Dalla cavità in cui si trova la sorgente parte anche la galleria di adduzione dolcemente inclinata e lunga poco più di 150 metri, che unisce la sorgente all'attuale stabilimento termale, scavata in parte entro il travertino ed in parte lungo il contatto tra travertino e substrato, qui costituito dalle Marne del Sugame.

4.8. Le acque potabili

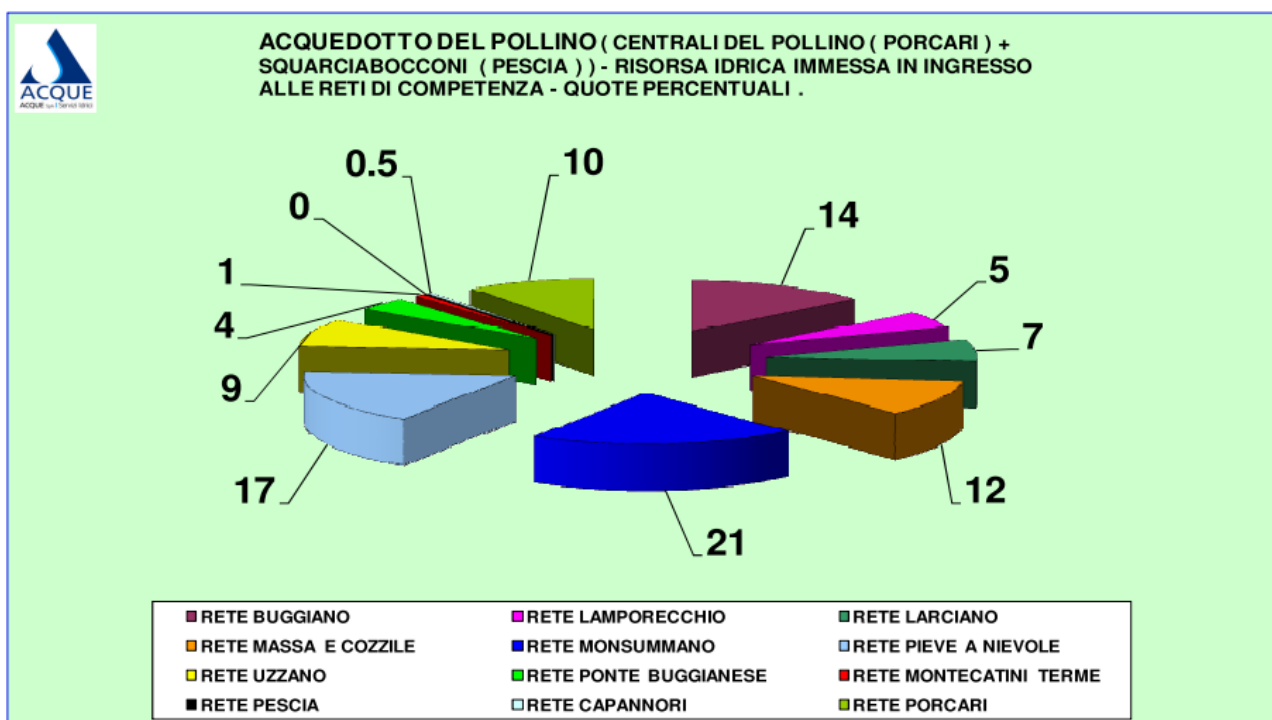
La rete idrica di **Monsummano Terme** è approvvigionata e quindi dipende dal sistema idrico interconnesso della Valdinievole (macrosistema denominato Valdinievole), costituito dall'acquedotto del Pollino che attinge acqua di falda (pozzi), ed acque superficiali (prese sul fiume Pescia) rispettivamente dai territori dei comuni di Porcari (Lucca) e Pescia (Pistoia), dai pozzi della società Geal Spa, che concorrendo all'alimentazione delle reti idriche di Capanni e Porcari hanno liberato risorse equivalenti disponibili per la Valdinievole), dai pozzi della centrale di Luciani (Comune di Montecatini Terme) e da risorse idriche locali presenti in Valdinievole. Attualmente con le captazioni locali, pozzi e sorgenti all'interno del Comune di Monsummano siamo intorno al 23% (da sintesi dati 2019-2020).

Il sistema idrico della Valdinievole alimenta anche le reti idriche di Porcari e Capannori (zona Lucchese) e contribuisce (contratto di Fornitura) all'alimentazione delle reti idriche non aziendali di Montecatini Terme e Ponte Buggianese (da gennaio 2022 diventeranno reti aziendali).

La relazione tecnica del contributo conoscitivo di Acque spa riporta inoltre che è da tenere presente che attraverso la rete idrica di Lamporecchio, che è il punto di connessione tra il macrosistema idrico della Valdinievole e quello Empolese, è possibile derivare dal sistema idrico Empolese in modo molto limitato risorsa idrica per la rete di Lamporecchio nei momenti di massimo consumo estivo, integrando la risorsa dell'acquedotto del Pollino. La possibilità di integrazione della risorsa idrica di Lamporecchio dal sistema Empolese permette di disporre di maggiore risorsa dell'acquedotto del Pollino a disposizione delle altre reti idriche della Valdinievole., compreso la rete idrica di Monsummano Terme. Tale supporto, pur essendo molto limitato in termini assoluti (mediamente inferiore a 2 l/s), è però essenziale nei momenti di massimo consumo estivo per coprire le punte improvvise di consumo ed evitare crisi di approvvigionamento.

Il sistema idrico più importante che alimenta le reti idriche della Valdinievole, compreso il contributo per le reti non aziendali di Montecatini Terme e Ponte Buggianese (ma anche per le reti idriche di Porcari e Capannori nella zona Lucchese), è quello dell'acquedotto del Pollino.

Tale acquedotto trae la risorsa idrica dalla centrale del Pollino di Porcari (Lucca) e dalla centrale di Squarciabocconi di Pescia (Pistoia), integrata ora anche dall'apporto dei pozzi della centrale di Luciani (Comune di Montecatini Terme). Nel grafico i dettagli delle quote percentuali immesse in ingresso a tutte le reti idriche servite rispetto alla portata totale in uscita per l'acquedotto del Pollino dalle centrali del Pollino e di Squarciabocconi. La rete di Monsummano è tra quelle che ne beneficia maggiormente.



Il gestore idrico integrato ha predisposto uno specifico portale SIT che permette di rappresentare la rete acquedottistica del comune di Monsummano Terme.

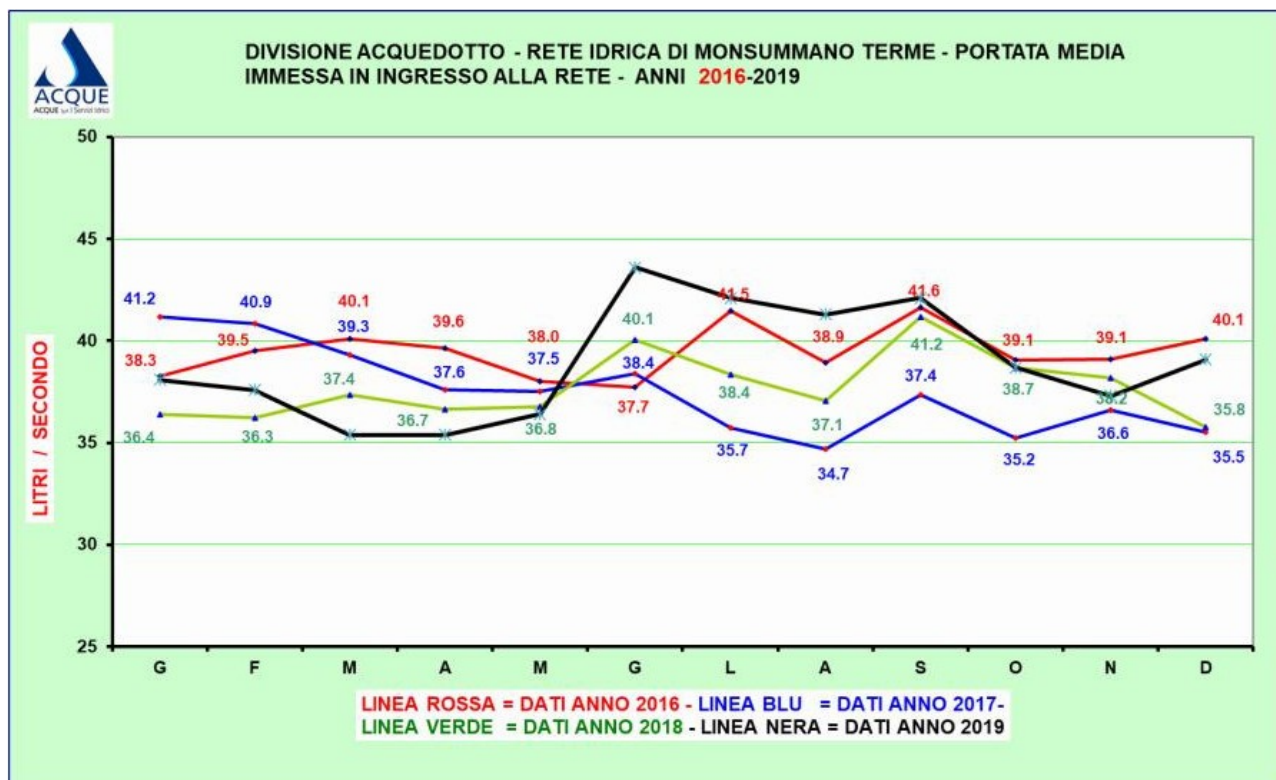
Le seguenti tabelle riportano i dati delle portate immesse in ingresso alla rete idrica, delle portate consegnate agli utenti, delle perdite e della risorsa idrica disponibile.

Si riportano di seguito i dati dell'andamento della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Monsummano terme negli anni 2016 – 2019.

COMUNE DI MONSUMMANO	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019	DIFFERENZA	DIFFERENZA
Q EROGATE RETE IDRICA	Q. MEDIA	Q. MEDIA	Q. MEDIA	Q. MEDIA	2018-2019	2018-2019
MESE	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	%
G	38,26	41,19	36,39	38,13	1,74	4,79
F	39,51	40,85	36,25	37,78	1,53	4,21
M	40,09	39,31	37,36	35,44	- 1,92	- 5,14
A	39,65	37,61	36,65	35,84	- 0,81	- 2,21
M	38,03	37,52	36,78	-	- 36,78	- 100,00
G	37,74	38,40	40,05	-	- 40,05	- 100,00
L	41,47	35,72	38,36	-	- 38,36	- 100,00
A	38,94	34,68	37,07	-	- 37,07	- 100,00
S	41,64	37,36	41,17	-	- 41,17	- 100,00
O	39,06	35,23	38,69	-	- 38,69	- 100,00
N	39,12	36,61	38,20	-	- 38,20	- 100,00
D	40,12	35,54	35,76	-	- 35,76	- 100,00
MEDIA ANNUA	39,47	37,47	37,73	36,78	- 0,94	- 2,50
MEDIA GIUGNO - LUGLIO	39,61	37,06	39,21	-		

Acque spa, Contributo conoscitivo aggiornato dei sistemi di rete acquedottistica del Comune di Monsummano Terme (PT), 2019

Si riporta di seguito l'andamento del grafico della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Monsummano Terme fino al 2019. Il margine tra la portata massima sostenibile attualmente è migliorato, sia per il recupero di perdite in rete, sia per il recente incremento, seppure limitato, di risorse disponibili dall'acquedotto del Pollino reso possibile dall'integrazione di nuove risorse idriche fornite dalla società GEAL di Lucca per l'alimentazione della rete idrica di Porcari e dal 2017 dall'apporto della centrale di Luciani (Comune di Montecarlo).



La dotazione di risorsa idrica distribuita nel 2018 è pari a circa **117 litri/giorno per abitante residente**.

4.9. Le acque reflue

Il gestore idrico integrato gestisce, nell'A.T.O. 2, i servizi di depurazione e fognatura che si compongono complessivamente di una rete fognaria di circa 3.000 km e di 139 impianti, principalmente basati su un processo di depurazione dei reflui essenzialmente di tipo biologico, definito a "fanghi attivi".

Il ciclo della fognatura consiste in generale nella raccolta e nel trasporto all'impianto di trattamento degli scarichi civili, industriali e meteorici mentre la depurazione delle acque consiste nel trattamento delle acque provenienti dalle reti fognarie per la riduzione del carico inquinante, con una serie di trattamenti fisici, chimico-fisici e biologici mirati.

Nel territorio di **Monsummano Terme** sono presenti i seguenti impianti di depurazione:

Codice scarico	Descrizione opera
DE00100	Depuratore Cintoiese – Uggia
DE00231	Depuratore di Monsummano Alto

La rete fognaria del Comune di Monsummano Terme è suddivisa in tre reti disgiunte.

RETE DI MONSUMMANO TERME CAPOLUOGO

La rete fognaria di Monsummano capoluogo ha una estensione di circa 59 km e serve una popolazione di circa 10.500 abitanti. La rete è di tipo separato ed il recapito finale è la stazione di sollevamento di Via del Terzo 1 (denominata SL 00003), in prossimità del confine comunale. La rete si sviluppa secondo due dorsali principali che confluiscono entrambe, in Via del Terzo, in un breve tratto di collettore (Gres diametro 400 mm) che sfocia nella stazione di sollevamento denominata via del Terzo 1 (SL 00003). Lungo queste due direttrici principali recapitano una serie di collettori secondari e terziari che raccolgono i reflui dalle varie utenze sparse per il territorio comunale.

La stazione di sollevamento di Via del Terzo 1 (SL00003) rilancia i reflui nella stazione di sollevamento Via del Terzo 2 (SL00404) che a sua volta colletta il refluo nel collettore Intercomunale (denominato CL00003) e da questo, dopo una serie di rilanci, arrivano direttamente all'impianto di depurazione Intercomunale di Pieve a Nievole.

Muovendosi, in Via del Terzo, da valle verso monte, la prima canalizzazione principale della rete che si incontra, è all'altezza del fosso Candalla. Essa, risalendo verso monte, corre lungo il fosso per poi proseguire lungo Via del Risorgimento, Via Camillo Benso Conte di Cavour e Via Policarpo Petrocchi. La tubazione di partenza è di Gres Diametro 400 mm ed arriva ad una tubazione in gres diametro 200 mm, passando per un tratto centrale in gres 300 mm.

La seconda canalizzazione principale parte dall'incrocio tra Via del Terzo e Via Cesare Battisti, proseguendo su quest'ultima e proseguendo in Via Vittorio Veneto, Via padre Donzelli, Via Francesca Vergine dei Pini e Via San Martino. La tubazione di partenza è di Gres diametro 400 mm ed arriva ad una tubazione in gres diametro 200 mm passando per un tratto centrale in gres 300 mm. Su questa seconda dorsale principale si innesta, all'incrocio tra Via C. Battisti e Via Pineta, un'importante diramazione secondaria che corre lungo Via Pineta e prosegue fino a Via Pozzarello.

Tutte le diramazioni secondarie e terziarie che sfociano nelle suddette dorsali principali hanno diametri variabili tra 300 e 200 mm e materiali che vanno dal Gres al PVC. In alcuni tratti sono presenti canalizzazioni di fognatura bianca.

Nella rete sono presenti i sollevamenti e gli scaricatori di piena indicati nelle seguenti tabelle.

Cod. ATO	Ubicazione	Portata [L/s]	Prevalenza [m]	Volume Vasca [m]	Misuratore di portata
SL00003	VIA DEL TERZO 1	45	5	30	Presente
SL00005	VIA BATTISTI	15	5	16, 19	Assente
SL00006	VIA MAGELLANO	20	5	16, 93	Assente
SL00007	VIA GROTTA (GROTTA GIUSTI)	6	8	22, 17	Assente

Nella rete sono presenti, inoltre, i seguenti scaricatori di piena:

Cod. ATO	Ubicazione	Descrizione
SF 00112	VIA DEL TERZO 1	Troppo pieno sollevamento
SF 00423	VIA GROTTA GIUSTI	Troppo pieno sollevamento

Criticità: L'attività di gestione della rete ha permesso di mettere in risalto una elevata presenza di acque parassite su tutta la rete. Tali portate, osservate anche in periodo di tempo asciutto, diventano così elevate durante le precipitazioni atmosferiche da causare, il più delle volte, vere e proprie situazioni di crisi nel funzionamento della rete con interi rami che lavorano in pressione o comunque alle loro massime potenzialità e diffuse fuoriuscite dai pozzetti stradali.

Questi sovraccarichi idraulici si traducono, nel giro di pochi minuti, in malfunzionamenti all'impianti di depurazione posto a valle della rete, il quale si trova a dover trattare portate notevolmente superiori alla capacità di progetto e carichi biologici notevolmente inferiori a quelli medi previsti, correndo quindi il rischio di incorrere in un prolungato periodo di scarsa efficienza depurativa. La provenienza di tali acque può essere "concettualmente" distinta in due tipologie:

- Acque parassite dovute ad acque di falda: sono di minor entità ma, di solito, poco o nulla variabili nel tempo;
- Acque parassite di origine meteorica: sono portate di notevole entità presenti esclusivamente in concomitanza ad eventi meteorici e nulle nei periodi di tempo asciutto.

La presenza in fognatura di acque parassite di origine meteorica potrebbe essere in parte attribuibile ad una modalità di esecuzione degli allacciamenti privati non corretta, tale cioè da consentire il collettamento in fognatura anche delle acque meteoriche dilavanti. Oltre al problema della maggiore quantità di acqua che viene colettata all'impianto di trattamento esiste anche il problema della sua diversa qualità, dato che le fognature, quando assumono marcatamente le caratteristiche di condotte miste, comportano, in caso di pioggia, un consistente trasporto di sabbie ed inerti. Questi materiali, oltre a gravare sui sistemi di trattamento primari degli impianti di depurazione posti a valle delle reti, si depositano nei collettori andando a rendere più gravose le già difficoltose operazioni di manutenzione programmata della rete.

L'entità dei suddetti problemi inizia gradualmente a diminuire con il cessare dell'evento meteorico, protrandosi però anche per quindici giorni e causando nel frattempo notevoli disagi agli utenti. Da sottolineare inoltre come, anche in tempo di secco, in alcuni momenti della giornata, con effetti differenziati nel corso dei vari periodi dell'anno, si registrano all'impianto di depurazione punte idrauliche che superano abbondantemente le potenzialità impiantistiche.

I maggiori disagi si hanno proprio in Via del Terzo dove il sovraccarico idraulico della rete si riversa sulla stazione di sollevamento e su quella posta a valle di essa (Via del Terzo 1, Ponte del Terzo nel Comune di Monsummano Terme) la quale, in caso di malfunzionamento, provoca un rigurgito da valle verso monte con fuoriuscite dai pozzetti stradali su tutto il tratto compreso tra i due sollevamenti.

Sono in corso di realizzazione i lavori sulla rete fognaria e sui due impianti di sollevamento (Terzo 1 e Terzo 2) che permetteranno di convogliare lo scarico dello sfioratore di via del Terzo 1 nel torrente Nievole. Questi interventi permetteranno di ottimizzare il funzionamento del sistema fognario complessivo apportando sicuri miglioramenti dal punto di vista della capacità di smaltimento.

RETE DI CINTOLESE

La rete di Cintolese ha un'estensione di circa 12 km. È costituita da una dorsale principale che si sviluppa sulla via Francesca sud (SR 436) per circa 3 km (Gres 250). Le porzioni di territorio più meridionale del bacino in oggetto (Pazzera, Chiesina Ponziani e Bizzarrino) confluiscono in una centralina di sollevamento, denominata Pazzera (SL00399), che rilascia i reflui sulla dorsale principale in via Francesca Sud, all'altezza dell'incrocio con Via Chiesina Ponziani. Viene riportato di seguito lo schema della rete estratto dalla Relazione di Acque Spa.

Nella tabella seguente sono indicati gli estremi degli altri sollevamenti a servizio della rete.

Sollevamento	Ubicazione	Volume	Portata	Prevalenza
SL00399	SOLLEVAMENTO PAZZERA - VIA FRANCESCA SUD	15	13	10
SL00400	SOLLEVAMENTO PIAZZA NENI	10	10	7
SL00062	SOLLEVAMENTO VIA MORAVIA	5	8	4

Criticità: Si riscontra un generale sovraccarico idraulico per infiltrazione di acque parassite, in particolare nel tratto di collettore a ridosso del depuratore dove, in caso di piogge particolarmente intense, si verificano occasionali fuoriuscite e malfunzionamenti.

RETE DI MONSUMMANO ALTO

La rete fognaria di Monsummano alto (FG00547) è una piccola rete fognaria nera a gravità, a servizio delle utenze poste all'omonimo colle. È costituita da una condotta in PVC rigido (diametro 200 mm e lunghezza di circa 330 mt) e da un depuratore (DE00231).

Criticità: Non si riscontrano particolari criticità per questa rete.

A riguardo di tutte le reti risulterà, inoltre, importante valutare attentamente la dislocazione di eventuali nuovi insediamenti civili. Le reti non si prestano a ricevere scarichi di natura produttiva se non dopo una attenta valutazione delle implicazioni idrauliche e chimico/fisiche.

Visto quanto sopra, ne consegue la necessità di valutare ancor meglio la situazione alla luce di indicazioni di maggior dettaglio che potranno far seguito sia ad eventuali nuove proposte di edificazione ed alla loro destinazione d'uso, sia ad eventuali variazioni di destinazione di aree già inserite nel vigente strumento urbanistico.

Acque Spa sottolineano ancora, nella relazione, come una attenta programmazione dei lavori derivanti dai piani di sviluppo redatti possa essere di sicuro aiuto e possa dare una maggiore fluidità nella realizzazione dei piani stessi, invitando a sottoporli, al fine di una valutazione di maggior dettaglio, tutte le modifiche che emergeranno nella stesura degli strumenti urbanistici prima di procedere alla loro adozione definitiva.

4.10. La riorganizzazione della depurazione nella Valdinievole

Il problema del trattamento dei reflui è stato più volte approntato negli ultimi tempi. Il 29 luglio 2004 è stato sottoscritto l'Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Basso e Medio Valdarno e del padule di Fucecchio attraverso la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio e di quella civile del Circondario Empolese, della Valdera, della Valdelsa e della Valdinievole e, in osservanza a detto accordo, furono prospettati



Data dell'immagine: nov 2022 © 2023 Google

Realizzazione del collettore fognario Valdinievole – Santa Croce sull'Arno in via Francesca Pazzera

interventi di mitigazione del deficit idrico fra cui la realizzazione di quattro bacini di accumulo per un totale di 1.200.000 metri cubi. La sostanziale insoddisfazione manifestata nei confronti di questi interventi ha portato alla sottoscrizione, in data 8 aprile 2008, di un nuovo Accordo Integrativo, che sostituisce il precedente e nel quale sono previste nuove impostazioni impiantistiche fra le quali, in particolare, la realizzazione di un nuovo impianto di depurazione. Al completamento del nuovo depuratore è prevista l'eliminazione dei depuratori di reflui civili in questo momento installati a ridosso dell'area palustre (aventi potenzialità complessiva di circa 150.000 abitanti equivalenti), ma sarà presente un depuratore (da 50.000 Abitanti equivalenti) che da realizzare nel territorio comunale di Ponte Buggianese, nella zona a sud di via Ponte Pallini e a nord dell'argine del Piaggione (Deliberazione Giunta Comunale di Ponte Buggianese n. 151 del 23.12.2009) e che dovrebbe quindi recapitare le proprie acque reflue nel Pescia di Pescia.

Il nuovo depuratore di Ponte Buggianese è destinato a risolvere i problemi della depurazione della parte ovest della Valdinievole. Per la parte est della Valdinievole che include i Comuni di Montecatini, di Pieve a Nievole, Larciano, Lamporecchio è prevista la realizzazione del cosiddetto "Tubone" che dovrebbe canalizzare le acque reflue verso l'area empoiese ed il depuratore di Santa Croce, con la conseguente dismissione degli impianti esistenti in questa area ed in primo luogo del depuratore consortile di Pieve a Nievole.

A inizio 2017 la Regione Toscana ha annunciato il superamento del progetto del depuratore a Ponte Buggianese e il potenziamento del sistema esistente. Questa modifica riduce l'impatto ambientale, facendo conseguire importanti risparmi in termini economici. Il nuovo progetto, di cui la Valdinievole rappresenta soltanto una parte, prevede che Acque Spa realizzi un intervento complessivo di circa 140 milioni di euro per la riorganizzazione del sistema di depurazione del comprensorio del cuoio, del circondario empoiese, della Valdera, della Valdelsa e della Valdinievole. Attualmente il sistema di depurazione della zona conta circa venticinque depuratori, distribuiti in undici comuni che accolgono e depurano le acque reflue scaricandole in vari torrenti che poi confluiscono tutti nel Padule di Fucecchio. Il nuovo progetto prevede invece la realizzazione di un collettore, il cosiddetto "tubone", che dal depuratore di Pieve a Nievole porterà tutte le acque reflue della Valdinievole verso Santa Croce. Tutti gli scarichi verranno quindi convogliati in questo grande tubo e portati in quello che viene chiamato il "comprensorio del cuoio", per fornire acqua all'industria della concia. Allo stesso tempo però, per garantire che anche al Padule, sempre più a rischio di secche nei periodi estivi, continui ad arrivare acqua, è prevista che una parte delle acque reflue venga depurata e riversata in due invasi per poi esser mandata al Padule all'occorrenza. Questo nuovo progetto, che vedrà un suo completamento non prima del 2024, porterà alla dismissione di circa quindici impianti di depurazione in Valdinievole, mentre è previsto l'adeguamento del depuratore di Pieve e l'ampliamento dei tre impianti di San Salvatore, Pescia e Anchione.

Nei territori di Larciano e di Monsummano Terme i lavori per il "Tubone – Collettore fognario Pieve a Nievole – Santa Croce sull'Arno (Ramo Valdinievole Nord-Est) 3° lotto tratto Depuratore di Uggia – Depuratore di Baccane sono già in corso di realizzazione.

Per il collettore fognario che collegherà il depuratore di Uggia al depuratore di Pieve a Nievole (4° lotto funzionale del collegamento fognario da Pieve a Nievole a Santa Croce sull'Arno) si è recentemente conclusa la procedura di gara per l'affidamento dei lavori che ammontano a circa 16 milioni di euro.

4.11. I rifiuti

La gestione dei rifiuti è affidata alla società ALIA Servizi Ambientali che gestisce i servizi ambientali della Toscana Centrale e nasce dall'aggregazione delle società Quadrifoglio spa, Publiambiente spa, ASM spa e CIS srl. La società dispone di un sistema impiantistico integrato basato su impianti di trattamento, recupero e smaltimento, in grado di valorizzare la massimo le risorse recuperate.

MONSUMMANO TERME
 Calendario Raccolta Porta a Porta 2019
 Utenze domestiche e non domestiche



COSA	DOVE	QUANDO
ORGANICO		LUNEDI'
RESIDUO NON DIFFERENZIABILE		MARTEDI'
IMBALLAGGI E CONTENITORI PLASTICA RIGIDA TETRAPAK POLISTIROLO		MERCOLEDI'
ORGANICO		GIOVEDI'
CARTA E CARTONE		VENERDI'
VETRO		Conferire il vetro nelle campane stradali

Esporre contenitori/sacchi la sera precedente dopo le ore 20.00

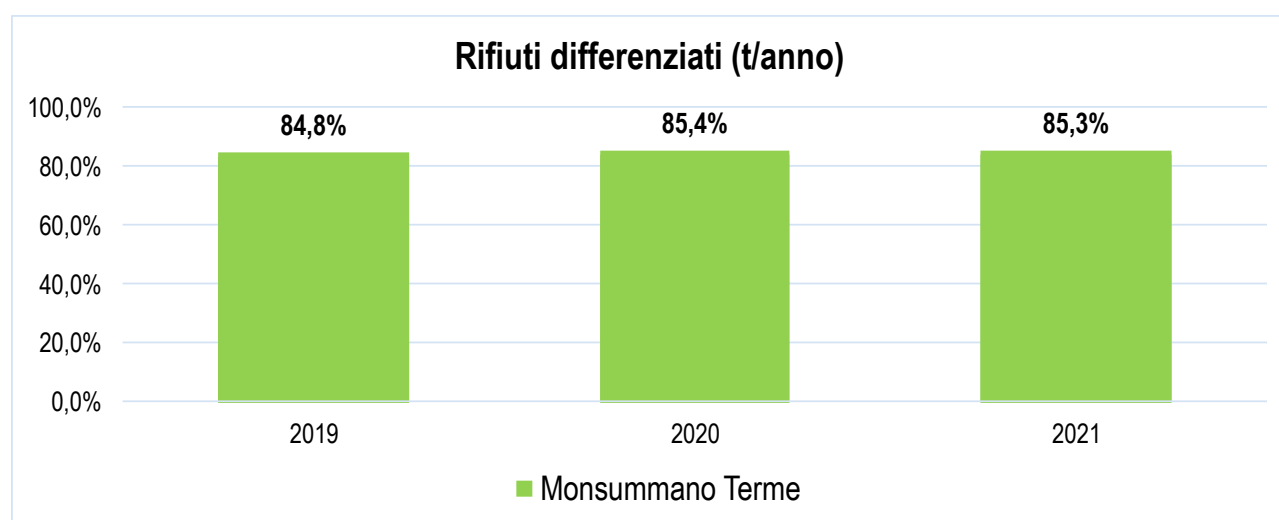
• SABATO ulteriore ritiro del RESIDUO per gli utenti che hanno diritto al servizio aggiuntivo

Nel territorio comunale di **Monsummano Terme** è attivo il servizio “porta a porta” che permette la raccolta direttamente fronte porta o al confine con la proprietà privata. Il ritiro delle diverse tipologie di rifiuto avviene secondo il seguente calendario:

La seguente tabella indica, per gli anni 2019, 2020 e 2021, i quantitativi di RSU indifferenziati e differenziati nel Comune di Monsummano Terme:

Anno	Abitanti residenti	rifiuti indifferenziati t/anno	rifiuti differenziati t/anno
2019	21.062	1.320	7.377
2020	20.899	1.356	7.944
2021	20.805	1.389	8.089

Elaborazione dati ARRR - 2023



Elaborazione dati ARRR - 2023

La presenza del servizio di raccolta “Porta a Porta” permette il raggiungimento di valori molto alti di raccolta differenziata. Nel 2021 il Comune di **Monsummano Terme** ha raggiunto quota 85,3 %.

Nel territorio comunale di **Monsummano Terme** è presente la discarica del Fossetto localizzata nell’omonima località il cui accesso avviene dalla Strada Comunale via del Fossetto, collegata alla strada Provinciale di comunicazione Variante Francesca e da qui all’Autostrada A11, posta a circa 5 km in linea d’aria in direzione Nord. Il centro abitato più vicino, Cintolese, dista circa 1,5 km e l’abitazione più vicina è a circa 600 m dall’area di discarica.

L’impianto è sottoposto a un piano di Monitoraggio e Controllo che viene applicato utilizzando metodologie differenziate per le diverse componenti impiantistiche quali:

- Discarica;
- Impianto di trattamento biologico aerobico;
- Impianto di trattamento del percolato;
- Impianto di captazione e combustione del biogas.

Il piano di Monitoraggio e Controllo dell’Impianto del Fossetto viene realizzato secondo le modalità e i tempi stabiliti dall’autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dall’Amministrazione provinciale di Pistoia con Ordinanza n. 1094 del 15.03.2010 e successiva Autorizzazione Unica SUAP prot. 5480 del 01.04.2010, per rilevare eventuali rilasci di sostanze contaminanti, e garantire di conseguenza la rapidità d’intervento necessaria a salvaguardare il territorio circostante.

Per quanto riguarda la Discarica del Fossetto, l'impianto è sottoposto a un piano di Monitoraggio e Controllo che prevede:

- Controllo dei rifiuti in ingresso
- Controllo delle acque meteoriche
- Controllo, prelievo e monitoraggio del percolato
- Monitoraggio delle acque superficiali
- Monitoraggio delle acque profonde
- Captazione e combustione dei Biogas
- Controllo delle emissioni di biogas

4.12. I siti contaminati e i processi di bonifica

Nella Regione Toscana, durante l'anno 2021, sono stati 4.883 i siti interessati da procedimento di bonifica per una superficie complessiva di 18.316 ettari, che nell'immagine successiva vengono riportati suddivisi per attività.

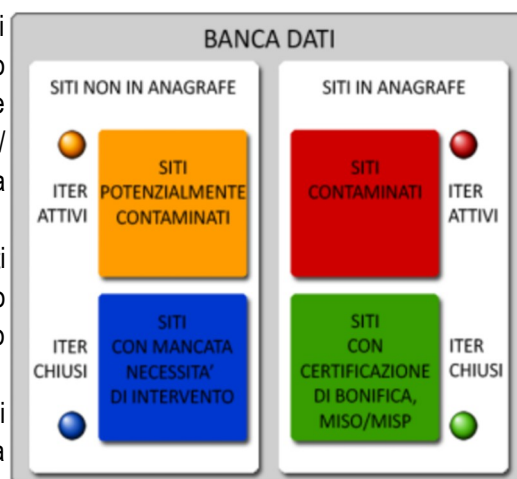
I dati presenti in questa pubblicazione sono estratti dalla "Banca Dati dei siti interessati da procedimento di bonifica" condivisa su scala regionale con tutte le Amministrazioni coinvolte nel procedimento gestita tramite l'applicativo Internet SISBON sviluppato da ARPAT nell'ambito del SIRA.

I valori di superficie a cui viene fatto riferimento corrispondono alla superficie amministrativa del sito, intesa come la particella o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento. Ai sensi dell'Art. 251 del DLgs 152/06, al riconoscimento dello stato di contaminazione, il sito deve essere iscritto in Anagrafe e l'informazione riportata sul certificato di destinazione urbanistica.

SITI ATTIVI: sono i siti potenzialmente contaminati o i siti per i quali è stata riscontrata la contaminazione (siti contaminati), per i quali sono in corso, rispettivamente, le fasi di indagini preliminari, caratterizzazione o analisi di rischio, o la fase di presentazione / approvazione / svolgimento dell'intervento di bonifica e/o messa in sicurezza operativa o permanente.

SITI CHIUSI PER NON NECESSITA' D'INTERVENTO: Sono i siti con procedimento chiuso a seguito di autocertificazione o di presa d'atto di non necessità d'intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione o di analisi di rischio.

SITI CERTIFICATI: Sono i siti con procedimento chiuso a seguito di rilascio di certificazione di avvenuta bonifica, messa in sicurezza operativa o messa in sicurezza permanente.



In Provincia di Pistoia, nel 2021, sono stati censiti 424 siti interessati da procedimento di bonifica, di cui 20 nel territorio di **Monsummano Terme**, per una superficie totale interessata pari a circa 272 ettari.

4.13. L'energia elettrica

I dati relativi ai consumi di energia elettrica sono stati desunti dai "Terna, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia, 2021". Terna cura la raccolta dei dati statistici del settore elettrico nazionale, essendo il suo Ufficio di Statistica membro del SISTAN - Sistema Statistico Nazionale - la rete di soggetti pubblici e privati che fornisce al Paese e agli organismi internazionali l'informazione statistica ufficiale.

La produzione netta di energia elettrica in Toscana, nel 2021, è stata di 16.080,3 GWh a fronte di un'energia elettrica richiesta pari a 20.018,6 GWh generando così un deficit di 3.938,4 GWh (-19,7%).

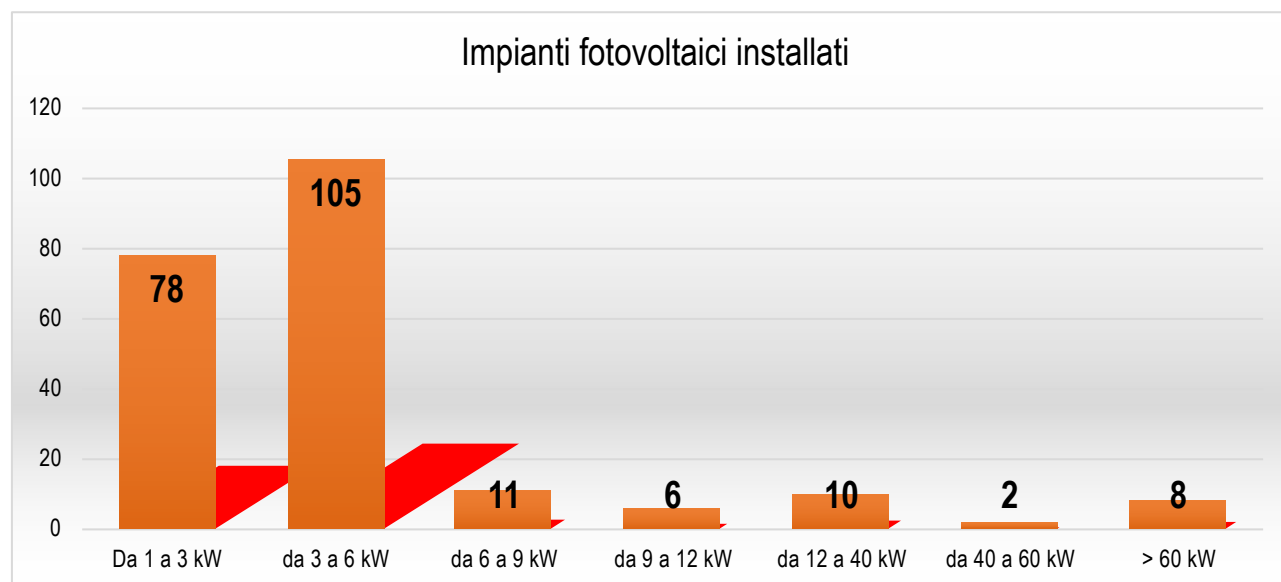
A livello provinciale i consumi, suddivisi sempre per tipologia, sono i seguenti:

	TIPOLOGIA								TOTALE	
	AGRICOLTURA		INDUSTRIA		TERZIARIO		DOMESTICO			
GWh	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
PISTOIA	28	29,8	416,2	447,8	331,3	345,9	328,9	326,8	1.104,4	1.150,3
TOSCAN A	345,4	369,6	7.984	8.350,3	5.107,5	5.409,5	4.156,8	4.146,2	18.065,6	18.788,8

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2021,
 Elaborazione dati: Consumi - Consumi energia elettrica in Italia, 2020-2021

Analizzando i dati di Terna emerge che il deficit energetico della regione, decennio dopo decennio è andato sempre crescendo, stabilizzandosi, però, negli ultimi anni. Nel 2021 il deficit si è attestato al -3.938,4 GWh pari al -19,7 % della produzione rispetto alla richiesta. Il dato è aumentato sostanzialmente rispetto all'anno precedente, infatti nel 2020 il deficit si attestava al -16,7 %.

Risulta interessante ai fini della valutazione dell'energia elettrica valutare anche quanto, attraverso il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, si produce nel territorio di **Monsummano Terme**.



GSE – Gestore Servizi Energetici – Atlasole, Atlante degli impianti fotovoltaici - 2023

Il territorio di Monsummano Terme, come riportato nel sito del GSE (dati aggiornati a luglio 2021), ospita complessivamente 220 impianti fotovoltaici con una potenza complessiva di circa 2.965 kW pari a circa il 7% della potenza complessiva installata in provincia di Pistoia. Le dimensioni degli impianti sono essenzialmente di piccola potenza: gli impianti da 1 a 6 kW rappresentano quasi l'83% di quelli complessivamente installati.

5. QUALI SONO LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI?

L'analisi del territorio di **Monsummano Terme** ha permesso di individuare le emergenze, intese come elementi caratterizzanti il territorio, e le criticità presenti.

5.1. Le emergenze

1) La struttura territoriale

Il territorio di **Monsummano Terme** è composto da un insieme di caratteristiche ambientali e paesaggistiche di alto livello che di seguito vengono elencate:

- i crinali del Montalbano
- le aree boscate e le radure del Montalbano
- le visuali paesaggistiche
- le aree collinari
- i corsi d'acqua e le formazioni vegetazionali d'argine e di ripa
- gli oliveti e i vigneti
- il borgo di Montevettolini
- il carsismo termale
- la viabilità storica
- gli edifici di rilevante valore testimoniale
- il Padule di Fucecchio
- i corridoi ecologici di collegamento tra il Padule di Fucecchio e il Montalbano
- i varchi paesaggistici

1) Gli ambiti delle salvaguardie ambientali

Il territorio di **Monsummano Terme** è interessato da una compresenza di salvaguardie che derivano dall'applicazione di un articolato sistema di aree protette, di vincoli per legge e di piani di settore. Il Padule di Fucecchio riveste un particolare ruolo paesaggistico ed ambientale per il territorio di Monsummano Terme.

2) Il turismo

Le particolarità, le emergenze territoriali ed il termalismo permettono lo sviluppo del settore turistico.

5.2. Le criticità ambientali

1) Le aree in dissesto della collina

Particolare attenzione alla manutenzione del territorio agricolo collinare.

2) Le aree produttive inserite sia nel contesto residenziale che sparse nel territorio

È opportuno che le funzioni residenziali e produttive siano ben separate favorendo azioni che permettano il trasferimento degli edifici produttivi in zone di sviluppo artigianale ben specifiche. Questo permette, sulla base delle effettive esigenze delle attività esistenti, di riconvertire l'edificato artigianale sparso nel territorio e di concentrarlo in poli specialistici. Si avrà cura di collocare le aree residenziali in aree non soggette a flussi di diffusione di inquinanti atmosferici di varia origine.

3) Le aree di fondovalle e di pianura interessate da rischio idraulico elevato e molto elevato

Corretta individuazione delle aree ritenute strategiche dal Piano Operativo per l'implementazione delle attività produttive e per la messa in sicurezza dell'edificato esistente. La priorità sarà data agli interventi estensivi di regimazione idraulica e protezione da alluvioni insieme dei territori interessati integrando anche la capacità dei

sistemi naturali (es.: infiltrazione suoli, allungamento del reticolo idrografico, riduzione della velocità di deflussi tramite vegetazione ed ostacoli naturali o semi-naturali, ecc.)

4) L'approvvigionamento idro-potabile

Le criticità idropotabili sono state descritte nel § 7.6.3.4. Tuttavia il Piano Operativo, nelle zone indicate dal gestore del SII, non prevede particolari interventi tali da incrementare le attuali criticità.

Nella zona dove è presente la "Premente Gragnano – Cave" nei casi di una forte espansione edilizia servita dal Deposito Cave sarà necessario attuare alcuni interventi di sostituzione di parte dell'attuale condotta e del gruppo di pompaggio. In quest'area zona il Piano Operativo ha previsto alcuni interventi di completamento del tessuto edilizio (vedi ID 1.3, ID 1.4, PUC 1.2, PUC 2.1)

5) La rete fognaria

Il gestore del SII non riscontra particolari criticità. Tuttavia le attuali reti non si prestano o a ricevere scarichi di natura produttiva se non dopo una attenta valutazione delle implicazioni idrauliche e chimico/fisiche. Il Piano Strutturale, prima, ed il Piano Operativo, poi, hanno indicato specifiche strategie di carattere produttivo ed individuato specifici nuovi ambiti all'interno dei quali sviluppare tale funzione. Gli strumenti urbanistici hanno individuato due specifiche aree (AT*1.6 e AT*4.1) poste in prossimità della variante del Fossetto lungo la quale si sviluppa il tracciato del collegamento del depuratore di Uggia con quello consortile di Pieve a Nievole (vedi § 7.6.4.1. La riorganizzazione della depurazione della Valdinievole). La realizzazione di questa importante opera consente di risolvere definitivamente le eventuali problematiche di trattamento dei reflui a seguito dell'attuazione delle strategie del Piano Strutturale e delle previsioni del Piano Operativo.

6. COSA SIGNIFICA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE?

Lo sviluppo sostenibile non deve intendersi come meta da raggiungere, ma piuttosto come un insieme di condizioni che devono essere rispettate nel governo delle trasformazioni. Di questo insieme di condizioni fa parte significativa l'assunzione di obiettivi espliciti di qualità e di quantità di beni ambientali, calibrati in base al loro mantenimento a lungo termine.

Tali obiettivi di mantenimento dei beni ambientali devono essere integrati in tutte le decisioni di trasformazione e di sviluppo che traggono origine dal piano.

Il concetto di sostenibilità implica tre dimensioni fondamentali:

- la sostenibilità ambientale;
- la sostenibilità economica;
- la sostenibilità sociale.

La sostenibilità ambientale è quindi solo una delle componenti chiave della sostenibilità. Tale evidenziazione risulta fondamentale in quanto l'aspetto ambientale è quello che in genere ha meno condizionato le decisioni ed i modelli di sviluppo. Le relazioni tra le tre componenti della sostenibilità e la possibilità di integrare i diversi sistemi di obiettivi che fanno a capo a ciascuna componente devono essere al centro delle riflessioni multidisciplinari e politiche, finalizzate a trovare il compromesso tra i diversi estremi.

La valutazione della sostenibilità dovrebbe riguardare quindi il grado di conseguimento degli obiettivi di tutte le componenti. È sicuramente da evidenziare che, a tutt'oggi, la considerazione della componente ambientale necessita di recuperare l'evidente ritardo rispetto alle altre componenti.

7. COME LA VAS INDIRIZZA IL PIANO STRUTTURALE E IL PIANO OPERATIVO VERSO LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE?

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) costituisce lo strumento tecnico mediante il quale è possibile "mettere a fuoco" le modificazioni che un Piano potrebbe introdurre nel sistema ambientale. Gli impatti possono riguardare più settori, quali quello ambientale in senso stretto (suolo, sottosuolo, vegetazione, fauna, inquinamento acustico), ma anche elementi scenici ed estetici (paesaggistici), economici, sociali, urbanistici ed altri ancora. Il loro effetto, in generale, può essere peggiorativo per il sistema ambiente oppure anche migliorativo.

La metodologia utilizzata nel Rapporto Ambientale per la valutazione degli effetti ha previsto innanzitutto l'analisi dei rischi di impatto e delle potenzialità e delle opportunità del progetto.

L'analisi dei possibili rischi di impatto conseguenti l'attuazione delle strategie del Piano Strutturale e delle previsioni del Piano Operativo ha preso, quindi, avvio dagli esiti dell'analisi condotta nel Documento Preliminare alla VAS e dalla lettura degli elaborati e dei documenti sia del **Piano Strutturale** che del **Piano Operativo**.

La stima degli effetti delle singole trasformazioni è stata evidenziata e valutata all'interno dell'ALLEGATO A al Rapporto Ambientale – Schede di Valutazione al quale si rimanda.

Dal processo valutativo è emersa la necessità di individuare appropriate disposizioni che sono state inserite come indirizzi nella Disciplina del Piano Strutturale per i Piani Operativi e successivamente declinati nel Capo 4 della Parte Quarta delle Norme Tecniche di attuazione del Piano Operativo e negli allegati delle schede norma.

Complessivamente il Piano Strutturale ed il primo Piano Operativo hanno perseguito un assetto del territorio fondato sullo sviluppo sostenibile delle trasformazioni territoriali e socioeconomiche con particolare attenzione al consumo delle risorse. L'analisi svolte hanno permesso di evidenziare le seguenti specifiche disposizioni, che hanno trovato spazio nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Operativo, quali basi per la definizione degli interventi e che possono essere di seguito riassunte:

- **riqualificazione dei margini urbani con riferimento alla qualità sia dei fronti costruiti che delle aree agricole periurbane, con particolare riferimento ai tessuti urbani ed extraurbani e ai morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee.** Il Piano Operativo ha disegnato le aree oggetto di previsione insediativa in modo armonico e integrato con l'intorno paesaggistico e ambientale. Questo ha permesso di valorizzare il rapporto con le aree

agricole, le relazioni con le aree di valenza naturalistico ambientale e la vicinanza di eventuali emergenze storico-culturali. Il tutto finalizzato al conseguimento di elevati standard di qualità architettonica, sia nelle soluzioni tipomorfologiche dell'insediamento, sia nella dotazione dei servizi delle attrezzature e del verde, che nel sistema della mobilità a basso tenore di traffico.

- **corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni urbanistico-edilizie.** Le emergenze della struttura territoriale di Monsummano Terme hanno richiesto particolari attenzioni nella definizione degli interventi di trasformazione. Per questo motivo il Piano Operativo ha definito le varie previsioni con particolari attenzioni ai seguenti aspetti:
 - il disegno territoriale ed urbano delle trasformazioni si è basato sulla necessità di armonizzarsi con l'intorno paesaggistico e ambientale cercando di tendere a valorizzare il rapporto con il fondovalle, le colline con i suoi oliveti terrazzati e il Montalbano con le sue aree boscate;
 - le previsioni contengono degli schemi esplicativi, che seppur non prescrittivi ai fini dell'attuazione dell'intervento, consentono di definire una struttura urbanistico-edilizia di alta qualità, sia nelle soluzioni tipomorfologiche dell'insediamento, sia nella caratterizzazione delle singole componenti edilizie, sia nella dotazione dei servizi, delle attrezzature e del verde. Il tutto è finalizzato anche ad un corretto inserimento dell'intervento nel particolare contesto ambientale e paesaggistico che caratterizza il territorio monsummanese.
- **dotazione e continuità degli spazi pubblici, del verde urbano e di connessione ecologica, dei percorsi pedonali.** Il Piano Operativo ha promosso la realizzazione di spazi pubblici con configurazioni ed articolazioni fondate su di una infrastrutturazione che integri totalmente gli ambiti di potenziale rigenerazione e/o crescita urbana con gli insediamenti esistenti, con particolare riferimento al verde urbano e al contesto paesaggistico di riferimento.
- **funzionalità, decoro, comfort e produttività energetica delle opere di urbanizzazione.** Il Piano Operativo ha promosso la realizzazione di spazi pubblici, funzionali al tessuto urbanistico-edilizio esistente e di progetto, ad elevato comfort che consente di incrementare la qualità urbana.
- **contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, il corretto utilizzo della risorsa idrica e la salvaguardia e ricostituzione delle riserve idriche.** Il Piano Operativo, e nello specifico le schede di trasformazione, ha dettato indicazioni e/o prescrizioni per la tutela dei suoli e per il corretto uso della risorsa idrica. Nelle norme tecniche di attuazione sono state individuate una serie di specifiche indicazioni che ne consentono il corretto uso (vedi Capo 4 della NTA del PO).

8. COME SI VERIFICA NEL TEMPO IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE INDICATI DALLA VAS?

Il processo di valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Il monitoraggio consente quindi di monitorare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale. Esso dovrà avere riscontro nell'attività di reporting, che ha la funzione di conservare la memoria del piano.

I rapporti di monitoraggio rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio al fine di permetterne la partecipazione pubblica.

Le verifiche proposte costituiscono la base per il controllo degli effetti sullo stato dell'ambiente delle azioni previste dal Piano. Si evidenzia che in fase di stesura del Report di Monitoraggio gli indicatori potranno essere integrati e modificati in fase applicativa.

L'attività di gestione del monitoraggio, infatti, potrà essere oggetto di aggiornamento e integrazione degli indicatori identificati non solo in funzione dei possibili effetti ambientali non previsti, ma anche in base alle normative, piani e programmi sovraordinati durante l'attuazione e realizzazione del Piano che potranno influire sulle azioni.

Per una corretta impostazione del monitoraggio è opportuno individuare alcuni indicatori necessari a svolgere l'attività. Gli indicatori sono strumenti in grado di mostrare (misurare) l'andamento di un fenomeno che si ritiene rappresentativo per l'analisi e sono utilizzati per monitorare o valutare il grado di successo, oppure l'adeguatezza delle attività considerate. Pertanto, l'indicatore si definisce come una misura sintetica, in genere espressa in forma quantitativa, coincidente con una variabile o composta da più variabili, in grado di riassumere l'andamento del fenomeno cui è riferito. È importante precisare che l'indicatore *non è il fenomeno* ma rappresenta e riassume il comportamento del fenomeno più complesso sottoposto a monitoraggio e valutazione.

Nelle tabelle seguenti si riportano i principali indicatori proposti per il processo di valutazione continua del Piano Strutturale e dei successivi Piani Operativi.

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
POPOLAZIONE	Popolazione residente	Numero abitanti al 31 dicembre
	Nuclei familiari	Numero nuclei familiari al 31 dicembre
TURISMO	Presenze turistiche (alberghiero ed extralberghiero)	Numero arrivi all'anno Numero presenze all'anno
	Agricoltura	Numero di aziende attive su territorio comunale
ATTIVITÀ SOCIO ECONOMICHE	Attività produttive	
	Attività turistiche	
ARIA	Inquinamento atmosferico	Concentrazioni medie annue Numero dei superamenti del valore limite in un anno
	Monitoraggio della qualità dell'aria	Numero centraline sul territorio comunale
	Qualità delle acque sotterranee	Indici di stato
ACQUA	Qualità delle acque superficiali	Indici di stato
	Qualità chimica delle acque idropotabili	Classificazione periodica di Acque spa
	Copertura servizio idrico acquedottistico	Numero utenze servite
	Prelievi idrici a fini acquedottistici	Metri cubi all'anno
	Consumi idropotabili	Metri cubi all'anno
	Capacità di depurazione	Abitanti equivalenti trattati all'anno
SUOLO	Opere di messa in sicurezza geomorfologica ed idraulica	Numero degli interventi
	Permeabilizzazione del suolo	Metri quadri all'anno
	Recupero aree degradate (Ristrutturazioni edilizie, urbanistiche e recuperi ambientali)	Numero interventi Metri quadri all'anno
ENERGIA	Consumi elettrici (agricoltura, industria, residenza, terziario)	kW all'anno
	Energia rinnovabile (fotovoltaico)	Numero impianti Potenza degli impianti in kW e/o MW
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Elettrodotti	Numero delle linee Potenza in kV
	Impianti radio TV e stazioni radio base (RSB)	Numero impianti
	Edificio a rischi elettromagnetico	Numero degli edifici
INQUINAMENTO	Superamento dei limiti assoluti	Numero superamenti rilevati

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
ACUSTICO		
RIFIUTI	Produzione rifiuti urbani	Kg abitante all'anno
		Tonnellate per anno
	Raccolta differenziata	Rapporto tra RD e RSU totali

Infine, le schede di valutazione degli interventi inserite nell'Allegato A al Rapporto Ambientale riportano le misure individuate in fase di valutazione finalizzate ad indirizzare la pianificazione urbanistica nella direzione della sostenibilità di Piano. Tali misure sono state recepite nelle NTA del Piano Operativo al fine di consentirne l'operatività nella fase attuativa dei singoli interventi.

Si rende, quindi, necessario, individuare:

A) **COSA MONITORARE:** si intende monitorare l'effettiva applicazione delle misure previste dalla VAS attraverso l'analisi degli indicatori individuati ed elencati nel paragrafo 11.1. "Gli indicatori per il monitoraggio". Al fine di rendere possibile il controllo degli stessi si rende necessaria l'elaborazione di un protocollo di verifica e reportistica che basandosi sulla compilazione di una check list permette la verifica sia dell'applicazione delle misure previste nelle singole schede degli interventi che delle stime di consumo delle risorse ivi indicate (Allegato A al Rapporto Ambientale). Una volta disponibili i dati del futuro monitoraggio, essi saranno utilizzati anche come parametri/indicatori degli aspetti economico-territoriali.

B) **CHI EFFETTUA I CONTROLLI:** l'Ufficio Urbanistica del Comune di Monsummano Terme con personale interno e con fondi propri che dovranno essere individuati all'interno del bilancio del Comune.

C) **QUAL'E' LA FREQUENZA DEI CONTROLLI:** l'Ufficio Urbanistica, dall'approvazione del Piano Strutturale competente è quindi tenuto ogni anno a redigere tale rapporto che deve anche contenere gli elementi essenziali per la verifica di contabilità sullo stato di attuazione del dimensionamento del P.S. e il controllo sulla realizzazione delle previsioni insediative e infrastrutturali.

In fase di approvazione delle schede degli interventi, di rilascio del permesso di costruire, a fine lavori se necessario. Ulteriori step potranno essere integrati in funzioni degli esiti del controllo.

Ogni cinque anni, e comunque alla naturale scadenza del Piano Operativo sarà necessario redigere un report di sintesi all'interno del quale dovrà essere relazionato l'andamento dell'applicazione / attuazione delle misure e delle NTA di carattere ambientale del P.O. e proposti eventuali aggiornamenti finalizzati a rendere efficace il metodo.

Per la raccolta dei dati necessari allo svolgimento del monitoraggio ambientale è stata predisposta un'apposita scheda di autovalutazione⁷ che consente di raccogliere i principali dati per il monitoraggio delle specificità ambientali connesse sia alla realizzazione degli interventi che alle soluzioni adottate per garantirne la sostenibilità.

Questa scheda sarà compilata al termine dell'intervento ed allegata alla documentazione di fine lavori.

Figline e Incisa Valdarno, luglio 2023

Arch. Gabriele Banchetti

⁷ Vedi Allegato 1 - Scheda di autovalutazione del Rapporto Ambientale