



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Comune di
Vinci

(Città metropolitana di Firenze)



Anno 2016

Gruppo di lavoro

Supporto del Comune di Vinci:

Daniele Vanni- Assessore ai Lavori Pubblici e all'Ambiente

Claudia Peruzzi – Dirigente settore 3° Lavori Pubblici e 4° Urbanistica

Ilaria Vettori – Responsabile per i lavori pubblici e il patrimonio

Tiberio Tanzini - Responsabile SUAP e Ambiente

Alessio Francesconi - Responsabile acquisti servizi energetici

Estensore

Spes Consulting S.r.l.: coordinamento, assistenza tecnica, elaborazione BEI e stesura PAES:

In copertina: Comune di Vinci – foto da www.toscananelcuore.it

INDICE

Premessa 6

L'adesione del Comune di VINCI 6

CAPITOLO 1: IL CONTESTO NORMATIVO..... 8

 1.1 **IL CONTESTO COMUNITARIO E NAZIONALE**..... 8

 1.2 **IL CONTESTO REGIONALE** 9

CAPITOLO 2: LA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE ED IL CIRCONDARIO EMPOLESE VALDELSA..... 12

 2.1 **LA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE**..... 12

 2.2 **IL CIRCONDARIO EMPOLESE VALDELSA**..... 13

 2.2.1 **IL TERRITORIO ED IL CLIMA**..... 13

CAPITOLO 3: IL COMUNE DI VINCI..... 17

 3.1 **CENNI STORICI** 20

 3.2 **IL TESSUTO ECONOMICO** 21

 3.2.1 **IL TURISMO** 26

 3.3 **USO DEL SUOLO E SUPERFICIE URBANIZZATA**..... 28

 3.3.1 **LO SVILUPPO STORICO DEL SISTEMA INSEDIATIVO**..... 33

 3.3.2 **IL PARCO EDILIZIO DEL COMUNE DI VINCI** 34

CAPITOLO 4: LE ATTIVITÀ DI COMPETENZA COMUNALE 37

 4.1 **GLI EDIFICI PUBBLICI, LE STRUTTURE PUBBLICHE** 37

 4.2 **L'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE** 38

 4.3 **IL PARCO AUTO COMUNALE**..... 38

 4.4 **PRODUZIONE RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA** 39

CAPITOLO 5: GLI STRUMENTI URBANISTICI..... 42

 5.1 **LE ATTUALI ESIGENZE** 42

 5.2 **LA LEGISLAZIONE EUROPEA E NAZIONALE** 42

 5.3 **IL PIANO CASA DELLA REGIONE TOSCANA** 44

 5.4 **GLI STRUMENTI COMUNALI** 45

 5.4.1 **IL PIANO STRUTTURALE ED IL REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNALE** 45

5.4.2IL REGOLAMENTO DI BIOEDILIZIA CIRCONDARIALE	47
5.4.3 IL PIANO DI AZIONE COMUNALE	50
CAPITOLO 6: IL SISTEMA DEI TRASPORTI.....	52
6.1LA RETE STRADALE.....	52
6.2 LA MOBILITÀ PRIVATA	53
6.3 IL TRASPORTO PUBBLICO E LA MOBILITÀ CICLO-PEDONALE	54
CAPITOLO 7: IL PATTO DEI SINDACI - ASPETTI OPERATIVI ED ORGANIZZATIVI PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE	56
7.1 ASPETTI ORGANIZZATIVI.....	56
7.2 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI): METODOLOGIA OPERATIVA	56
7.3 I CONSUMI ELETTRICI RILEVATI DAL FORNITORE	59
7.4LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA	60
7.5 I CONSUMI ENERGETICI E LE EMISSIONI TOTALI NEL COMUNE DI VINCI NEL 2010	62
7.5.1I CONSUMI ENERGETICI DEGLI EDIFICI E DELLE STRUTTURE COMUNALI IN DETTAGLIO.....	64
7.6LE EMISSIONI DI CO ₂ NEL COMUNE DI VINCI NEL 2010	66
CAPITOLO 8: LA STRATEGIA.....	69
8.1 COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER	69
8.2 IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE.....	69
8.3SCENARI DI SVILUPPO.....	71
CAPITOLO 9: IL PIANO DELLE AZIONI DEL COMUNE DI VINCI	72
SCHEDA 1 - RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA	73
SCHEDA 2 -RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI DI COMPETENZA COMUNALE	76
SCHEDA 3- SOSTENIBILITÀ NEGLI UFFICI COMUNALI.....	80
SCHEDA 4- PARCO VEICOLI COMUNALI.....	83
SCHEDA 5 – LEONARDO 2019 SMART	85
SCHEDA 6- EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NELL'EDILIZIA PRIVATA: REGOLAMENTAZIONE EDILIZIA E SENSIBILIZZAZIONE	93
SCHEDA 7 - EFFICIENZA NEL SETTORE TERZIARIOE TURISTICO	99

SCHEDA 8 – IL QUARTIERE ECOLOGICO.....	104
SCHEDA 9 –ENERGIA RINNOVABILE.....	106
SCHEDA 10 – AGRICOLTURA EFFICIENTE E INNOVATIVA	108
SCHEDA 11 – PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITA’	112
SCHEDA 12 – PISTE CICLABILI	118
SCHEDA 13- TRASPORTO PUBBLICO E INTERMODALITÀ.....	120
SCHEDA 14 - AMMODERNAMENTO DEL PARCO AUTO PRIVATO E PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ ELETTRICA	123
SCHEDA 15 – PIANO DELLA COMUNICAZIONE ED ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE.....	128
9.1 L’OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI AL 2030.....	132
CAPITOLO 10: IL MONITORAGGIO.....	134
APPENDICE.....	124
A.1) BASELINE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELLE EMISSIONI AL 2010	124

Premessa

Il 9 marzo 2007, con il documento “Energia per un mondo che cambia”, l’Unione Europea ha apertamente lanciato la sfida, impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020 aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico. Nel 2009, in linea con quanto due anni prima effettuato, la stessa Unione ha adottato il Pacchetto Legislativo Clima-Energia “20-20-20” (-20% di riduzione di CO₂, + 20% di aumento dell’efficienza energetica, 20% di energia da fonti rinnovabili) che prevede per gli stati membri dell’Unione Europea, con orizzonte temporale al 2020, una riduzione dei consumi del 20% di CO₂, la copertura di una quota pari al 20% del fabbisogno con fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di gas climalteranti del 20%.

Le scelte energetiche intraprese sono quindi la risposta ad un dato di fatto ovvero che il consumo di energia è in costante aumento.



Così il 29 Gennaio 2008, nell’ambito della seconda edizione della Settimana europea dell’energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un’iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

L’amministrazione comunale di **Vinci**, assieme ad altri 7 Comuni del Circondario empolesse-valdelsa, ovvero i Comuni di **Capraia e Limite, Castelfiorentino, Certaldo, Empoli, Fucecchio, Montelupo Fiorentino e Montespertoli**, hanno aderito in gruppo al Patto dei Sindaci secondo **l’opzione 1** in base a cui **ogni firmatario del gruppo si impegna individualmente a ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 20% entro il 2020**. Poiché l’obiettivo di riduzione delle emissioni rimane un impegno individuale, TUTTI i firmatari devono compilare il proprio modulo PAES includendo i propri dati relativi alla CO₂ e al consumo energetico. Le riduzioni delle emissioni di CO₂ derivanti dalle azioni comuni individuate nel PAES congiunto devono essere condivise tra i firmatari e contabilizzate in ciascun modulo PAES.

L’adesione del Comune di VINCI

Il Comune di Vinci, con deliberazione di Consiglio Comunale n. 37 del 22 luglio 2013 e voto unanime, ha formalmente aderito al patto dei Sindaci con lo scopo di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂, coinvolgendo l’intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del “Piano di Azione sull’Energia Sostenibile”, affinché dall’adesione al Patto possa scaturire un circolo virtuoso che vada a diffondere sul territorio la cultura del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale.

In particolare il Piano è costituito da due parti:

1. **L’inventario delle emissioni di base - BEI (Baseline Emission Inventory)**, che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
2. **Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile – SEAP (Sustainable Energy Action Plan)** in senso stretto, che individua un set di azioni che l’Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO₂ definiti nel BEI.

Gli elementi chiave per la preparazione del Piano sono:

- svolgere un adeguato inventario delle emissioni di base
- assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche
- garantire un'adeguata gestione del processo
- assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto
- essere in grado di pianificare implementare progetti sul lungo periodo
- predisporre adeguate risorse finanziarie
- integrare il Piano nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve far parte della cultura dell'amministrazione)
- documentarsi e trarre spunto dagli altri comuni aderenti al patto dei sindaci
- garantire il supporto degli stakeholders e dei cittadini.

Il Piano individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di poter definire i successivi interventi atti a ridurre le emissioni di CO₂.

L'obiettivo è fissato al 2020 con un monitoraggio obbligatorio da effettuare su base biennale.

La scelta politica impatta, in questo caso direttamente e compiutamente, sulle scelte operative ed amministrative al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico.

CAPITOLO 1: IL CONTESTO NORMATIVO

1.1 IL CONTESTO COMUNITARIO E NAZIONALE

Con il **Pacchetto Clima-Energia l'Unione Europea** si è impegnata unilateralmente a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990, i consumi energetici del 20% rispetto allo scenario tendenziale e a portare le fonti rinnovabili a coprire il 20% del consumo interno di energia. A sostegno del Pacchetto Clima-Energia, l'Unione Europea ha prodotto una serie di documenti di indirizzo con ripercussioni dirette sulla normativa nazionale, regionale e locale. Tra i principali si possono citare la **Direttiva sulle fonti energetiche rinnovabili** e quella aggiornata sulle **Performance Energetiche in Edilizia** (EPBD II6).

Nel marzo del 2011 l'Unione Europea ha compiuto, con il documento "**Roadmap energetica al 2050**", un ulteriore passo: con questa proposta la EU evidenzia come il **-20% di emissioni di gas serra al 2020 possa e debba essere superato**, spronando l'Unione a spingersi **al 2030 almeno fino al -40% di CO₂, +27% di energie rinnovabili, +27% di risparmio energetico**. Lo scenario al **2050** prevede di decarbonizzare il sistema energetico poiché tecnicamente ed economicamente fattibile, l'aumento della quota di energia rinnovabile e l'uso più efficiente dell'energia, un approccio comune europeo dovrebbe comportare una riduzione dei costi e un approvvigionamento energetico più sicuro rispetto ai singoli sistemi nazionali.

A partire dalle strategie e dalle normative comunitarie, l'Italia si è impegnata a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di gas serra del 13% rispetto al 2005 (per i settori non ETS8), aumentando contestualmente la produzione da fonti rinnovabili fino a soddisfare il 17% della domanda interna. Questi target, vincolanti per il nostro Paese, sono completati dall'obiettivo comunitario sull'efficienza, non vincolante, che corrisponde a una riduzione dei consumi energetici finali del 20% rispetto allo scenario tendenziale, sempre allo stesso anno.

In Italia, la pianificazione strategica per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica, dei servizi energetici e delle energie rinnovabili è stata definita con il **Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE)**, redatto in ottemperanza alla Direttiva 2006/32/CE, che ha fissato come obiettivo il raggiungimento di almeno il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, e con il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, strumento sviluppato in recepimento della direttiva 2009/28/CE, che fissa un comune quadro nazionale per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti, dell'elettricità, del riscaldamento e del raffreddamento.

Nel luglio 2014, infine, l'Italia ha trasmesso alla Commissione Europea il **Nuovo Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica** che individua gli obiettivi e gli strumenti di intervento nel campo delle politiche di riduzione della domanda energetica da qui al 2020, ed in particolare:

- il risparmio di 15,5 Mtep di energia finale annui (20 Mtep di energia primaria), in modo tale da raggiungere entro il 2020 un livello di consumi di circa il 24% inferiore rispetto allo scenario di riferimento europeo
- evitare l'emissione di circa 55 milioni di tonnellate di CO₂/anno
- il risparmio di circa 8 miliardi di euro l'anno di importazioni di combustibili fossili

Con il Decreto "*Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle Province Autonome*" del 15 marzo 2012 sono stati definiti gli obiettivi intermedi e finali che ciascuna Regione e Provincia Autonoma deve conseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali

entro il 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e nei trasporti.

Nella **Conferenza sul Clima di Parigi**, conclusasi l'11 dicembre 2015, 196 Paesi hanno raggiunto i seguenti *elementi chiave* :

Differenziazione: gli obiettivi climatici e le riduzioni delle emissioni attese da ogni singolo Stato devono essere determinati in funzione delle relative capacità e dell'entità delle sue emissioni, e non dipendere soltanto dalla categoria di Paese alla quale esso appartiene. La maggior parte degli articoli si applica a tutte le Parti. L'ampliamento del gruppo dei donatori avviene tuttavia soltanto su base volontaria.

Ambizione: l'obiettivo dell'Accordo è contenere il riscaldamento globale a meno di due gradi e proseguire gli sforzi per limitare l'aumento massimo della temperatura a 1,5 gradi. La riduzione delle emissioni (peaking) deve essere raggiunta nel più breve tempo possibile.

Riduzione delle emissioni: ogni Stato è tenuto a elaborare e comunicare regolarmente degli obiettivi nazionali come pure ad adottare misure opportune volte a ridurre le emissioni.

Meccanismi di mercato: nel quadro della Conferenza sul clima, la cooperazione è stata riconosciuta come elemento importante. Inoltre è stato elaborato un meccanismo che, attraverso incentivi di mercato (p. es.: l'emissione e lo scambio di certificati di riduzione delle emissioni), contribuisce alla riduzione delle emissioni e promuove lo sviluppo sostenibile.

Trasparenza: gli Stati devono fornire un inventario delle loro emissioni di gas serra corredato da informazioni sui progressi compiuti nell'ambito della riduzione delle emissioni. Inoltre, dovrebbero presentare un rapporto sugli effetti del riscaldamento climatico e sulle misure di adattamento ai cambiamenti climatici realizzate. Ciò consente di valutare e verificare gli sforzi intrapresi delle singole Parti.

Perdite e danni: nell'ambito della collaborazione e della solidarietà internazionali, le Parti rafforzano gli approcci necessari per limitare le perdite e i danni causati dal riscaldamento climatico, segnatamente i sistemi di preallerta, la valutazione e la gestione dei rischi.

Finanziamento: i Paesi industrializzati devono continuare a mobilitare fondi provenienti da fonti diverse, tenendo conto delle esigenze e delle priorità dei Paesi in via di sviluppo. Gli altri Paesi le cui capacità lo permettono sono invitati a fornire il proprio contributo in tale ambito.

Foreste: gli Stati devono conservare e aumentare la prestazione delle foreste quali pozzi di carbonio e ridurre le emissioni causate dai disboscamenti.

1.2 IL CONTESTO REGIONALE

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PEAR) è stato approvato con deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata nel BURT n. 10 parte I del 6 marzo 2015. Nella delibera si legge "... l'entrata in vigore del PAER consentirà alla Regione Toscana di dotarsi di uno strumento aggiornato per affrontare la nuova programmazione nazionale e la nuova programmazione comunitaria per il ciclo 2014 – 2020, consentendo di definire, attraverso uno strumento unitario, le politiche regionali in materia di ambiente ed energia;" .. ed inoltre "il PAER fa propria la strategia comunitaria al fine di sostenere la transizione verso

un'economia a basse emissioni di carbonio e contrastare i cambiamenti climatici attraverso la diffusione della green economy;" .

Il Paer si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e assorbe i contenuti del vecchio Pier (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del Praa (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette.

Sono esclusi dal Paer le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che sono definite, in coerenza con le finalità, gli indirizzi e gli obiettivi generali del PAER, nell'ambito, rispettivamente del Piano di risanamento e mantenimento delle qualità dell'aria (Prm) e del Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (Prb) e del Piano di tutela delle acque in corso di elaborazione.

Il Paer attua il Programma Regionale di Sviluppo (Prs) 2011-2015 e si inserisce nel contesto della programmazione comunitaria 2014-2020, al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi.

Il Paer contiene interventi volti a tutelare e a valorizzare l'ambiente ma si muove in un contesto ecosistemico integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili e al risparmio e recupero delle risorse.

Il metaobiettivo perseguito dal Paer è la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy.

Tale metaobiettivo si struttura in 4 obiettivi generali, che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea:

◇ **Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.**

La sfida della Toscana è orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER mira a favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d) consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabile).

◇ **Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità.**

L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER mira a fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale.

**REGIONE
TOSCANA**



◇ **Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita.**

È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere la salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.

◇ **Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.**

L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il Paer concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette in serio pericolo l'utilizzo.

CAPITOLO 2: LA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE ED IL CIRCONDARIO EMPOLESE VALDELSA

2.1 LA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE

La Legge 7 aprile 2014 n. 56 ha stabilito le disposizioni sulle città metropolitane, che sono definite enti territoriali di area vasta ed hanno finalità istituzionali generali: cura dello sviluppo strategico del territorio; promozione e gestione integrata dei servizi, delle infrastrutture e delle reti di comunicazione; cura delle relazioni istituzionali.

Lo Statuto della Città metropolitana di Firenze è approvato con Deliberazione della Conferenza metropolitana n. 1 del 16/12/2014.

Il territorio della Città metropolitana di Firenze coincide con quello della preesistente provincia.

Alla Città metropolitana spettano, tra le altre cose, ai sensi dell'articolo 117, secondo comma, lettera p), della Costituzione, le seguenti funzioni fondamentali:

- pianificazione territoriale generale, ivi comprese le strutture di comunicazione, le reti di servizi e delle infrastrutture appartenenti alla competenza della comunità metropolitana, anche fissando vincoli e obiettivi all'attività e all'esercizio delle funzioni dei comuni compresi nel territorio metropolitano;
- mobilità e viabilità, anche assicurando la compatibilità e la coerenza della pianificazione urbanistica comunale nell'ambito metropolitano;
- promozione e coordinamento dello sviluppo economico e sociale, anche assicurando sostegno e supporto alle attività economiche e di ricerca innovative e coerenti con la vocazione della Città metropolitana come delineata nel piano strategico del territorio;
- promozione e coordinamento dei sistemi di informatizzazione e di digitalizzazione in ambito metropolitano.

Le sono inoltre attribuite le funzioni fondamentali delle province:

- pianificazione territoriale provinciale di coordinamento, nonché tutela e valorizzazione dell'ambiente, per gli aspetti di competenza;
- pianificazione dei servizi di trasporto in ambito provinciale, autorizzazione e controllo in materia di trasporto privato, in coerenza con la programmazione regionale, nonché costruzione e gestione delle strade provinciali e regolazione della circolazione stradale ad esse inerente;
- gestione dell'edilizia scolastica;

Sono invece trasferite alla Regione le competenze in materia di formazione, agricoltura, difesa del suolo, caccia e pesca, rifiuti, tutela della qualità dell'aria e delle acque, inquinamento acustico ed energia, autorizzazioni Aia, Vas, Via, aree protette e (in parte) centri operativi antincendio boschivo, osservatorio sociale, in precedenza svolte dalle Province.

La Città metropolitana di Firenze amministra un territorio di 3.514 kmq, in massima parte collinare (68,7%), con ampie aree montuose (26,8%) e solo un 4,5% di pianure, attraversato dall'Arno e dai suoi affluenti. I Comuni dell'area sono 42. La provincia gestisce strade Provinciali per Km 1071,927 e Regionali per Km. 276,612 per un totale di Km 1348,539 .

La popolazione risulta di 1.007.252 residenti, pari al 27% dell'intera popolazione delle Regione. Il comune capoluogo conta 366.039 abitanti. La struttura della popolazione evidenzia una sostanziale corrispondenza tra la provincia di Firenze e la Toscana, con qualche scarto che si concentra nella popolazione anziana (in provincia più bassa che in regione, ma più alta che in Italia) e una minore percentuale di giovanissimi rispetto al dato nazionale.

2.2 IL CIRCONDARIO EMPOLESE VALDELSA

Il Circondario Empolese Valdelsa, istituito nel 1997, è una circoscrizione territoriale omogenea di decentramento amministrativo nell'ambito della Regione Toscana, per l'esercizio di funzioni e servizi di ambito sovracomunale. Nel 2012, grazie alla Legge Regionale n° 68/2011, il Circondario diventa Unione dei Comuni Circondario dell'Empolese Val d'Elsa.

Esso svolge quindi sul territorio di propria competenza gran parte delle funzioni provinciali oltre ai compiti che le singole Amministrazioni comunali hanno ritenuto opportuno gestire in ambito circondariale, come quelle derivanti da un protocollo di intesa.



Figura 2.1 Il Circondario Empolese Valdelsa

Il Circondario è composto da 11 comuni che si estendono su un'area complessiva di 735,54 km² e dove risiedono 174.200 abitanti:

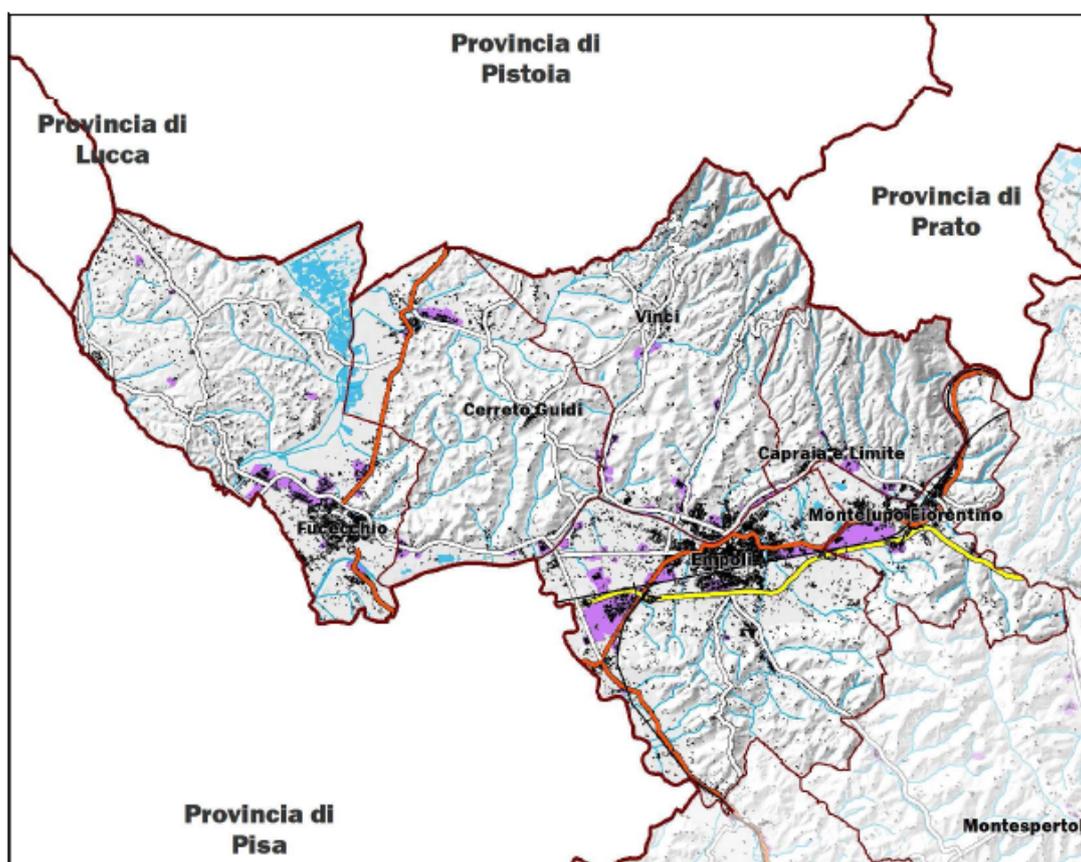
Comune	abitanti	superficie territorio comunale
Capraia e Limite	7.300	25 km ²
Castelfiorentino	18.000	66,56 km ²
Cerreto Guidi	10.700	49,33 km ²
Certaldo	16.300	75,24 km ²
Empoli	48.000	62,28 km ²
Fucecchio	23.500	65,13 km ²
Gambassi Terme	4.900	83,06 km ²
Montaione	3.800	104,9 km ²
Montelupo Fiorentino	13.700	24,6 km ²
Montespertoli	13.500	125,02 km ²
Vinci	14.600	54,42 km ²

2.2.1 IL TERRITORIO ED IL CLIMA

Il sistema territoriale del **Valdarno empolese** comprende i comuni di Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Empoli, Fucecchio, Montelupo Fiorentino e Vinci. L'empolese confina con le provincie di Pisa, Lucca, Prato e Pistoia (quest'ultimo confine, che divide lungo la linea di crinale il Montalbano, ha un'incidenza più ridotta da un punto di vista socio-economico).

Il sistema territoriale del Valdarno empoese, che si apre come un largo corridoio tra la Toscana interna e quella costiera, è favorita, oltre che dalla posizione geografica, dalla morfologia del suolo che permette facili e rapide comunicazioni tra le maggiori città della parte settentrionale della regione. La valle è infatti attraversata da importanti arterie stradali e ferroviarie, che hanno stimolato lo sviluppo industriale e commerciale e ne hanno fatto una delle aree trainanti della economia toscana. I processi di sviluppo espansivo, tipici degli anni Sessanta e Settanta e legati al soddisfacimento di bisogni primari, possono ormai considerarsi conclusi. I fenomeni di sviluppo di cui si è fatto cenno hanno definito un allargamento degli orizzonti sociali ed economici delle popolazioni insediate. In altre parole, nel tempo si è andata potenzialmente costituendo una nuova formazione urbana, che “esiste di fatto nei comportamenti degli abitanti e nella tendenziale continuità delle urbanizzazioni, ma è poco consistente dal punto di vista della

qualità urbana, delle saldature tra periferie, della casualità dei rapporti tra aree industriali, aree residenziali e aree agricole, della inadeguatezza delle infrastrutture ancora fortemente caratterizzate in senso extra-urbano”. Si tratta perciò di una “città sociale” che necessita di forti orientamenti progettuali e di una strategia complessa perché possa dirsi tale anche dal punto di vista morfologico e funzionale.



Il sistema territoriale Valdarno Empoese

Il sistema territoriale della **Valdelsa** include i comuni di Castelfiorentino, Certaldo, Gambassi Terme, Montaione e Montespertoli. La Valdelsa fiorentina è confinante con la provincia di Siena e Pisa.

Il territorio della Valdelsa è una delle aree ecologicamente meglio preservate della Toscana e d'Italia.

Dal punto di vista morfologico, a nord si individua un'area pianeggiante, la piana empoese, mentre al centro e a sud si ha una zona tipicamente collinare con declività anche notevoli, che costituisce la caratteristica dominante del paesaggio: in particolare, si tratta di rilievi con altitudine compresa fra 40 e

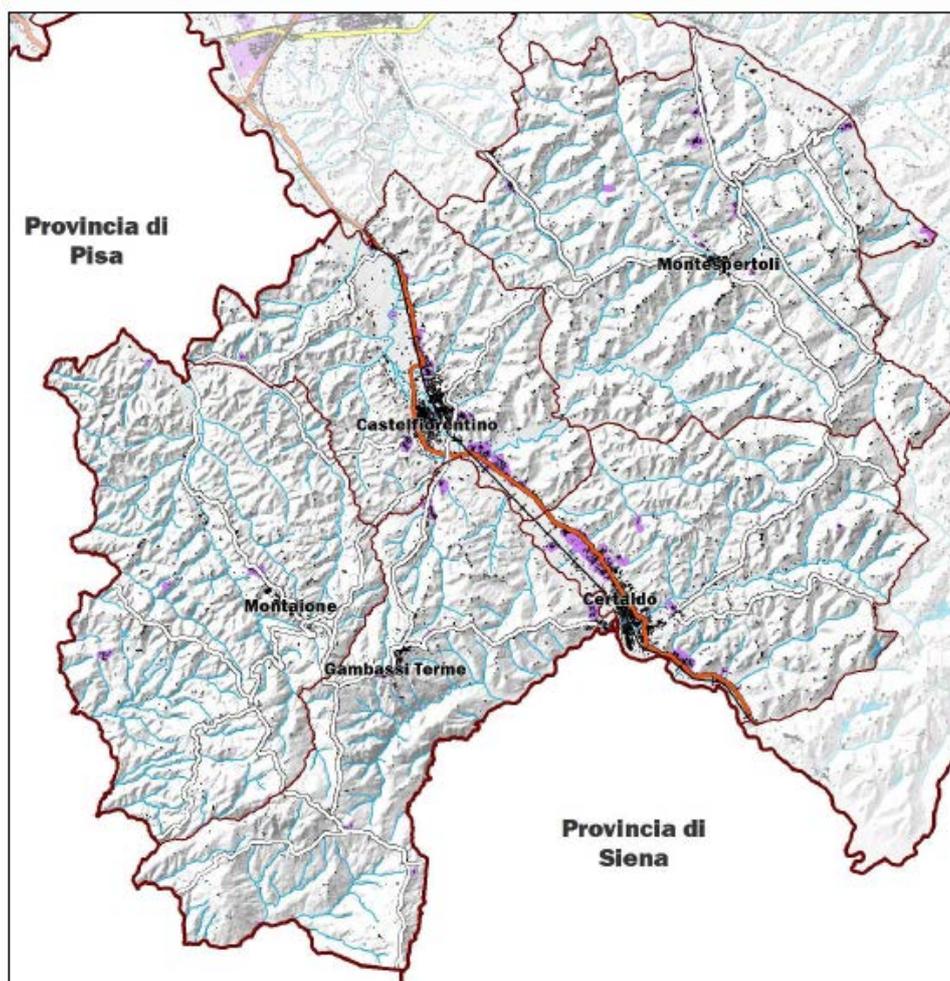
500 metri sul livello del mare, con prevalenza della fascia altimetrica intermedia, quella racchiusa nell'intervallo 150 - 300 metri.

La Valdelsa è un territorio attraversato dal fiume Elsa che percorre per 71 chilometri un territorio delimitato ad Est dai monti del Chianti, a Sud e ad Ovest dalle colline tra San Gimignano e Volterra e a nord dalla valle del fiume Arno e i monti del Montalbano.

L'idrografia è relativamente abbondante: oltre al Padule di Fucecchio, la più grande riserva paludosa della Toscana, Elsa, Pesa, Arno sono i principali corsi d'acqua, ricchi di affluenti a carattere torrentizio alimentati principalmente dalle piogge.

Le grandi aree boschive si trovano a Nord tra le colline del Montalbano e a Sud nei pressi di Montaione caratterizzate da una vegetazione tipica della "macchia mediterranea" come corbezzoli, pungitopo, lentischi e agrifogli, e da piante ad alto fusto come querce, lecci, castagni, carpini e frassini che un tempo fornivano il combustibile per le fornaci del vetro, della ceramica e della terracotta.

L'area, favorita da buone comunicazioni interne e da nuove arterie stradali, confluisce oggi soprattutto su Firenze e su Empoli, attraverso la ormai insufficiente strada di fondovalle. Montespertoli vede, invece, il suo territorio diviso fra Val d'Elsa e Val di Pesa.



Il territorio della Valdelsa

La posizione geografica centrale nel contesto della Toscana, determina in Valdelsa un clima dove ritroviamo le caratteristiche del clima continentale e di quello Mediterraneo dove gli influssi marittimi del Tirreno si affiancano a quelli montani legati alle altitudini dell'Appennino.

La dorsale appenninica protegge quasi interamente la Toscana dai gelidi venti settentrionali, per cui abbiamo inverni più miti, a parità di latitudine, rispetto al versante orientale della penisola italiana; per lo stesso motivo, le nevicate sono rarissime al di sotto dei 400 m di quota.

Le piogge sono tipiche delle stagioni intermedie e raggiungono i massimi in autunno e primavera e sono mediamente tra i 600 e i 700 mm annui e più abbondanti a prossimità dei rilievi.

Le temperature medie annue, si aggirano intorno ai 16°C. In primavera e in autunno, tra marzo e la fine di maggio e dalla metà di settembre alla prima metà di dicembre, le temperature medie oscillano tra i 15°C e i 21°C rendendo piacevoli le escursioni nelle vicine città d'arte o la pratica di sport all'aperto.

Nel periodo estivo a fronte di una temperatura media di 25°C si raggiungono i valori massimi, che spesso si avvicinano e toccano i 37°C, mentre in inverno e si contrappongono a minime invernali abbastanza miti, raggiungendo difficilmente temperature sotto lo zero.

CAPITOLO 3: IL COMUNE DI VINCI

Vinci è un comune italiano di 14.639 abitanti della città metropolitana di Firenze, in Toscana.

È situato nella zona settentrionale della Toscana, sulle pendici del Montalbano, massiccio collinare ricco di vigneti e oliveti e di terrazzamenti sorretti da caratteristici muri a secco.

Il territorio del Comune di Vinci, solcato dal fiume Arno, appartiene con il 100% del suo territorio al bacino idrografico nazionale dell'Arno.

Il territorio compreso nel comune di Vinci può essere articolato nei seguenti sottosistemi fisico-territoriali:

- alto collinare, delimitato dal crinale principale del Montalbano e dal bordo delle aree boscate, è caratterizzata da pendenze elevate con esposizioni sud-sudovest, e da vallecole molto incise;
- intermedio collinare, organizzato prevalentemente su pendii terrazzati (coltivati ad olive ed in misura minore a vite)
- pianura ondulata, strutturata da crinali lunghi (investite da colture di vigneto specializzato) e da fondovalle aperti;
- il fondovalle dell'Arno che in sponda destra si presenta limitato e soggetto a continue inondazioni.

La parte più antica di Vinci presenta una pianta a forma di mandorla, insolita in questa zona della Toscana. Vista dall'alto, fa pensare a un'imbarcazione a due alberi (dove i due alberi sarebbero la torre della Rocca dei Conti Guidi e il campanile della chiesa di Santa Croce). Il centro storico del borgo leonardiano è noto, per questo motivo, anche come "Castel della Nave".

Confina con i Comuni di Capraia e Limite, Carmignano (PO), Cerreto Guidi, Empoli, Lamporecchio (PT) e Quarrata (PT)



Immagine da Wikipedia



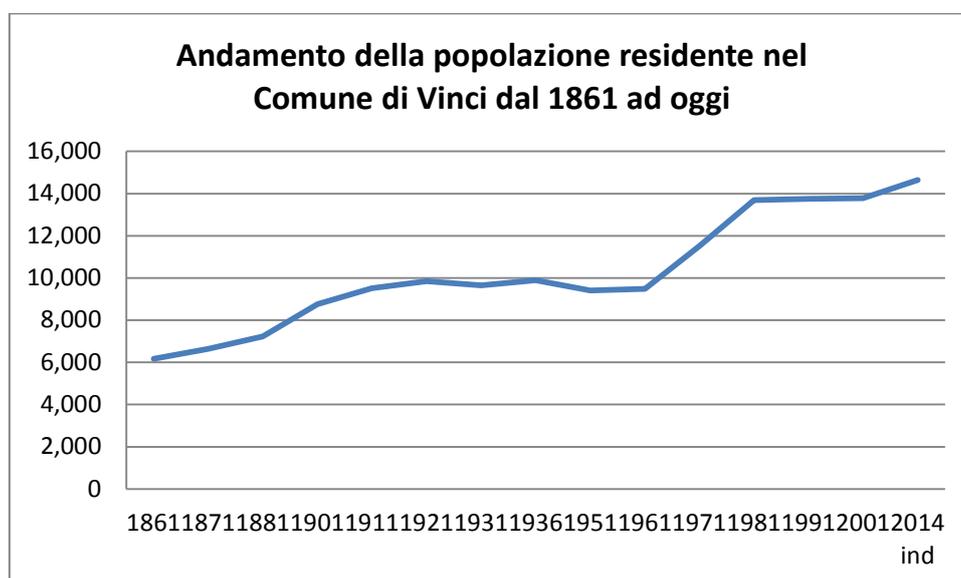
Posizione del Comune all'interno della
Provincia di Firenze - Immagine da
Wikipedia

Comune di Vinci					
Superficie del territorio (in km ²)	Altitudine minima (m slm)	Altitudine massima (m slm)	Densità (ab./km ²)	Zona Climatica	Gradi Giorno
54,19	23	633	270,14	D	1765

Come si può vedere dai seguenti grafici, la popolazione vinciana è andata costantemente crescendo dal 1861 ad oggi.

Popolazione residente a Vinci, 1861 - 2014

Anno	Residenti	Variazione	Note
1861	6.172		Minimo
1871	6.646	7,70%	
1881	7.227	8,70%	
1901	8.764	21,30%	
1911	9.512	8,50%	
1921	9.847	3,50%	
1931	9.656	-1,90%	
1936	9.899	2,50%	
1951	9.412	-4,90%	
1961	9.484	0,80%	
1971	11.506	21,30%	
1981	13.695	19,00%	
1991	13.747	0,40%	
2001	13.778	0,20%	
2014 ind	14.639	6,20%	Massimo

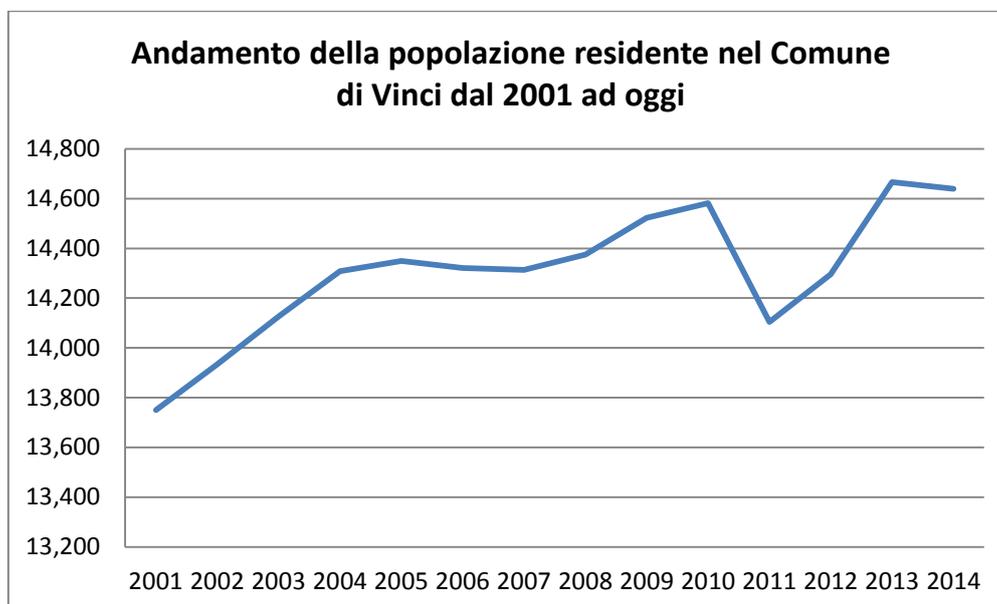


La dinamica demografica comunale, dopo due decenni di sostanziale stasi ('81-'01), ha subito un'accelerazione negli anni più recenti per l'effetto molto pronunciato dei flussi migratori in entrata. I residenti di Vinci hanno raggiunto le 14.639 unità alla fine del 2014.

L'incremento della popolazione residente negli ultimi 15 anni è stato di circa il 6%. Inoltre, come si può dedurre dalla seguente tabella, la popolazione è in maggior parte di sesso femminile (51,60%).

Popolazione residente a Vinci, 2001 – 2014

Anno	Residenti	Variazione	Famiglie	Componenti per Famiglia	%Maschi
2001	13.750				
2002	13.934	1,30%			48,60%
2003	14.126	1,40%	5.374	2,63	48,60%
2004	14.308	1,30%	5.414	2,64	49,10%
2005	14.349	0,30%	5.412	2,65	49,10%
2006	14.321	-0,20%	5.479	2,61	49,00%
2007	14.314	0,00%	5.539	2,58	48,80%
2008	14.375	0,40%	5.587	2,57	48,70%
2009	14.523	1,00%	5.657	2,57	48,80%
2010	14.582	0,40%	5.735	2,54	48,60%
2011	14.104	-3,30%	5.793	2,43	48,50%
2012	14.296	1,40%	5.847	2,45	48,50%
2013	14.666	2,60%	5.813	2,52	48,30%
2014	14.639	-0,20%	5.780	2,53	48,40%



L'anomalo andamento registrato tra il 2010 e il 2011, in cui è visibile un significativo calo della popolazione nell'anno 2011, è da attribuirsi alla correzione sulla base dei risultati dell'ultimo Censimento nazionale condotto nel 2011, del trend demografico stimato per interpolazione a partire dal Censimento ISTAT del 2001. **Pertanto, avendo verificato una sostanziale sovrastima del trend demografico, ai fini della**

definizione dell'inventario BEI al 2010 è stata considerata la consistenza demografica rilevata da ISTAT al 2011.

L'elevata capacità attrattiva del Comune di Vinci è da ricondurre a molteplici fattori: da un lato, il processo di progressivo riequilibrio dei residenti all'interno dell'area empoiese; dall'altro, la forte crescita della componente straniera che ha continuato ad aumentare a ritmi piuttosto sostenuti anche dopo le "sanatorie" del 2002-2003.

Oggi gli stranieri residenti a Vinci al 1° gennaio 2016 sono 1.741 e rappresentano l'11,9% della popolazione residente.

Andamento della popolazione con cittadinanza straniera nel Comune di Vinci.

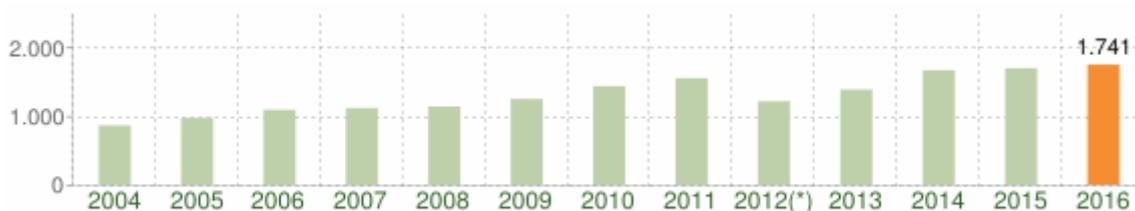


Grafico da Tuttitalia.it

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

Struttura della popolazione vinciana dal 2002 ad oggi



Grafico da Tuttitalia.it

Come si può vedere dal seguente grafico, l'età media del Comune di Vinci è andata aumentando negli ultimi 14 anni.

3.1CENNI STORICI

La storia di Vinci ruota attorno al Castello dei Conti Guidi, edificato nell'Alto Medioevo attorno all'anno 1000.

Dopo il dominio da parte dei Conti Guidi, il 12 agosto del 1254, Vinci e il suo Castello si sottomisero a Firenze, tuttavia, dopo la battaglia di Montaperti, rientrarono nuovamente in possesso di una parte delle loro proprietà, che rivendettero nuovamente a Firenze nel 1273.

Vinci fu spesso oggetto di contesa tra molte città nemiche di Firenze: nel 1315 le truppe di Uguccione della Faggiola riuscirono per un breve periodo a scacciare i fiorentini insediando Binduccio degli Adimari, fino a quando quest'ultimo riconsegnò a caro prezzo Vinci ai fiorentini.

Tra il 1320 e il 1326 Vinci resistette agli attacchi di Castruccio Castracani e nel 1364 di Jona Hakwood detto "l'acuto".

Nel 1372 Vinci fu trasformato in comune, mentre la rocca dei Conti Guidi venne adibita a sede del podestà.

Nel 1424 il territorio di Vinci venne accorpato con la podesteria di Cerreto Guidi, pur restando la sede del podestà venne a Vinci fino a che nel 1475 la residenza viene alternata fra i due centri. Nel 1772 viene tolta la podesteria da Vinci e aggregata a quella di Cerreto Guidi contestualmente alla sottomissione al vicariato di Empoli.

Nel 1774 addirittura viene abolito il comune di Vinci con la successiva aggregazione del relativo territorio al comune di Cerreto Guidi. Nonostante le vicissitudini politiche e privato del ruolo amministrativo Vinci continuò ad avere una economia prettamente agricola basata sul sistema della mezzadria tipico della Toscana.

Il 22 marzo 1865 con il corpo legislativo per la riorganizzazione amministrativa del Regno d'Italia viene costituito il Comune di Vinci, nuovamente autonomo da Cerreto Guidi, con l'attuale territorio e nel 1954 con Decreto del Presidente della Repubblica Einaudi, al Comune di Vinci viene dato il titolo di "Città" in onore di Leonardo da Vinci.

3.2 IL TESSUTO ECONOMICO

Secondo la Camera di Commercio di Firenze nel 2010 nel Circondario Empolese-Valdelsa hanno operato 17.823 imprese attive, dedite prevalentemente (4258; 23,9%) ad attività di commercio al dettaglio o all'ingrosso, seguite da 3558 imprese manifatturiere (20%) e da 3076 imprese edili (17,3%).

In generale negli ultimi anni si è assistito ad un calo più evidente tra le imprese agricole, , seguito da quello tra quelle edili e da quello tra i trasporti.

Le aziende in crescita sono quasi tutte nei servizi. Accanto, quindi, alla difficoltà congiunturale degli ultimi anni, il Circondario sembra proseguire, probabilmente anche in collegamento con gli effetti della crisi, un processo di progressiva terziarizzazione della propria economia.

Il quadro completo è riportato nella tabella seguente:

Quantitativo di aziende attive per settore e comune	Agricolt.	Estrattivo	Manifatt.	Fornitura di energia	Fornitura di acqua	Costr.	Commercio
CAPRAIA E LIMITE	51	-	117	-	-	95	154
CASTELFIORENTINO	188	-	297	2	6	445	423
CERRETO GUIDI	240	-	359	-	5	182	258
CERTALDO	273	-	299	1	3	309	342
EMPOLI	249	-	832	1	5	810	1.306
FUCECCHIO	149	1	596	-	2	334	658
GAMBASSI TERME	148	-	89	-	-	88	59
MONTAIONE	78	1	38	-	-	74	84
MONTELUPO FIORENTINO	56	1	240	-	3	258	287
MONTESPERTOLI	307	-	230	1	1	251	308
VINCI	332	-	461	-	2	230	379
TOTALE	2.071	3	3.558	5	27	3.076	4.258
%	11,6%	0,0%	20,0%	0,0%	0,2%	17,3%	23,9%

Fonte: Elaborazione Osservatorio MDL su dati BD Stock View della Camera di Commercio di Firenze

Quantitativo di aziende attive per settore e comune	Trasporto	Alloggio e di ristorazione	Informazione e comunicazione	Attività finanziarie e assicurative	Attività immobiliari	Attività professionali	Servizi di supporto alle imprese
CAPRAIA E LIMITE	8	12	6	9	23	11	7
CASTELFIORENTINO	39	78	31	25	118	20	35
CERRETO GUIDI	22	45	15	10	63	14	8
CERTALDO	61	95	31	28	108	25	34
EMPOLI	150	207	146	128	418	146	131
FUCECCHIO	67	80	54	43	163	53	51
GAMBASSI TERME	15	29	5	5	38	2	7
MONTAIONE	13	47	4	5	35	2	2
MONTELUPO FIORENTINO	32	55	23	15	91	28	29
MONTESPERTOLI	21	72	12	17	74	26	16
VINCI	31	55	16	33	96	35	26
TOTALE	459	775	343	318	1.227	362	346
%	2,6%	4,3%	1,9%	1,8%	6,9%	2,0%	1,9%

Fonte: Elaborazione Osservatorio MDL su dati BD Stock View della Camera di Commercio di Firenze

Per quanto riguarda invece la forma giuridica delle imprese nel Circondario, la situazione è riassunta nella seguente tabella

	SOCIETA' DI CAPITALE	SOCIETA' DI PERSONE	IMPRESE INDIVIDUALI	ALTRE FORME	TOTALE
CAPRAIA E LIMITE	56	84	378	4	522
CASTELFIORENTINO	228	405	1.157	17	1.807
CERRETO GUIDI	166	231	885	7	1.289
CERTALDO	237	422	1.010	20	1.689
EMPOLI	1.055	1.033	2.713	76	4.877
FUCECCHIO	440	464	1.464	11	2.379
GAMBASSI TERME	65	136	297	3	501
MONTAIONE	60	99	235	1	395
MONTELUPO FIORENTINO	229	276	649	30	1.184
MONTEPERTOLI	204	234	938	19	1.395
VINCI	282	355	1.140	8	1.785
TOTALE	3.022	3.739	10.866	196	17.823
%	17,0%	21,0%	61,0%	1,1%	100,0%

Fonte: Elaborazione Osservatorio MDL su dati BD Stock View della Camera di Commercio di Firenze

Il Comune di Vinci è parte integrante di un territorio molto dinamico, la cui struttura socio-economica è stata profondamente influenzata dalle diverse fasi storiche che hanno interessato uno dei sistemi produttivi più industrializzati della Toscana, ossia quello del distretto empolesse del tessile e dell'abbigliamento. Quest'area si estende su un territorio di circa 340 kmq e comprende, oltre a Vinci, altri cinque comuni toscani: Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Empoli, Montelupo Fiorentino e Montespertoli.

La recente fase di espansione demografica trova riscontro in un processo di ristrutturazione dell'apparato produttivo del comune di Vinci che, al pari di quanto avvenuto nel territorio circostante, è riuscito a mantenere i livelli occupazionali sostanzialmente stabili nel corso dell'Ultimo decennio intercensuario, nonostante una fase congiunturale non proprio favorevole che ha interessato i principali comparti di specializzazione produttiva dell'area. Le analisi conoscitive hanno evidenziato chiaramente come il settore manifatturiero rappresenti ancora oggi il vero "motore" dello sviluppo economico comunale sia in termini di valore aggiunto che di occupazione, ancor più di quanto si rileva nel Quadrante Empolese.

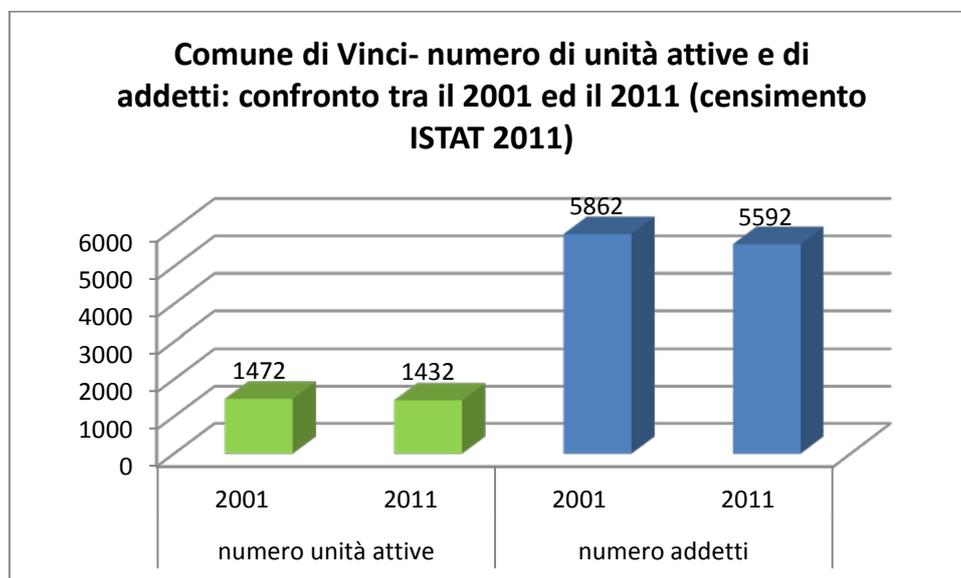
Maggiori difficoltà si incontrano nell'interpretare le dinamiche evolutive del settore terziario. In un'area a forte vocazione industriale quale quella del distretto empolesse, caratterizzata da un tessuto imprenditoriale di piccole e medie imprese, le attività terziarie ed in particolare i servizi alle imprese rappresentano una componente fondamentale per i processi di crescita dell'apparato produttivo locale.

Nel caso del comune di Vinci, il processo di terziarizzazione dell'apparato produttivo ha assunto connotati più marcati che nelle altre aree limitrofe, pur evidenziando come il terziario rimanga ancora sottodimensionato, da un lato, per la vocazione industriale molto pronunciata del sistema economico comunale e, dall'altro, perché molte delle funzioni terziarie non necessitano di essere radicate sul territorio, ma possono essere svolte anche al di fuori dei confini comunali; si pensi alla vicinanza del comune di Empoli dove sono localizzate molte delle imprese che soddisfano la domanda di servizi qualificati di tutto il Circondario.

Il sistema produttivo di Vinci (impennato sulle aree industriali e artigianali di Mercatale, Petroio, Sovigliana, Spicchio, Sant'Ansano e Ponte di Bagnolo) ha come pilastri il comparto manifatturiero (abbigliamento,

chimica, nuovi materiali, nastri adesivi, trasformazione di prodotti alimentari) e un fiorente settore terziario (commercio, servizi). Significativa anche l'attività agricola, basata su un fertile e variegato territorio rurale da cui si ricavano prodotti tipici di grande qualità, in primo luogo il vino e l'olio.

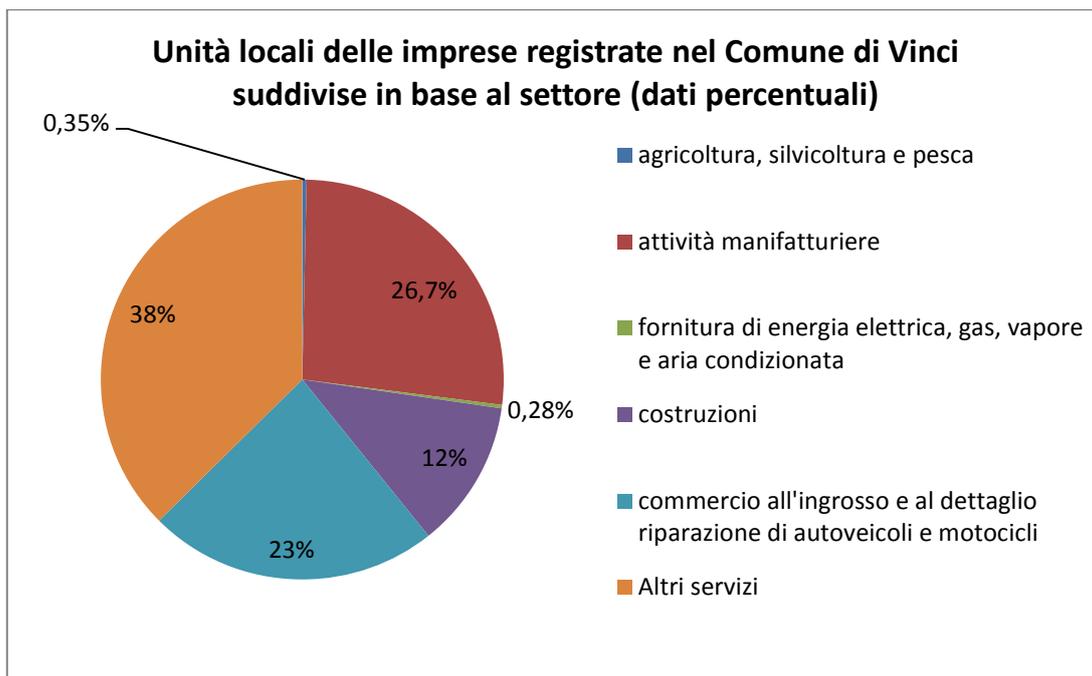
Passando all'analisi dell'andamento dei dati (statistiche ISTAT del 2011), si nota un calo del numero di unità attive del 2,7% dal 2001 al 2011 ed un calo del 4,6% nel numero di addetti sempre nello stesso periodo:



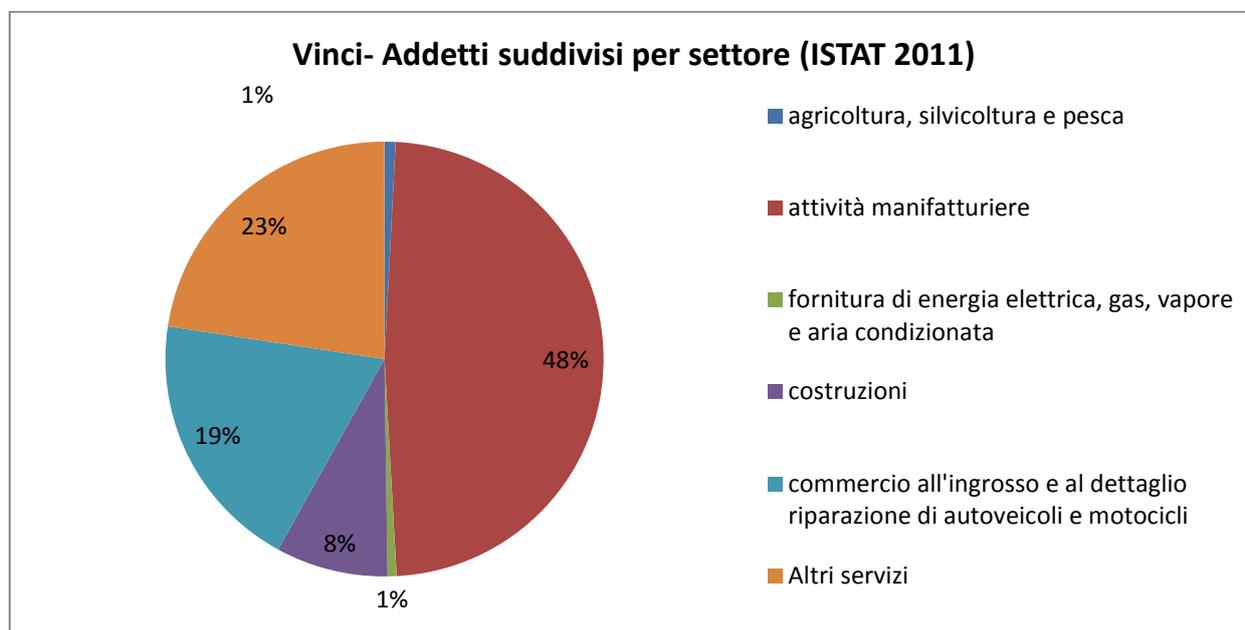
Come desumibile dalla seguente tabella, i settori che hanno affrontato un calo tanto nel numero di unità attive, quanto nel numero di addetti sono stati quello manifatturiero e quello delle costruzioni (ISTAT - Censimento dell'industria e dei servizi 2011)

	numero unità attive		Var. %	numero addetti		Var. %
	2001	2011		2001	2011	
agricoltura, silvicoltura e pesca	23	5	-78%	36	45	25%
attività manifatturiere	424	382	-10%	3.149	2.702	-14%
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0	4	-	0	37	-
costruzioni	200	171	-15%	533	463	-13%
commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	379	334	-12%	1.075	1.082	1%
Altri servizi	446	536	20%	1.069	1.263	18%
Totale	1.472	1.432	-3%	5.862	5.592	-5%

Secondo il censimento ISTAT 2011, la maggior parte delle unità attive presenti nel Comune di Vinci è operante nel settore terziario:



La maggior parte degli addetti risulta invece impiegata nel settore dell'industria manifatturiera e delle costruzioni (56%):



3.2.1 IL TURISMO

Il settore turistico a Vinci è un settore molto attivo che ogni anno conferma risultati positivi, sebbene nell'ultimo decennio si sia ridotto sia il numero di arrivi che il numero di presenze turistiche, raggiungendo il minimo nel 2012 per poi tornare a crescere. Nella seguente tabella sono riportati alcuni indicatori relativi all'offerta ricettiva nel Comune di Vinci ed al movimento turistico (Fonte città metropolitana di Firenze):

Andamento del movimento turistico 2006-2015

Anno	Arrivi ¹	Presenze
2006	29.902	77.121
2007	29.353	71.179
2008	20.708	51.492
2009	15.888	49.863
2010	18.270	55.011
2011	18.082	54.883
2012	16.772	46.125
2013	18.351	47.237
2014	19.121	51.624
2015	19.822	52.063

La città si mostra sempre più disponibile ad iniziative per la promozione del territorio. Vinci è al centro di un altro vistoso fenomeno di natura pur sempre turistica, sebbene non lasci traccia nelle statistiche della ricettività, un fenomeno il cui polo di irradiazione è rappresentato dal Museo Leonardiano e dai modelli di "macchine" che vi sono custodite: oltre 139.000 visitatori nel 2010, che vengono da un po' tutta la regione, di cui tantissimi sono turisti con base altrove, da Firenze a Montecatini, dal Chianti alla stessa Valdelsa; considerando che gli arrivi turistici a Vinci ammontano (sempre nel 2010) a 18.000 unità, anche volendo contarli tutti ci sono



Il Museo Leonardiano

¹Le definizioni riportate nei dati della Provincia di Firenze sono così riassumibili:

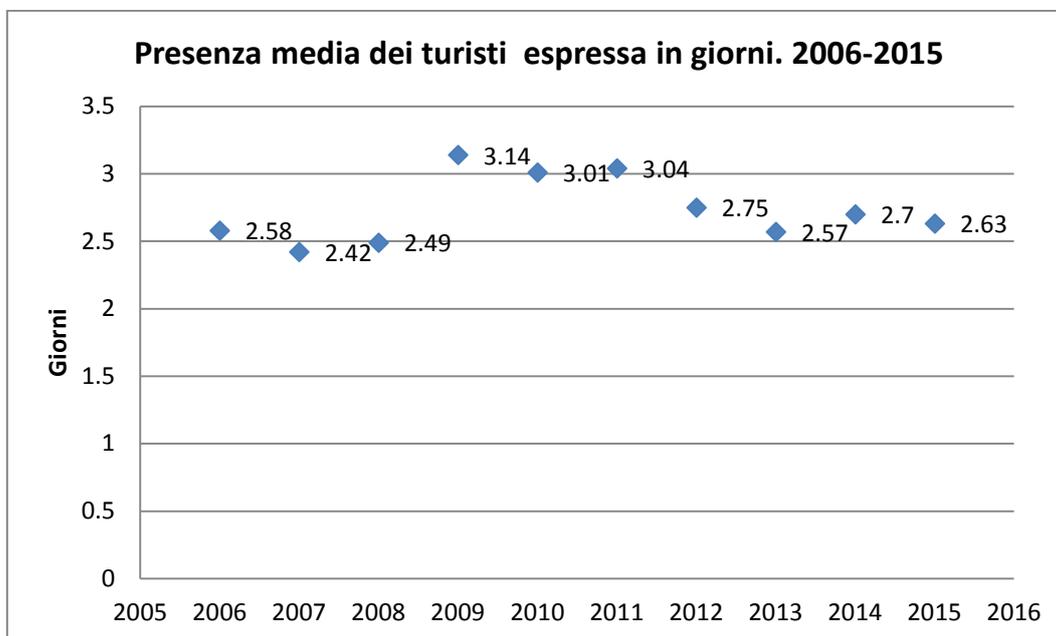
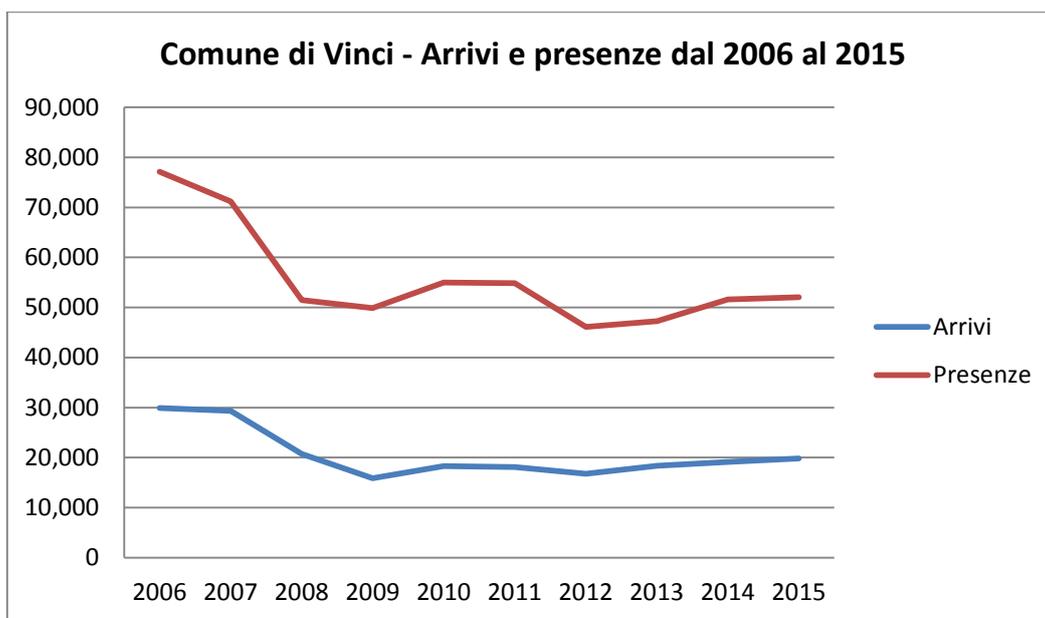
ARRIVI: indicano il numero di volte che i clienti si presentano presso le strutture ricettive; essi rappresentano, quindi, la frequenza della richiesta di alloggio presso le strutture ricettive; il numero di tali richieste può essere maggiore del numero di persone recatesi in un dato territorio, visto che ciascuna persona può dar luogo a più richieste e, conseguentemente, a più arrivi in un dato arco temporale;

PRESENZE: indicano l'intensità del fenomeno e si misurano con la durata del soggiorno delle persone presso le strutture ricettive; da un primo punto di vista esse coincidono con il numero di notti trascorse dalla clientela presso gli esercizi, da un altro punto di vista esse corrispondono al numero di notti vendute dalle strutture ricettive;

PERMANENZA MEDIA: rapporto tra presenze turistiche e arrivi.

almeno 120.000 visitatori che provengono da fuori comune, turisti quindi ma non per Vinci, perché pernottano altrove.

Ingressi al Museo Leonardiano										
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
138.570	141.285	141.133	123.368	117.935	129.355	146.987	139.107	125.817	123.792	138.163

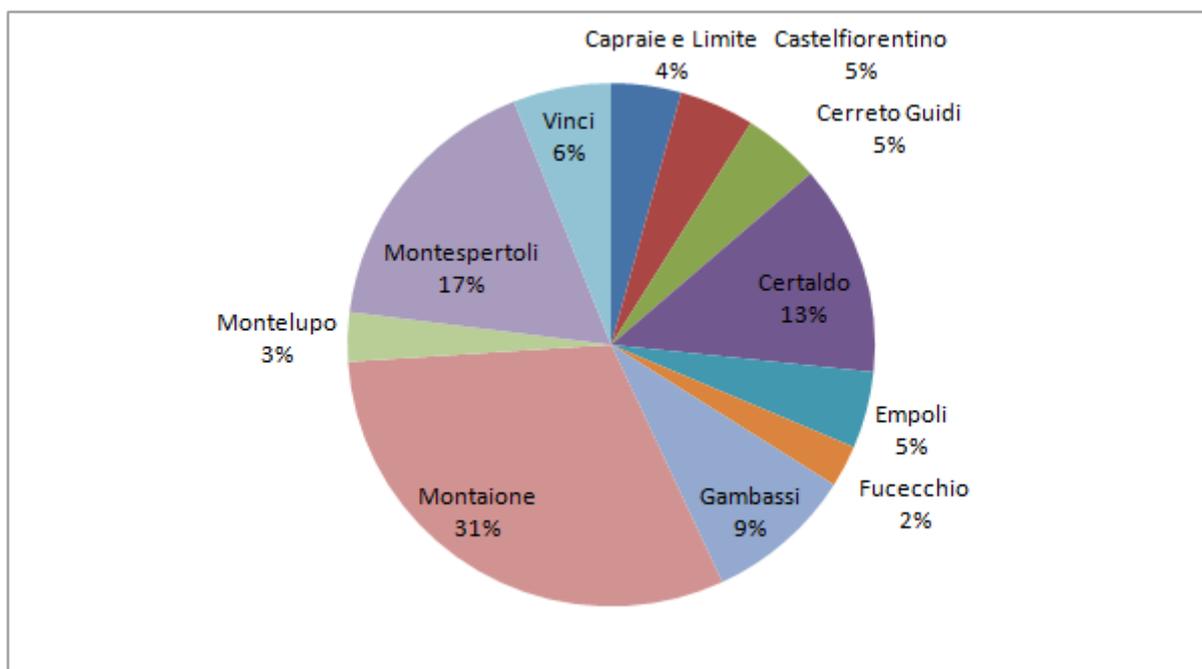


Movimento turistico nel Comune di Vinci nel 2015

Tipologia	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
ALBERGHI	7.769	13.467	6.256	9.392	14.025	22.859
EXTRA-ALBERGHI	1.868	5.709	3.929	23.495	5.797	29.204
TOTALE	9.637	19.176	10.185	32.887	19.822	52.063

Come si può osservare nella tabella sovrastante, il movimento turistico è rappresentato in maggioranza da stranieri.

Unione Comuni E. V. Presenze turistiche 2015



3.3USO DEL SUOLO E SUPERFICIE URBANIZZATA

Il comune di Vinci presenta secondo le statistiche della Regione Toscana al 2010 (vedi tabella sotto), una superficie complessiva di 5.438 ha. di cui 3.570 ha. destinati alle attività agricole e 1.117 ha ricoperti dai boschi; mentre i rimanenti 708 ha. sono destinati ad aree urbanizzate per usi residenziali, produttivi e per la viabilità.

Destinazione d'uso del suolo nel Comune di Vinci (Statistiche sull'uso e copertura del suolo - superfici in Ha - Regione Toscana)

Classe	Territori Modellati Artificialmente (Zone Urbane; Zone Industriali, Commerciali e Infrastrutture; Zone Estrattive, Cantieri, Discariche e Terreni artefatti e abbondanti; Zone Verdi artificiali non agricole)			
		2007	2010	Var. %
Comune	Vinci	706,43	707,96	0,22
Provincia	FI	37.016,90	37.499,82	1,29
Regione	Toscana	192.840,50	196.057,06	1,64

Classe	Superfici Agricole Utilizzate (Seminativi; Colture Permanenti; Prati Stabili; Zone Agricole Eterogenee)			
		2007	2010	Var. %
Comune	Vinci	3.571,70	3.569,80	-0,05
Provincia	FI	122.669,85	122.379,00	-0,24
Regione	Toscana	885.884,50	882.867,57	-0,34

Classe	Territori Boschati e Ambienti Semi-naturali (Zone Boschate; Zone Caratterizzate da Vegetazione Rada Arbustiva e/o Erbacea; Zone Aperte con Vegetazione Rada o Assente)			
		2007	2010	Var. %
Comune	Vinci	1.116,81	1.117,18	0,03
Provincia	FI	188.650,69	188.455,40	-0,1
Regione	Toscana	1.198.605,33	1.198.236,86	-0,03

classe	sup. 2007	sup. 2010	diff. 2010-2007	variaz. media annua
Zone residenziali a tessuto continuo	21,48	21,72	0,23	0,08
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	155,23	157,27	2,03	0,68
Pertinenza abitativa, edificato sparso	167,24	169,49	2,25	0,75
Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati - centrale	100,69	100,95	0,26	0,09
Strade in aree boscate	17,11	17,11	0	0
Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	172,47	172,91	0,44	0,15
Aree estrattive	6,19	6,19	0	0
Cantieri - edifici in costruzione	15,24	11,09	-4,15	-1,38
Aree verdi urbane	7,76	8,21	0,45	0,15
Cimitero	3	3	0	0

Areercreative e sportive	40,01	40,01	0	0
Seminativi irrigui e non irrigui	1054,63	1014,88	-39,75	-13,25
Serrestabili	2,92	2,59	-0,33	-0,11
Vigneti	1170,83	1231,59	60,77	20,26
Frutteti e fruttiminori	27,08	27,82	0,73	0,24
Arboricoltura	15,4	15,4	0	0
Oliveti	1105,13	1099,88	-5,25	-1,75
Pratistabili	23,5	16,98	-6,52	-2,17
Colture temporanee associate a colture permanenti	121,87	114,37	-7,5	-2,5
Sistemi colturali e particellari complessi	37,16	36,56	-0,6	-0,2
Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	13,17	9,73	-3,44	-1,15
Boschi di latifoglie	565,86	578,41	12,55	4,18
Boschi di conifere	64,29	64,29	0	0
Boschi misti di conifere e latifoglie	247,81	247,3	-0,51	-0,17
Brughiere e cespuglieti	0	3,02	3,02	1,01
Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	238,66	223,98	-14,68	-4,89
Spiagge, dune e sabbie	0,18	0,18	0	0
Corsi d'acqua, canali e idrovie	37,71	37,71	0	0
Bacini d'acqua	6,26	6,26	0	0
TOTALE	5438,91	5438,91	0	0

La superficie urbanizzata si configura concentrata, occupando quasi per intero l'area de fondovalle alluvionale dell'Arno, nelle frazioni di Spicchio-Sovigliana.

Come si evidenzia dalla tabella, i dati configurano un territorio con forti connotati agricoli, con la SAU pari 66%, di cui il 65% in aree specializzate in vigneti ed oliveti; le aree boscate o naturali pari al 21%; le aree urbanizzate pari al 13% di cui il 15% è rappresentato dalle aree industriali – commerciali.

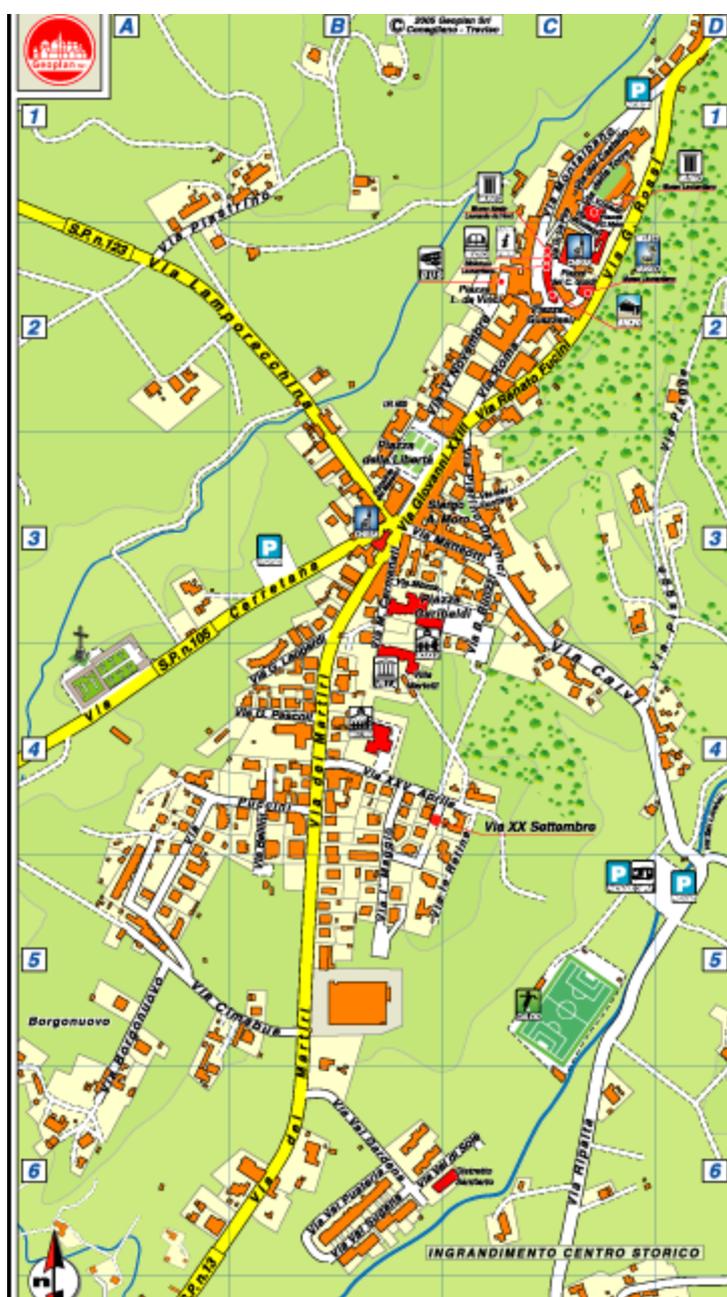
La distribuzione degli **utilizzi agricoli** si presenta organizzata per fasce altimetriche (il dislivello all'interno del territorio comunale varia dai 30 m. slm. sull'Arno ai 630 m. Sul crinale del Montalbano) ed è fortemente condizionata dai caratteri geo-morfologici:

- le aree alto collinari sono caratterizzate dalla presenza di impianti boschivi, così come i fondovalle stretti (forre) che attraversano le aree collinari terrazzate;
- le aree collinari, prevalentemente terrazzate, caratterizzate dagli impianti ad uliveto e vigneto;
- le aree di crinale e di pendio connotati da impianti a vigneto, intervallati da campi di seminativi asciutti;
- infine le aree di fondovalle dove sono presenti seminativi e foraggere.

Le **aree urbanizzate**, con complessivi 708 ha, rappresentano il 13% dell'intero territorio comunale.

Le aree residenziali si estendono per una superficie pari al 50% del totale delle aree urbanizzate, si caratterizzano per un'elevata concentrazione in aree urbane continue (centri e frazioni) e per un'articolazione della struttura insediativa fortemente condizionata da sistemi urbani esterni al territorio comunale (in particolare il sistema Empolese):

- le frazioni di Apparità, Stella ed in parte Toiano, sono ubicate al limite del territorio comunale, lungo le direttrici viarie che collegano i centri di Lamporecchio-Lazzaretto-Cerreto e, in prevalenza, sono condizionate dalle dinamiche socio-economiche di detti centri;
- le frazioni di Sovigliana e Spicchio, le più importanti dal punto di vista dimensionale in quanto vi risiede circa il 65% dell'intera popolazione, si relazionano direttamente ed esclusivamente con l'urbano di Empoli;
- il centro di Vinci, territorialmente baricentrico, vive in modo autonomo le dinamiche insediative più generali del comune, mentre i centri e S. Ansano e Vitolini, per la posizione geografica intermedia rispetto tra il Montalbano e l'Arno, per una maggiore accessibilità, sono maggiormente subordinati a fenomeni legati agli insediamenti lungo l'Arno,
- i nuclei del Montalbano (Faltognano, Villa, Tigliano, Mignano, ecc.) sono al centro di "enclave agricole" e rappresentano dei presidi che sempre più si evolvono ed essi specializzano in direzione di funzioni legate a nuove forme di residenzialità ed alla fruizione turistica del territorio.



Il Centro storico di Vinci



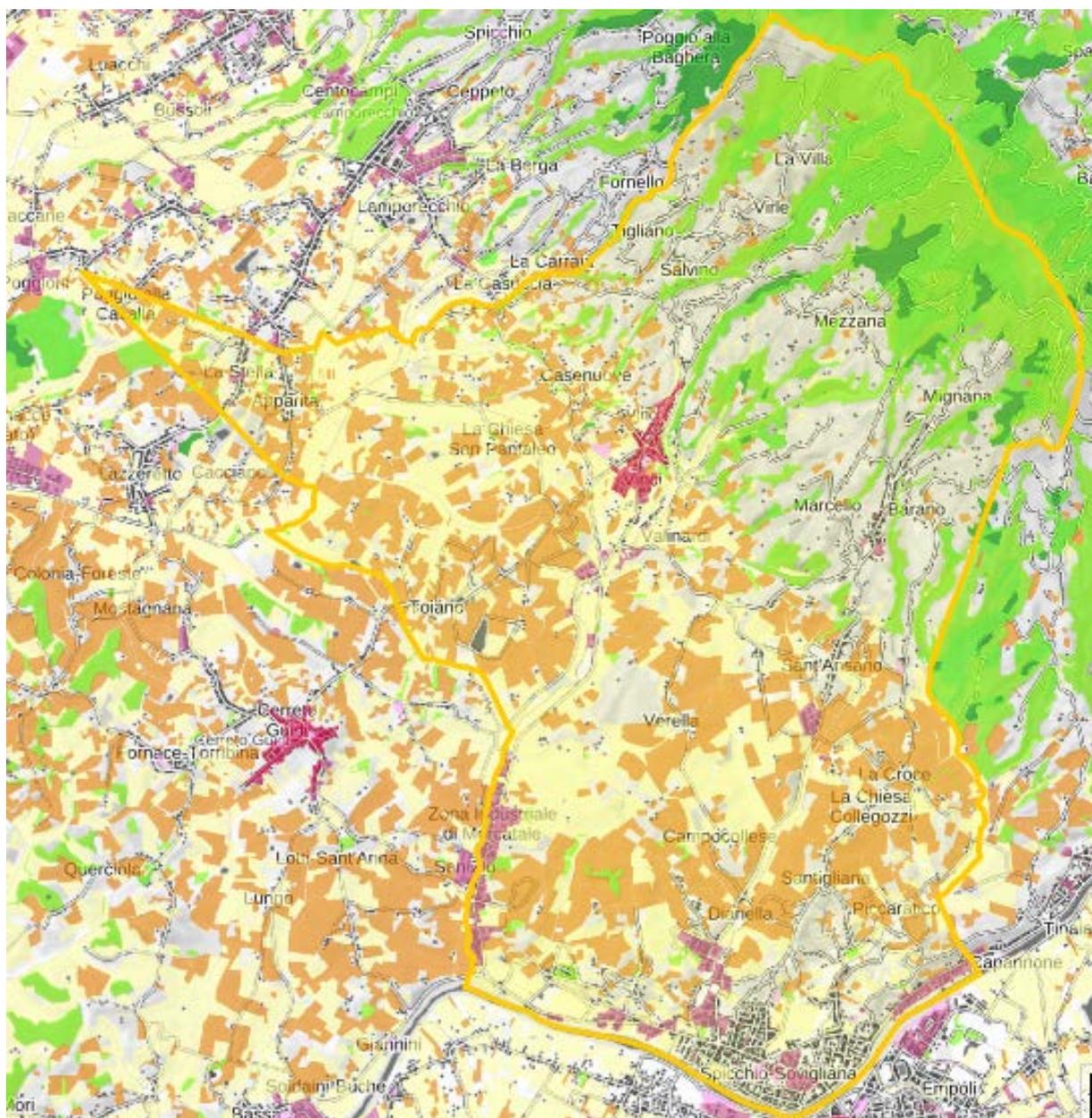
Le aree di Spicchio e Sovigliana

Le **aree produttive**, dopo un primo periodo di localizzazione nei nascenti quartieri di Spicchio e Sovigliana, agevolata da finanziamenti specifici come aree depresse, si sono radicate in vere aree industriali artigianali, all'esterno delle aree residenziali. Attualmente le superfici investite sono circa 100 ha. distribuite in 6 aree ad esclusiva funzione produttiva di cui le tre più grandi occupano rispettivamente superfici di 37ha.23ha. e 14ha. ubicate principalmente nel fondovalle dell'Arno e degli affluenti principali.

Ognuna di queste aree, oltre ai problemi comuni relativi alla concentrazione, estensione, accessibilità, presentano problemi specifici di ordine ambientale e paesistico:

- l'area di via Limitese si pone in conflitto evidente con le necessità di riqualificazione e riorganizzazione complessiva, (prevista dall'Autorità di Bacino) del corridoio fluviale dell'Arno;
- l'area di via Pietramarina, "nata distante dalle aree residenziali" è attualmente in continuità con loro e tale situazione procura condizioni di contrasto tra le due diverse funzioni;
- l'area di Mercatale, isolata nella campagna, è ubicata lungo l'unica via di accesso a Vinci capoluogo. Il fronte edificato continuo lungo strada di circa 3 Km, il rapporto privo di " mediazione ambientale" con la campagna retrostante, l'occupazione fisica di tutto il fondovalle, compreso l'alveo del torrente Streda, definiscono delle condizioni di criticità specifiche poco evidenti ma che, se considerate nell'insieme ed inserite in una nuova logica di pianificazione, necessitano l'attivazione di interventi di recupero urbanistico indirizzato da logiche di sostenibilità paesistico-ambientale.

L'uso del suolo nel Comune di Vinci



3.3.1 LO SVILUPPO STORICO DEL SISTEMA INSEDIATIVO

Nel medioevo Vinci era un castello sulle ripe di una collina ai piedi del Montalbano, territorio abitato e conteso già in epoca preistorica, colonizzato dagli etruschi e quindi conquistato dai romani, frequentemente attraversato dagli eserciti invasori (forse già dai cartaginesi di Annibale, sicuramente dalle orde barbariche), nuovamente fortificato dai Conti Guidi che ne conservarono il possesso fino alla metà del XIII secolo, quando lo venderono a Firenze.

È soprattutto medievale l'impronta decisiva che resta ancora oggi ben leggibile nel tessuto insediativo diffuso. Impianto che viene riproposto e consolidato nei secoli successivi con un'ulteriore colonizzazione da parte delle Diocesi (1300) con un sistema di Pievi e chiese attorno alle quali si aggregavano i primi nuclei, per poi nuovamente modificarsi nel Rinascimento con il dominio dei nobili che si esprime con l'insediarsi delle Ville- Fattorie.

Naturalmente l'evolversi di questo processo "segna" il territorio con nuovi percorsi, esclusivamente di crinale o di costa, di terrazzamenti atti ad ospitare le colture dell'olivo e del vino, con numerosi opifici che sfruttando l'energia dell'acqua, definiscono delle economie locali sempre più potenti.

Ultimo processo storicizzabile ai primi anni dell'800, è la diffusione "dell'appoderamento" con l'insediamento di colonie e successivamente le mezzadrie, che scandiscono i limiti delle grandi proprietà signorili ed ecclesiastiche e che depositano sul territorio una fitta maglia di percorsi e di edifici che occupano sia le parti alte del Montalbano (ad esclusione dell'enclave del Barco Mediceo) sia i crinali e parte del fondovalle dell'Arno.

3.3.2 IL PARCO EDILIZIO DEL COMUNE DI VINCI

Secondo il censimento ISTAT 2011 risulta che:

- **le abitazioni occupate da residenti sono 5.427**
- **la superficie delle abitazioni occupate da residenti è pari a 586.247mq**

Numero di abitazioni per tipo di località abitata (ISTAT 2011)			
centri abitati	nuclei abitati	case sparse	tutte le voci
4950	384	1041	6375
77,65%	6,02%	16,33%	100,00%

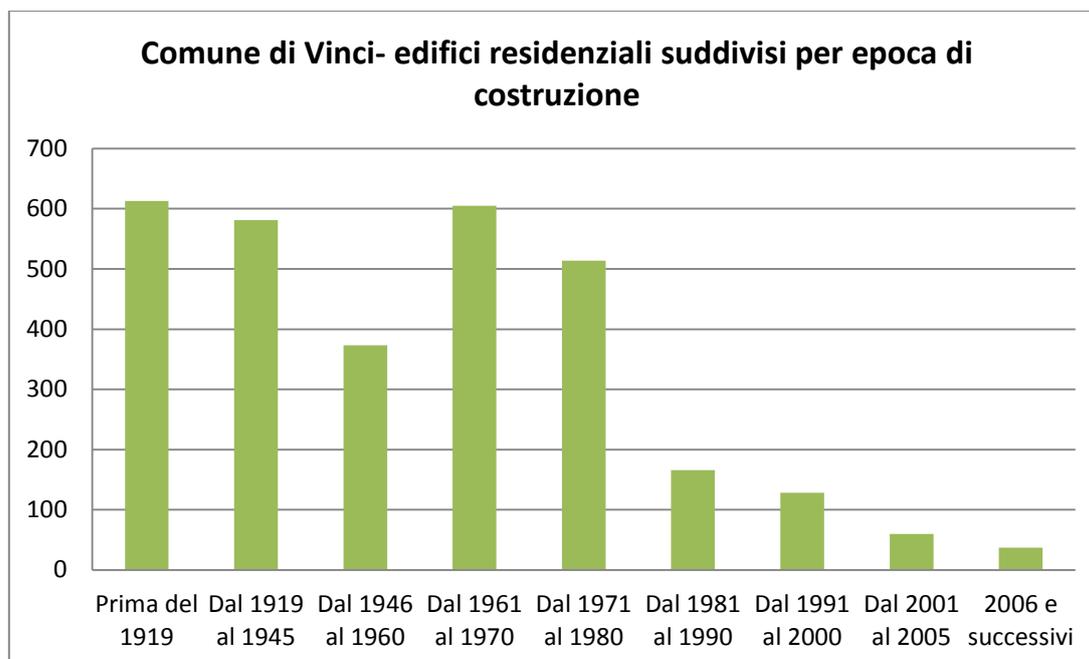
Dal censimento 2011 risulta inoltre che il numero di edifici presenti è pari a 3.610 di cui 130 sono edifici inutilizzati, mentre la tipologia edilizia degli edifici residenziali, così articolata:

N. edifici suddivisi per piani fuori terra		
Fino a 2 piani fuori terra	Più di 2 piani fuori terra	Totale
2.052	1.025	3.077

Edifici per numero di interni:						
1	2	3-4	5-8	9-15	16 e più	Totale
1369	1000	477	148	60	23	3077
44,49%	32,50%	15,50%	4,81%	1,95%	0,75%	100,00%

Numero di edifici residenziali per tipo di materiale di costruzione usato			
muratura portante	calcestruzzo armato	diverso da muratura portante, calcestruzzo armato	tutte le voci
1662	934	481	3077

Edifici suddivisi per epoca di costruzione - censimento ISTAT 2011									
Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1960	Dal 1961 al 1970	Dal 1971 al 1980	Dal 1981 al 1990	Dal 1991 al 2000	Dal 2001 al 2005	2006 e successivi	Totale
613	581	373	605	514	166	128	60	37	3077
20%	19%	12%	20%	17%	5%	4%	2%	1%	100%



I dati relativi alle pratiche in corso (piuttosto limitate) ed ai futuri interventi (prevalentemente in aree di sostituzione di ex industrie) evidenzia che si sta passando da una attività edilizia distribuita capillarmente ad un concentrata su pochi, anche se consistenti, interventi che risultano però strategici per gli obiettivi di progressivo aumento dell'identità urbana dei centri abitati del Comune.

Risulta inoltre che una percentuale significativa del parco edilizio (il 20%) risale a prima del 1919 mentre il 12% è stato costruito dal '80 ad oggi. La presenza di edifici dotati delle infrastrutture per un opportuno isolamento termico risulta quindi abbastanza ridotta, dal momento che solo le abitazioni di più recente costruzione presentano tali caratteristiche.

È quindi opportuno indirizzare incentivi e misure di sostegno non solo verso interventi sugli impianti ma anche verso interventi sull'involucro edile, quali l'utilizzo di materiali termoisolanti, di finestre a doppio vetro, di tecniche costruttive bioclimatiche e dell'architettura solare passiva.

Il quadro di riferimento per quel che concerne gli aspetti collegati all'efficienza in edilizia si basa sulla seguente legislazione:

- il recente D.Lgs. 192/2005 sul rendimento energetico nell'edilizia;
- i decreti ministeriali del luglio 2004 sul risparmio energetico;
- il testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

Numerose esperienze nazionali ed internazionali dimostrano che gli strumenti urbanistici quali piani regolatori e regolamenti edilizi rivestono importanza cruciale in questo contesto poiché, attraverso l'imposizione di requisiti minimi di qualità edile ed energetica, sono in grado di condizionare in modo determinante i comportamenti degli operatori commerciali e costruttori edili operanti sul mercato.

CAPITOLO 4: LE ATTIVITÀ DI COMPETENZA COMUNALE

4.1 GLI EDIFICI PUBBLICI, LE STRUTTURE PUBBLICHE

Nel Comune di Vinci son presenti 38 edifici di proprietà comunale, elencati nella tabella seguente:

	EDIFICIO	SISTEMA DI RISCALDAMENTO A GAS
1	AULA OTTICA via Rossi	
2	STAZIONE DI SOLLEVAMENTO	
3	FONTANELLO	
4	ALLOGGI PETROIO	
5	SCUOLA MATERNA SPICCHIO	X
6	SCUOLA ELEMENTARE SPICCHIO	X
7	CASSA ESPANSIONE	
8	PILOMAT	
9	UFFICI COMUNALI v.Fucini	
10	SCUOLE ELEM. E MEDIA VINCI	X
11	BIBLIOTECA LEONARDIANA	
12	LOCALI EX MACELLI	
13	PALAZZO COMUNALE	X
14	MAGAZZINO COMUNALE	X
15	UFFICI COMUNALI via Montalbano	
16	BAGNI PUBBLICI	
17	ARCHIVIO COMUNALE	
18	PALAZZINA UZIELLI	X
19	CASA NATALE LEONARDO	
20	EX SCUOLA ANCHIANO	
21	MUSEO LEONARDIANO	
22	UFFICIO INFORMAZIONI	
23	UFFICIO DISMESSO	
24	RESIDENZA ANZIANI	X
25	SCUOLA MATERNA VINCI	X
26	UFFICI COMUNALI v. Battisti	X
27	SCUOLA MATERNA SOVIGLIANA	X
28	VILLA REGHINI	X
29	SCUOLA MEDIA SOVIGLIANA	X
30	DISTRETTO AUSL 11 ETC.	
31	MERCATO SETT. ED IRRIGAZIONE	
32	MICRO NIDO	X
33	PALESTRA SOVIGLIANA	X
34	BOOK SHOP	
35	ORTI SOCIALI	
36	VIA NAZARIO SAURO 1/SNC	
37	ALLOGGIO ERP	
38	TEATRO VINCI	

4.2 L'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

L'impianto di Pubblica Illuminazione del Comune di Vinci è composto da 2.089 punti luce di diversa tipologia, in prevalenza Sodio ad alta pressione:

Tipologia	Numero
SODIO HP	1013
Sodio	21
Miscelate	2
HQI	68
Delux	29
Delux D	12
HQL	18
Fluorescenti compatte	10
LED	83
Sodio HP/HQI ²	125
Sodio HP/HQL	65
Sodio/HQL	89
Sodio/HCI	247
Sodio/HQI	17
Pannelli Fotovoltaici	2
Diverse tipologie ³	288
TOTALE	2089

4.3 IL PARCO AUTO COMUNALE

Il parco automezzi del Comune di Vinci è composto da 23 mezzi (di cui due non utilizzati), per la maggior parte alimentati a gasolio:

	ELENCO MEZZI COMUNALI	CARBURANTE UTILIZZATO
1	Fiat Iveco con ribaltabile DR369FB	Gasolio
2	Trattore John Deer ABA818	Gasolio
3	Terna FAI FIAF623	Gasolio
4	Nissan Navara CL985KP	Gasolio
5	Piattaforma Iveco DS940FW	Gasolio
6	Fiat Iveco 130/120 CT439HR	Gasolio

² Per alcune strade non si conosce la distribuzione dei punti luce per tipologia

³ Per alcune strade è disponibile solo il numero di punti luce ma non la tipologia

7	Trattore Lamborghini AR588P	Gasolio
8	Autobotte FIB97823 (ferma)	Gasolio
9	Bremach AC317RF	Gasolio
10	Trattore Pasquali FI27429 o FI274289 (fermo)	Gasolio
11	Ford Transit BR086SF	Gasolio
12	Fiat Ducato DJ025DH	Gasolio
13	Trattore Grillo AHM461	Gasolio
14	Magazzino	Gasolio
15	Ford Fiesta DG163AA	Benzina
16	Fiat 600 DR856SH	Benzina
17	Fiat Doblò DJ 303DC	Benzina
18	Fiat Panda DJ743DC (UTC)	Benzina
19	Fiat Panda DJ742DC	Benzina
20	Fiat Panda EY956JD	Benzina
21	Porter Piaggio DJ893SZ	Benzina
22	Fiat Doblò DJ304DC	Benzina
23	Magazzino	Benzina

4.4 PRODUZIONE RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani del territorio è affidata a Publiambiente Spa di Firenze, azienda del gruppo Publiservizi, che opera nel settore dell'igiene urbana e della raccolta e smaltimento dei rifiuti dal 1 luglio 2001 e che gestisce tali servizi in 26 Comuni toscani.

Per lo svolgimento del servizio è disponibile apposito Regolamento, il quale disciplina le fasi del conferimento da parte degli utenti, della raccolta, del trasporto, del recupero e dello smaltimento:

- dei rifiuti urbani non pericolosi (interni);
- dei rifiuti urbani provenienti dallo spazzamento e rinvenimento stradale o in altri luoghi pubblici (esterni);
- dei rifiuti speciali assimilati agli urbani;
- dei rifiuti pericolosi avviati allo smaltimento.

Il Regolamento disciplina altresì i criteri generali per l'istituzione di servizi integrativi per la gestione dei rifiuti speciali non assimilati agli urbani e non rientranti fra i servizi gestiti in regime di privativa, bensì su base convenzionale tra il gestore del servizio e l'utenza privata.

Il Comune, d'intesa con il soggetto gestore, Publiambiente S.p.a., e col coinvolgimento del cittadino-utente, promuove la sperimentazione di tutte le forme organizzative e di gestione dei servizi tendenti a limitare la produzione dei rifiuti, nonché ad attuare raccolte differenziate intese al recupero di materiali ed energia.

In accordo col dettato del Decreto Ronchi, il **Comune di Vincidal 2010 ha introdotto la raccolta porta a porta dei rifiuti urbani e assimilati**, individuando quali frazioni merceologiche primarie:

- carta e cartone;
- vetro;
- alluminio;
- metalli ferrosi;
- plastiche;
- stracci;
- rifiuti vegetali;
- residui alimentari.

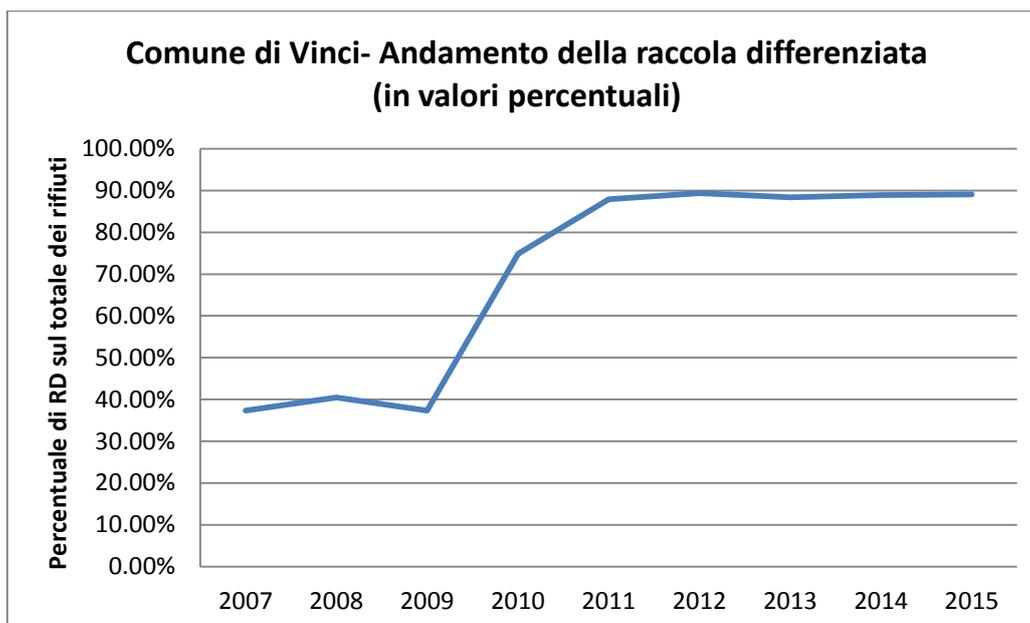
Viene altresì effettuata la raccolta dei rifiuti urbani pericolosi.

Ciò ha portato alla riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati e ad un **forte aumento della percentuale di raccolta differenziata che ha ormai è stabile attorno all'88-89%**.

Tabella: Produzione di rifiuti urbani raccolta differenziata nel Comune di Vinci

Anno	Abitanti	Totale R.D.	Rifiuti smaltiti	Totale	R.D.*
	N°	Kg	Kg	Kg	%
2007	14.321	3.257.316	6.027.847	9.285.163	37,32%
2008	14.314	3.402.020	5.533.940	8.935.960	40,50%
2009	14.523	3.050.735	5.639.484	8.690.219	37,35%
2010	14.523	5.040.016	2.125.451	7.165.467	74,83%
2011	14.766	5.429.284	1.139.549	6.568.833	87,93%
2012	14.934	5.493.471	1.047.394	6.540.865	89,35%
2013	14.777	5.433.114	1.107.069	6.540.183	88,38%
2014	14.639	5.736.963	1.129.395	6.866.358	88,88%
2015	14.729	5.726.641	1.113.131	6.839.772	89,07%

(Fonte: Publiamente)



Ai fini di una corretta raccolta differenziata, Publiambiente ha predisposto una guida distribuita alla cittadinanza.

I RSU prodotti a Vinci, come tutti i rifiuti prodotti nel Circondario Empolese, vengono separati in due flussi: rifiuti differenziati ed indifferenziati.

Per i differenziati, il sistema di smaltimento prevede due destinazioni principali:

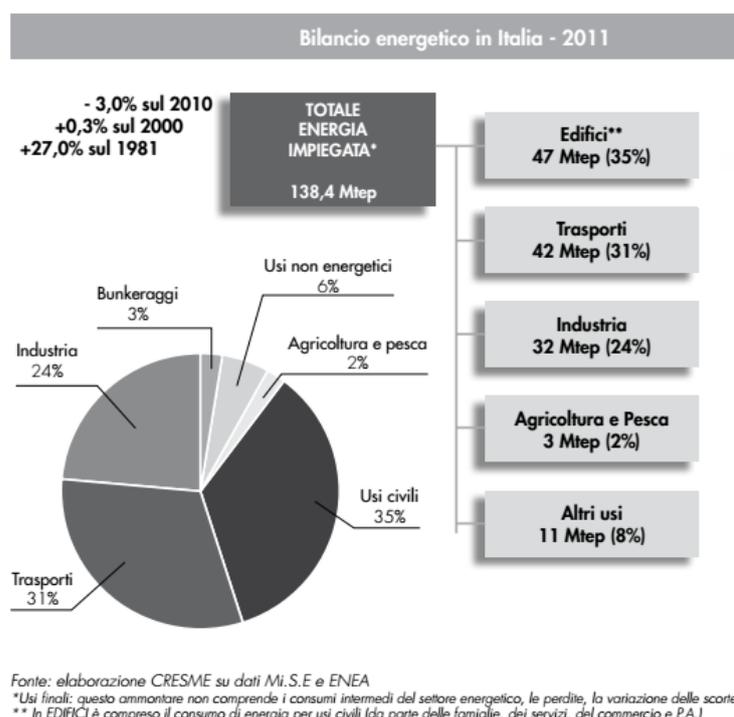
- rifiuti organici - verso impianto di compostaggio e usi agricoli;
- raccolta differenziata Vetro, carta, plastica, ecc.- vengono inviati verso stazioni ecologiche, dove attraverso il sistema del mercato M.P.S. (Materie Prime Secondarie) e la conseguente cessazione della qualifica di rifiuto, vengono smerciati verso impianti egestori con finalità di recupero. I rifiuti indifferenziati vengono inviati all'impianto di Borro Sartori di Montespertoli, ove tramite passaggi in selezione, possono essere destinati a ripristini, alla produzione di CDR o semplicemente stipati in discarica.



CAPITOLO 5: GLI STRUMENTI URBANISTICI

5.1 LE ATTUALI ESIGENZE

Nel quadro generale dei consumi energetici, gli edifici sono responsabili del 40% del consumo di energia e del 36% delle emissioni di CO₂ nell'Unione Europea, mentre in Italia il settore residenziale rappresenta una quota rilevante dei consumi dell'energia e dell'aumento delle emissioni di CO₂. Insieme al settore terziario, rappresenta il 35% dei consumi energetici (dati ENEA 2011)



Mentre i nuovi edifici in genere consumano meno di cinque litri di olio combustibile per metro quadrato all'anno, i vecchi edifici consumano circa 25 litri in media. Alcuni edifici richiedono anche fino a 60 litri. Attualmente, circa il 35% degli edifici dell'Unione europea hanno più di 50 anni. Migliorando l'efficienza energetica degli edifici, si potrebbe ridurre il consumo energetico totale dell'Unione europea del 5% al 6% e le emissioni di CO₂ di circa il 5%.

5.2 LA LEGISLAZIONE EUROPEA E NAZIONALE

Direttiva 2012/27/UE

La direttiva 2012/27/UE sulla "Efficienza energetica" stabilisce una serie di misure vincolanti per aiutare l'UE a raggiungere l'obiettivo del 20% di miglioramento dell'efficienza energetica entro il 2020. La direttiva sull'efficienza energetica è recepita in Italia dal decreto legislativo 102/2014. Per quanto riguarda gli edifici, il decreto prevede quanto segue:

- dal 2014 al 2020 verranno effettuati interventi sugli immobili della pubblica amministrazione centrale in grado di conseguire la riqualificazione energetica almeno pari al 3% annuo della superficie coperta utile climatizzata o che, in alternativa, comportino un risparmio energetico cumulato nel periodo 2014-2020 di almeno 0,04 MTEP;

- ✚ in tema di misurazione e fatturazione dei consumi energetici, nel caso di impianto centralizzato o allacciato al teleriscaldamento, è obbligatoria entro il 31 dicembre 2016 l'installazione da parte delle imprese di fornitura del servizio di un contatore di fornitura di calore. La direttiva 2012/27 prevede la redazione, anche a livello regionale e locale, di piani di efficienza energetica che definiscano obiettivi e azioni specifici di risparmio energetico e di efficienza energetica, nonché l'instaurazione di un sistema di gestione dell'energia, compresi audit energetici.

Direttiva 2009/28/CE

- ✚ La direttiva 2009/28/CE sulla "Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" prevede che gli Stati membri impongano l'uso di livelli minimi di energia da fonti rinnovabili in tutti gli edifici nuovi, nonché negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti. La direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili è recepita in Italia dal decreto legislativo 28/2011, che fissa tra l'altro obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili particolarmente severi, da applicarsi nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni rilevanti.

Direttiva 2010/31/UE

La direttiva 2010/31/UE sulla "Prestazione energetica nell'edilizia" (EPBD recast) ha l'obiettivo di migliorare la prestazione energetica degli edifici, tenendo conto delle diverse condizioni climatiche e locali, attraverso l'introduzione di requisiti minimi di prestazione energetica, efficaci in termini di costi e di una comune metodologia di valutazione della prestazione. Si prendono in considerazione i servizi di riscaldamento, acqua calda sanitaria, condizionamento, ventilazione e illuminazione. In sintesi:

- ✚ i nuovi edifici devono rispettare requisiti minimi di prestazione energetica e prevedere sistemi energetici alternativi ad alta efficienza;
- ✚ dal 2021 tutti i nuovi edifici (dal 2019 quelli occupati da enti pubblici o di proprietà di questi ultimi) dovranno essere a energia quasi zero (nZEB);
- ✚ devono essere redatti piani nazionali destinati ad aumentare il numero di nZEB;
- ✚ anche gli edifici esistenti, quando sottoposti a ristrutturazioni importanti, devono migliorare la loro prestazione energetica per soddisfare requisiti energetici minimi;
- ✚ è istituito un sistema di certificazione energetica degli edifici e di ispezione periodica degli impianti di climatizzazione.

Il nZEB è definito come l'edificio ad altissima prestazione energetica nel quale il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia prodotta in loco o nelle vicinanze. La stessa direttiva EPBD recast definisce la prestazione energetica come la quantità di energia, calcolata o misurata, necessaria per soddisfare il fabbisogno energetico connesso ad un uso normale dell'edificio, compresa, in particolare, l'energia utilizzata per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, la produzione di acqua calda e l'illuminazione.

La direttiva EPBC recast è recepita in Italia dalla legge 90/2013 che modifica il decreto legislativo 192/2005. Tale decreto, con la recente pubblicazione dei suoi regolamenti attuativi (decreti ministeriali 26/06/2015) definisce la metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, nonché le prescrizioni e requisiti minimi degli edifici di nuova costruzione, soggetti a ristrutturazione importante o a riqualificazione energetica; specifica infine i requisiti di un nZEB. Il decreto legislativo prevede anche la redazione di un

Piano di azione per la promozione degli edifici a “energia quasi zero”, con l’obiettivo, tra l’altro, di l’applicazione della definizione di edifici a energia quasi zero alle diverse tipologie di edifici e definire le politiche e le misure finanziarie o di altro tipo previste per promuovere gli edifici a energia quasi zero. La direttiva EPBD recast richiede espressamente che negli edifici di nuova costruzione sia valutata la fattibilità di sistemi alternativi ad alta efficienza come i sistemi decentrati di fornitura energetica basati su energia da fonti rinnovabili, la cogenerazione, il teleriscaldamento o teleraffreddamento urbano o collettivo (in particolare se basato su energia da fonti rinnovabili) e le pompe di calore.

Gli obiettivi fondamentali nell’edilizia risultano quindi essere:

- a. l’altissima prestazione energetica (ovvero il fabbisogno molto basso o quasi nullo);
- b. lo sfruttamento delle fonti rinnovabili.

5.3IL PIANO CASA DELLA REGIONE TOSCANA

La Regione Toscana ha dettato le norme per il rilancio dell’edilizia con la **legge regionale 8 maggio 2009, n. 24** (Bur 13 maggio 2009 n. 17). La normativa è finalizzata al rilancio dell’economia, risponde alle esigenze abitative delle famiglie ed interviene sulla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, in coerenza con i principi e le finalità della legge regionale sul governo del territorio (Lr 3 gennaio 2005, n. 1).

Il Piano Casa, prorogato sino al 31 dicembre 2016, consiste in un insieme di provvedimenti legislativi e di incentivi economici per consentire l’ampliamento di abitazioni e immobili a uso diverso da quello residenziale. Il termine è stato coniato per l’housing sociale, ma la sua portata si è arricchita inglobando anche l’edilizia privata. In un primo momento, infatti, con la denominazione “Piano Casa” si definivano solo le soluzioni individuate dalle pubbliche amministrazioni per risolvere il disagio sociale causato dalla carenza di alloggi. Più comunemente, però, il Piano Casa ha assunto una connotazione diversa, passando per la liberalizzazione dell’edilizia e lo snellimento delle procedure burocratiche attraverso il ricorso alla Dia, Denuncia di inizio attività. Le misure di semplificazione sono state ideate per rilanciare il settore delle costruzioni, gravato dalla crisi economica in atto. A marzo 2009 l’Esecutivo ha lanciato un pacchetto di interventi per l’aumento delle cubature sugli edifici esistenti, contenente anche la possibilità di effettuare ampliamenti in seguito alla totale demolizione di un edificio. I beneficiari di questa tipologia di misure sono i proprietari degli immobili, che avvalendosi di una norma temporanea possono migliorare la qualità della propria abitazione, immettendo nel sistema capitali immobilizzati in grado di sostenere l’occupazione e le attività del comparto edile.

In base al Piano Casa

- Sono consentiti interventi di ampliamento delle unità immobiliari e degli immobili a destinazione industriale e artigianale fino al massimo del 20%. L’ampliamento non può comunque superare i 70 metri quadrati di superficie utile lorda, in riferimento all’intero edificio. Con gli interventi di ampliamento, non può essere modificata la destinazione d’uso degli edifici interessati.

Negli interventi di ampliamento devono essere utilizzate tecniche costruttive di edilizia sostenibile che garantiscano, anche attraverso l’impiego di impianti alimentati da fonti rinnovabili, un indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell’ampliamento inferiore almeno del 20% rispetto al valore limite indicato nell’allegato C, tabella 1.3 del Dlgs. 19 agosto 2005, n. 192. In ogni caso, l’abitazione interessata dall’ampliamento dovrà essere dotata di finestre con vetrate con intercapedini di aria o di gas. L’utilizzo delle tecniche costruttive di

edilizia sostenibile ed il rispetto degli indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'ampliamento, devono essere certificati dal direttore dei lavori o da altro professionista abilitato, con la comunicazione di ultimazione dei lavori; in mancanza dei suddetti requisiti, non può essere certificata l'abitabilità o l'agibilità dell'ampliamento realizzato.

- Sono consentiti interventi edilizi di completa demolizione e ricostruzione con ampliamento fino al massimo del 35% degli edifici abitativi e degli immobili a destinazione industriale e artigianale. Anche in questo caso **gli interventi di demolizione e ricostruzione devono essere realizzati con l'utilizzo di tecniche costruttive di edilizia sostenibile che, anche attraverso l'impiego di impianti alimentati da fonti rinnovabili**, garantiscano prestazioni energetiche nel rispetto dei seguenti parametri:

a) per la climatizzazione invernale dell'edificio, l'indice di prestazione energetica deve essere inferiore almeno del 50% rispetto al valore limite indicato nell'allegato C, tabella 1.3 del Dlgs 192/2005;

b) per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio dell'edificio, la prestazione energetica deve essere inferiore a 30 chilowattora per metro quadrato per anno.

5.4GLI STRUMENTI COMUNALI

5.4.1IL PIANO STRUTTURALE ED IL REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNALE

Il **Piano Strutturale** di Vinci, approvato con Delibera di C.C. n. n°55 del 21 luglio 2010, pubblicata sul B.U.R.T. n.35 del 25/08/2010, individua un sistema di azioni e obiettivi finalizzati a definire una strategia di tutela del patrimonio esistente, correlata al riconoscimento e alla rappresentazione di una "figura territoriale" entro la quale immaginare l'uso, la conservazione o la trasformazione dei differenti luoghi, in relazione alla loro identità, alle loro caratteristiche fisiche, morfologiche, funzionali.

In altri termini, il Piano Strutturale individua le risorse naturali e culturali presenti nel territorio, definisce i principi per la loro salvaguardia e valorizzazione, stabilisce indirizzi e prescrizioni per la successiva pianificazione operativa e di dettaglio; nel rispetto di principi e criteri legati a una chiara visione d'insieme, a progetti ed ipotesi di miglioramento dei servizi, delle infrastrutture e della qualità della vita.

Obiettivo principale del Piano Strutturale di Vinci è la costruzione di un territorio nel quale possa riconoscersi una società articolata e solidale: il piano si propone di migliorare la qualità e le prestazioni fisiche, sociali e culturali dell'intero territorio, facendo di Vinci un "città accogliente ed accessibile".

In generale, il Piano strutturale stabilisce i seguenti obiettivi:

- Conservare e salvaguardare le qualità ambientali ed il paesaggio, come elementi fondativi dei nuovi equilibri territoriali (mantenimento dei caratteri storici e compatibilità dei nuovi assetti produttivi con il palinsesto del paesaggio tradizionale);
- non individua particolari espansioni dell'area urbanizzata, anche considerando il forte consumo di suolo che ha di fatto quasi completamente saturato gli spazi delle frazioni e delle aree di pianura. Le azioni del piano sono prevalentemente indirizzate su scelte che rispettino i "limiti" "imposti dal territorio: rischi, sensibilità, vulnerabilità;
- da priorità alle azioni di recupero e risanamento del patrimonio edilizio esistente ed eventuali interventi di nuova edificazione hanno la funzione di "ricucire" parti di città già parzialmente edificate;

- si pone l'obiettivo di estendere le aree destinate alle attrezzature urbane (verde e servizi), alle infrastrutture ed attrezzature collegate alla mobilità ed alla sosta;
- mette in evidenza la qualità degli spazi e l'ubicazione dei servizi, la necessità di considerare importanti la riduzione dei tempi di spostamento da un lato, dall'altro la fruizione dei luoghi con diverse modalità di percorrenza (slow –travel);
- prevede, che spazi ed i servizi collettivi principali (aree sportive, parchi, giardini, percorsi, piazze) oltre al rispetto degli standards di legge, abbiano la funzione di connettere, riqualificare ed organizzare delle differenti parti della città.

Il **Regolamento Urbanistico (RU)** del Comune di Vinci è stato elaborato ai sensi della L.R.n.1 del 03/01/2005. Il RU individua le azioni per la tutela e la riqualificazione del territorio comunale, disciplina le trasformazioni edilizie e infrastrutturali con esse compatibili, nelle modalità, forme e limiti contenuti nel Piano Strutturale. Il RU contiene la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti e la disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio (art.55 della L.R. n.1 del 03/01/2005).

Gli obiettivi che l'Amministrazione comunale si è data per la formazione del nuovo Regolamento Urbanistico sono strettamente correlati a quelli individuati per il Piano Strutturale. In tal senso, tra le altre cose, il Regolamento Urbanistico:

- assume gli elementi del paesaggio come ordinatori dell'impianto territoriale, predisponendo specifiche norme per la loro salvaguardia (viabilità fondativa, corsi d'acqua, aree naturalistiche, crinali e terrazzamenti);
- disciplina il patrimonio storico e culturale, i luoghi per i quali devono essere garantite tutele particolari;
- predispone specifiche norme per definire i criteri, le modalità di attuazione dei differenti interventi, le percentuali ammesse tra gli usi caratterizzanti e quelli ammessi o previsti nei sistemi (Ambientale, della Residenza, dei Luoghi Centrali, della Produzione, della Mobilità). Dettaglia le prescrizioni relative a sottosistemi e ambiti in relazione alle categorie di intervento previste per ciascuna porzione di territorio (conservazione, mantenimento, adeguamento, trasformazione), fino alla scala del lotto e del singolo edificio, definendo i tipi di intervento cui ciascuno potrà essere sottoposto, i parametri edilizi, urbanistici e ambientali; con indicazioni e prescrizioni affinché vengano tenute in considerazione opzioni e modalità costruttive che puntino al **risparmio energetico**, all'abbattimento delle emissioni nocive nell'aria, all'utilizzo di materiali ecosostenibili; così da concepire e realizzare spazi o edifici che consentano una corretta e migliore gestione delle risorse;
- individua e disciplina le aree da sottoporre a recupero e riqualificazione urbanistica, le infrastrutture da realizzare all'esterno dei centri abitati, le aree destinate a opere di urbanizzazione primaria e secondaria (viabilità, parcheggi, spazi verdi, ecc.);
- individua alcune aree dove avviare piani e progetti pilota, finalizzati a sperimentare tecniche, modalità di intervento e recupero innovative, anche pensando di poter inserire questi interventi entro programmi di finanziamento pubblico (Comunità Europea, Regione Toscana, ecc.), come ad esempio: interventi per l'edilizia convenzionata (unità immobiliari destinate alla locazione e/o cessione a prezzi concordati, progetti di social housing eco-housing), che prevedano edifici ecosostenibili, il ricorso a tecniche di bioarchitettura e risparmio energetico, ovvero "modelli residenziali" che favoriscano le relazioni umane, la partecipazione dell'utenza, la mutualità e il reciproco scambio di prestazioni e servizi; progetti per la riqualificazione o la realizzazione di insediamenti per la produzione secondo elevati standard di sostenibilità ambientale ed energetica, che applichino la disciplina toscana sulle APEA (Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate);

- disciplina le modalità di realizzazione degli impianti per la produzione di **energia da fonti rinnovabili**, nel rispetto dei criteri generali di tutela e salvaguardia degli elementi paesaggistici, delle visuali panoramiche, di centri, nuclei e singoli edifici che caratterizzano l'identità territoriale di Vinci e il sistema delle relazioni nel loro valore d'insieme;
- **incentiva l'utilizzo di impianti termici e sistemi solariattivi**, la riduzione del consumo di acqua potabile, il recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche, l'abbattimento del rumore (conferimento anche ai contenuti del "Regolamento per l'edilizia bio-eco sostenibile" adottato dai Comuni dell'Empolese);

5.4.2 IL REGOLAMENTO DI BIOEDILIZIA CIRCONDARIALE

Il Comune di Vinci ha adottato in data 04/01/2011, il "**Regolamento di Edilizia Bio –Ecosostenibile**" (RES) e, con successiva delibera n. 48 del 2014, il Consiglio Comunale ha adottato la seconda edizione del Regolamento per l'Edilizia Bio-Eco Sostenibile precisando che il campo di applicazione del regolamento è limitato ai seguenti interventi, come definiti al Titolo 1 art. 2 dell'articolato normativo del RES:

- **insediamento**
- **lotto**
- **esistente, limitatamente agli interventi di demolizione con ricostruzione;**

Il Regolamento è stato redatto dall'Az.USL11 di Empoli (Dip. di Prevenzione) in collaborazione con gli 11 Comuni del Circondario Empolese Valdelsa (Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Empoli, Fucecchio, Gambassi Terme, Montaione, Montelupo Fiorentino, Montespertoli e Vinci) e 4 Comuni del Valdarno Inferiore (Castelfranco di Sotto, San Miniato, Santa Croce sull'Arno e Montopoli), la Società della Salute, l'Agenzia per lo Sviluppo Empolese Valdelsa (ASEV) e l'ARPAT.

Il Regolamento edilizio ha come obiettivo quello di disciplinare le trasformazioni edilizie secondo criteri di compatibilità ambientale, eco-efficienza energetica, comfort abitativo, salubrità degli ambienti interni, incentivando il risparmio e l'uso razionale delle risorse primarie, la riduzione dei consumi energetici, l'utilizzo di energie rinnovabili, la salute dei cittadini.

Si applica a tutti gli interventi previsti sul territorio e per tutte le destinazioni d'uso (ancorché le destinazioni artigianali/industriali necessitano di ulteriori e specifiche norme), prefigurando applicabilità diverse se trattasi di realizzazione:

- di nuovi insediamenti
- di nuovi lotti edificabili
- patrimonio esistente, limitatamente agli interventi di demolizione con ricostruzione

↳ **Contenuti**

La valutazione della sostenibilità dell'intervento edilizio si basa sul confronto tra requisiti richiesti e prestazioni raggiunte attraverso le soluzioni progettuali adottate.

Il soddisfacimento dei requisiti può essere obbligatorio oppure incentivato/disincentivato:

- nel primo caso il rispetto del requisito costituisce condizione vincolante alla realizzazione dell'intervento edilizio (soglia minima di sostenibilità dell'intervento);

- nel secondo caso, tramite uno specifico sistema di punteggi, si introducono incentivazioni/disincentivazioni progressive.

È prevista l'eventuale "non applicabilità" di alcune prestazioni obbligatorie. Quando sussiste, questa possibilità è indicata nel singolo articolo. Essa comunque dovrà essere giustificata dal progettista e giudicata effettivamente ammissibile dal funzionario tecnico, su proposta del responsabile del procedimento.

Sono previste altresì specifiche deroghe ai requisiti obbligatori, anche in questo caso la possibilità di deroga, qualora ammessa, è indicata nel singolo articolo. La richiesta di deroga deve essere motivata dall'esistenza di vincoli oggettivi e/o impedimenti di natura tecnica e funzionale, adeguatamente dimostrati dai progettisti e giudicati effettivamente ammissibili dal Funzionario tecnico, su proposta del responsabile del procedimento.

Ai fini della sostenibilità degli interventi, la presenza di deroghe è disincentivata con l'attribuzione di un punteggio negativo.

Le incentivazioni/disincentivazioni introdotte sono in termini di:

- Attribuzione di una targa (bronzo, argento o oro) attestante il livello prestazionale raggiunto dall'intervento.
- Attribuzione di riconoscimenti all'impresario, al progettista ed alle ditte (certificati attestanti l'esecuzione dell'opera bio-eco sostenibile con relativa targa).
- Aumento degli oneri di urbanizzazione primaria fino ad un massimo del 70%, in relazione alla presenza di deroghe rispetto alle prestazioni obbligatorie.

↳ *Efficacia*

L'efficacia dei titoli previsti dalle leggi vigenti per l'abilitazione all'esecuzione di attività edilizia e urbanistica sul territorio comunale è subordinata alla effettiva dimostrazione dell'ottemperanza ai requisiti obbligatori utilizzando gli strumenti di verifica dettagliati nelle singole schede.

A ciascun articolo è infatti associata una scheda tecnica che costituisce il documento tecnico di dettaglio essenziale per la verifica del raggiungimento dei requisiti di sostenibilità. In ogni scheda sono riportate le seguenti informazioni che costituiscono il riferimento fondamentale per l'applicazione dei requisiti.

Al fine dell'acquisizione degli incentivi il soggetto titolare dell'intervento dovrà presentare, all'atto della richiesta o dell'attestazione del titolo abilitativo, apposita domanda contenuta nel modulo di calcolo. Tale istanza dovrà essere presentata anche in sede di variante. Per accedere agli incentivi sarà obbligatorio dimostrare l'ottemperanza ai requisiti incentivati, utilizzando gli strumenti di verifica dettagliati nelle singole schede. L'ottemperanza a tali requisiti dovrà essere certificata da parte del progettista, tramite la compilazione del modulo di calcolo per l'incentivo.

↳ *Campo di applicazione*

Le disposizioni si applicano alle trasformazioni strutturali e funzionali del territorio, naturale ed edificato, che costituiscono il processo edilizio, differenziato secondo le seguenti tipologie di intervento:

- realizzazione di nuovi insediamenti, intendendo per Insediamento la realizzazione di più edifici, strade, parcheggi, verde. La realizzazione di nuovi insediamenti può avvenire tramite:
 1. Realizzazione di lottizzazioni su terreni non edificati;
 2. Realizzazione di lottizzazioni al posto di insediamenti esistenti tramite intervento di ristrutturazione urbanistica;

- realizzazione di nuovi lotti edificabili, intendendo per Lotto la realizzazione di un edificio e della sua area di pertinenza non edificata (giardino, parcheggio privato). La realizzazione di nuovi lotti può avvenire tramite:
 1. Realizzazione di nuovo lotto su un terreno non edificato;
 2. Realizzazione di nuovo lotto al posto di uno esistente tramite intervento di sostituzione edilizia;
- realizzazioni sul patrimonio edilizio Esistente tramite interventi di ampliamento e ristrutturazione edilizia; si considerano gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente; tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti;

↳ *La struttura del Regolamento*

Il Regolamento è composto da 54 articoli (Norme) suddivisi nelle seguenti sezioni:

- Disposizioni generali;
- Analisi del sito;
- Prestazioni del contesto;
- Prestazioni dell'edificio;
- Efficienza degli impianti;
- Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.

Nelle Disposizioni generali, oltre alla descrizione delle finalità, contenuti, campo di applicazione e modalità applicative del Regolamento, dovrà essere specificata da parte di ogni Comune:

- la relazione tra il Regolamento per l'edilizia sostenibile e il Regolamento edilizio vigente;
- la relazione tra il Regolamento per l'edilizia sostenibile e gli atti di pianificazione comunale.

Nella Parte I del Titolo II, l'analisi preliminare del sito, ovvero la valutazione della realtà ambientale locale (parametri ambientali significativi e caratteristici del luogo, nell'ambito del quale si inserisce un intervento), costituisce prerequisito non derogabile.

↳ *Le schede tecniche*

Come già accennato, a ciascun articolo riguardante specifici requisiti prestazionali è stata associata una scheda tecnica di riferimento che costituisce il documento tecnico di dettaglio essenziale per la verifica del raggiungimento dei requisiti di sostenibilità.

In ogni scheda sono esplicitate le seguenti informazioni:

- Finalità, ovvero l'argomento specifico ed i relativi obiettivi di sostenibilità.
- Applicabilità, ovvero l'insieme dei requisiti obbligatori e/o incentivati necessari per perseguire i suddetti obiettivi di sostenibilità, differenziati per tipologia di intervento (Insediamento, Lotto, Esistente e Manutenzione e Restauro). In tale paragrafo sono specificate altresì le destinazioni d'uso ai sensi della L.R. 1/2005 (residenziale, commerciale, direzionale, servizio, artigianale, industriale, agricolo) cui sono applicabili i requisiti della specifica scheda tecnica e le eventuali deroghe.
- Strumenti di verifica, ovvero l'insieme degli elaborati e della documentazione che dovranno essere prodotti per la verifica del soddisfacimento dei requisiti obbligatori e/o incentivati.
- Prestazioni, ovvero la descrizione più dettagliata delle prestazioni obbligatorie e/o incentivate elencate al paragrafo Applicabilità.

- Indicazioni, ovvero un insieme di informazioni e/o specifiche tecniche integrative ed esplicative dell'argomento.
- Argomenti correlati, ovvero il riferimento agli articoli che trattano argomenti affini o complementari.
- Riferimenti normativi e tecnici, ovvero la normativa e le specifiche tecniche di riferimento per l'argomento trattato.
- Scala delle prestazioni, ovvero la tabella per l'attribuzione del punteggio relativo alla varie prestazioni incentivate.

Le Schede tecniche non devono essere considerate sostitutive della capacità di progettazione dei tecnici. La loro funzione è finalizzata alla definizione di uno standard minimo di qualità che il progetto esaminato deve possedere in riferimento alle caratteristiche di sostenibilità prese in considerazione nel Regolamento. Non è necessario che il progetto esaminato riporti valori di eccellenza per ognuno dei requisiti citati.

Le schede tecniche, integrative del testo regolamentare, sono aggiornabili, in base all'evoluzione del quadro normativo e delle innovazioni tecnologiche, con determinazione dirigenziale. La valutazione complessiva delle prestazioni incentivate/disincentivate relative ad un intervento, dovrà essere sintetizzata in una attribuzione di punteggio.

Il Regolamento individua, per ciascun campo di applicazione (insediamento, lotto, esistente, manutenzione e restauro) una soglia di sostenibilità, tre gradi di incentivazione ed un grado di disincentivazione. A tali "classi" si accede in base al punteggio complessivo conseguito sommando i punteggi pesati acquisiti nelle singole.

5.4.3 IL PIANO DI AZIONE COMUNALE

La L.R. 9/2010 e ss.mm. "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente", in conformità alla norma comunitaria e statale vigente in materia, detta norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente, ed in particolare, stabilisce che la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria è costituita dall'insieme delle postazioni individuate dalla Giunta regionale, previa acquisizione del parere tecnico dell'ARPAT.

In attuazione con quanto previsto dalla LR. 9/2010 e ss. mm. "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente" è stato redatto il **Piano di Azione Comunale, di seguito denominato PAC, in maniera congiunta da parte di tutti i comuni ricompresi nell' "area di superamento comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno", così come individuata nella DGRn. 1182 del 9 dicembre 2015.**

Il PAC costituisce un documento che contiene tutte le azioni che i comuni si impegnano a intraprendere per un periodo di tre anni, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dell'inquinamento atmosferico, sulla base della valutazione della qualità dell'aria-ambiente.

Il Piano di Azione Comunale riguarda l'area di superamento denominata "Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno" e comprende 16 comuni, **tra cui i Comuni di Vinci, Fucecchio, Empoli e Castelfiorentino**, con caratteristiche molto diverse tra loro. L'eterogeneità dei territori comunali ha portato alla individuazione di strategie e tipologie di interventi comuni e condivisi da effettuarsi a livello di macro-area. Il PAC è unico per tutta l'area di superamento e indica le necessarie "personalizzazioni" a livello di ciascun comune, i quali, singolarmente e compatibilmente con le loro caratteristiche e peculiarità, comprese quelle orografiche ed economiche, adotteranno le misure in esso indicate.

Il Quadro conoscitivo della Regione Toscana ha individuato come inquinanti caratteristici il PM10⁴ di origine prevalentemente primaria e derivante quindi da processi di combustione che si verificano a temperature troppo basse, tali da determinare il rilascio in atmosfera di particelle incombuste nocive per la salute, e per il solo Comune di Empoli l'NO₂. I limiti degli inquinanti sono superati frequentemente nelle aree di fondovalle al di sotto dei 100-200 metri di altezza s.l.m. in situazioni di ristagno atmosferico, in assenza di pioggia e di ventilazione. Da questi elementi si desume che in linea di massima gli apporti più significativi di PM10, in rapporto alla massa combusta, derivano principalmente, nell'ordine:

- da fuochi liberi di biomasse vegetali legittimamente effettuati nell'ambito di attività agroforestali realizzate in fondovalle, ma nei limiti tassativi dell'art. 185 comma 1, lett. f) del D.Lgs. 152/2006, oppure illegittimamente accesi;
- da impianti di riscaldamento degli immobili a combustibile vegetale in camini, dove cioè la temperatura di combustione non è molto superiore a quella a fuoco libero;
- da impianti di combustione di combustibile vegetale in stufe tradizionali o forni a legna, che raggiungono temperature più elevate, ma comunque non tali da azzerare le emissioni di PM10;
- da tutti mezzi motorizzati a motore endotermico a gasolio o benzina mal funzionanti, o euro 0, 1, 2, nell'ordine.

Vi è inoltre una componente di PM10 che deriva non dalla combustione, ma da tutte le parti meccaniche dei mezzi in movimento a seguito di usura e attriti, quali pneumatici, asfalto, freni ecc.

Conseguentemente a quanto sopra detto, gli interventi previsti nel triennio di vigenza del PAC saranno articolati in ordine di rilevanza dei benefici attesi in termini di riduzione del PM10 e NO₂ in rapporto al costo previsto per le AA.CC. e per i cittadini e al tempo di efficacia. Per questo il PAC prevede

- **Interventi di formazione e informazione al pubblico e di educazione ambientale;**
- **Interventi nel settore del riscaldamento invernale degli edifici;**
- **Interventi sulla mobilità.**

⁴ Con il termine PM10 si definiscono le polveri fini (diametro inferiore a 10 µm), ossia delle particelle inquinanti presenti nell'aria che respiriamo. Queste piccole particelle possono essere di natura organica o inorganica e presentarsi allo stato solido o liquido. Le particelle sono capaci di assorbire sulla loro superficie diverse sostanze con proprietà tossiche quali solfati, nitrati, metalli e composti volatili. Con il termine NO₂ si definisce il biossido di azoto è un gas di colore rosso bruno, di odore pungente e altamente tossico che si forma in massima parte in atmosfera per ossidazione del monossido (NO), inquinante principale che si forma nei processi di combustione. Le emissioni da fonti antropiche derivano sia da processi di combustione (centrali termoelettriche, riscaldamento, traffico), che da processi produttivi senza combustione (produzione di acido nitrico, fertilizzanti azotati, ecc.).

CAPITOLO 6: IL SISTEMA DEI TRASPORTI

6.1LA RETE STRADALE



Vinci si trova a circa 45 km da Firenze ed a circa 12 km da Empoli.

Sono considerate di attraversamento le strade extra-urbane secondarie e le strade urbane di scorrimento minore o interquartiere; queste strade, che appartengono alla viabilità sovra-comunale e sono ad itinerario continuo (rete principale), completano, con la strada di grande comunicazione FI-PI-LI, la nuova superstrada 429, la strada statale 67 Tosco Romagnola e la strada regionale 436 Francesca (situata all'esterno del confine comunale), la struttura della viabilità primaria. Le strade di attraversamento che interessano il territorio di Vinci sono: la provinciale 13 Montalbano (da Vinci a Sovigliana), la provinciale 128 Tangenziale Ovest di Empoli, la provinciale 106 Traversa di Limite (fino a Spicchio), la provinciale 43 di Pietramarina; la provinciale 112 della Motta, la provinciale 123 Lamporecchio Vinci, la provinciale 48 Lazzaretto Lamporecchio Pistoia (alla Stella).

Per quanto riguarda l'offerta di parcheggi, da Piano Strutturale risulta che i mq destinati a tale scopo sono 78.385 mq, così suddivisi tra le varie unità territoriali:

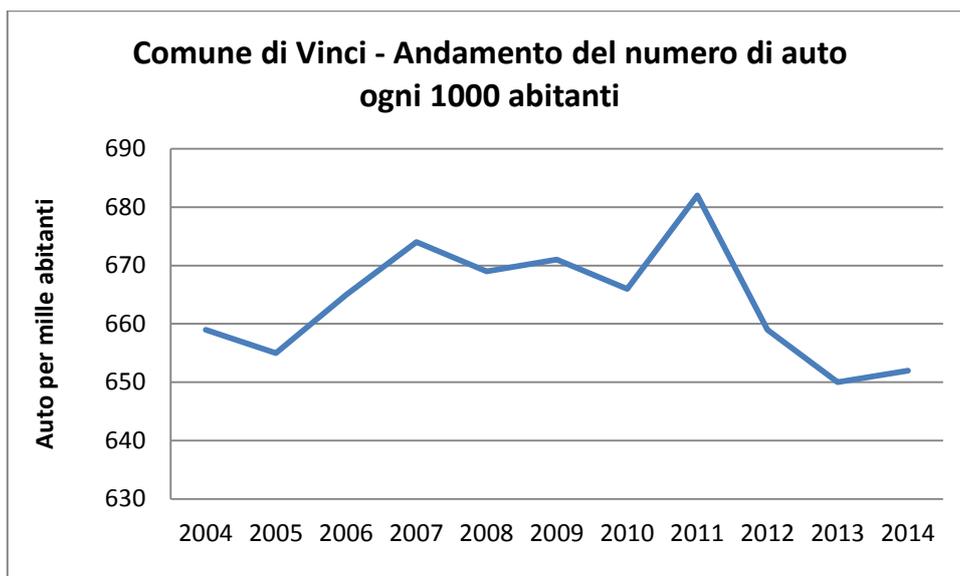
Area	mq
UTOE 1_Vinci	14218
UTOE 2_Vitolini	3864
UTOE 3_Spicchio, Sovigliana, Mercatale	52132
UTOE 4_Frazioni	5960
UTOE 5_Nuceli rurali	0
UTOE 6_Territori rurali	2211
Totale	78385

6.2 LA MOBILITÀ PRIVATA

La mobilità privata avviene soprattutto con l'uso dell'auto.

Dai dati ACI, l'andamento del parco veicolare nel Comune di Vinci dal 2002 al 2014 risulta il seguente:

Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti
2004	9.422	1.209	8	1.354	299	10	12.302	659
2005	9.392	1.292	3	1.341	296	21	12.345	655
2006	9.524	1.397	5	1.363	306	11	12.606	665
2007	9.645	1.427	4	1.383	325	4	12.788	674
2008	9.610	1.467	3	1.335	329	7	12.751	669
2009	9.742	1.521	3	1.283	181	11	12.741	671
2010	9.714	1.603	1	1.251	185	13	12.767	666
2011	9.616	1.648	1	1.239	191	10	12.705	682
2012	9.420	1.631	1	1.204	184	10	12.450	659
2013	9.537	1.642	0	1.149	187	11	12.526	650
2014	9.546	1.634	0	1.106	184	10	12.480	652



Dal 2010 ad oggi, il numero di auto pro-capite si è ridotto del 2%.

Inoltre, nel 2014 la maggior parte delle autovetture risultavano catalogate Euro 4 ed Euro 5.

EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non definito	TOTALE
684	225	1.011	1.628	3.533	2.373	92	0	9.546

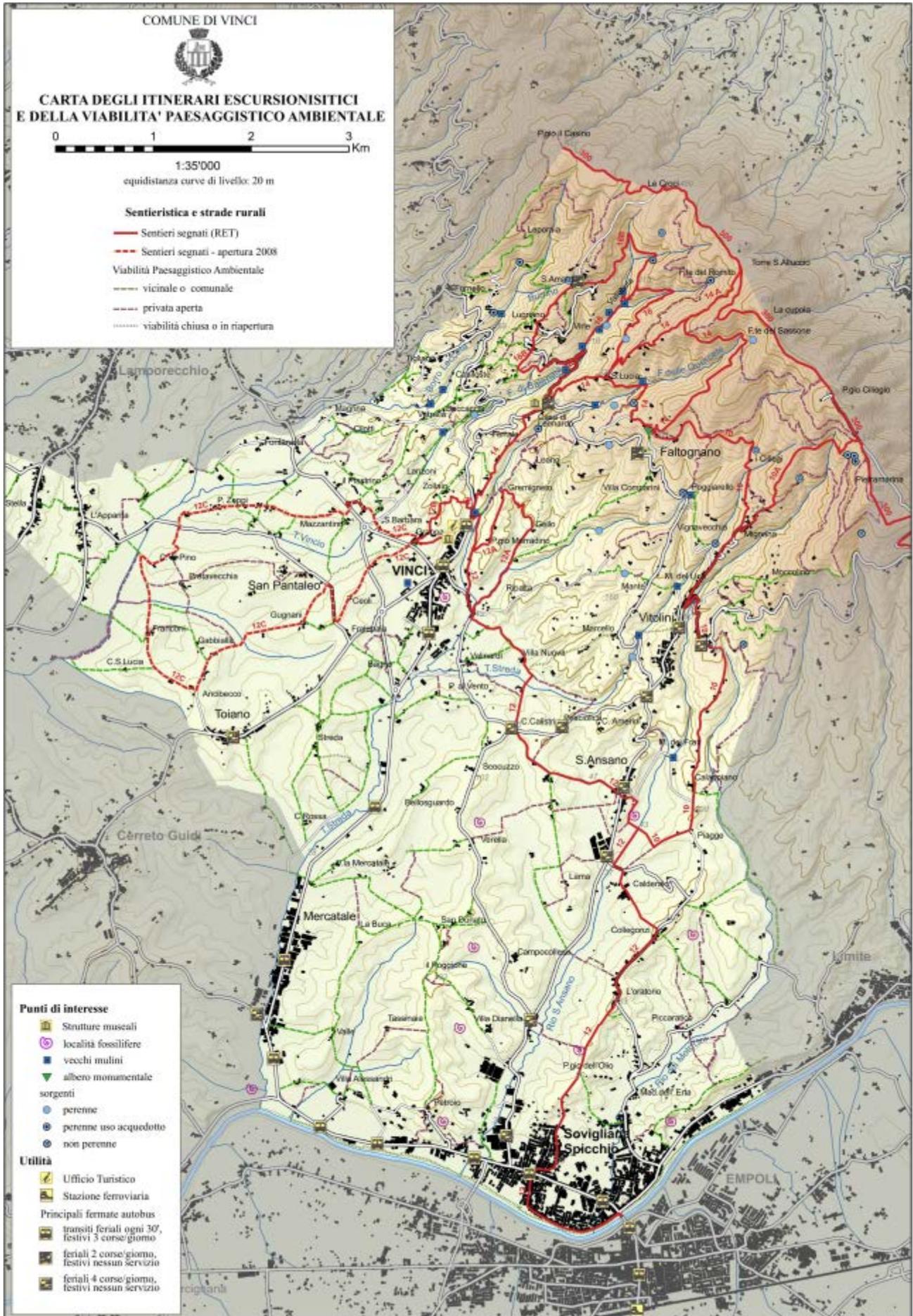
6.3 IL TRASPORTO PUBBLICO E LA MOBILITÀ CICLO-PEDONALE

Per quanto riguarda il trasporto pubblico su gomma, nell'area dell'Empolese-Valdelsa il servizio è svolto dall'azienda *PiùBus*, che svolge sia il servizio urbano a Empoli sia il servizio extraurbano nell'intera area.

Il territorio di Vinci è interessato dalla linea extraurbana n. 49-52 (Empoli - Sovigliana - Crocifisso - Vinci - Cerreto Guidi - Lamporecchio) con 16 corse giornaliere in andata e 13 al ritorno (giorni feriali).



Nel territorio del Comune di Vinci si snoda una rete escursionistica di percorsi pedonali e ciclabili con estensione di circa 46 km.



CAPITOLO 7: IL PATTO DEI SINDACI - ASPETTI OPERATIVI ED ORGANIZZATIVI PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE

7.1 ASPETTI ORGANIZZATIVI

L'adesione al Patto dei Sindaci é puntualmente avvenuta nel mese di luglio del 2013 (deliberazione C.C n. 37 del 22/07/2013) votata all'unanimità dal Consiglio Comunale, e sono state quindi avviate le procedure preposte alla realizzazione delle fasi di lavoro propedeutiche a dare esecutività e concretezza alla propria adesione.

Ai fini di coordinare le attività relative al Patto dei Sindaci, il comune si è dotato fin dall'inizio di una specifica struttura organizzativa interna, costituendo un apposito team per la l'organizzazione, la pianificazione ed il monitoraggio delle attività.

La partecipazione ed il coinvolgimento del personale della struttura comunale è di fondamentale importanza per la buona riuscita del progetto.

Il gruppo di lavoro o "energy team" è il luogo in cui vengono prese le decisioni sul progetto e vengono altresì decise le azioni di comunicazione e sensibilizzazione verso i cittadini.

La costituzione del Gruppo di Lavoro del Patto dei Sindaci è stato oggetto di specifici atti normativi che sono rappresentati dalla Deliberazione n. 227 del 04/10/2016

Il gruppo di lavoro, coordinato dall'Ufficio Lavori Pubblici e Ambiente, comprendel'assessore ai lavori pubblici e all'Ambiente, il Dirigente settore 3° Lavori Pubblici e 4° Urbanistica, il Responsabile per i lavori pubblici e il patrimonio, il responsabile SUAP e Ambiente ed il responsabile acquisti servizi energetici. Il Gruppo di lavoro, supportato dalla consulenza esterna della società SPES Consulting, ha coordinato le attività interne alla struttura comunale ed ha permesso la redazione della baseline delle emissioni e l'individuazione delle proposte di azioni che costituiscono l'ossatura del presente Piano di Azione per l'Energia Sostenibile.



7.2 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI): METODOLOGIA OPERATIVA

Funzione della Baseline è quella di fotografare la situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento in termini di consumi energetici e di emissioni di CO₂. Essa costituisce pertanto il punto di partenza del PAES, da cui può partire la definizione degli obiettivi, la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione ed una continuativa azione di monitoraggio.

L'anno di riferimento preso in considerazione è il 2010, in quanto è il primo anno successivo al 1990 per cui sono disponibili i dati di consumo energetico comunale.

Si è scelto di utilizzare fattori di emissione standard in linea con i principi dell'IPCC (linee guida IPCC 2006), che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area

comunale. I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.

Le emissioni totali di CO₂ si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. Per i consumi di energia elettrica le emissioni di CO₂ in t/MWh sono determinate mediante il relativo fattore di emissione (National/EuropeanEmissionFactor).

I fattori di emissione adottati per il calcolo delle emissioni di CO₂ e per valutare la quota di riduzione dal presente piano sono i seguenti fattori IPCC:

Fattori di emissione

Vettore energetico	Fattore di emissione di CO ₂ (ton CO ₂ /MWh)
Gas naturale	0,202
Gasolio (Diesel)	0,267
Olio da riscaldamento	0,267
GPL	0,227
Benzina	0,249
Biocarburanti	0,000
Biomassa	0,000
Energia Elettrica (rete nazionale) ⁵	0,402
Energia Elettrica (fattore locale)	0,401

I settori inclusi nella BEI risultano così classificati:

EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

⁵ Il fattore di emissione nazionale dipende dalle modalità di produzione del mix elettrico italiano che va di anno in anno migliorando grazie all'efficientamento delle centrali termoelettriche e alla quota fornita dai grandi impianti a fonte rinnovabile.

ISPRA fornisce il calcolo di dettaglio anno per anno per la conversione in CO₂ del consumo elettrico a livello italiano. Il fattore riportato nelle linee guida pari a 0,483 t/MWh è riferito all'anno 2005, mentre per gli anni successivi ISPRA riporta quanto segue:

Anno	Produzione elettrica lorda*
	g CO ₂ /kWh
2006	477,57
2007	470,27
2008	449,67
2009	415,84
2010	402,17
2011	393,94
2012	384,85
2013	337,43

*al netto di apporti da pompaggio

- Edifici, attrezzature/impianti comunali
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)
- Edifici residenziali
- illuminazione pubblica comunale
- Industrie

TRASPORTI

- Veicoli comunali
- Trasporto pubblico
- Trasporto privato e trasporto merci

L'inventario delle emissioni relative al territorio del Comune di Vinci è stato formulato con riferimento alle informazioni reperite dalle seguenti fonti:

Utenze comunali:

Uffici del Comune di Vinci

Consumi residenziali, industriali, settore terziario e altro:

ENEL Distribuzione

ISTAT

TERNA

Ministero dello sviluppo economico

Autorità l'energia elettrica e per il gas

Consumi per trasporti pubblici e privati:

Automobile Club Italia

Ministero dello sviluppo economico

Autorità l'energia elettrica e per il gas

Uffici del Comune

Energie rinnovabili

GSE Atlasole

ISTAT

Uffici del Comune

Tali dati sono, nella maggior casi, disponibili con aggregazione provinciale; è stato quindi necessario procedere ad una parametrizzazione alla scala comunale, utilizzando di volta in volta i criteri e le variabili più adeguate, quali popolazione residente ed addetti per settore. Per quanto riguarda invece i consumi energetici legati al settore dei trasporti, il consumo comunale è stato stimato sulla base dei dati provinciali di vendite di carburanti e sulla base dei veicoli immatricolati nel Comune di Vinci rispetto al totale dei veicoli circolanti su tutto il territorio provinciale.

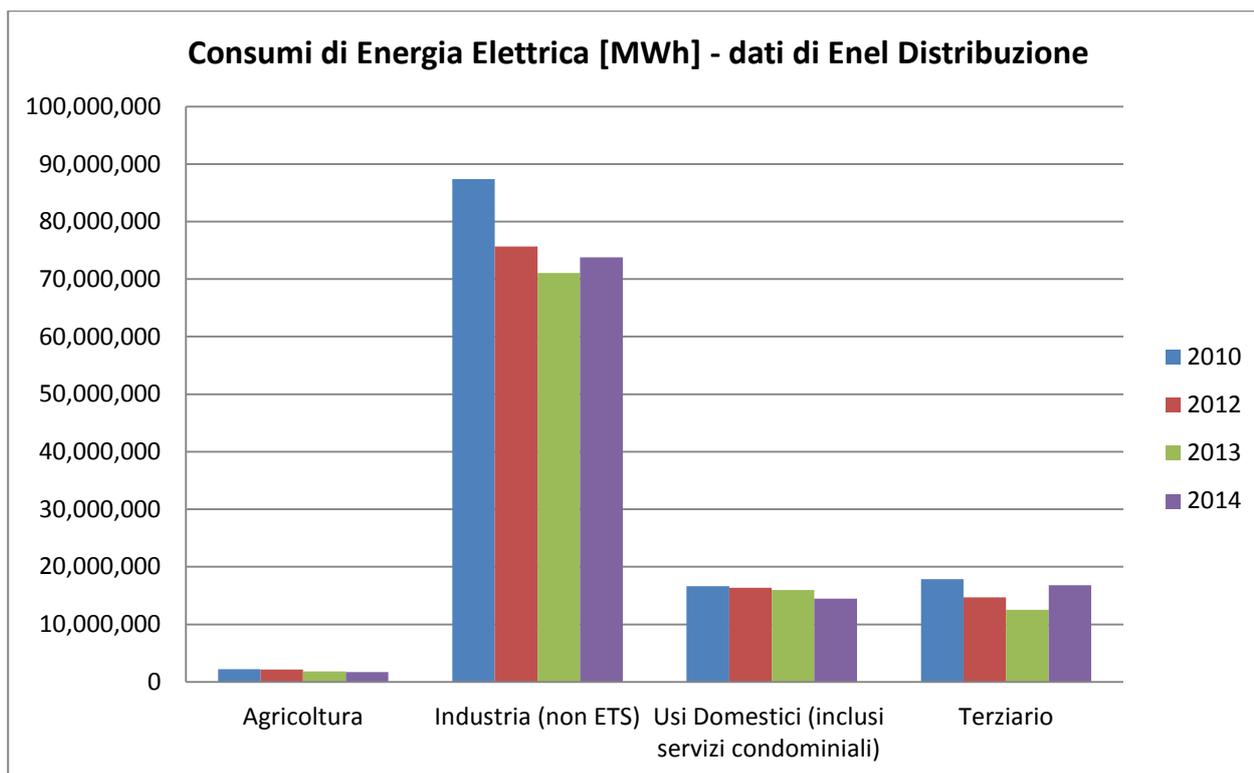
Inoltre nel 2010, anno dell'inventario di base delle emissioni, la quota minima obbligatoria di biocarburanti era pari al 3,5%: nel settore trasporti si è tenuto conto di tale quantitativo.

7.3 I CONSUMI ELETTRICI RILEVATI DAL FORNITORE

Tramite i dati forniti da Enel Distribuzione, riportati nella tabella seguente, è stato possibile ricostruire l'andamento dei consumi globali, pubblici e privati, di energia elettrica nel quadriennio 2010- 2014. In particolare, sono disponibili i consumi suddivisi per categoria merceologica, ossia per settore produttivo:

Anno	Tipo Utenza	Consumi (in kWh)
2010	Agricoltura	2.207.135
	Industria (non ETS)	87.361.187
	Usi Domestici (inclusi servizi condominiali)	16.631.948
	Terziario	17.872.273
TOTALE 2010		124.072.543
2012	Agricoltura	2.163.527
	Industria (non ETS)	75.686.394
	Usi Domestici (inclusi servizi condominiali)	16.329.078
	Terziario	14.698.517
TOTALE 2012		108.877.516
2013	Agricoltura	1.818.795
	Industria (non ETS)	71.064.779
	Usi Domestici (inclusi servizi condominiali)	15.987.264
	Terziario	12.536.168
TOTALE 2013		101.407.006
2014	Agricoltura	1.700.508
	Industria (non ETS)	73.769.768
	Usi Domestici (inclusi servizi condominiali)	14.474.079
	Terziario	16.815.954
TOTALE 2014		106.760.309

I dati di Enel Distribuzione sono stati rappresentati nel seguente grafico. Dal grafico appare evidente come la domanda di energia elettrica di Vinci si sia notevolmente ridotta nel quadriennio considerato (-14%). Inoltre, analizzando i dati riportati in figura si osserva come il settore industriale risulti essere quello maggiormente energivoro per quanto riguarda i consumi elettrici, essendo responsabile del 70% dei consumi totali (nel 2010); seguono i settori terziario e residenziale con quote rispettivamente pari al 14% ed al 13% dei consumi elettrici complessivi.



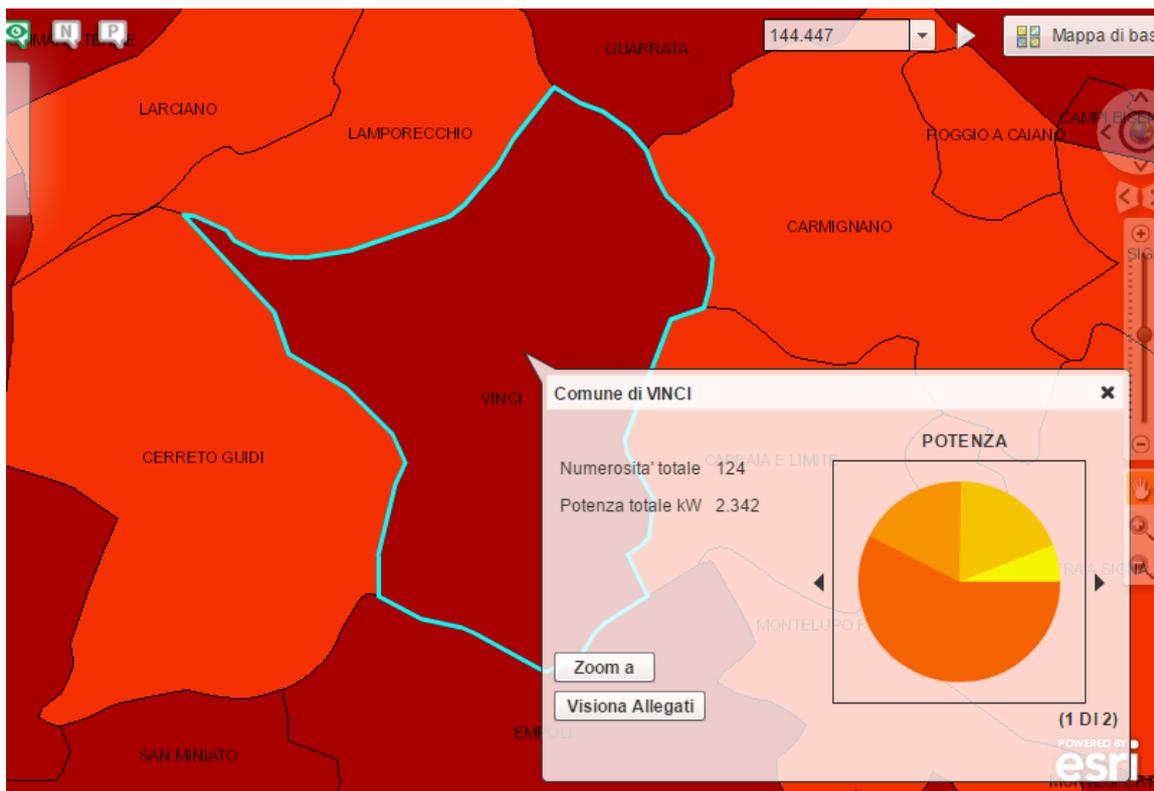
7.4LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA

Nella costruzione del BEI è possibile tenere conto anche delle riduzioni delle emissioni di CO₂ sul versante della produzione qualora siano presenti sul territorio comunale impianti di produzione locale di energia rinnovabile elettrica e di energia termica. Difatti, il fattore di emissione locale per l'energia elettrica rispecchia il mix energetico utilizzato per la sua produzione. Se il Comune acquista elettricità verde certificata, è altresì possibile ricalcolare il fattore di emissione dell'energia elettrica scomputando tali consumi in modo da evidenziare i guadagni associati in termini di emissioni di CO₂. Analogamente, nel caso in cui nel comune siano presenti impianti di cogenerazione o di teleriscaldamento/teleraffrescamento, è necessario determinare il fattore di emissione locale da associare all'energia termica prodotta e distribuita che dovrebbe rispecchiare il mix energetico utilizzato per la produzione stessa.

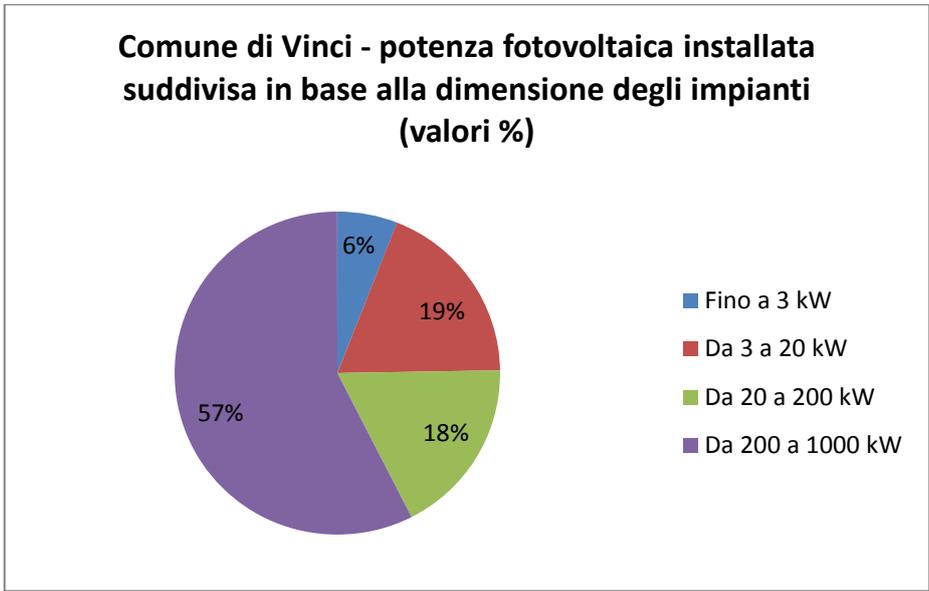
Nel Comune di Vinci non risultano presenti impianti di produzione di energia elettrica, quali impianti eolici, idroelettrici, termovalorizzatori ed impianti a biomasse.

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici si è assunto invece come riferimento la banca dati nazionale ATLASOLE, il sistema informativo geografico che rappresenta l'atlante degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio ammessi all'incentivazione. Esso fornisce il numero, la potenza e la data di entrata in esercizio degli impianti fotovoltaici installati nel comune ed afferenti al sistema del conto energia.

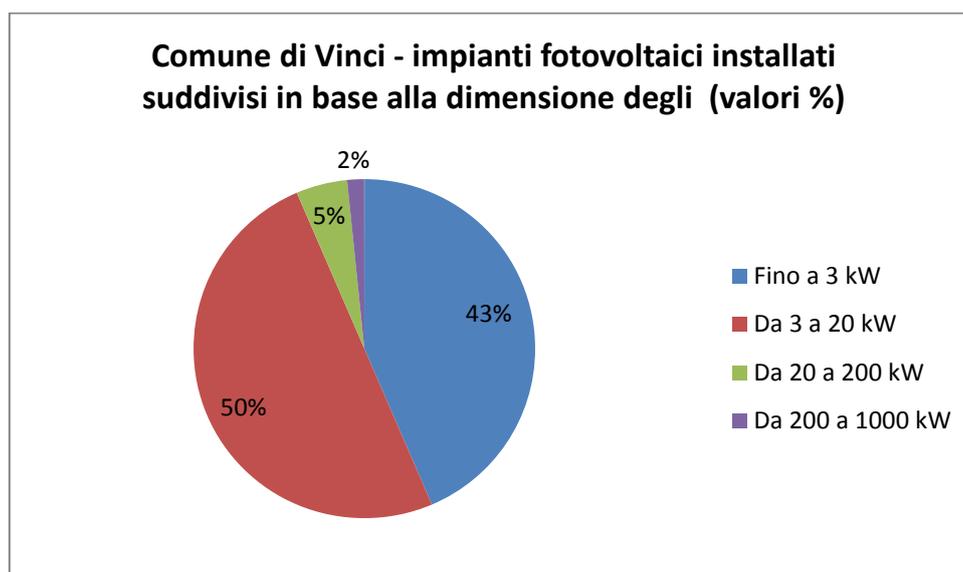
Attualmente sull'intero territorio comunale **risultano installati 124 impianti fotovoltaici per una potenza totale di 2.342 kW (di cui un impianto di 402 kW di potenza)**. La maggior parte degli impianti installati è di piccole dimensioni.



Potenza FV installata (in kW) suddivisa in base alla dimensione degli impianti fotovoltaici	
Fino a 3 kW	140
Da 3 a 20 kW	439
Da 20 a 200 kW	416
Da 200 a 1000 kW	1347
Totale	2.342



Numero di impianti FV installati suddivisi in base alla dimensione	
Fino a 3 kW	54
Da 3 a 20 kW	62
Da 20 a 200 kW	6
Da 200 a 1000 kW	2
Totale	124



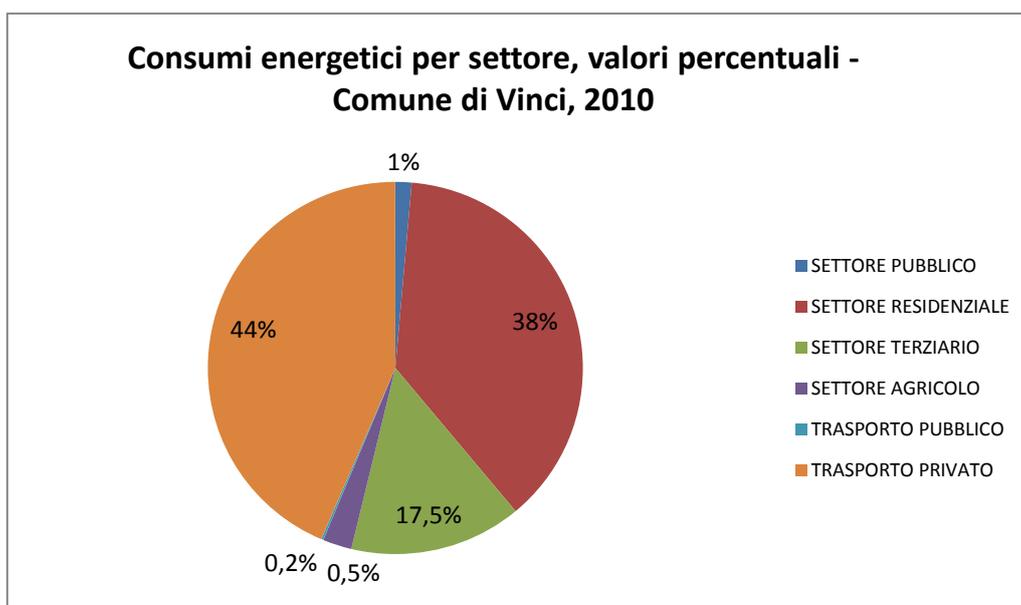
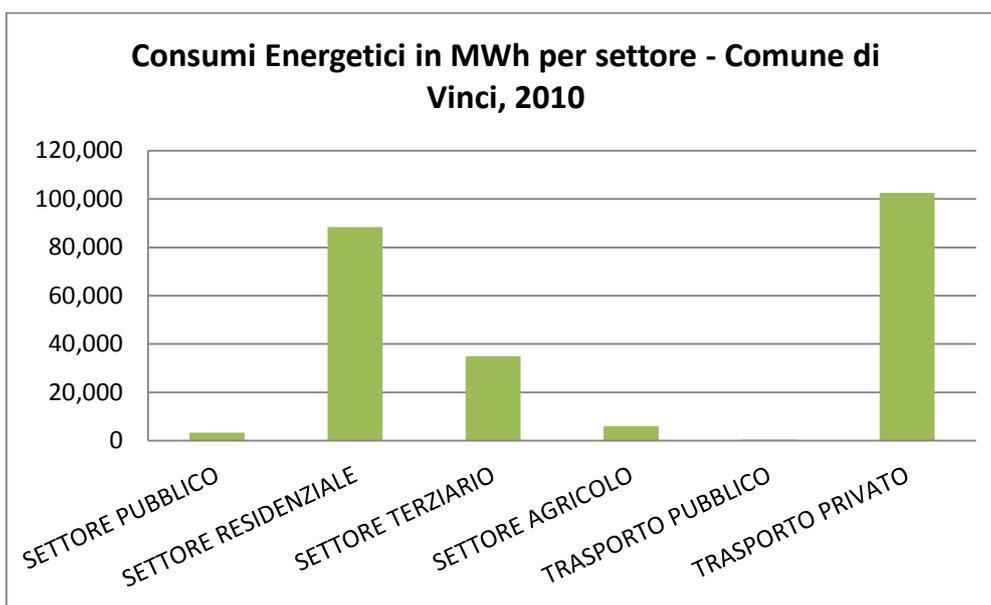
Nel 2010 risultavano essere installati nel Comune di Vinci n. 41 impiantifotovoltaici per una potenza totale pari a 312 kW. Ciò fa sì che il fattore di emissione legato al consumo di elettricità sia leggermente inferiore rispetto a quello nazionale e precisamente pari a 0,401 tCO₂/MWh (quello nazionale è pari a 0,402 tCO₂/MWh).

7.5 I CONSUMI ENERGETICI E LE EMISSIONI TOTALI NEL COMUNE DI VINCI NEL 2010

La stima dei consumi energetici totali sul territorio di Vinci nel 2010 ammonta a 368.594 MWh; in termini di emissioni di CO₂ ciò corrisponde ad un totale di tonnellate di anidride a carbonica emesse, comportando un valore pro capite di 103.192 t CO₂/anno.

Come però previsto dalle linee guida del JRC si opta per l'esclusione dei settori produttivi (industriale e manifatturiero) fortemente affetti dalla crisi e dall'instabilità del mercato. La struttura dei consumi energetici risulta perciò la seguente:

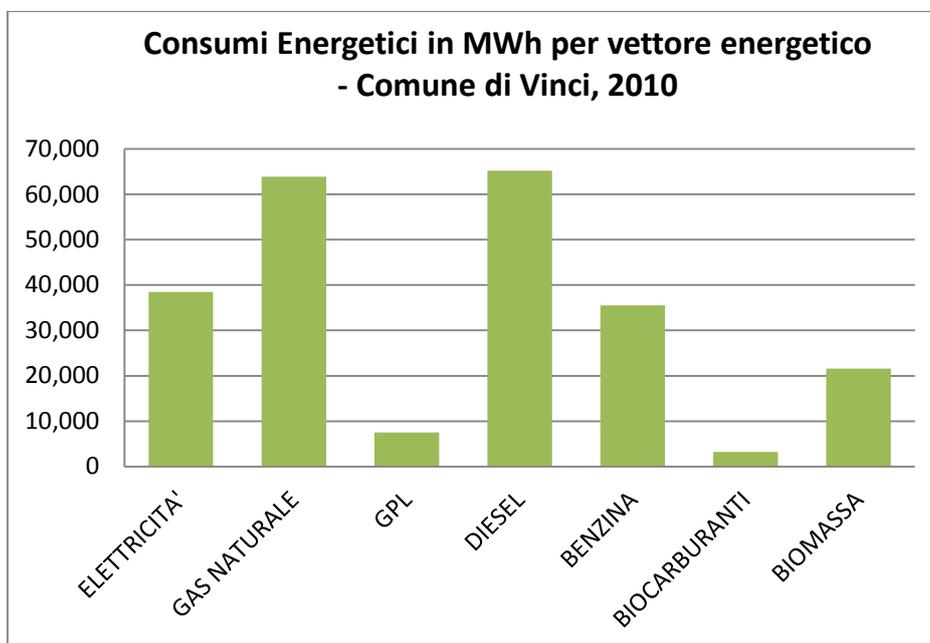
SETTORE	MWh/anno	%
SETTORE PUBBLICO	3.290	1,4%
SETTORE RESIDENZIALE	88.447	37,6%
SETTORE TERZIARIO	34.922	14,8%
SETTORE AGRICOLO	5.897	2,5%
TRASPORTO PUBBLICO	420	0,2%
TRASPORTO PRIVATO	102.564	44%
TOTALE	235.540	100%



Come desumibile dai grafici sovrastanti, il settore dei trasporti era il settore maggiormente energivoro, seguito dal settore residenziale e dal terziario.

Il vettore energetico maggiormente utilizzato era il gasolio, seguito dal gas naturale e dall'elettricità:

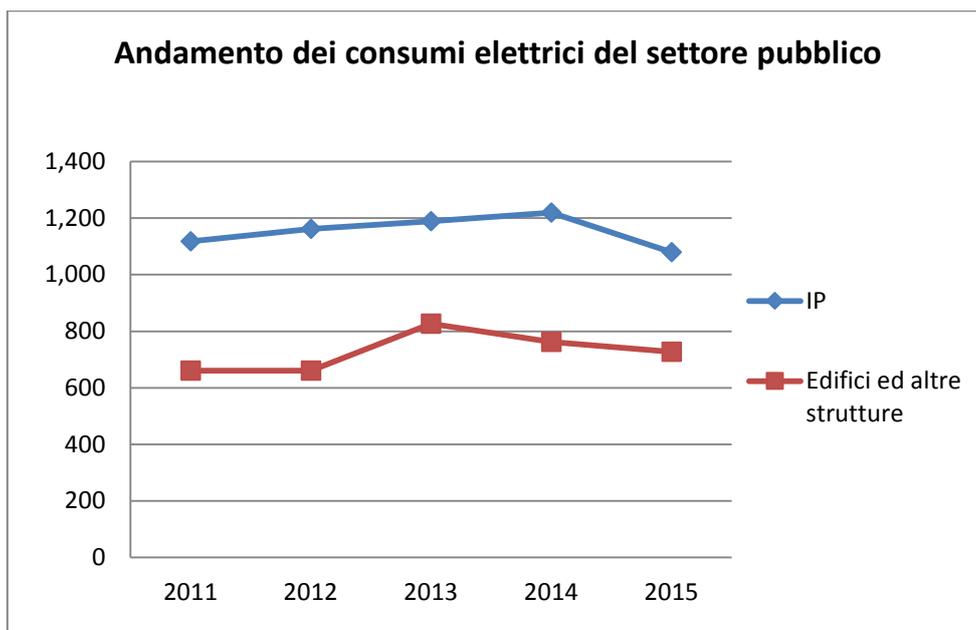
VETTORE ENERGETICO	MWh/anno	%
ELETTRICITA'	38.489	16%
GAS NATURALE	63.866	27%
GPL	7.521	3%
DIESEL	65.255	28%
BENZINA	35.547	15%
BIOCARBURANTI	3.245	1%
BIOMASSA	21.617	9%
TOTALE	235.540	100%



7.5.1 CONSUMI ENERGETICI DEGLI EDIFICI E DELLE STRUTTURE COMUNALI IN DETTAGLIO

Nelle seguenti tabelle è riportato il dettaglio dei consumi elettrici e termici della amministrazione comunale, dal 2011 al 2015:

Anno	Consumi elettrici (in MWh)	
	IP	Edifici ed altre strutture
2011	1.118	660
2012	1.162	660
2013	1.189	826
2014	1.219	762
2015	1.080	727

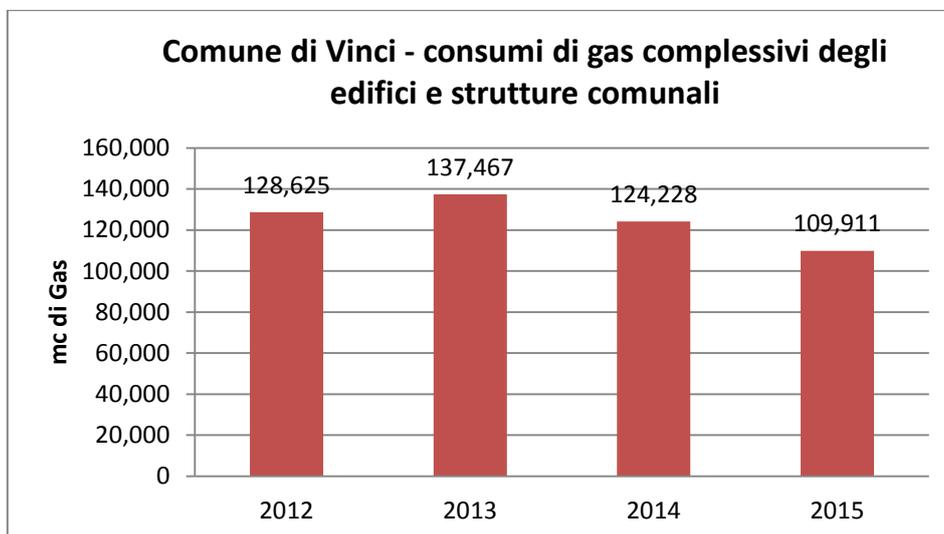


Come desumibile dalla tabella e dal grafico sovrastanti, il consumo di elettricità per pubblica illuminazione è andato aumentando sino al 2014 per poi attestarsi nel 2015 a 1.080 MWh, circa il 3% in meno rispetto ai valori del 2010.

Il consumo di elettricità negli edifici e strutture pubbliche è invece aumentato dopo il 2010, e nel 2015 si è attestato a 727 MWh, il 10% in più rispetto ai valori del 2010.

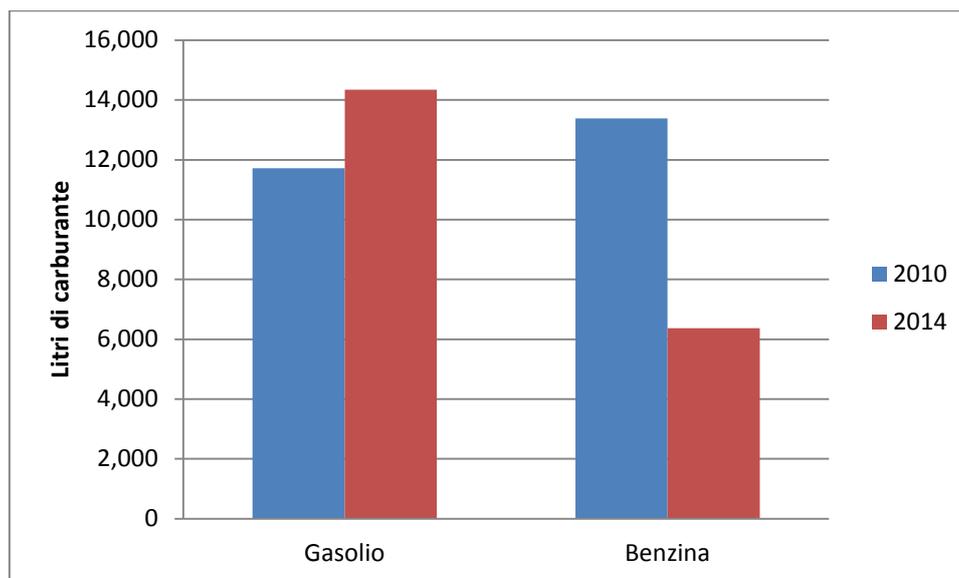
Per quanto riguarda i consumi termici, il consumo di gas si è ridotto di circa del 15% circa dal 2012 al 2015:

Consumo gas in mc	
Anno	Gas (in mc)
2012	128.625
2013	137.467
2014	124.228
2015	109.911



Per quanto riguarda infine il consumo di carburanti del parco veicoli comunale, il consumo di diesel è aumentato del 22% dal 2010 al 2014, mentre quello di benzina si è ridotto del 52%.

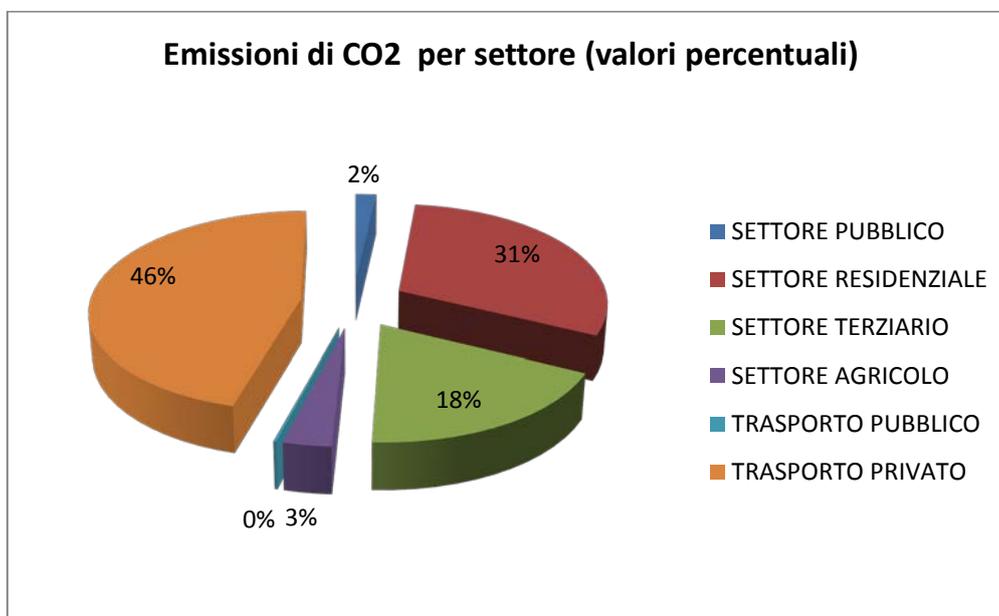
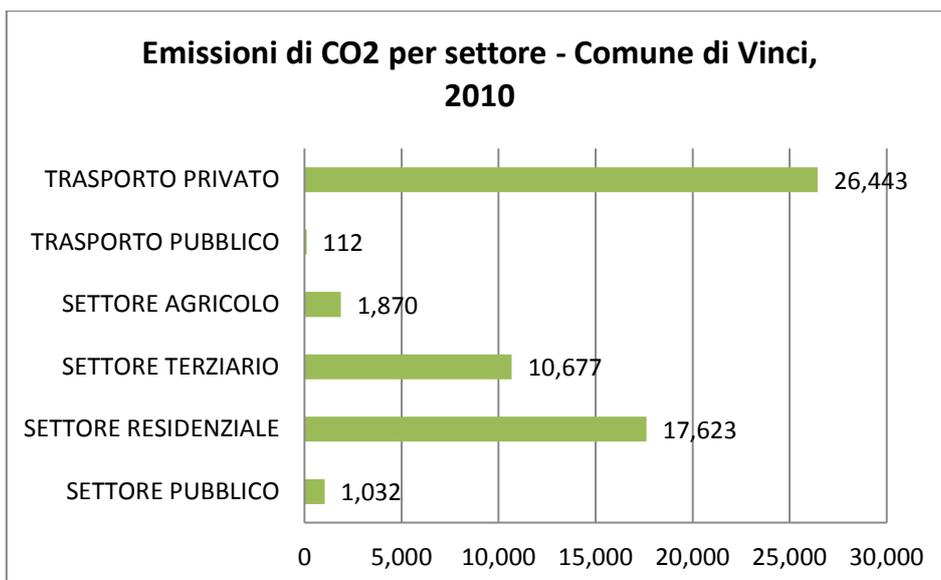
Consumo carburanti in litri		
Anno	Gasolio	Benzina
2010	11.724	13.389
2014	14.346	6.365
Var. %	22%	-52%



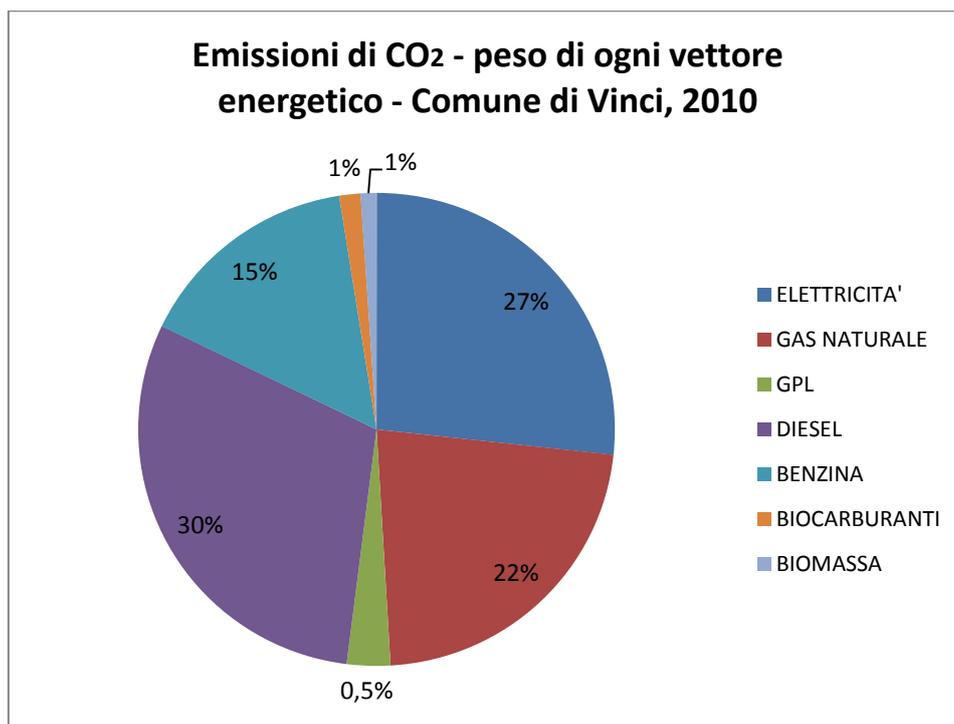
7.6LE EMISSIONI DI CO₂NEL COMUNE DI VINCI NEL 2010

Come detto precedentemente, si stima che le emissioni sul territorio vinciano nel 2010 fossero pari a 57.757 tCO₂ (pari ad una emissione pro-capite di 4,1 tCO₂/abitante) così ripartite:

SETTORE	tCO ₂ /anno	%
SETTORE PUBBLICO	1.032	1,8%
SETTORE RESIDENZIALE	17.623	30,5%
SETTORE TERZIARIO	10.677	18,5%
SETTORE AGRICOLO	1.870	3,2%
TRASPORTO PUBBLICO	112	0,2%
TRASPORTO PRIVATO	26.443	45,8%
TOTALE	57.757	100%



VETTORE ENERGETICO	tCO2/anno	%
ELETTRICITA'	15.431	27%
GAS NATURALE	12.901	22%
GPL	1.707	3%
DIESEL	17.423	30%
BENZINA	8.851	15%
BIOCARBURANTI	827	1%
BIOMASSA	616	1%
TOTALE	57.757	100%



Come desumibile dalle precedenti tabelle, tanto i consumi, quanto le emissioni di CO₂, sono per la maggior parte attribuibili al settore dei trasporti, seguito dal settore residenziale e dal settore terziario.

I trasporti rappresentano il 30% circa del totale delle emissioni: il Comune di Vinci è difatti collocato all'interno dell'area vasta fiorentina, e confina con il Comune di Empoli, dove le attività antropiche e soprattutto il traffico veicolare influiscono pesantemente sui consumi energetici e sulla qualità dell'aria.

Inoltre, è da porre attenzione al fenomeno dello spopolamento della città di Firenze e dell'aumento della popolazione residente nel Comune di Vinci, pur restando il capoluogo toscano la sede lavorativa di molte persone: ciò fa sì che il numero di pendolari aumenti, e con esso il traffico veicolare giornaliero.

Nel seguito sono riportati i numeri relativi al pendolarismo nel Comune di Vinci (Censimento ISTAT 2011):

Numero di persone che si sposta giornalmente								
motivo dello spostamento						totale		
studio			lavoro					
stesso comune di dimora abituale	fuori del comune di dimora abituale	Totale	stesso comune di dimora abituale	fuori del comune di dimora abituale	Totale	stesso comune di dimora abituale	fuori del comune di dimora abituale	Totale
1.403	884	2.287	2.900	3.200	6.100	4.303	4.084	8.387

CAPITOLO 8: LA STRATEGIA

L'Amministrazione Comunale di Vinci sta impostando la gestione delle attività e dei servizi di propria competenza nella logica della protezione dell'ambiente, sviluppando politiche di gestione e governo del sistema territoriale finalizzate alla tutela ed alla valorizzazione delle risorse ambientali, nell'obiettivo di favorire l'incremento della qualità della vita e della competitività del territorio.

La Strategia Generale del Comune si può articolare in 5 macro-obiettivi:

- Efficienza energetica nella Pubblica Amministrazione
- Efficienza energetica nel settore residenziale;
- Efficienza energetica e sostenibilità nel settore terziario e turistico;
- Mobilità Sostenibile;
- Diffusione dell'utilizzo di fonti Energetiche Rinnovabili sul territorio comunale.

8.1 COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER

Per poter attuare la strategia e raggiungere così gli obiettivi fissati, risulta necessario il supporto di tutti gli stakeholder operanti sul territorio motivandoli in un percorso di miglioramento della qualità della vita globale a livello cittadino.

E' inoltre di fondamentale importanza definire al meglio la governance, ovvero il ruolo del Comune e dei suoi vari partner.

Gli attori da coinvolgere sono da ricercare all'interno delle istituzioni e tra gli operatori privati che operano nel settore dell'energia e dell'ambiente. Il coinvolgimento ha il duplice scopo di sensibilizzare gli attori pubblici e di ricercare il consenso di operatori privati che potrebbero essere interessati nella realizzazione degli interventi o che comunque sono interessati dalle azioni di efficientamento.

A livello istituzionale il consenso deve essere ricercato tra negli Enti sovra comunali e provinciali che possono accompagnare il processo (ad esempio diventando struttura di supporto del Patto dei Sindaci, o attraverso l'adozione di politiche energetiche ed ambientali coerenti con gli obiettivi della UE), nonché tra i Comuni limitrofi per la creazione di sinergie.

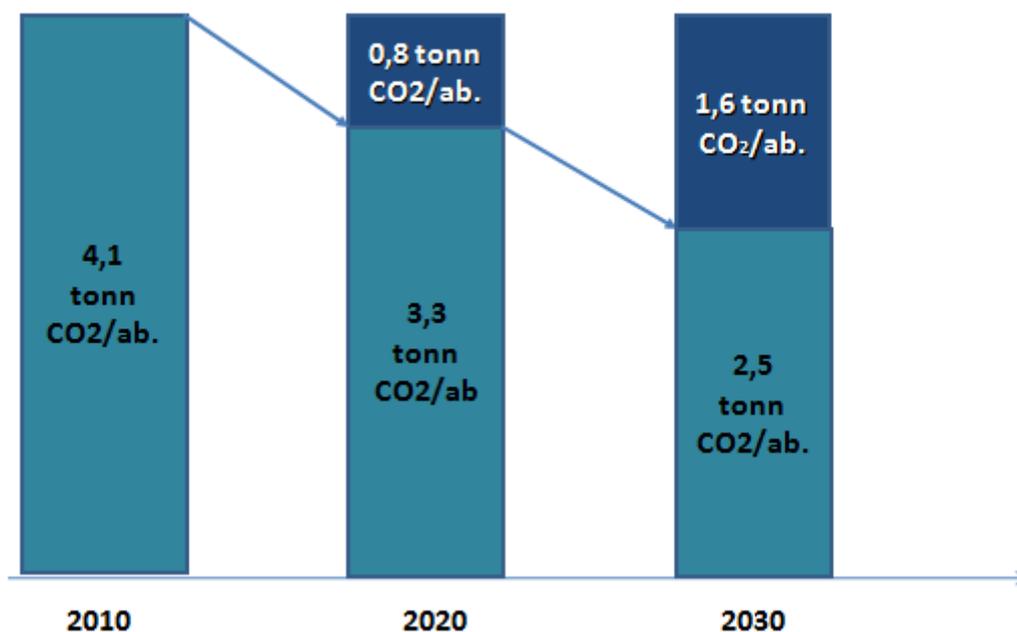
Le ulteriori modalità di coinvolgimento di tutte le altre realtà rappresentative del territorio saranno accuratamente individuate al fine di ottenere il più ampio supporto per il raggiungimento degli obiettivi e potranno prevedere la definizione di accordi di collaborazione su tematiche specifiche di interesse delle Amministrazioni Comunali.

8.2 IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

Il Comune di Vinci intende raggiungere un risparmio annuale delle emissioni di CO₂ di **almeno il 20% rispetto ai valori del 2010, scendendo quindi sotto le 4,1 t di CO₂ annuali per abitante.**

L'abbattimento delle emissioni viene valutato in termini di emissioni pro capite poiché il trend della popolazione è in aumento.

Inventario delle emissioni 2010 *Riduzione minima – 20 %* *Riduzione minima – 40 %*



La definizione del PAES ha coinvolto diversi settori che partecipano alla caratterizzazione dell'inventario delle emissioni (settore pubblico, residenziale, terziario, trasporti e agricoltura).

Le azioni individuate devono essere improntate alla concretezza ed essere basate su una buona probabilità di realizzazione nel breve e medio periodo in modo di assicurare il raggiungimento degli obiettivi del Patto dei Sindaci.

Particolare attenzione sarà posta alle misure che direttamente il Comune potrà porre in atto e che potranno interessare:

- Edifici e impianti di proprietà
- Strumenti di pianificazione (Norme urbanistiche, Piano della mobilità, Piano dell'illuminazione pubblica, Acquisti Verdi, ecc.)
- Azioni di informazione, sensibilizzazione e comunicazione.

Le diverse azioni possibili sono state discusse con il gruppo di lavoro e ne è stata stabilita la fattibilità tecnica rispetto alle caratteristiche e alle peculiarità di ciascun territorio comunale.

La scheda azione deve rappresentare un momento di sintesi tecnica (in materia energetica ed ambientale) e deve essere uno strumento di comunicazione non soltanto per addetti ai lavori ma soprattutto per i cittadini e gli stakeholder. Pertanto sarà proposto uno schema in cui sono rappresentati:

- ✓ Titolo dell'azione
- ✓ Riferimento/responsabile dell'azione
- ✓ Obiettivi dell'azione
- ✓ Descrizione sintetica
- ✓ Localizzazione
- ✓ Risultati attesi in termini di riduzione dei consumi e delle emissioni
- ✓ Periodo di applicazione

- ✓ Indicatori per il monitoraggio e per il rilevamento
- ✓ Attori coinvolti
- ✓ Eventuali Ostacoli alla implementazione dell'azione.

8.3 SCENARI DI SVILUPPO

Il Patto dei Sindaci richiede che le azioni di riduzione delle emissioni di CO₂ siano stimate rispetto all'anno di riferimento della BEI. È tuttavia opportuno stimare quelli che fino al 2020 possano essere gli impatti energetico-emissivi legati alle previsioni di aumento di popolazione, di edificato residenziale e di attività produttive e terziarie sul territorio comunale, in modo tale che si possano prevedere azioni specifiche nel PAES volte a contenere i consumi addizionali previsti, garantendo così il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione stabilito.

Per il Comune di Vinci sono stati presi come riferimento i seguenti scenari:

- **Lo scenario BaU (Business asUsual)** descrive gli sviluppi futuri per l'orizzonte temporale considerato, ovvero il 2020, in assenza di interventi esterni.
- **Lo scenario di piano** prevede l'andamento dei trend di sviluppo in seguito all'adozione di misure e progetti finalizzati all'obiettivo generale di riduzione delle emissioni.

Entrambi gli scenari prevedono una riduzione dei consumi energetici pro-capite e più in generale, una decarbonizzazione dell'economia, anche a causa della crisi economico-finanziaria tuttora in essere. Tale crisi si è manifestata con un calo generale dei consumi privati ed una diminuzione delle attività industriali su scala nazionale e locale. A ciò, indipendentemente da scelte dettate dall'adesione al Patto dei Sindaci, si assiste ad un aumento della consapevolezza delle problematiche ambientali e questo è riscontrabile anche nelle scelte politiche nazionali che hanno portato ad un'incentivazione delle fonti rinnovabili e degli interventi di riqualificazione energetica. Entrambi questi ambiti giocano a favore di una riduzione del consumo di fonti energetiche primarie di origine fossile e di conseguenza a favore di una riduzione delle emissioni di CO₂.

Oltre a questo aspetto è prevedibile anche una riduzione delle emissioni per abitante del settore dei trasporti, caratterizzato dall'immissione in mercato di nuovi veicoli dotati di tecnologie a minori emissioni e da una sempre maggiore quota di biocombustibili introdotti sul mercato.

CAPITOLO 9: IL PIANO DELLE AZIONI DEL COMUNE DI VINCI

Il presente capitolo contiene la descrizione delle **15 macro azioni individuate** dalla Amministrazione Comunale di Vinci per il raggiungimento dell'obiettivo del Patto dei Sindaci **che consentono, in media, nel territorio analizzato, una riduzione delle emissioni pro-capite al 2020 di circa il 23,3%.**

	Azioni	Risparmio di Energia	Risparmio di Emissioni tot.	Risparmio di Emissioni per abitante
		MWh	tonn CO2	tonn CO2/ab.
Scheda 1	Illuminazione pubblica efficiente ed innovativa	447	179	0,013
Scheda 2	Edifici comunali efficienti	674	188	0,013
Scheda 3	Sostenibilità negli uffici comunali	-	-	-
Scheda 4	Parco veicoli comunale	90	23	0,002
Scheda 5	Leonardo 2019 Smart	-	-	-
Scheda 6	Edilizia privata: regolamentazione e sensibilizzazione	16.858	3.191	0,226
Scheda 7	Efficienza nel settore terziario e turistico	6.091	1.777	0,126
Scheda 8	Il Quartiere Ecologico	-	-	-
Scheda 9	Energia rinnovabile	3.153	1.191	0,084
Scheda 10	Agricoltura efficiente ed innovativa	590	187	0,013
Scheda 11	Pianificazione della mobilità	5.128	1.322	0,094
Scheda 12	Piste ciclabili	5.128	1.322	0,094
Scheda 13	Trasporto pubblico e inter modalit�	5.128	1.322	0,094
Scheda 14	Ammodernamento del parco auto privato e mobilit� elettrica	9.932	2.562	0,182
Scheda 15	Piano della Comunicazione ed attivit� di sensibilizzazione	499	200	0,014
Totale		53.717	13.465	0,95

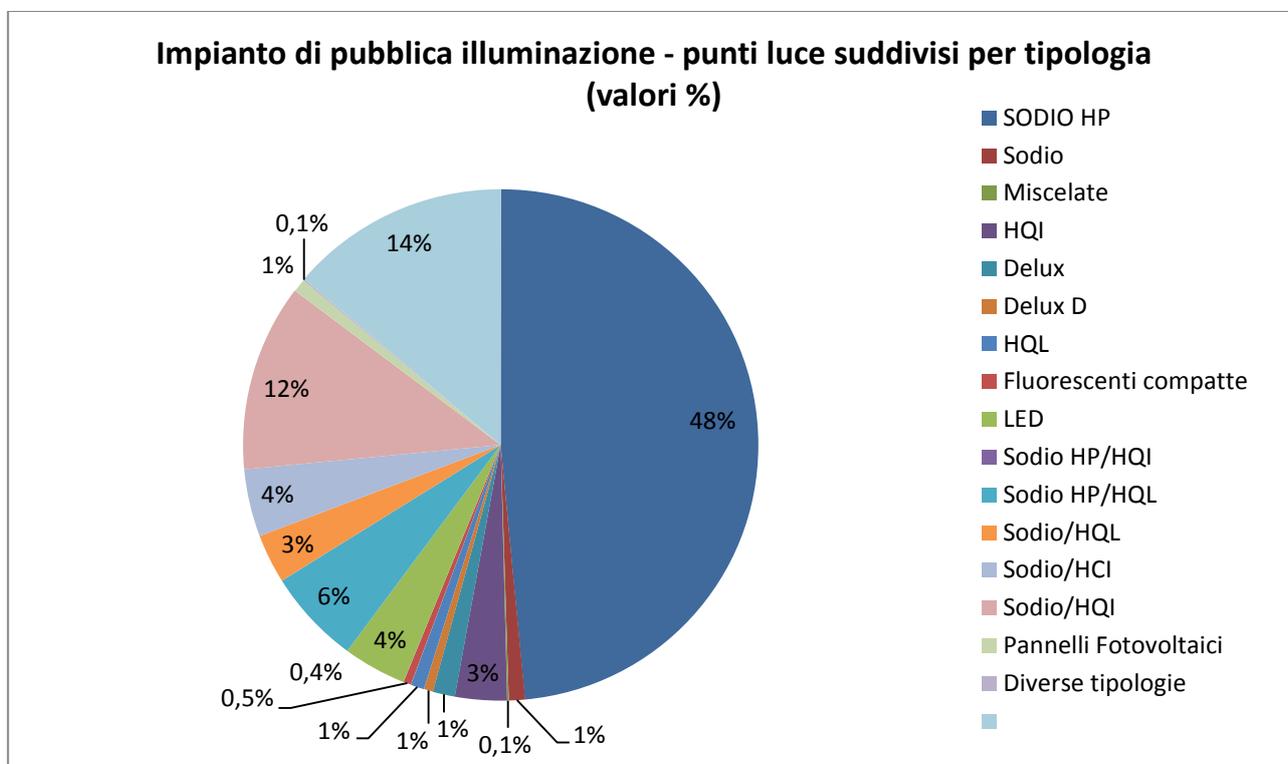
SCHEDA 1 - RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SETTORE: pubblico

UTENZA: Illuminazione pubblica

Situazione attuale

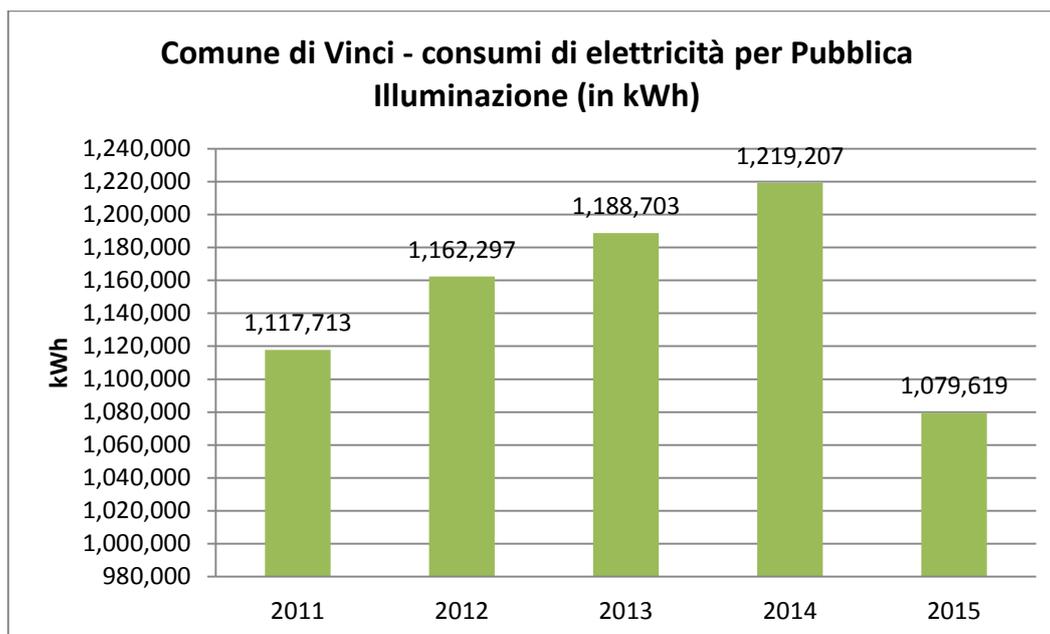
Come già detto nel precedente [paragrafo 4.2](#), l'impianto di pubblica illuminazione è composto da 2.088 punti luce, perlopiù di tipologia SAP:



Il comparto dell'illuminazione pubblica si presta ad un'azione di efficientamento con la sostituzione dei punti luce, l'adeguamento normativo dei quadri e delle linee di distribuzione e l'introduzione di tecnologie innovative in grado di contenere in maniera considerevole i consumi energetici e produrre benefici di ordine energetico, ambientale ed economico.

Descrizione dell'azione

Il consumo di elettricità per illuminazione pubblica del Comune di Vinci si è ridotto del **3,4%** dal 2011 al 2015 grazie alla azione di efficientamento avviata già a partire dal 2014.



Il numero di punte luce è aumentato dal 2013 al 2016, passando da 2.020 a 2.088. Su alcuni pali sono stati installati dei regolatori di flusso mentre il numero di LED è passato da 4 nel 2013 agli attuali 83. Inoltre, due punti luce vengono alimentati tramite pannelli solari.

Potranno essere realizzati ulteriori interventi di efficientamento dell'impianto di pubblica illuminazione da qui al 2020; l'individuazione della tecnologia e della tipologia più opportuna devono essere oggetto di una fase di studio ed analisi al fine di selezionare le apparecchiature più opportune tenendo conto dello stato della rete di distribuzione, dei quadri e del contesto in cui si va ad operare.

Alcune tipologie di lampade funzionano in un range di tensioni che va da 80Vac fino ad un max consigliabile di 250 Vac ed hanno una vita media stimata di circa 100.000 ore contro le 6.000 di una lampada ad ioduro di sodio (oppure ioduri metallici). Si ottiene pertanto una riduzione dei consumi a parità di luminosità e l'intensità luminosa non subisce grandi alterazioni con il passar tempo.

I lampioni a led assorbono mediamente il 68% di potenza in meno rispetto alle lampade tradizionali, inoltre i led sono meno sensibili alle vibrazioni;

I principali vantaggi dei lampioni a led:

- Ottimo rendimento a qualsiasi temperatura;
- Controllo flusso luminoso a microcontrollore;
- Luce di colore BIANCO quindi una migliore percezione dei colori e dei dettagli da parte dell'occhio umano a parità di illuminamento;
- Luce unidirezionale quindi totale assenza di inquinamento luminoso;
- Durata superiore a qualunque tipo di lampada a filamento o scarica di gas;
- Azzeramento delle spese di manutenzione;
- Minori possibilità di guasti;
- Possibilità di regolare la potenza luminosa;

- Accensione istantanea;
- Insensibilità alla temperatura ambiente quindi nessuna difficoltà di accensione anche nei climi più rigidi;
- Resa luminosa della lampada costante nel tempo.

L'esecuzione degli interventi sull'illuminazione pubblica sarà l'occasione per introdurre innovazioni di tipo **smartgrid**, al fine di introdurre elementi di innovazione come il controllo punto-punto, l'installazione di sistemi di monitoraggio dei consumi, il posizionamento di sistemi per la video sorveglianza, hot spot wi-fi per favorire l'accesso alla rete, fino ad arrivare, qualora ne ricorrano le condizioni al posizionamento di pannelli indicatori e messaggistica pubblicitaria.

Nell'ambito degli interventi volti a migliorare l'efficienza energetica e luminosa degli impianti di pubblica illuminazione si prevede di qui al 2020 di arrivare al completo efficientamento dei punti luce esistenti con l'introduzione di tecnologie innovative (led, sodio ad alta pressione o altre tecnologie più efficienti). L'occasione dell'efficientamento permetterà inoltre di introdurre sistemi innovativi come descritto in precedenza e di ricorrere al partenariato pubblico privato (PPP).

Si prevede inoltre un generale efficientamento del sistema di illuminazione pubblica attraverso l'installazione di regolatori di flusso, monitoraggio e controllo dei punti luce, introduzione di tecnologie integrate con la sicurezza e la messaggistica pubblicitaria.

Periodo temporale dell'azione	2013- 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Operatori economici.
Ostacoli	Sono da considerare le modalità con cui si deciderà di realizzare gli interventi (con mezzi propri o con il ricorso a operatori esterni) e la disponibilità dei fondi necessari.
Indicatori di successo	Riduzione dei consumi energetici a parità di servizio offerto.
Valutazione energetica-ambientale	<p>Le innovazioni tecnologiche nei punti luce e nei sistemi di regolazione e controllo permettono un buon margine di risparmio energetico che è stato valutato nel 40% del consumo del 2010.</p> <p>Risparmio energetico: 447 MWh/anno</p> <p>Risparmio ambientale: 179tCO₂/anno</p>

SCHEDA 2 -RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI DI COMPETENZA COMUNALE

SETTORE: pubblico

UTENZA: Edifici pubblici

Premessa

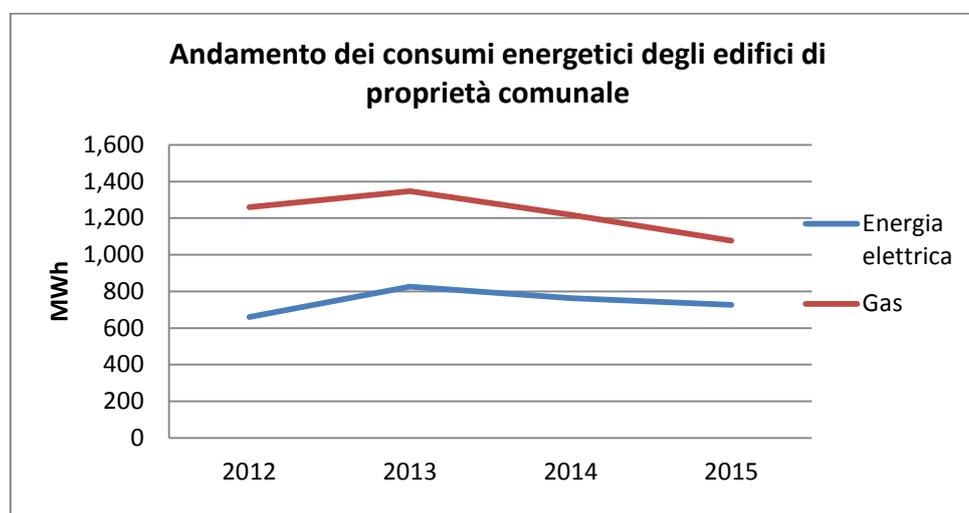
La Direttiva europea 2002/91/CE, sottolinea che “l’energia impiegata nel settore residenziale e terziario, composto per la maggior parte di edifici, rappresenta nella maggior parte dei casi oltre il 40% del consumo finale di energia della Comunità”; in questo contesto il ruolo del parco edilizio pubblico viene rafforzato nella Direttiva 2006/32/CE sull’efficienza degli usi finali dell’energia in cui viene sottolineato che “Il settore pubblico dovrebbe quindi dare il buon esempio per quanto riguarda gli investimenti, la manutenzione ed altre spese riguardanti attrezzature che consumano energia, i servizi energetici nonché altre misure di miglioramento dell’efficienza energetica.”

I futuri interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici devono essere effettuati in accordo la nuova **Direttiva Europea 2012/27/UE** che assegna specifici obiettivi agli Enti Pubblici: ai sensi della Direttiva, gli Stati devono elaborare una strategia a lungo termine per favorire la ristrutturazione degli edifici residenziali e commerciali, sia pubblici che privati.

Inoltre, la Direttiva prevedeva che *dal 1° gennaio 2014 il 3% della superficie degli edifici pubblici riscaldati e/o raffrescati deve essere ristrutturata ogni anno* per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti in applicazione dell’articolo 4 della Direttiva “Edifici a Energia Quasi Zero” e da luglio 2015 il rinnovo riguarda anche gli edifici pubblici che presentano aree calpestabili superiori a 250 mq. I piani di efficienza energetica riguarda anche tutti gli enti impegnati nell’edilizia sociale. Inoltre, lo Stato e gli enti locali dovranno acquistare esclusivamente prodotti, servizi ed edifici ad alta efficienza energetica.

Situazione attuale

La composizione del parco edifici comunali è riportata al [paragrafo 4.1](#). Dal 2012 ad oggi i consumi di gas metano si sono ridotti del 15% circa mentre i consumi di energia elettrica, proveniente da fonti non rinnovabili, sono aumentati nella misura del 10%:



Descrizione dell'azione

L'Amministrazione comunale intende provvedere a una progressiva riqualificazione energetica di tutti i propri edifici, attenendosi alle prescrizioni nazionali e regionali e pianificando le azioni sulla base della priorità degli interventi. A seguito degli interventi, che potranno interessare sia l'involucro che l'impianto, ogni edificio sarà dotato di certificato energetico; è inoltre previsto un monitoraggio annuale dei consumi per verificare i reali risparmi energetici conseguiti.

In seguito al 2010, l'Amministrazione comunale di Vinci ha già effettuato alcuni interventi parziali di riqualificazione e ristrutturazione degli edifici comunali, elencati nella seguente tabella:

ELENCO INTERVENTI REALIZZATI SU EDIFICI PUBBLICI DAL 2010		
Edificio	Anno di realizzazione	Descrizione dell'intervento
Casa natale di Leonardo e biglietteria	2011 - 2012	Lavori di manutenzione e restauro conservativo che hanno riguardato sia la casa natale che la casa del custode, oggi biglietteria. Solo l'edificio della biglietteria è stato adeguato ai parametri di trasmittanza termica per la copertura, le pareti, gli infissi. E' stato anche realizzato un impianto radiante per il riscaldamento invernale, alimentato in parte da 2 sonde geotermiche.
Istituto di Ricerca e di Studi in Ottica e Optometria	2013 - 2015	Lavori di restauro ed ampliamento. Tutti i parametri di trasmittanza di legge sono stati rispettati per l'ampliamento ed ulteriormente diminuiti del 10%. Sull'edificio esistente invece è stato sostituito circa 1/3 degli infissi e coibentate le coperture. La parte impiantistica dell'ampliamento consiste in n. 8 sonde geotermiche, pannelli radianti a soffitto per climatizzazione e riscaldamento, UTA per la ventilazione controllata. L'illuminazione è a led.
Palestra della scuola primaria e secondaria di secondo grado di Vinci	2012 - 2013	Sostituzione del generatore a gas con termoventilante. Nuova caldaia a condensazione.
Scuola primaria e secondaria di secondo grado di Vinci	2013	Sostituzione della caldaia a gas con modulo termico a gas con n. 3 caldaie a condensazione in cascata.
Palazzo Comunale	2014	Sostituzione della vecchia caldaia con una nuova a condensazione.
Nuovo Ufficio Turistico	2016	Nell'ambito dei lavori al tetto è stata aggiunta la coibentazione.
Primaria Aleramo	2016	Lavori di riqualificazione servizi igienici, controsoffitto ed illuminazione. Nell'ambito dei lavori è stata sostituito tutto l'impianto elettrico dell'edificio anni '80. Le nuove lampade led si autoregoleranno singolarmente secondo il contributo dell'illuminazione naturale. Un pc gestisce tutti gli scenari voluti. Il controsoffitto contribuisce al valore di trasmittanza dei solai. E' stata coibentata tutta la dorsale delle tubazioni di riscaldamento che correva senza coibentazioni.

Nel 2011 sono stati installati alcuni moduli per la telegestione degli impianti presso la Scuola materna Stacciaburatta.

È inoltre in progetto la ristrutturazione della scuola media di Sovigliana che prevede la realizzazione del cappotto (solo per le pareti), la sostituzione degli infissi, la posa di collettori per sezionamento impianto termico a zone e l'installazione di valvole termostatiche.

Nell'ambito del Piano di Azione Comunale per la qualità dell'aria 2016-2018 (PAC) sono richiamate le azioni specifiche per gli edifici pubblici che si riportano nel seguito e che rappresentano la base su cui articolare le azioni concrete nel prossimo triennio:

1. *Censimento degli impianti pubblici di climatizzazione invernale ed estiva e della tipologia di alimentazione al fine di attuare un percorso di modernizzazione ed efficientamento degli stessi;*
2. *Intervento sull'involucro (coperture, facciate, infissi, isolamento termico, ecc.)*
3. *Interventi su impianti (sostituzione di generatori termici obsoleti/funzionanti a gasolio, adozione di sistemi di regolazione e controllo, ricorso a fonti energetiche rinnovabili, ecc.).*

Nei piani triennali delle opere pubbliche sono previsti interventi di manutenzione e/o ristrutturazione di edifici pubblici (es. scuole, piscine, impianti sportivi, ecc.) per i quali si verificherà la fattibilità tecnico economica all'installazione di impianti fotovoltaici e/o solare termico.

Sulla base di quanto sopra riportato le azioni di efficienza energetica degli edifici pubblici riguarderanno:

- Esecuzione di audit energetici dettagliati degli edifici pubblici al fine di individuare le migliori soluzioni sotto il profilo impiantistico e sul contenimento delle dispersioni dell'involucro con certificazione energetica di tutti gli edifici pubblici
- Efficientamento degli impianti di riscaldamento obsoleti;
- Sostituzione delle caldaie esistenti ed obsolete con l'installazione di nuovi generatori di calore ad alta efficienza ;
- Installazione di energie rinnovabili (posizionamento di impianti fotovoltaici sulle coperture, solare termico per la produzione di acqua calda ove necessario, impianti geotermici): in particolare si prevede la possibilità di installare ulteriori 50 kW di impianti fotovoltaici e 50 mq di impianti solari termici
- Realizzazione di interventi di coibentazione delle pareti esterne (cappotti termici), posa di isolamento degli elementi orizzontali (solai e pavimenti), eliminazione dei ponti termici, sostituzione infissi e tutte quelle misure atte al contenimento delle dispersioni;

È inoltre previsto un monitoraggio annuale dei consumi per verificare i reali risparmi energetici conseguiti.

Le modalità realizzative per questi interventi prevedono l'utilizzo di fondi propri per la manutenzione straordinaria; la realizzazione degli audit e di piani economici e finanziari di dettaglio potranno portare alla individuazione delle migliori soluzioni tecniche.

Per quanto riguarda il finanziamento di tali interventi, per quelli di dimensioni maggiori, e quindi più attrattivi economicamente, sarà possibile il coinvolgimento delle ESCo e l'apporto di capitale privato per la realizzazione degli interventi. Per gli altri interventi si prevede invece il ricorso a finanziamenti regionali.

Periodo temporale dell'azione	2012 - 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Operatori economici, ESCo, fornitori di Energia, Società di Committenza regionali e nazionali
Ostacoli	Il contenimento della spesa pubblica potrà creare ostacoli alla programmazione degli interventi; il Comune dovrà analizzare e valutare concretamente la possibilità di coinvolgimento delle ESCo per al realizzazione degli interventi. Tale modalità può presentare elementi di innovazione contrattuale che deve essere accuratamente analizzata al fine di definire soluzioni contrattuali praticabili e fattibili nel breve e medio periodo
Indicatori di successo	Riduzione dei consumi energetici complessivi, monitoraggio dei consumi energetici per ciascun edificio, definizione di indicatori prestazioni su edifici e sui contratti di gestione energia.
Valutazione energetica-ambientale	<p>Si ritiene percorribile una riduzione dei consumi energetici del 30% per quanto riguarda sia il calore che l'elettricità.</p> <p>Risparmio energetico: 576MWh/anno</p> <p>Produzione di energia da FER: 98MWh/anno</p> <p>Risparmio ambientale: 188tCO₂/anno</p>

SCHEDA 3- SOSTENIBILITÀ NEGLI UFFICI COMUNALI

SETTORE: pubblico

UTENZA: uffici comunali e acquisti del Comune

Corsi di formazione per i dipendenti comunali

L'Amministrazione comunale, conscia del proprio ruolo esemplare nei confronti del cittadino chiamato a contribuire concretamente alle politiche energetico-ambientali, si impegna ad avviare una campagna per la sostenibilità del comportamento dei propri dipendenti nelle abitudini d'ufficio come nei trasporti.

L'intenzione è perciò quella di promuovere corsi di formazione continui e ripetuti per i propri dipendenti pubblici al fine di sensibilizzare sul risparmio energetico e sulle possibili ricadute che ciò può avere nell'ambito delle proprie competenze/attività ed al fine di creare una rete interna di informazione tali da rendere sinergiche le azioni di risparmio energetico.

Gli argomenti trattati saranno i seguenti:

- energia e risparmio energetico
- acqua
- salute
- rifiuti (raccolta differenziata)

I risultati, da monitorare periodicamente, contribuiscono alla sostenibilità dell'Ente e all'azione di disseminazione delle buone pratiche sul territorio fungendo da esempio virtuoso.

Particolare attenzione sarà posta all'introduzione di aspetti innovativi degli strumenti che saranno impiegati (ad es. applicativo per tablet e smartphone) al fine di assicurare il coinvolgimento dei dipendenti comunali. Potranno essere stabiliti progetti specifici per i vari settori al fine di contenere i consumi energetici individuando anche premialità con "riconoscimenti incentivanti".

Il comportamento virtuoso così strutturato potrà diventare un elemento della comunicazione con una ricaduta rilevante sui cittadini portando a conoscenza i risultati ottenuti.

Acquisti Verdi per il Comune

Premessa

Con il termine Green Public Procurement (G.P.P.) si intende l'integrazione degli aspetti ambientali nei processi di acquisto delle Pubbliche Amministrazioni, mantenendo inalterati i principi degli appalti pubblici di fornitura.

Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica.

Con il GPP si contribuisce ad applicare il D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, Codice dei contratti pubblici che ha recepito le Direttive comunitarie sugli acquisti pubblici, oltre che favorire la ricerca ed il commercio di

nuove tipologie di prodotti e servizi meno impattanti e contribuire a indurre comportamenti ambientalmente virtuosi nei consumatori.

Descrizione dell'azione

Per attuare il GPP ci si può avvalere, quindi, di una serie di strumenti conoscitivi che garantiscono informazioni sul ciclo di vita sulla base dei quali è possibile selezionare e individuare le caratteristiche ecologiche dei beni e servizi acquistati.

Gli strumenti disponibili possono essere ricondotti alle seguenti categorie:

- Etichette ambientali: ISO Tipo, disciplinate dalla Norma ISO 14024, es. EU Eco-label, che sono schemi volontari basati su criteri ambientali multipli e verificati da terze parti indipendenti che rilasciano l'etichetta da utilizzare sui prodotti interessati, indicanti la preferibilità complessiva del prodotto sotto il profilo ambientale nell'ambito di una determinata categoria e in base a considerazioni sul ciclo di vita.
- Autodichiarazioni ambientali (ISO Tipo II, disciplinate dalla Norma ISO 14021, es. Mobiusloop, dichiarazione di bio-degradabilità, Energy Star)
- Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (ISO Tipo III, disciplinate dalla Norma ISO 14025)
- Marchi ed etichettature obbligatori (es. etichettature di risparmio energetico (classe energetica degli elettrodomestici), etichettatura delle sostanze pericolose (direttiva 81/957/CEE e seguenti)
- Certificazioni di sistemi di gestione ambientale di attività e servizi influenti sulle caratteristiche del prodotto acquistato (es. certificazioni di gestione ambientale delle foreste, come FSC e PEFC)
- Predisposizione di bandi tipo secondo i criteri ambientali minimi predisposti nel Piano d'Azione Nazionale GPP, relativi a:
 - arredi (mobili per ufficio, arredi scolastici, arredi per sale archiviazione e sale lettura)
 - edilizia (costruzioni e ristrutturazioni di edifici con particolare attenzione ai materiali da costruzione, costruzione e manutenzione delle strade)
 - gestione dei rifiuti
 - servizi urbani e al territorio (gestione del verde pubblico, arredo urbano)
 - servizi energetici (illuminazione, riscaldamento e raffrescamento degli edifici, illuminazione pubblica e segnaletica luminosa)
 - elettronica (attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e relativi materiali di consumo, apparati di telecomunicazione)
 - prodotti tessili e calzature
 - cancelleria (carta e materiali di consumo)
 - ristorazione (servizio mensa e forniture alimenti)
 - servizi di gestione degli edifici (servizi di pulizia e materiali per l'igiene)
 - trasporti (mezzi e servizi di trasporto, Sistemi di mobilità sostenibile)

In base ad alcune ricerche effettuate, la strategia GPP a volte comporta un sovra costo rispetto all'acquisto di un prodotto tradizionale, mentre in altri casi al risparmio energetico-ambientale si somma quello economico.

Nella pratica quindi è probabile che, considerando anche la diminuzione dei costi di gestione, ad esempio delle apparecchiature da ufficio, sul medio periodo l'approccio comporti una spesa maggiorata dell'1-2% per il comune.

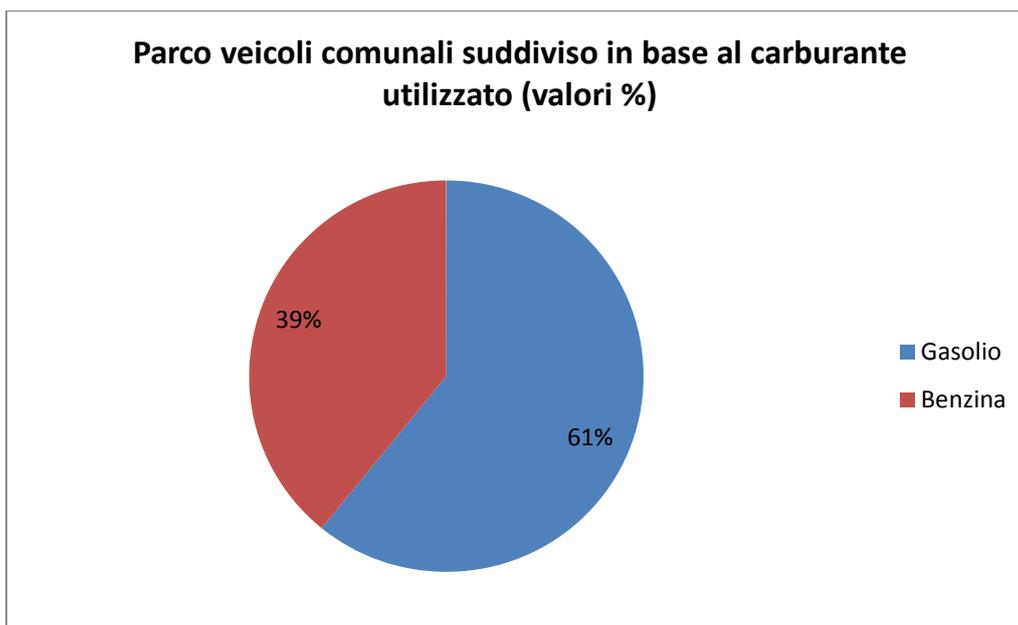
Periodo temporale dell'azione	2015 - 2020
Attori coinvolti/coinvoltibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, dipendenti del Comune.
Ostacoli	<p>Scarse risorse finanziarie.</p> <p>Difficoltà risiedono nel conciliare la normativa relativa agli acquisti verdi con i vincoli di bilancio.</p> <p>Le azioni sul comportamento scontano una "diffidenza" naturale ed una resistenza al cambiamento che dovranno essere accuratamente considerate nella fase progettuale e di avvio della sperimentazione.</p>
Indicatori di successo	<p>Riduzione dei consumi energetici (energia elettrica e calore) del comparto pubblico.</p> <p>Consolidamento del risultato raggiunto in termini di acquisti verdi e razionalizzazione delle dotazioni strumentale con la definizione di obiettivi ed indicatori nel primo anno di applicazione.</p>
Valutazione energetica-ambientale	<p>I risparmi energetici relativi all'adozione di comportamenti più sostenibili da parte dei dipendenti comunali risultano già conteggiati nella scheda azione n.2.</p> <p>A fini cautelativi, non vengono invece attribuiti obiettivi quantitativi all'azione sugli acquisti verdi.</p>

SCHEDA 4- PARCO VEICOLI COMUNALI

SETTORE: pubblico

UTENZA: parco auto comunale

La composizione del parco della Amministrazione Comunale è riportata al [paragrafo 4.3](#) ed è costituito per principalmente da mezzi alimentati a diesel.

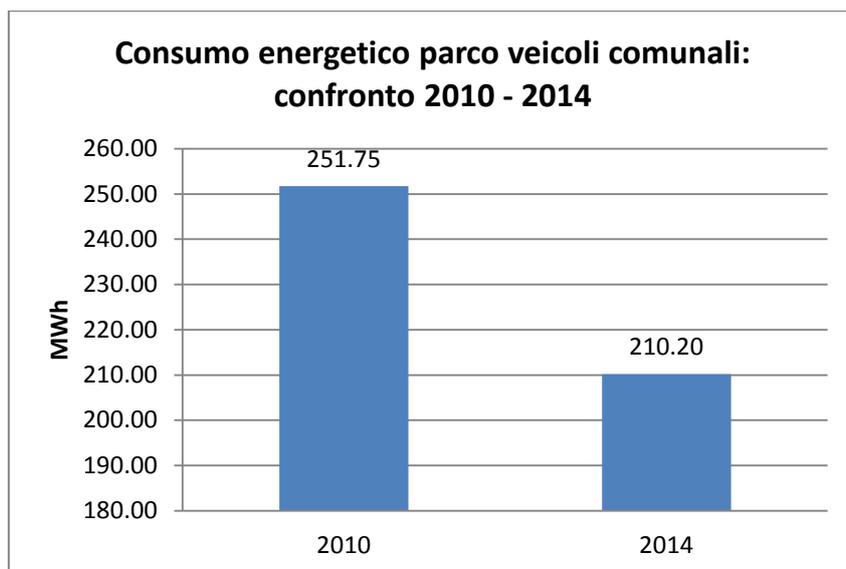


Dal 2010 ad oggi il parco auto si è ridotto di 21 unità: il numero dei veicoli alimentati a gasolio è sceso da 15 a 14, mentre il numero dei mezzi alimentati a benzina è passato da 29 a 9 unità.

Come desumibile dalla seguente tabella, il consumo di benzina è crollato dal 2010 ad oggi a favore del gasolio

Consumo carburanti in MWh			
Anno	Gasolio	Benzina	Totale
2010	120,98	130,78	251,75
2014	148,03	62,17	210,20
Var. %	22%	-52%	-17%

In termini di consumi energetici, dal 2010 al 2015 il consumo legato al parco veicoli comunali si è ridotto del 17%:



Descrizione dell'azione

Come detto precedentemente, in seguito al 2010 il parco mezzi comunali si è fortemente ridotto. Da qui al 2020 l'amministrazione comunale potrebbe proseguire con la sostituzione dei veicoli più obsoleti e con l'introduzione della mobilità elettrica/bi-fuel.

Verrà inoltre promossa la mobilità sostenibile tra i dipendenti comunali attraverso la razionalizzazione degli spostamenti, la promozione del car pooling, dell'utilizzo dei mezzi pubblici nonché degli spostamenti in bici o a piedi.

Si prevede di stabilizzare i consumi di benzina ai livelli del 2014 e di ridurre i consumi di diesel del 20% rispetto ai valori del 2010.

Periodo temporale dell'azione	2011 - 2018
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, dipendenti del Comune.
Ostacoli	Scarse risorse finanziarie per l'acquisto di nuovi veicoli.
Indicatori di successo	Numero di vecchi veicoli dismessi, numero di nuovi veicoli più efficienti acquistati.
Valutazione energetica-ambientale	Risparmio energetico: 90MWh/anno Risparmio ambientale: 23tCO₂/anno

SCHEDA 5 – LEONARDO 2019 SMART

Premessa

Nell'arco temporale di validità del Piano di Azione si trova una importante ricorrenza del cinquecentenario della morte di Leonardo da Vinci, avvenuta nel Castello di Amboise in Francia il 2 maggio 1519. In attesa dell'evento celebrativo l'Unione dei Comuni del Circondario Empolese Valdelsa hanno sottoscritto un accordo sottoscritto dai Sindaci degli 11 Comuni per realizzare un progetto condiviso di iniziative e manifestazioni di carattere culturale e di valorizzazione del territorio che si chiamerà "Leonardo 2019".

Si tratta di un accordo importante per unire le forze e coordinarsi per cogliere le opportunità di promuovere l'offerta culturale e turistica nel segno del Genio universale di Leonardo da Vinci in occasione di una ricorrenza importante. L'accordo sarà valido fino al 31 dicembre 2019, ma con possibilità di essere rinnovato per ulteriori due anni. Il progetto sarà gestito da un Comitato istituzionale, composto dai sindaci degli 11 comuni (o loro delegati) e da un Comitato scientifico composto da tre o massimo cinque membri che abbiano contiguità con i temi leonardiani e/o conoscenza delle attività e potenzialità culturali del territorio. Il comitato scientifico dovrà elaborare il calendario delle iniziative di "Leonardo 2019", che dovrà successivamente essere approvato dal comitato istituzionale.

L'obiettivo dell'accordo è mettere in rete tutte le nostre emergenze culturali, perché è evidente che se questo territorio si presenta unito ai tavoli regionali e nazionali avrà maggiore forza e maggiore peso specifico. Intanto, un grande risultato è già stato raggiunto: in accordo con le Gallerie degli Uffizi, il 'Paesaggio di Leonardo da Vinci', prima opera datata dell'artista (5 agosto 1473) e uno tra i disegni più famosi nella storia dell'umanità, nel 2019 tornerà per la prima volta nella terra d'origine dell'artista, dopo oltre 500 anni dalla sua realizzazione e vi resterà esposto per cinque settimane. Si tratta della prima opera datata dell'artista (5 agosto 1473), custodita dal Gabinetto dei Disegni e delle Stampe delle Gallerie; con ogni probabilità il disegno dal più antico fondo collezionistico mediceo.

Descrizione dell'azione

Concorso di idee innovative

L'opera di Leonardo da Vinci ha rappresentato una vera e propria rivoluzione che è arrivata fino ai giorni nostri con una serie impressionanti di opere nei campi più disparati dalla pittura, alla scienza, alla medicina e all'energia.

Tra gli ambiti che hanno suscitato l'interesse di Leonardo rientrano *le disegni delle macchine*, nel corso di studi condotti sulla fisica, *l'aria e il comportamento dei venti*, partendo dall'idea che *il volo* sia un fenomeno puramente meccanico, che *l'aria sia comprimibile e possa quindi esercitare una resistenza in grado di sostenere un corpo*. Questa teoria trova applicazione quando Leonardo realizza il primo prototipo di paracadute sviluppando in contemporanea, sulla base del medesimo principio, l'idea della *vite aerea*, anticipatoria del moderno elicottero. Ciò che Leonardo non poteva risolvere era però la forza motrice attraverso la quale far muovere le sue macchine. Dopo diverse ricerche pensò all'ala battente, come quella a forma di pipistrello, arrivando così a comprendere come il fattore determinante fosse rappresentato

dall'energia. Da ulteriori osservazioni condotte sul movimento degli uccelli lo scienziato si convinse quindi che la soluzione migliore era rappresentata dal volo veleggiato e dall'ala fissa come quella dell'aliante.

Alcuni dei progetti idraulici di Leonardo consistevano nella deviazione di fiumi ed erano particolarmente ambiziosi e futuristici, come testimoniato dai suoi stessi scritti. Aveva ipotizzato la bonifica delle Paludi Pontine, vicino Roma, aveva ideato un progetto per regolare il corso dell'Arno e creare un canale per unire Firenze al mare, e aveva teorizzato la canalizzazione di una regione francese paludosa situata a sud di Parigi, la Sologne.

Come fece per tutti i fenomeni naturali, Leonardo studiò la vera natura dell'acqua: «...Questa non ha mai requie insino che si congiunge al suo marittimo elemento dove, non essendo molestata dai venti, si stabilisce e riposa con la sua superficie equidistante al centro del mondo». Ne studiò l'origine, la dinamica, gli effetti ottici sulla superficie e altre particolarità, ad esempio la schiuma: «l'acqua che da alto cade nell'altra acqua, rinchiude dentro a sé certa quantità d'aria, la quale mediante il colpo si sommerge con essa e con veloce moto resurge in alto, pervenendo a la lasciata superficie vestita di sottile umidità in corpo sperico». Grazie agli studi di fluidodinamica, Leonardo progettò macchinari per l'utilizzo dell'energia idraulica, per l'innalzamento delle acque e per il prosciugamento delle terre paludose. Studiando il moto delle acque, Leonardo era anche giunto alla conclusione che, con il tempo, la terra sarebbe stata completamente sommersa dal mare diventando inabitabile: «Perpetui son li bassi lochi del fondo del mare, e il contrario son le cime de' monti; séguita che la terra si farà sperica e tutta coperta dall'acque, e sarà inabitabile».

Si ricorda inoltre che nel 1515 cominciò a costruire un gigantesco specchio tramite cui sfruttare i raggi del sole per applicazioni industriali.

In occasione della redazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile ci è sembrato naturale promuovere un'iniziativa in campo energetico ed ambientale ad alto contenuto di innovazione per ricordare degnamente Leonardo da Vinci.

Nell'ambito del Programma di eventi e manifestazioni **si propone di realizzare un "concorso di idee innovative" in campo energetico ed ambientale**. Si vuole stimolare la candidatura di prodotti/servizi ad elevato grado di innovazione che permettano di realizzare significative riduzioni dei consumi energetici (in ambito residenziale, terziario, trasporti ed industriale) con modalità nuove ed originali come proprio era l'opera di Leonardo in tutte le sue sfaccettature.

Il Comune di Vinci può diventare, in occasione di Leonardo 2019 e non solo, il centro di una manifestazione/evento in cui le idee più originali possono avere uno spazio dopo una attenta valutazione sotto il profilo tecnico e scientifico. Idee concrete che possono trovare, o hanno già trovato applicazioni pratiche nel campo dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili, nella gestione dell'energia; **proposte "smart" che sono finalizzate al miglioramento della qualità della vita nelle città, nel lavoro, nella cultura e altri ambiti. Le 10 migliori "idee geniali" potranno essere esposte e valutate da esperti.**

Non viene assegnato un obiettivo di riduzione delle emissioni ma questa azione presenta un elevato significato simbolico e potrebbe essere un elemento distintivo nell'ambito delle manifestazioni che si stanno organizzando a livello internazionale. Il Comune di Vinci stimola l'innovazione, 500 anni dopo Leonardo sarà ancora il palcoscenico di chi vuole lanciare un'idea, muovendo le migliori intelligenze che sono presenti nel momento attuale.

L'Amministrazione Comunale di Vinci ha inoltre intrapreso da tempo azioni per la valorizzazione delle terre di Leonardo con iniziative mirate e con ricadute positive anche sotto il profilo energetico ed ambientale.

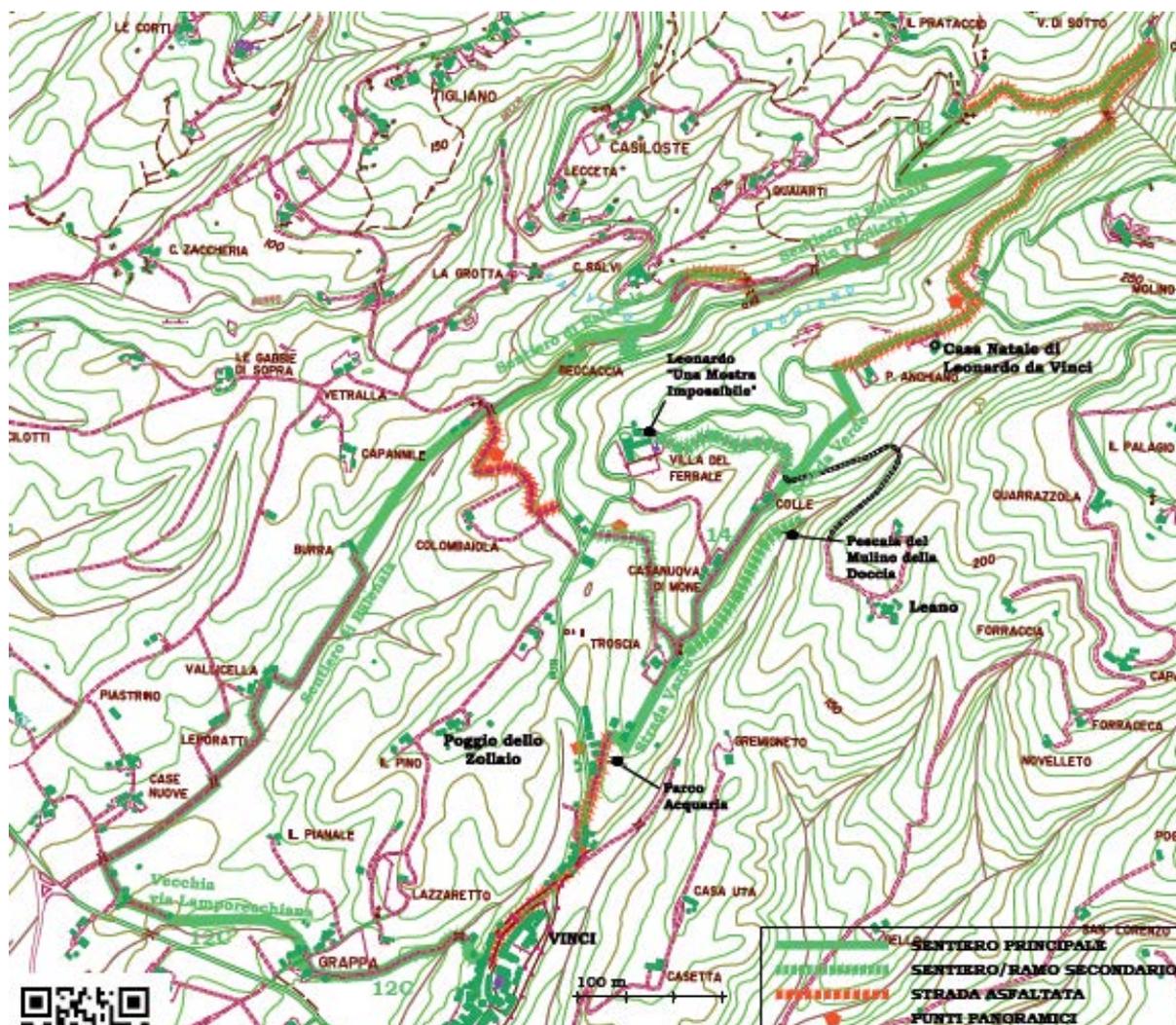
Le vie di Leonardo

Si tratta di una iniziativa finalizzata a valorizzare il territorio natale di Leonardo con una serie di percorsi, presentati nel seguito, che avvicinano il turista verso itinerari di sostenibilità.

↳ Strada Verde e Sentiero di Balenaia

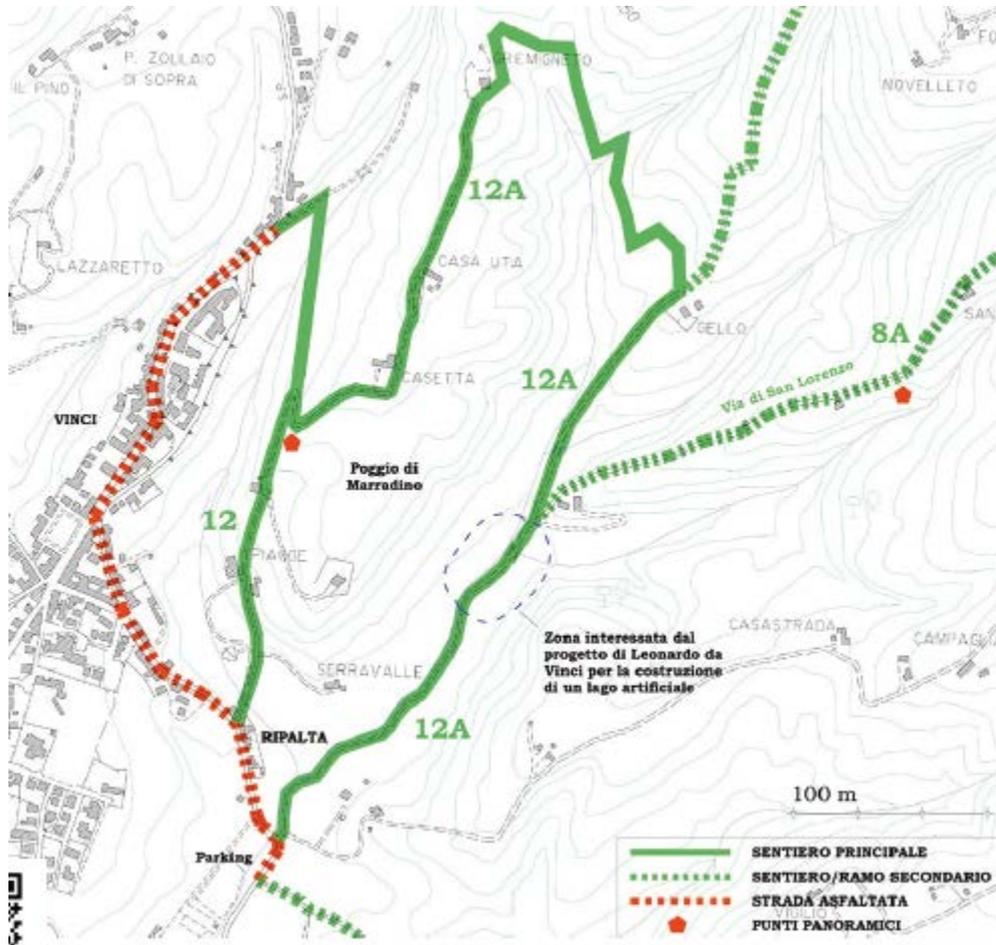
La Strada Verde (lunghezza 1.800 m) è il sentiero che collega il centro di Vinci con la casa Natale di Leonardo; è il sentiero più conosciuto e storico del Comune. Lungo il percorso è possibile visitare il parco artistico Acquaria, e visitare il borgo di Leano ed intraprendere anche una deviazione che porta sino alla **Pescaia del Mulino della Doccia**.

Il Sentiero di Balenia (lunghezza 3.200 m) si snoda lungo il corso del rio di Balenaia, primo tratto del fiume Vinci. Ha inizio in corrispondenza dello svincolo di via Lamporecchina con la Strada Provinciale 123 in località Vallicella e termina in località Paoliera. Lungo il percorso sono presenti molti mulini idraulici, alcuni ristrutturati, altri ridotti a ruderi.



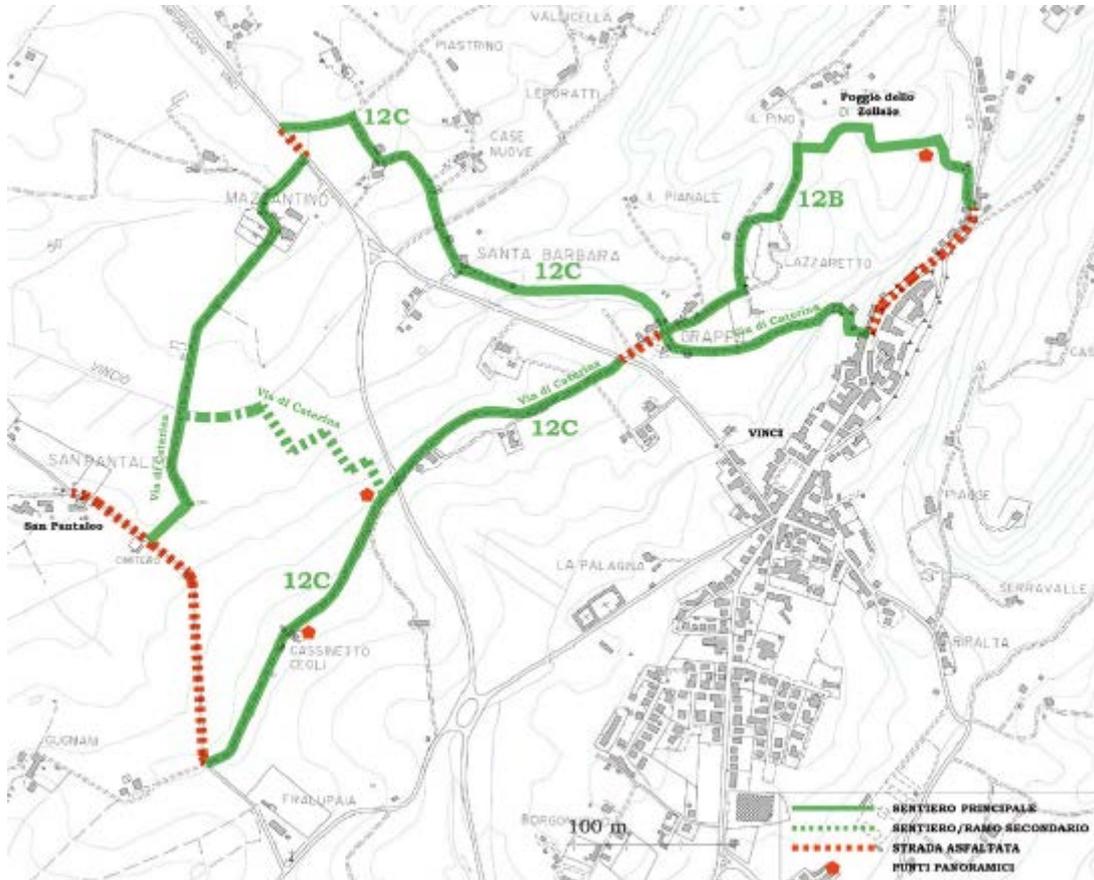
➤ **Poggio di Marradino**

Il sentiero (lunghezza complessiva di 3.200 m) ha inizio dal centro di Vinci; si tratta di un percorso ad anello che circonda una piccola collina, la "Poggio di Marradino". Qui il Genio progettò un lago artificiale. Il percorso di ricollega ad un altro sentiero attraverso la Via di San Lorenzo.



➤ **Poggio dello Zollaio e Via di Caterina**

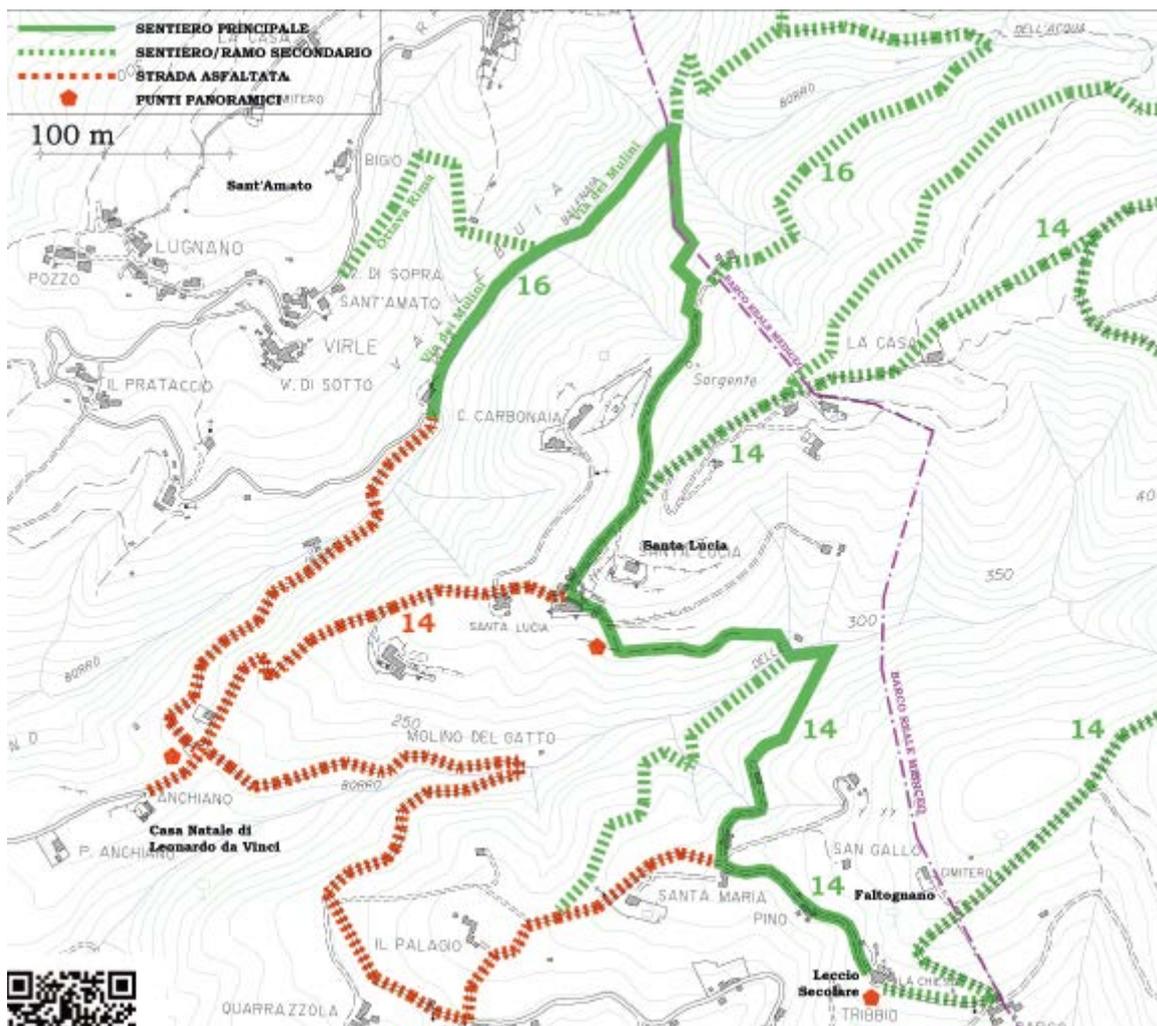
Da Piazza Leonardo da Vinci partono sia il sentiero Poggio dello Zollaio (lunghezza 1.700 metri) sia il sentiero di via Caterina (lunghezza 4.200 metri). Quest'ultimo termina alla chiesa di San Pantaleo.



➤ **Via dei Mulini e percorsi di Antichiano, S. Lucia e Leccio di Faltognano**

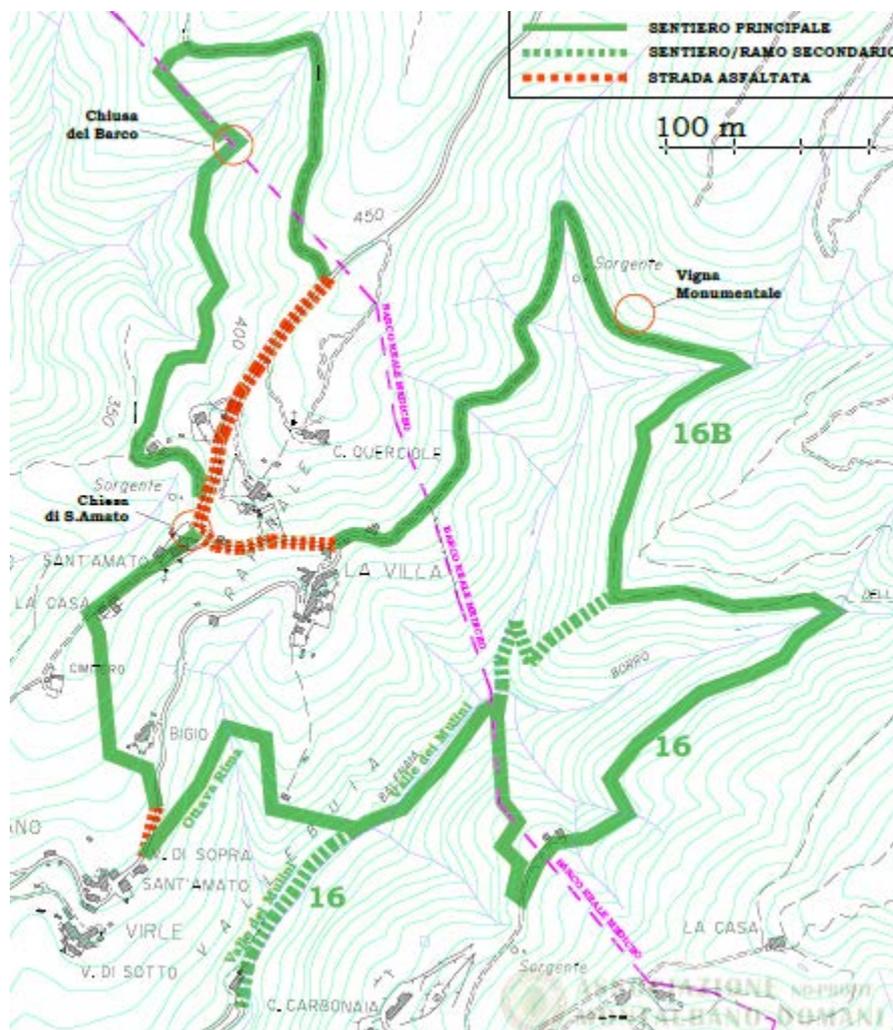
Il sentiero (lunghezza 650 metri) inizia nei pressi dell'antico Mulino Baldassini, sulla strada che conduce alla località S. Amato. Lungo il percorso, che prosegue lungo il torrente Vinci, si possono incontrare 5 mulini idraulici. Il sentiero giunge sino ai resti del Muro del Barco Reale Mediceo.

Nelle località di Anchiano, S. Lucia e Faltognano sono invece presenti diversi percorsi di diverse tipologie (di bosco, di campagna e asfaltati) e che partono dalla casa natale di Leonardo. Lungo i percorsi si possono ritrovare diversi terrazzamenti dove vengono coltivati viti ed olivi.



↳ Sentiero di S. Amato

Si tratta di un percorso circolare che parte dalla Chiesa di Sant'Amato, e che comprende anche un tratto di strada asfaltata.



Bus navetta per i turisti

Al fine di collegare il Comune di Vinci ed i luoghi di Leonardo è stato istituito un collegamento con la stazione ferroviaria di Empoli al fine di favorire l'accesso anche con il trasporto pubblico a coloro che, soprattutto turisti, gravitano nel capoluogo e non sono provvisti di mezzi propri. Si tratta di un collegamento importante perché va nell'ottica del trasporto collettivo e permette un'accessibilità ad un elevato numero di visitatori.

Sono stati attivati dal Comune di Vinci due servizi navetta per facilitare il raggiungimento della Città del Genio e dei suoi beni culturali da Empoli. Il primo consentirà l'arrivo nel borgo toscano dalla stazione di Empoli, mentre il secondo collegherà il centro di Vinci con la località di Anchiano (sede della casa natale di Leonardo da Vinci). Nel 2016 il servizio è stato attivato dal 1 giugno fino al 1 novembre ed è a chiamata.

Per quanto riguarda la tratta Vinci-Empoli stazione-Vinci, le corse saranno attive dalle 16 alle 20, considerando che dalla mattina fino alle 16 è sempre vigente il servizio di trasporto pubblico. Per il tragitto Vinci-Anchiano-Vinci il servizio è attivo tra le 11 e le 16.

A valle della sperimentazione il servizio potrebbe allargarsi ulteriormente, includendo anche percorsi di visita in luoghi significativi presenti su tutto il territorio vinciano.

Luoghi di Leonardo e le smart city

Leonardo è stato un “innovatore per eccellenza” ed appare opportuno rafforzare un collegamento con due città che hanno rappresentato una parte importante nella sua vita: Firenze e Milano. Oltre alle iniziative che già sono state avviate nell’ambito delle manifestazioni che si stanno organizzando, queste due città rappresentano, a livello nazionale, le città “faro” (lighthouse cities) per la Commissione Europea in quando stanno sviluppando proprio in questo periodo importanti progetti nell’ambito del Programma Horizon 2020 nella linea SCC1 (Smart Cities and Communities).

La Commissione Europea ha finanziato programmi ambiziosi in cui l’innovazione tecnologica, l’integrazione tra i vari progetti rappresentano l’elemento distintivo; si stanno realizzando progetti innovativi finalizzati al miglioramento della qualità della vita nell’efficienza energetica, nei trasporti e nell’informatizzazione.

Nell’ambito di questi progetti potrà essere di sicuro interesse instaurare un “collegamento” tra queste città ed il Comune di Vinci per effettuare uno scambio virtuoso tra la città del Genio e le soluzioni tecnologiche e di processo che si stanno applicando nelle due città (dalla mobilità alle soluzioni per migliorare l’accesso dei cittadini ai servizi, alla comunicazione).

Periodo temporale dell’azione	2016 - 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Unione dei Comuni del Circondario Empolese-Valdelsa, Comune di Vinci, Associazioni di categoria, Operatori economici.
Ostacoli	Recuperare le risorse economiche per un concorso internazionale, gestire il concorso e definire gli aspetti innovativi
Indicatori di successo	Selezione di 10 idee geniali in campo energetico ed ambientale; turismo ecosostenibile.
Valutazione energetica-ambientale	Risparmio energetico: - MWh/anno Risparmio ambientale: - tCO₂/anno

SCHEDA 6- EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NELL'EDILIZIA PRIVATA: REGOLAMENTAZIONE EDILIZIA E SENSIBILIZZAZIONE

SETTORE: edilizia privata

**UTENZA: Edifici residenziali e attività
terziarie**

Premessa

L'azione per il contenimento dei consumi energetici nel comparto residenziale e terziario deve essere affrontata in maniera articolata agendo sia sull'aspetto normativo regolatorio che sulla sensibilizzazione ed informazione. La definizione delle possibili azioni non può prescindere dalla situazione economica che ha comportato un forte riduzione delle attività edilizie sia per le nuove costruzioni che per le ristrutturazioni. Occorre rilevare che le situazioni di crisi rappresentano le condizioni favorevoli per l'attuazione di politiche rivolte al contenimento dei consumi energetici (e quindi economici). Si tratta di bilanciare gli interventi su un comparto in difficoltà coinvolgendo anche gli operatori economici (imprese edili, installatori, manutentori, ecc.) ed i professionisti (progettisti, Amministratori di Condominio, ecc.) che sono i primi interlocutori con cui avviare un'azione per l'impiego di soluzioni efficienti sotto il profilo energetico.

L'azione dell'Amministrazione Comunale deve comprendere azioni di sensibilizzazione dei cittadini al fine di aumentare il grado di attenzione e le competenze energetiche sulle nuove tecnologie, sulle opportunità di riduzione dei costi di gestione degli immobili, sulle opportunità offerte dalla presenza di incentivi o detrazioni di imposta, ecc.

I principi ispiratori del PAES ed in particolare di questa misura sul settore residenziale e terziario sono i seguenti:

- Promuovere la diffusione di tecnologie innovative a basse emissioni e ad elevata efficienza energetica, al fine di migliorare le prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto (involucro, generatore di calore, sistema di distribuzione e di regolazione) e ridurre quindi le emissioni di sostanze inquinanti;
- Favorire l'utilizzo di materiali atossici, asettici, durevoli, facilmente manutenibili, eco-compatibili e riciclabili;
- Favorire l'utilizzo di combustibili a basso impatto ambientale e l'impiego di fonti energetiche rinnovabili.

L'attuazione di tali principi sarà applicata a tutti gli interventi previsti sul territorio e per tutte le destinazioni d'uso (ancorché le destinazioni artigianali/industriali necessitano di ulteriori e specifiche norme), prefigurando applicabilità diverse se trattasi di realizzazione:

- di nuovi insediamenti
- di nuovi lotti edificabili
- ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente
- manutenzione e/o restauro del patrimonio edilizio esistente.

A fronte di una accresciuta consapevolezza e nonostante i progressi in campo edilizio e tecnologico, gli ambienti di vita sono ancora troppo spesso inadeguati e poco confortevoli; ne consegue la necessità di favorire un'azione di sempre maggiore efficacia preventiva. Il settore residenziale rappresenta una quota

rilevante dei consumi dell'energia della comunità e dell'aumento delle emissioni di CO₂, causa dell'effetto serra, dei mutamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico su scala globale.

Descrizione Azione

Come detto nel precedente [paragrafo 5.4.2](#), **il Comune di Vinci ha recepito il regolamento di bioedilizia circondariale dal 2011**. Con delibera 48 del 2014, il Consiglio Comunale ha adottato la seconda edizione del Regolamento per l'Edilizia Bio-Eco Sostenibile **precisando che il campo di applicazione del regolamento è limitato ai seguenti interventi, come definiti al Titolo 1 art. 2 dell'articolato normativo del RES:**

- **insediamento**
- **lotto**
- **esistente, limitatamente agli interventi di demolizione con ricostruzione**

Obiettivo del Regolamento per l'Edilizia Bio-Eco Sostenibile (RES) è quello di disciplinare le trasformazioni edilizie secondo criteri di compatibilità ambientale, eco-efficienza energetica, comfort abitativo e salubrità degli ambienti interni, incentivando il risparmio e l'uso razionale delle risorse primarie, la riduzione dei consumi energetici, l'utilizzo di energie rinnovabili e tutelando la salute dei cittadini.

Il RES disciplina gli interventi edilizi con lo scopo di ottenere una progettazione sostenibile in attuazione del Titolo VIII, Capo III "Norme per l'edilizia sostenibile" della LR 1/2005 2Norme per il governo del territorio".

Connotati dell'edificio bio-eco-sostenibile

Aspetti	Contenuti
QUALITÀ AMBIENTALE ESTERNA	Analisi del sito Integrazioni con il contesto Riduzione dell'inquinamento atmosferico, acustico, elettromagnetico e luminoso Controllo microclima esterno Incremento delle aree verdi
QUALITÀ AMBIENTI DI VITA	Corretto orientamento dell'insediamento, degli edifici e degli ambienti interni Illuminazione e ventilazione naturali Corretta localizzazione degli impianti Spazi appositi per la raccolta differenziata Sistemi di protezione dal sole e qualità dei serramenti
SALUTE	Minimizzazione dell'esposizione della popolazione a campi elettromagnetici, radon, fibre artificiali e composti organici volatili Eliminazione rischio amianto Comfort termico Requisiti acustici passivi
TUTELA DELLE RISORSE	Bilancio risorse idriche e riduzione consumo acqua potabile Utilizzo di materiali bio-eco sostenibili Recupero strutture esistenti Recupero e riciclo dei materiali edili Impianti ad alta efficienza energetica Mix energie rinnovabili

Nell'ambito del Piano di Azione Comunale per la qualità dell'aria (2016-2018)-PAC è previsto di intervenire sul Regolamento Edilizio con misure che perseguano i seguenti obiettivi:

- *La riduzione dei consumi energetici per mezzo di una riduzione dei fabbisogni nei fabbricati e nelle singole unità abitative, da perseguire migliorando l'isolamento termico e valorizzando i sistemi solari passivi ed attivi;*

- L'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili per sopperire e/o integrare i fabbisogni di riscaldamento acqua igienico-sanitaria e la produzione di energia elettrica;
- L'ottimizzazione del ciclo dell'acqua, con riduzione dei fabbisogni e dei consumi di acqua nelle abitazioni per mezzo della depurazione, dell'accumulo in serbatoi e della migliore permeabilità dei suoli.

Nell'ambito del PAC vengono inoltre previste altre misure per il miglioramento della qualità dell'aria che hanno ricadute in termini energetici ed ambientali e che si riportano nel seguito:

- a) E3 – Misure relative ai caminetti aperti. La misura prevede la promozione e/o incentivazione dell'installazione di impianti a biomassa domestici tecnologicamente avanzati in sostituzione dei camini aperti esistenti. L'obiettivo è quello di responsabilizzare committenti, professionisti e utenti ad orientare le loro scelte verso l'installazione di impianti ad alta efficienza che limitino le emissioni di PM10. Il trasferimento della combustione a legna da apparecchi tradizionali alle migliori tecnologie disponibili comporta una significativa riduzione delle emissioni di particolato seppur in tempi non brevi (nell'arco di 10 anni, secondo lo studio promosso dal Ministero dell'Ambiente del luglio 2012 per l'individuazione delle misure per la riduzione dell'inquinamento atmosferico decreto 756 del 28/12/2011, pubblicato sul sito del Ministero);
- b) E5 – Ampliamento controlli efficienza impianti termici civili. Con l'entrata in vigore (1 gennaio 2016) del Regolamento regionale in materia di esercizio, controllo, manutenzione ed ispezione degli impianti termici approvato con D.P.G.R. 25/R del 15 marzo 2015 l'invio del rapporto di controllo di efficienza energetica (R.C.E.E.) è previsto anche gli impianti con generatore a biomassa (legna, pellet, cippato). Per tali impianti occorre usare un modello RCEE specifico (tipo 1B) di prossima pubblicazione. Il Comune di Vinci dovrà informare la Regione e l'Azienda affidataria del servizio dell'esigenza di avere un catasto degli impianti termici a biomassa e della necessità di incrementare i controlli su questo tipo di impianti, chiedendo che gli stessi tecnici incaricati informino gli utenti sulle modalità di corretta gestione delle biomasse.

Il Secondo Regolamento Urbanistico Comunale prevede una serie di disposizioni al fine di favorire la riduzione dei consumi energetici del comparto edilizio. Inoltre, al fine di incentivare interventi per l'efficientamento energetico, l' **Art. 19 delle Norme tecniche di attuazione del RUC** prevede che "Sono esclusi dal computo della superficie utile lorda tutti i maggiori spessori, volumi e superfici, finalizzati all'incremento delle prestazioni energetiche degli edifici. [...] in particolare sono esclusi dalla superficie utile lorda:

- a. lo spessore delle murature esterne per la parte eccedente i minimi fissati dal regolamento edilizio, e comunque per la parte eccedente i 30 cm;
- b. i sistemi bioclimatici, quali pareti ventilate, rivestimenti a cappotto e simili, capaci di migliorare le condizioni ambientali e ridurre i consumi energetici, nel rispetto dei requisiti tecnico-costruttivi, tipologici ed impiantistici definiti dalle norme regionali in materia di edilizia sostenibile;
- c. le serre solari, come disciplinate dalle norme regionali in materia di edilizia sostenibile e come definite nel regolamento edilizio.

Dall'altezza interna netta il maggior spessore dei solai finalizzato al conseguimento di un ottimale isolamento termico e acustico, purché realizzati nel rispetto dei requisiti tecnico-costruttivi definiti dalle norme regionali in materia di edilizia sostenibile."

Il RUC favorisce l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (fotovoltaico, solare termico, biomassa, eolico) purchè ne sia comprovata la compatibilità paesaggistica, e in generale ai caratteri storico architettonici e insediativi e ai valori estetico-percettivi del contesto nonché a quelli di

visualità e panoramicità e di storicità della viabilità. Inoltre, l' **Art. 140** delle Norme tecniche di attuazione del RUC, prevede le seguenti disposizioni:

- *Paragrafo 3* "Negli edifici di nuova costruzione e in quelli esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti è previsto l'obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili, ai sensi dell'art. 11 del DLGS 28/2011"
- *Paragrafo 10* "Gli impianti a biomassa dovranno essere alimentati da "filiera corta" (raggio di provenienza inferiore a 70 km.), privilegiando la parte biodegradabile dei prodotti e residui provenienti dall'agricoltura e dalla silvicoltura."

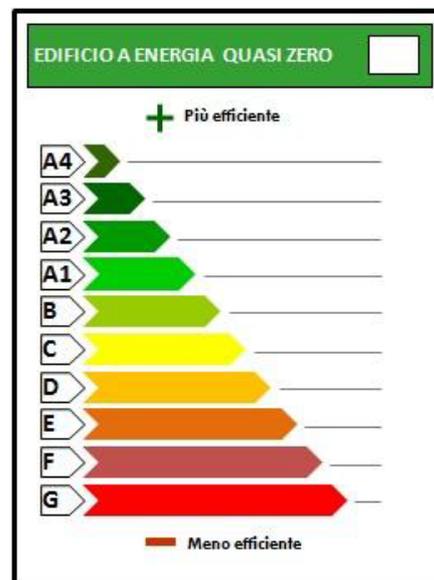
L'intervento sul comparto residenziale si compone di una serie di altre "sotto-azioni" complementari finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo globale di risparmio energetico.

1. **Campagna di informazione e sensibilizzazione.** Analogamente a quanto effettuato durante la formulazione degli strumenti di pianificazione, il coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini deve avvenire in maniera puntuale per aumentare la sensibilizzazione sulle tematiche energetiche. Tale azione dovrà essere rivolta in primo luogo ai progettisti che rappresentano il punto di contatto tra i cittadini e l'efficienza energetica. Oltre a garantire la corretta applicazione delle norme e dei regolamenti, il professionista ha un ruolo cruciale nell'orientare le scelte progettuali su materiali, impianti, componenti e sistemi di gestione che hanno un impatto diretto sui consumi energetici. Appare indispensabile orientare il cittadino verso quelle soluzioni, che seppur richiedono un costo superiore, possono assicurare un risparmio gestionale in grado di recuperare il maggior costo in breve tempo assicurando soluzioni a basso consumo e a contenuto impatto ambientale. Il coinvolgimento degli stakeholder è necessario per la complessità dell'efficienza energetica in ambito edilizio ed impiantistico soprattutto in un periodo caratterizzato da carenze di liquidità; si fa riferimento ai costruttori, installatori, operatori finanziari, amministratori di condominio che devono essere coinvolti per la individuazione delle soluzioni. L'azione di sensibilizzazione dovrà essere articolata in maniere differenziate per raggiungere un elevato livello di efficacia; il contatto diretto (come lo Sportello Energia), le metodologie classiche (brochure, materiale informativo, ecc.) sia attraverso moderni strumenti di comunicazione come le tecnologie basate su social network (facebook, twitter, ecc.) e su portali informativi web-based.
2. **Analisi in cantiere** per garantire la rispondenza delle opere con la documentazione presentata al fine di eseguire un'azione di controllo a campione sul campo per verificare la rispondenza delle opere con la documentazione presentata, come previsto dalla normativa vigente.
3. **Fornitura di vademecum e linee guida** durante la fase di dialogo per l'ottenimento delle autorizzazioni per l'esecuzione dei lavori
4. Eseguire valutazioni sulla corretta applicazione **della Certificazione Energetica** che sarà elaborata per tutti gli edifici pubblici. L'Amministrazione Comunale, in accordo con la normativa nazionale e regionale si doterà di certificato energetico per tutti gli edifici pubblici al fine di sensibilizzare i cittadini sulle possibilità di riduzione dei consumi e fare in modo che non venga percepito come mero adempimento formale.
5. Il Comune di Vinci **potrà, di comune accordo con le altre Amministrazioni del Circondario, promuovere incontri con le istituzioni finanziarie** al fine di individuare prodotti e strumenti a supporto della realizzazione degli interventi di efficienza energetica. La presenza di detrazioni fiscali, particolarmente interessanti per il 2016 (50% e 65% per gli aspetti energetici) e comunque interessanti per gli anni successivi (36%), permette di contenere i rischi di esposizione del sistema finanziario e potrà consentire la realizzazione di interventi che generano riduzione dei costi energetici.

Ulteriori approfondimenti/azioni dovranno essere effettuate dall'Amministrazione Comunale di concerto con Istituti finanziari (banche, E.S.Co., ecc.), amministratori, proprietari, progettisti per favorire la individuazione di modalità operative di risparmio energetico per gli edifici pluripiano (condomini) con impianti centralizzati.

La messa in atto delle azioni articolate permetterà una riduzione dei consumi energetici del comparto residenziale. Occorre segnalare che la realizzazione di nuove costruzioni e la ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente deve sottostare a prescrizioni normative discendenti dalla Direttiva sul rendimento energetico degli Edifici recepita a livello nazionale e precisata a livello regionale e che pertanto si è avuto e si avrà già un contenimento dei consumi rispetto all'esistente.

L'impatto dell'applicazione della pianificazione territoriale del regolamento edilizio è stato valutato in base al numero delle concessioni edilizie rilasciate annualmente dal Comune sia per nuove costruzioni che in caso di ristrutturazionee considerando lo [stato attuale del parco edilizio](#) già esposto in precedenza dove si evidenzia come il 20% del patrimonio immobiliare è antecedente al 1919 pertanto presenta contenute possibilità di efficientamento energetico.



Tipologia e numero di pratiche edilizie rilasciate dal 2010 ad oggi

Tipologia di pratica edilizia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTALE
CIL	3	23	30	16	11	20	13	116
CILA	8	71	73	98	107	127	107	591
SCIA	-	30	82	116	93	85	73	479
DIA	188	106	9	6	1	-	-	310
PC ORDINARI	13	10	8	3	6	6	10	56
PC VARIANTI	3	7	8	6	-	1	1	26
PC SANATORIA	13	5	15	16	20	9	13	91

Il regolamento è in grado di influenzare le modalità costruttive sui territori comunali per il settore residenziale ed anche per il terziario. Il risparmio atteso dalla misura in esame è calcolato in maniera cautelativa solamente a riguardo del fabbisogno termico per riscaldamento e il decremento dei consumi elettrici viene imputato maggiormente all'azione relativa alla comunicazione ed ai cambiamenti comportamentali. Sono stati inoltre scomputati i consumi degli edifici pubblici e del terziario poiché interessati da altre azioni di efficientamento.

Sulla base dell'articolazione delle azioni individuate, tenendo conto della particolare situazione del comparto edile in questi anni di forte crisi economica, si stima un contenimento delle emissioni del comparto residenziale del 15% per quanto riguarda il consumo elettrico e del 20% del consumo termico sino al 2020. Tale stima è confortata dall'andamento misurato in altre realtà simili che hanno evidenziato una forte riduzione dei consumi energetici negli interventi di efficientamento dell'involucro e degli impianti e dalla presenza di sistemi di incentivazione come le detrazioni di imposta. La riduzione dei consumi di gas metano è inoltre confermata dalle statistiche provinciali che hanno evidenziato una riduzione del consumo di gas per riscaldamento in ambito civile del 23% dal 2010 al 2014:

GAS NATURALE TOTALE DISTRIBUITO NELLA PROVINCIA DI FIRENZE (Milioni di Standard metri cubi a 38,1 MJ) Elaborazione Ministero Sviluppo Economico - D.G.S.A.I.E. - Su dati SNAM RETE GAS, S.G.I. s.p.a. ed altre				
ANNO	INDUSTRIALE	TERMOELETRICO	RETI DI DISTRIBUZIONE	TOTALE GENERALE
2010	105,50	175,00	479,00	759,50
2014	94,1	23,8	368,3	486,2
Variazione % 2010-2014	-11%	-86%	-23%	-36%

I [dati forniti](#) dal distributore di elettricità Enel Distribuzione invece dimostrano come dal 2010 al 2014 i consumi elettrici del settore residenziale si siano già ridotti del 13% circa.

Periodo temporale dell'azione	2014-2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Associazioni di categoria, Imprese di costruzione, Installatori e manutentori, Ordini e Collegi professionali, professionisti, amministratori di condominio, cittadini, banche, E.S.Co.
Ostacoli	Necessità di utilizzare metodologie e strumenti innovativi, scarsa consapevolezza rispetto alle problematiche energetiche da parte di operatori ed utenti, necessità di formare tutti gli attori del processo.
Indicatori di successo	Riduzione dei consumi energetici del comparto residenziale, come combustibili e come energia elettrica
Valutazione energetica-ambientale	Risparmio energetico: 16.858MWh/anno Risparmio ambientale: 3.191tCO₂/anno

SCHEDA 7 - EFFICIENZA NEL SETTORE TERZIARIO E TURISTICO

SETTORE: Terziario

UTENZA: commercio, servizi, strutture ricettive

Premessa

Il settore terziario rappresenta circa il **15%** dei consumi energetici a livello comunale (settore industriale/manifatturiero escluso); nel Comune di Vinci tale settore si compone perlopiù da piccole attività commerciali e da strutture ricettive (ristoranti, alberghi ed attività extralberghiere).

Vinci, ha tutte le carte in regola per diventare una destinazione di turismo rurale tra le più importanti, dove il turismo rurale indicherebbe quei turisti che hanno come interesse principale la campagna, le tradizioni e la cultura rurale e in questo senso viene spesso usato. Il suo destino turistico non può che essere indissolubilmente legato alle straordinarie opportunità culturali offerte dal territorio circostante, da Firenze a Siena, da San Gimignano a Certaldo, e la sua posizione rappresenta un indiscutibile vantaggio rispetto ad altre località della provincia;

La consistenza della ricettività alberghiera, alimentata finora da un turismo business oggi in crisi, può rappresentare un'opportunità per il turismo a Vinci in quanto idonea ad attrarre anche segmenti turistici poco compatibili con l'ospitalità rurale, come il turismo scolastico (per il quale ovviamente la città di Leonardo ha una naturale predisposizione) e il turismo MICE (meeting, incentive, congressi, eventi) soprattutto di ambito culturale e scientifico, per il quale, come abbiamo visto, Vinci ha una speciale attitudine dovuta all'enorme suggestione esercitata dal nome di Leonardo, tale per cui il solo fatto di svolgersi nella sua città natale riesce a dare lustro a un evento.

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione Comunale, con il Patto dei Sindaci e con il PAES, ha uno strumento da veicolare agli operatori economici per rappresentare le opportunità della sfida sull'efficienza energetica e sulle energie rinnovabili.

La prima azione da sviluppare è legata alla *campagna di comunicazione* avviata con la redazione del PAES; è necessario condividere le politiche adottate dal Comune, e dall'Europa, per applicarle a livello operativo con modalità differenziate ed articolate perché queste sono le caratteristiche di settore. Una campagna di informazione e di sensibilizzazione dovrà essere sviluppata in stretta collaborazione con le Associazioni di categoria che dispongono di reti strutturate sul territorio e svolgono un'importante azione di coordinamento e di diffusione.

L'efficienza energetica degli involucri e degli impianti tradizionali offrono ampie possibilità di applicazione che devono essere promosse con condizioni di attrattività economica consolidate. Potranno essere di aiuto accordi e collaborazioni con altre associazioni di categoria, come gli impiantisti, gli operatori delle rinnovabili, le ESCo, le banche al fine di proporre soluzioni standardizzate, replicabili, con benefici energetici ed economici certi.

Si sottolinea che comunque, **le disposizioni previste nel regolamento di bioedilizia valide per il settore residenziale, sono valide anche per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni di edifici del settore terziario e ricettivo.**

La valutazione del potenziale di risparmio energetico si basa sulle risultanze di studi elaborati per la redazione del Piano Nazionale di efficienza energetica promosso da Confindustria con il supporto di ENEA e CESI Ricerca. Sulla base dei dati statistici pubblicati da Terna a livello nazionale il comparto del commercio ricettivo rappresenta il 29,1 % (21.471 GWh su 73.875 del comparto terziario).L'adozione delle misure sopradescritte permette, anche sulla base delle valutazioni specifiche nel documento citato, un contenimento dei consumi di energia elettrica almeno del 20 %.

Un altro comparto nel quale è possibile intervenire è quello della **generazione diffusa** attraverso la promozione dell'impiego della cogenerazione e della tri generazione (calore, energia elettrica e freddo) presso alcune utenze del terziario che presentano una struttura dei consumi coerente con queste tecnologie. Tale diffusione permette un notevole incremento del rendimento di generazione con conseguente risparmio di fonti fossili e ricadute positive sotto il profilo emissivo. Particolare attenzione sarà posta nell'analizzare la possibilità di utilizzo del calore di scarto per alimentare piccoli reti di teleriscaldamento per agglomerati residenziali o del terziario poste nelle immediate vicinanze.

Accordi di collaborazione tra gli operatori energetici (installatori, manutentori, impiantisti) per la realizzazione di interventi di efficienza energetica su impiantistica termica e sul condizionamento al fine di sostituire impianti e componenti obsoleti. Gli accordi potranno essere promossi dall'Amministrazione Comunale anche con la partecipazione delle istituzioni finanziarie per la definizione di soluzioni attrattive sotto il profilo economico in presenza di detrazioni di imposta e/o di altri strumenti che migliorano la redditività degli interventi di efficienza energetica. Le soluzioni possono essere complesse ma la concorrenza di tutti gli attori potrebbe favorire la definizione di protocolli con condizioni di interesse per gli operatori.

Osservatori turistici di destinazione

Nel 2010 la Regione Toscana, nell'ambito della Rete europea NECSTou, ha avviato il progetto speciale "**Toscana turistica sostenibile e competitiva**" con il quale ha attivato 50 **Osservatori Turistici di Destinazione** (OTD): il Comune di Vinci è stato selezionato insieme ad altri 49 comuni, ed è destinatario di un finanziamento, per istituire il suo Osservatorio Turistico di Destinazione e definire, in concertazione con i portatori di interesse locali, politiche territoriali e commerciali più congeniali ad uno sviluppo efficace e sostenibile.

L'OTD si ispira ai principi definiti dalla rete europea Necstour (Europeannetwork of regions for a sustainable and competitive tourism) in applicazione dell'Agenda Europea per un Turismo sostenibile e competitivo (Comunicazione 621 del 19 ottobre 2007):

- Adottare una strategia integrata: Tutti i vari impatti del turismo vanno tenuti presenti nella programmazione e nello sviluppo di tale settore
- Programmare a lungo termine: Lo sviluppo sostenibile implica l'attenzione alle esigenze delle generazioni future e della nostra. Per programmare a lungo termine bisogna essere in grado di sostenere le iniziative nel tempo.

- Raggiungere un ritmo di sviluppo appropriato: Il livello, il ritmo e la forma dello sviluppo devono tendere al rispetto del carattere, delle risorse e delle esigenze delle comunità e delle destinazioni ospiti.
- Coinvolgere tutte le parti in causa: La strategia sostenibile implica un'ampia ed impegnata partecipazione al processo decisionale e all'attuazione concreta da parte di tutte le persone in grado di influire sul risultato.
- Utilizzare le migliori conoscenze disponibili: Le politiche e le iniziative devono essere fondate sulle migliori e più recenti conoscenze disponibili e condivise a livello europeo.
- Ridurre al minimo e gestire i rischi (principio di precauzione): Quando sussistono incertezze in merito ai risultati, è opportuno condurre una valutazione completa ed intraprendere azioni preventive al fine di evitare danni all'ambiente o alla società.
- Riflettere gli impatti sui costi (l'utente e l'inquinatore pagano): I prezzi devono riflettere i costi reali per la società delle attività di consumo e di produzione.
- Fissare e rispettare i limiti, ove opportuno: La capacità di accoglienza di determinati siti e di zone più ampie va riconosciuta e deve essere presente la disponibilità di limitare, ove e quando opportuno, il livello di sviluppo turistico ed il volume dei flussi turistici.
- Effettuare un monitoraggio continuo: Sostenibilità significa capire gli impatti ed essere vigili nei loro confronti in modo permanente, affinché possano essere realizzati i cambiamenti e i miglioramenti necessari.

Obiettivi generali dell'OTD sono quelli definiti dalla rete Necstour per la sostenibilità del turismo europeo, che oltre alla prosperità economica ed all'equità e coesione sociale mira alla protezione ambientale e culturale:

- Per minimizzare l'inquinamento e il degrado dell'ambiente globale e locale e l'uso delle scarse risorse da parte delle attività turistiche.
- Per mantenere e rafforzare la ricchezza culturale e la biodiversità e contribuire al loro apprezzamento e conservazione.

In particolare, i 10 punti chiave del Turismo sostenibile enunciati dalla Carta di Firenze sono:

1. Riduzione dell'Impatto dei trasporti
2. Qualità della vita dei residenti
3. Qualità del lavoro
4. Allargamento del rapporto domanda/offerta rispetto all'obiettivo della destagionalizzazione
5. Tutela attiva del Patrimonio Culturale
6. Tutela attiva del Patrimonio Ambientale
7. Tutela attiva della Identità della destinazione turistica
8. Diminuzione e ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse naturali con particolare riferimento all'acqua
9. Diminuzione e ottimizzazione dei consumi di energia
10. Diminuzione e gestione dei rifiuti

Nell'ambito delle politiche territoriali adottate con fine di promuovere il turismo sostenibile, l'amministrazione vinciana potrebbe portare avanti iniziative che favoriscano i contatti fra gestori e gli enti che operano nel settore turismo, per incentivare forme di collaborazione e convenzioni, con un occhio particolare alla sostenibilità ambientale.

L'azione si svilupperebbe mediante la promozione e la applicazione di un marchio a tutte quelle attività ricettive che rispettino una serie di requisiti di eco sostenibilità.

Data la vastità delle possibilità di applicazione, sono state previste due differenti tipologie ad ampio spettro dello stesso marchio dedicate rispettivamente a:

- Prodotti;
- Attività turistico – ricettive.

Per ogni categoria verrà redatta una normativa tecnica (sotto forma di schede) a cui attenersi. In questa azione andranno coinvolti tutti i soggetti interessati, partendo da interventi di informazione, sensibilizzazione di Enti ed operatori, animazione territoriale e raccolta dati, per passare poi alla stesura del disciplinare condiviso contenente le azioni propulsive individuate (miglioramento dell'offerta, valorizzazione delle filiere, incentivazione delle attività sostenibili ed allargamento dell'area di influenza) e successivamente di consolidamento (dimostrazione e divulgazione dei risultati ottenuti, pianificazione degli obiettivi di sviluppo, attività formative).

Il marchio territoriale è pensato per segnalare ai potenziali fruitori i soggetti, i prodotti e i servizi (visite guidate, esercizi ricettivi e di ristorazione, offerta di sport all'aria aperta, produttori tipici) che concorrono a definire la qualità del territorio. Chi ottiene il marchio ottempera a particolari standard di eccellenza ed è membro di un sistema multimediale che ed è in grado di attrarre con informazioni e indicazioni i visitatori.

In questo modo, oltre ad impegnarsi per il miglioramento della qualità complessiva del sistema, si contribuisce a mobilitare i soggetti locali attorno ad un obiettivo comune: la valorizzazione delle risorse locali. Il marchio, pertanto, ha una duplice funzione: da un lato la garanzia della qualità per il fruitore dell'area (chi viene segnalato contribuisce alla qualità dell'ambiente), dall'altro la promozione commerciale degli operatori sul territorio (chi viene segnalato acquista visibilità).

Un ruolo centrale nella selezione dei soggetti da segnalare e nella promozione del marchio spetta all'ente, soggetto deputato a fungere da garante della qualità dell'intero sistema. Il compito dell'ente, in conclusione, non deve essere quello del dispensatore di un marchio di qualità in concorrenza con i tanti disponibili sul mercato, ma deve essere un compito superiore di garanzia della qualità e promozione dello sviluppo sostenibile del proprio ambiente.

L'approccio adottato è quello di accompagnare le strutture ad ottenere gradualmente livelli di efficienza sempre più elevati in grado di soddisfare i requisiti dei sistemi di certificazione più diffusi e conosciuti che, allo stato attuale, non vengono impiegati a causa delle difficoltà di implementazione (costi, sforzo iniziale, dimensione contenute delle strutture, ecc.). Si vuole pertanto avviare un percorso virtuoso che potrà fornire in futuro ulteriori risultati e riconoscimenti a livello nazionale ed internazionale.

I requisiti dovranno concernere tutte le aree di influenza del soggetto da certificare; in particolare si possono già presupporre interventi su:

- organizzazione interna (consapevolezza dello staff e sistema di management)
- efficienza energetica ed ambientale (efficienza delle strutture edilizie, produzione ed utilizzo dell'energia,...)
- raccolta rifiuti, depurazione e risparmio idrico



- approvvigionamenti (provenienza alimenti, prodotti ecosostenibili utilizzati,...)
- mobilità e servizi di trasporto (promozione dell'intermodalità e della soft mobility per il turista ed i dipendenti)

Analogamente a quanto si può fare per le strutture turistico-ricettive, anche per i prodotti che volessero collegare la propria immagine con il concetto di qualità ambientale, saranno predisposti alcuni requisiti su base volontaria.

Le misure da adottare in questo caso dovranno coinvolgere sia la filiera produttiva che la commercializzazione del prodotto e le attività di comunicazione ed informazione connesse.

Tra le azioni indirizzate direttamente ai turisti si possono prevedere attivazioni di punti informativi, in prossimità delle strutture ricettive, al fine di offrire ai fruitori delle strutture in questione informazioni sull'importanza dell'equilibrio dell'ecosistema, così da favorire l'acquisizione di comportamenti più rispettosi verso l'ambiente. Le attività di sensibilizzazione dovranno inoltre focalizzarsi su quelli che sono i principali problemi all'interno del Comune, come la mobilità oltre al consumo di energia.

Le metodologie da adottare per la comunicazione potranno essere di diversi tipi:

- informazioni verbali, con l'ausilio di brochure e locandine ;
- totem informativi diffusi ;
- tecnologiche tramite web o app.

Periodo temporale dell'azione	2011 - 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Circondario Empolese-Valdelsa Associazioni di categoria, Operatori economici, ESCo, banche, strutture ricettive
Ostacoli	Necessità di diversificare le azioni per le differenti tipologie di operatori dai grandi consumatori a quelli di piccole dimensioni
Indicatori di successo	Riduzione dei consumi energetici del comparto, numero di realizzazione di interventi tecnologici ad alta efficienza; numero di strutture ricettive che ottengono il marchio
Valutazione energetica-ambientale	La valutazione energetica ed ambientale è stata stimata sulle possibilità di risparmio disponibili da studi di settore e da esperienze realizzate nel comparto; la stima del risparmio energetico è simile al settore residenziale ed è pari al 15 % per quanto riguarda il consumo elettrico e 20% per quanto riguarda il consumo termico. Risparmio energetico: 6.091MWh/anno Risparmio ambientale: 1.777tCO₂/anno

SCHEDA 8 – IL QUARTIERE ECOLOGICO

SETTORE: Residenziale
UTENZA: Privati

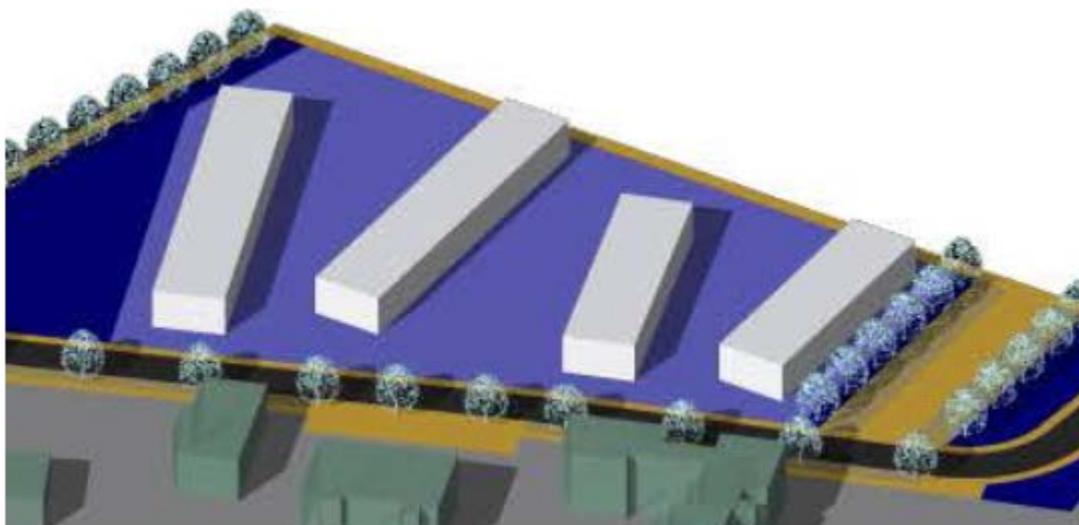
Premessa

Il Regolamento Urbanistico, con riferimento al Piano Strutturale, Parte quarta “Disciplina degli interventi”, Titolo XI “Azioni progettuali strategiche”, individua elementi, prescrizioni e parametri necessari alla elaborazione dei progetti.

Descrizione dell'azione

Tra i progetti norma, rientra il progetto del **quartiere ecologico** che interessa un'area compresa tra Via Alfieri e il bordo interno dell'edificazioni esistente lungo Via Grocconella parte alta di Sovigliana e prevede: la realizzazione di nuova viabilità, nuovi edifici per residenze, spazi scoperti d'uso pubblico.

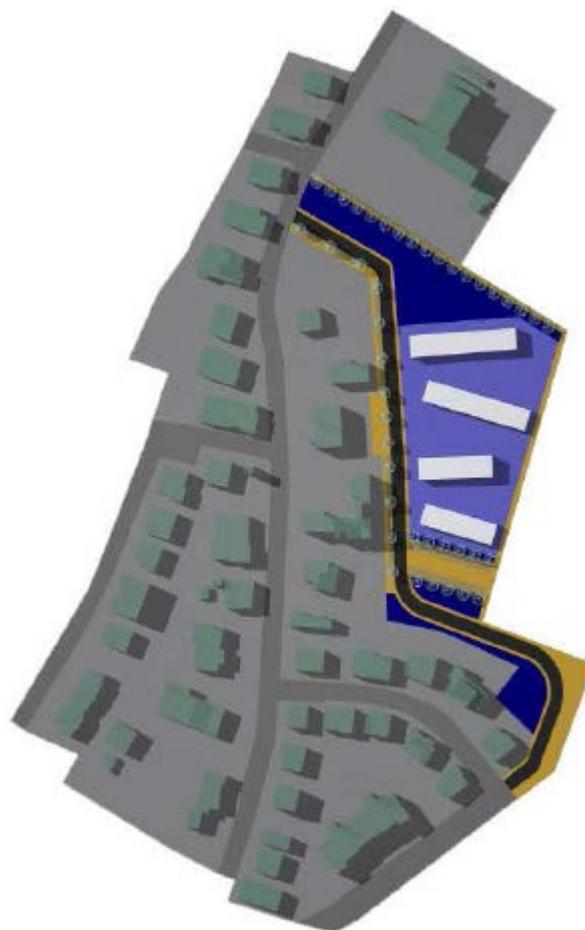
Obiettivo del progetto norma è la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale con edifici a bassa densità abitativa e basso consumo energetico, integrati nel “verde” ecostruiti seguendo i principi dell'architettura sostenibile, nel rispetto del sistema di relazioni fisiche e visuali con il contesto. Il progetto è immaginato come occasione per realizzare edifici innovativi, da destinare all'edilizia sociale (social housing).



L'intervento prevede:

- realizzazione della nuova viabilità di accesso all'area (dall'incrocio tra Via Murri / Via Alfieri a Via Grocco) e degli spazi connessi (marciapiedi e parcheggi);
- realizzazione del parcheggio pubblico alberato con accesso dalla nuova viabilità;
- realizzazione e sistemazione dei percorsi pedonali (di possibile connessione e accesso anche al “campus” scolastico previsto e al futuro parco agricolo) e degli spazi scoperti d'uso pubblico. (giardini, bande verdi);

- realizzazione di un nuovo nucleo di edifici destinati a residenza, costituito da quattro corpi di fabbrica lineari (due piani fuori terra) collocati lungo “assi” perpendicolari (in modo alternato) ai lati maggiori dell’area edificabile, delimitata dalla nuova strada di servizio (margine ovest) e dal percorso pedonale (margine est). Questa disposizione degli edifici permette di avere allo stesso tempo un buon orientamento (che favorisca l’uso di tecnologie attive e passive in rapporto all’irraggiamento solare, da associare all’impiego di materiali naturali, coperture verdi e sistemi di recupero delle acque piovane necessari ad ottenere un’alta efficienza energetica), un’articolata sequenza di spazi aperti(per la sosta, la distribuzione, il verde) e una possibile varietà di tipologie abitative. Le “testate” degli edifici e gli spazi antistanti potranno essere caratterizzati dalla presenza di pubblici esercizi, attività commerciali e di servizio;
- sistemazione degli spazi scoperti di pertinenza (pavimentati e non), che potranno contenere percorsi di distribuzione, piazze verdi e giardini. I parcheggi per la residenza, con accesso dalla nuova viabilità, dovranno essere collocati preferibilmente sotto gli edifici (con la possibilità di un “collegamento interrato” tra ciascuna coppia di edifici, che riduca e semplifichi il sistema degli accessi veicolari, permetta di condividere alcuni servizi e di risalire direttamente agli alloggi e/o in superficie), per evitare la sosta delle auto negli spazi di connessione e preservare la connotazione verde e pedonale dello spazio interno.



Servizi e spazi pubblici o d’uso pubblico	Area Minima	Sul minima
Spazi scoperti	6.014 mq	-
Residenza e attività economiche	Area Minima	Sul minima
Residenza	-	3.827 mq

Periodo temporale dell’azione	2017 - 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Operatori economici, costruttori.
Ostacoli	Investimenti necessari
Indicatori di successo	Edifici a basso consumo energetico
Valutazione energetica-ambientale	-

SCHEDA 9 –ENERGIA RINNOVABILE

SETTORE: Privato

UTENZA: Residenziale e terziario

Premessa

Negli ultimi anni si è assistito a livello nazionale ad un forte sviluppo delle energie rinnovabili soprattutto per quanto riguarda il fotovoltaico.

Il sistema di incentivazione a livello nazionale è stato regolato da 5 provvedimenti differenziati che hanno permesso l'installazione, a livello nazionale, di oltre 17,36 MW di fotovoltaico a livello nazionale mentre a livello regionale la potenza installata ha superato i 1208 MW distribuiti su 37.783 impianti. L'ultimo provvedimento del Conto Energia, il Quinto, è stato emanato attraverso il DM 5 luglio 2012, che ha regolamentato un sistema incentivante a tariffe decrescenti nel tempo. Lo scorso luglio 2013 è stata raggiunta la soglia degli incentivi cumulati pari a 6,7 Miliardi ed il sistema incentivante ha cessato di funzionare.

La realizzazione di un impianto fotovoltaico conserva elementi di attrazione a seguito di innovazioni tecnologiche che hanno permesso di incrementare il rendimento delle celle e di contenere i costi di realizzazione dei sistemi. In tale maniera, anche in assenza di un incentivo, la realizzazione di impianti fotovoltaici mantiene una sostenibilità economica. Sostenibilità economica che migliora qualora si riesca ad avere coincidenza tra produzione e consumo di energia elettrica.

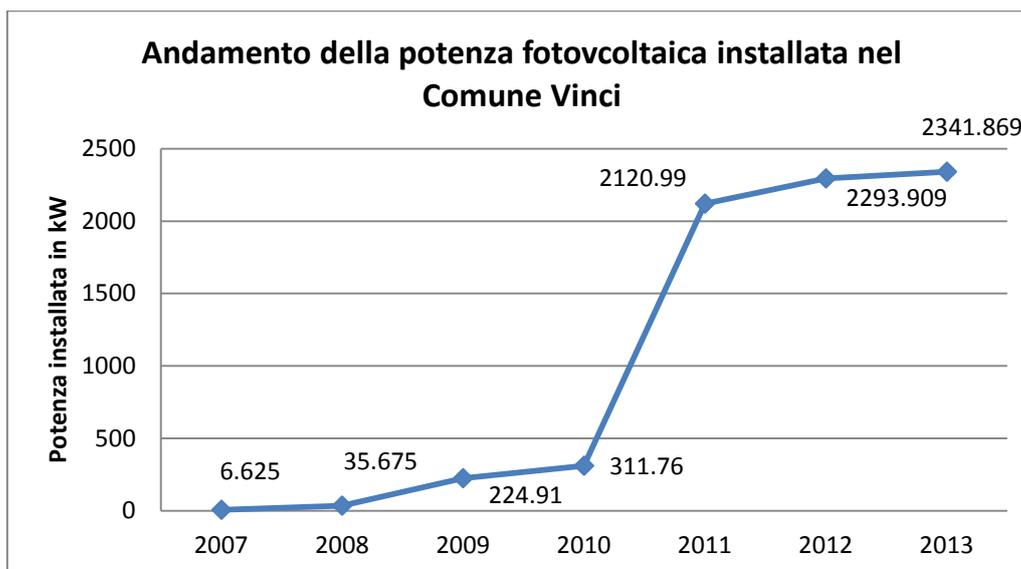
Per quanto riguarda le altre fonti rinnovabili, ed in particolare il solare termico, esistono sistemi di incentivazione sia per la produzione di energia elettrica che per la produzione di calore con il cosiddetto "conto termico". Vengono pertanto effettuate alcune previsioni di sviluppo delle diverse tecnologie tenendo conto della particolare situazione a livello territoriale.

Situazione attuale

Ad oggi nel Comune di Vinci sono installati in totale 124 impianti fotovoltaici ([vedi paragrafo 7.2.2](#)), con una potenza totale installata di 2.342 kW (fonte Atlas sole – GSE); sono presenti due impianti di grandi dimensioni con potenza pari a 699 kW e 648 kW. La dotazione di potenza ad abitante è pari a 0,160kW, valore superiore rispetto alla media provinciale e poco inferiore rispetto alla media regionale:

Potenza fotovoltaica installata per abitante in kW	
Italia	0,290
Regione Toscana	0,184
Provincia di Firenze	0,084
Comune di Vinci	0,160

Come si può vedere dal seguente grafico, l'andamento della potenza fotovoltaica installata nell'area esaminata ha avuto una fortissima crescita tra il 2010 ed il 2012, che è poi rallentata negli anni successivi con l'installazione prevalentemente di impianti di piccole dimensioni.



Si prevede che da qui al 2020 la potenza installata aumenterà, sia su edifici residenziali che terziari, nella misura del 30% circa rispetto agli impianti di dimensione inferiore a 200 kW (circa +300kWp), tenendo conto anche dei benefici derivanti dalle agevolazioni fiscali, dalle innovazioni tecnologiche del comparto e dalla riduzione dei prezzi dei moduli fotovoltaici e degli altri componenti dell'impianto.

Per il **solare termico** si può ipotizzare un incremento degli impianti installati pari a 500 mq di pannelli solari, anche in considerazione della presenza di incentivazione come il conto termico o le detrazioni di imposta, con una energia risparmiata pari a circa 365MWh.

Periodo temporale dell'azione	2011– 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, residenti, amministratori condominiali, attività terziarie
Ostacoli	Necessità di coinvolgimento degli attori, attività di promozione.
Indicatori di successo	MWh di energia da fonte rinnovabile prodotti ogni anno.
Valutazione energetica-ambientale	Risparmio energetico: 3.153MWh* Risparmio ambientale: 1.191t CO₂/anno

* Di cui 2.538 MWh per impianti FV entrati in funzione dal 2011, 250 MWh per impianti FV che si prevede verranno installati dal 2016 al 2020 e 365 MWh per impianti solari termici che si prevede verranno installati dal 2016 al 2020

SCHEDA 10 – AGRICOLTURA EFFICIENTE E INNOVATIVA

SETTORE: Agricoltura

UTENZA: Aziende Agricole, Imprenditori

Premessa

Il 90% della Toscana è costituita da colline e montagne, particolarità che ne caratterizzano fortemente il paesaggio, riconosciuto in tutto il mondo per la sua bellezza e unicità. Una immagine da cartolina che rimane inviolata, anche grazie alle imprese rurali che salvaguardano il territorio e quindi l'immagine e l'eccellenza paesaggistica di questa regione.

Infatti in Toscana il settore dell'agricoltura, pur avendo un peso economico ridotto rispetto al settore dei servizi e delle attività manifatturiere, riveste un ruolo rilevante per molte attività regionali. Proprio per la conformazione geografica del territorio, il settore dell'agricoltura ha un valore aggiunto solo del circa 3% ma, a livello territoriale, risulta avere funzioni strategiche, poiché limita il fenomeno dello spopolamento, garantisce il presidio e quindi la protezione del territorio, contribuisce in modo determinante al "brand" Toscana per gli aspetti connessi alle produzioni tipiche e alla bellezza del paesaggio.

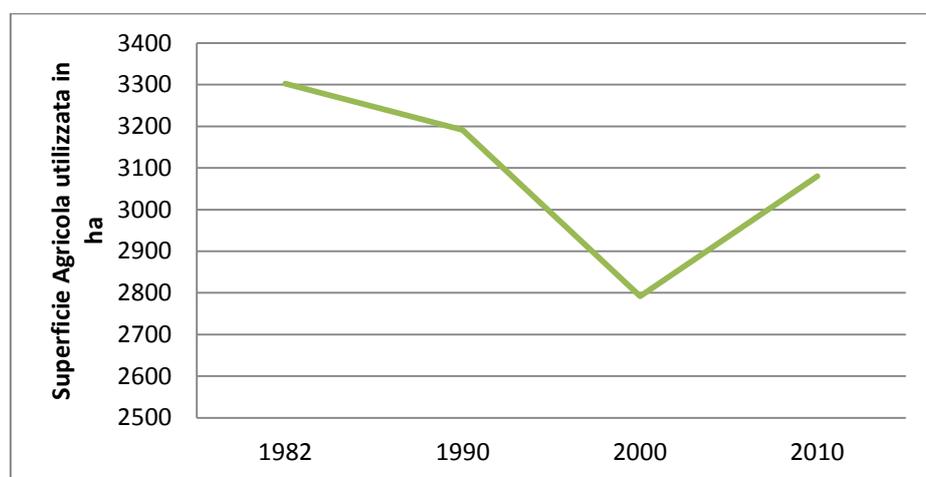
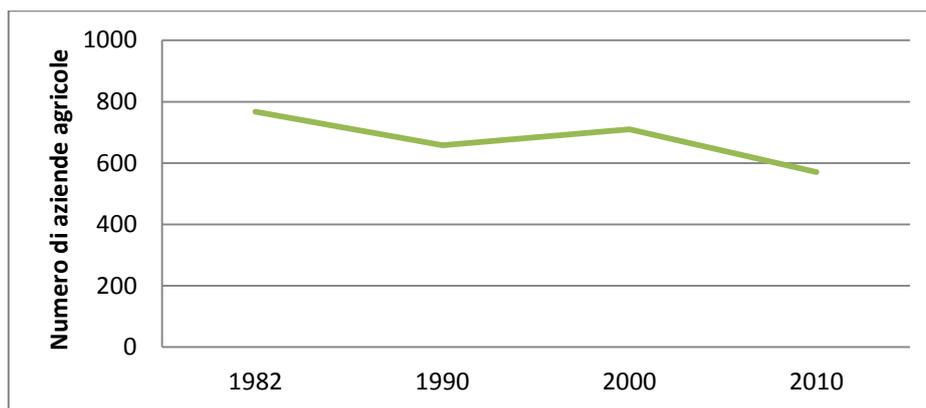
Ma il settore agricolo e forestale non soltanto va guardato nelle sue specifiche attività, come la produzione di prodotti alimentari, o nelle azioni di salvaguardia di territorio, ma anche nella sua rilevanza per ciò che riguarda l'impatto ambientale. Le aziende del settore possono contenere la riduzione delle emissioni, ma, unico tra i settori produttivi, possono anche accumulare carbonio nella vegetazione (boschi e colture) e nel suolo (il principale serbatoio di carbonio).

I boschi toscani, che rappresentano più della metà del territorio regionale, hanno la capacità di assorbire circa 10 Milioni di tonnellate di CO₂, a fronte di un livello complessivo di emissioni di gas serra della Regione pari a circa 33 Milioni di tonnellate di CO₂ (stime 2007), contribuendo quindi in modo significativo a ridurre il contenuto nell'atmosfera. L'agricoltura rappresenta quindi il motore di un più ampio sistema economico agroalimentare che ha importanti ricadute nel commercio, nella ristorazione, nell'artigianato, nel turismo e nell'ambiente, che non può essere unicamente valutato e descritto nel ristretto, seppur importante, settore primario e rurale.

Situazione attuale

La superficie agricola utilizzata nel Comune di Vinci comprende circa il 66% dell'intero territorio comunale. Il terreno di Vinci è coltivato prevalentemente a vigneti ed oliveti (che coprono il 65% delle aree agricole), dai quali, grazie alla natura del territorio ed al clima temperato, vengono prodotti eccellenti vini Chianti ed un ottimo olio extravergine di oliva.

Dai grafici seguenti, estrapolati dai dati dei censimenti dell'agricoltura ISTAT e relativi alla situazione di Vinci, si può desumere come ci sia stato dal 1982 ad oggi una diminuzione del 20% del numero di aziende agricole presenti sul territorio, mentre la superficie agricola utilizzata è andata decrescendo fino al 2000 per poi tornare a crescere nel decennio 2000-2010.



Inoltre il settore si caratterizza per una significativa frammentazione aziendale:

- Il 44% delle aziende ha una superficie entro i 2 ettari;
- Il 44% delle aziende ha una superficie compresa tra i 2 ed i 10 ettari;
- Il 9,5% delle aziende ha una superficie compresa tra i 10 ed i 50 ettari;
- Il 2,5% delle aziende ha una superficie oltre i 50 ettari.

Come si può osservare dai dati riportati in tabella, secondo i dati estrapolati dal Censimento dell'agricoltura ISTAT del 2010, nel territorio del Comune di Vinci sono presenti ben 344 aziende che effettuano produzioni DOP e IGP. Il 92% di queste aziende ha una superficie agricola utilizzata inferiore ai 20 ha.

Classe di superficie agricola utilizzata	0,01 - 0,99 ettari	1-1,99 ettari	2-2,99 ettari	3-4,99 ettari	5-9,99 ettari	10-19,99 ettari	20-29,99 ettari	30-49,99 ettari	50-99,99 ettari	100 ettari e più	totale
Numero aziende D.O.P. e/o I.G.P.	59	65	49	66	58	19	14	2	10	2	344

Per quanto concerne le produzioni D.O.P. e I.G.P., i dati relativi al Censimento dell'agricoltura ISTAT del 2010, vertono sulla produzione di uva da vino e per la produzione di olive da tavola e da olio. In particolare, si evidenzia che la produzione di uva da vino D.O.C. e D.O.C.G. viene effettuata da 174 aziende per una superficie totale di 903 ha; invece per la produzione di olive da tavola e da olio DOP e/o IGP viene effettuata da 267 aziende per una superficie totale di 628 ha.

Descrizione dell'azione

Il Comune di Vinci rispecchia la tipica realtà dell'agricoltura toscana con una prevalenza di colture intensive di pianura. La struttura delle aziende agricole nel senso ampio come enunciato in precedenza, presenta caratteristiche tali da poter introdurre misure di efficienza energetica e di valorizzazione delle energie rinnovabili.

Il comparto agricolo si presta infatti ad interventi per contenere i consumi energetici, ridurre l'uso di carburanti di origine fossile a favore di energie da fonti rinnovabili, favorire l'utilizzo di biomasse locali zootecniche, valorizzare le produzioni agricole a fini energetici e consentire la riduzione dei costi energetici per le attività di trasformazione e commercializzazione.

Si prevede quindi di avviare un'azione di sensibilizzazione ed informazione in collaborazione con i principali stakeholder (associazioni produttori, operatori della trasformazione dei prodotti, singoli operatori, ecc.) per avviare azioni significative per il comparto agricolo. La fattibilità nel territorio comunale deve essere valutata e sarà la prima fase dell'azione che sarà sviluppata con il coinvolgimento degli operatori presenti sul territorio al fine di definire soluzioni progettuali praticabili.

Nell'ottica della diffusione di uno stile di vita più sostenibile, inoltre, si intende riservare una parte di questi incontri alla diffusione di tecniche di agricoltura a basso impatto ambientale.

Azioni saranno sviluppate per **la valorizzazione dei prodotti agricoli a filiera corta**, con possibile interessamento del comparto turistico (offerta di prodotti tipici dei Comuni).

Il Piano di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 (PSR)

Sicuramente il PSR rappresenta lo strumento base per l'efficientamento delle aziende agricole e per lo sviluppo di prodotti/servizi innovativi. Nel seguito si riportano alcune delle importanti novità del Programma di sviluppo rurale (Psr) del Fondo europeo per l'agricoltura e lo sviluppo rurale (Feasr) 2014-2020, che la Commissione Europea ha approvato con Decisione di esecuzione n. 5174 (2016) del 3 agosto 2016 su proposta della Regione Toscana, che hanno uno specifico interesse per le ricadute in termini energetici ed ambientali

- Una nuova *linea di incentivi per forestazione e imboschimento* che finanzia del 100% delle spese di investimento, più un contributo, per i primi anni, per il mancato reddito e le spese di manutenzione;
- Innalzamento della soglia massima degli investimenti per impianti per cippato e pellets da 300mila euro a 1,3 milioni di euro;
- Estensione a tutti i soggetti che producono e vendono energia derivante da biomasse forestali, degli incentivi, prima destinati solo a imprenditori agricoli professionali (IAP) e a giovani, per impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (solare, idrica, eolica, biomassa agroforestale, biogas).
- Apertura alle imprese della commercializzazione dei prodotti floricoli degli incentivi per trasformazione/ commercializzazione e/o sviluppo dei prodotti agricoli.
- Misura 3 "Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari": possibilità di attivazione della misura anche al di fuori della progettazione integrata e introduzione di nuovi principi per la selezione delle domande.

- Sottomisura 4.2 "Sostegno a investimenti a favore della trasformazione/ commercializzazione e/o dello sviluppo dei prodotti agricoli". Inserimento fra i beneficiari anche di imprese che effettuano investimenti nella commercializzazione dei prodotti floricoli.
- Sottomisura 6.1 "Aiuti all'avviamento di imprese per i giovani agricoltori".
- Revisione definizione "piccola scala" nella sottomisura 8.6 "Sostegno agli investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste".
- Attivazione della sottomisura 8.1 "Sostegno alla forestazione/imboschimento" al fine di riqualificare e migliorare l'ambiente e il paesaggio delle aree agricole delle zone periurbane e di contribuire a risolvere il problema dell'abbandono o del degrado in tali zone.
- **6.4.2 "Energia derivante da fonti rinnovabili nelle aziende agricole" per incentivare lo sviluppo della filiera bosco-legno-energia e la bioeconomia, consentendo l'accesso all'operazione anche a tutti gli altri soggetti che producono e vendono energia derivante da biomasse forestali.**

Inoltre, nel PAC, tra le misure previste è inclusa la seguente: *“Misure relative agli sfalci di potature. In generale il ricorso da parte dei cittadini alla pratica degli abbruciamenti rappresenta la combustione peggiore possibile, in quanto vengono bruciati legna verde e residui agricoli, quali cascami e potature ad altro contenuto di acqua, che rappresentano una sorgente di emissione di composti organici tossici talvolta anche superiori a quella del traffico o industriale. I Comuni si impegnano, compatibilmente con le risorse di bilancio, a promuovere servizi di raccolta degli sfalci e potature. Nel contempo i Comuni effettueranno un programma di controlli rigorosi per limitare il fenomeno delle combustioni incontrollate e illecite da intensificare nel periodo novembre-marzo, quando sarà anche promossa la campagna informativa per la disincentivazione degli abbruciamenti agricoli. Nell’ambito di tale campagna, le aziende agricole saranno sensibilizzate all’adozione di buone pratiche nella gestione dei residui colturali quali: compostaggio, trinciatura e interrimento totale o parziale, raccolta e valorizzazione energetica.”*

Periodo temporale dell'azione	2015- 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Agricoltori, imprese agricole, imprenditori
Ostacoli	Frammentarietà del tessuto delle imprese Scarsa attenzione alle problematiche energetiche
Indicatori di successo	Interventi realizzati, energia risparmiata
Valutazione energetica-ambientale	Si ritiene che ci sia lo spazio per una riduzione dei consumi energetici del comparto pari al 10 % Risparmio energetico: 590 MWh Risparmio ambientale: 187 t CO₂/anno

SCHEDA 11 – PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITA'

SETTORE: Mobilità urbana

UTENZA: Privati

Premessa

All'interno degli strumenti di pianificazione territoriale sono contenute indicazioni anche per il sistema della mobilità del Comune di Vinci.

Nel Piano Strutturale viene precisato che " La struttura della mobilità nel territorio di Vinci ha necessità di essere riorganizzata nella sua dimensione funzionale e formale: il sistema della mobilità è forse il maggior protagonista del funzionamento della città, ciò che possiamo suggerire è che occorre introdurre gerarchie più chiare, per fare in modo che la distribuzione (sia alle aree residenziali che a quelle produttive) venga migliorata, che vengano individuate aree pedonali e di parcheggio, anche di dimensioni ridotte, in relazione alle attrezzature di servizio.

L'esiguità delle distanze esistenti tra i diversi "luoghi" d'attrazione e di frequentazione nelle città di medie dimensioni, la conflittualità sempre maggiore tra la presenza della macchina e la "godibilità" di certi spazi, rendono oramai mature operazioni che assumano con decisione scelte che permettano di superare la concezione "idraulica" dello spazio stradale (inteso cioè come canale di traffico e di solo attraversamento), per approfondire il tema della strada come "spazio abitabile".

Una chiara definizione della rete principale urbana permette di escludere il traffico non pertinente dalle "isole ambientali" (cioè da zone che si intende mantenere silenziose e protette): ciò significa non solo trovare una tecnica per rallentare la velocità, ma soprattutto investire nella sistemazione delle strade considerandole come "ambienti" collettivi, intendendo la mobilità come sistema morfologico e non solo funzionale.

L'insieme di questi temi ha suggerito indicazioni su come risolvere certi problemi di viabilità (nei confronti dei quali andranno immaginati anche progetti che si integrino con altre politiche, ad es. quelle degli "orari della città"), come pensare nuove infrastrutture che riducano lo "stress ambientale" di alcune aree: il nodo del vecchio ponte (Viale Togliatti - Empoli, anche considerando un suo futuro rifacimento), nodo fondamentale da risolvere per avviare una strategia credibile di fluidificazione, riduzione e controllo del traffico; la sperimentazione di soluzioni innovative al sistema delle svolte, ipotizzabili in relazione al nuovo ponte tra Limite e Fibbiana (in progetto), che assumerà un ruolo importante e funzionale al riequilibrio dei flussi veicolari (in particolare pensando ad un sostanziale alleggerimento degli stessi dentro gli abitati di Spicchio e Sovigliana); un ulteriore rafforzamento e integrazione delle relazioni tra le due rive, con il riequilibrio che l'apertura del nuovo svincolo sulla FI-PI-LI (nei pressi di S. Maria) sta introducendo e la realizzazione di nuovi attraversamenti dell'Arno (ponte carrabile e passerelle ciclo-pedonali). Il Piano propone che il sistema della mobilità sia articolato in "sottosistemi", soggetti a specifici indirizzi morfologici e funzionali."

Il Piano individua alcuni *Schemi Direttori* in cui viene orientato lo sviluppo del Comune di Vinci con ricadute importanti sulla mobilità sostenibile ai fini della fruibilità del territorio e dello sviluppo della mobilità.

La connessione territoriale di Streda

L'obiettivo prioritario è la riqualificazione dell'ambito territoriale di Mercatale, principale direttrice di accesso a Vinci capoluogo, attraverso il recupero ambientale, funzionale e qualitativo dell'area produttiva, dell'accessibilità e della sosta; la creazione di una serie di centri e poli di promozione e sviluppo delle economie locali.

Le percorrenze dei paesaggi Vinciani

L'obiettivo prioritario è la riqualificazione e la valorizzazione della rete delle percorrenze storiche che presentano caratteristiche paesaggistiche rilevanti. con l'intento di favorire un sistema alternativo di fruizione del territorio e delle sue principali risorse culturali (storiche, naturalistiche e ambientali). Un nuovo - ma antico - modo di scoprire il territorio (i paesaggi, i luoghi, la gente che li abita, le tradizioni, i prodotti locali), concedendosi il tempo necessario per un viaggiare lento e senza fretta (slow travel).

Il nuovo accesso di Vinci capoluogo

L'obiettivo prioritario è la realizzazione di un nuovo percorso di accesso turistico a Vinci capoluogo (alternativo a quello di via Mercatale), che senza attraversare le aree industriali coniughi le modalità di un procedere lento, attento ai luoghi e al paesaggio (slow travel), con la valorizzazione delle grandi ville fattorie ubicate lungo le linee dei crinali.

Dentro e fuori il muro del Barco Mediceo

L'obiettivo prioritario è la creazione di un sistema che favorisca lo sviluppo economico e la valorizzazione delle principali risorse culturali (storiche, naturalistiche e ambientali) presenti intorno al muro del Barco Mediceo: attraverso l'introduzione di migliori strutture di accoglienza turistica, connesse alla realizzazione di una "strada parco", che permetta la visita di questi luoghi del Montalbano (di elevato pregio ambientale e paesaggistico) promuovendo un turismo lento e contemplativo (slow travel: vivi un territorio invece di consumarlo).

Il Regolamento Urbanistico si muove nell'alveo indicato dal Piano Strutturale e delinea operativamente l'attuazione della pianificazione che interessa i vari comparti territoriali con ricadute specifiche anche nella mobilità. Nel seguito si riportano alcuni estratti particolarmente significativi per le ricadute in termini di emissioni:

- individua e disciplina le aree da sottoporre a recupero e riqualificazione urbanistica, le infrastrutture da realizzare all'esterno dei centri abitati, le aree destinate a opere di urbanizzazione primaria e secondaria (viabilità, parcheggi, spazi verdi, ecc.);
- contiene l'abacodelle sistemazioni stradali, con le sezioni previste, i requisiti e le prestazioni richieste per gli interventi sulle strade (elementi costitutivi, caratteristiche geometriche e funzionali).



Nelle Norme tecniche di attuazione il sistema della mobilità viene articolato in 6 sottosistemi Il sistema della mobilità (M) si articola in 6 sotto sistemi:

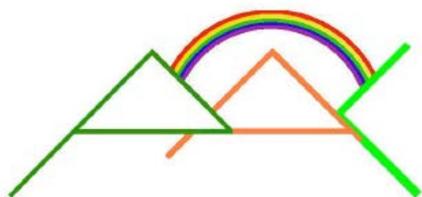
- Sottosistema M1 - “Strade di attraversamento” il Regolamento Urbanistico prevede e consente interventi finalizzati a realizzare:
 - ✓ sezioni stradali con una carreggiata e almeno una corsia per senso di marcia;
 - ✓ intersezioni a raso, preferibilmente con rotonde;
 - ✓ aree di servizio e di sosta dei veicoli esterne alla carreggiata, con immissioni ed uscite preferibilmente concentrate;
 - ✓ marciapiedi e banchine pavimentate su entrambi i lati nei tratti urbani.
- Sottosistema M2 – “Strade di connessione e penetrazione” prevede e consente interventi finalizzati a:
 - ✓ dare continuità alla rete con la sistemazione e il completamento di alcuni tratti esistenti;
 - ✓ migliorare l’immissione di queste strade sulla viabilità primaria;
 - ✓ realizzare sezioni stradali con una carreggiata e almeno una corsia per senso di marcia;
 - ✓ realizzare intersezioni a raso, preferibilmente con rotonde o mini rotonde;
 - ✓ realizzare aree di servizio e di sosta dei veicoli esterne alla carreggiata, con immissioni ed uscite preferibilmente concentrate, attrezzate con apposite corsie di manovra;
 - ✓ realizzare marciapiedi, “bande polivalenti” e banchine pavimentate su entrambi i lati nei tratti urbani.
- Sottosistema M3 – “Strade attrezzate” Il RU prevede e consente interventi finalizzati a realizzare:
 - ✓ strade alberate, con una sezione costituita da una carreggiata (o due carreggiate separate da fasce verdi alberate) con una corsia per senso di marcia, dotate di piste ciclabili, percorsi pedonali e “bande polivalenti”.
 - ✓ aree di servizio e di sosta dei veicoli esterne alla carreggiata, con immissioni ed uscite preferibilmente concentrate, attrezzate con apposite corsie di manovra o “bande polivalenti”;
 - ✓ intersezioni a raso, dove necessario regolate con rotonde e larghi alberati.
- Sottosistema M4 - “Strade della rete dei collegamenti locali” Il RU prevede prevede e consente interventi finalizzati a:
 - ✓ restituire un carattere unitario ed assicurare la percorribilità pubblica, dando continuità alla rete con il completamento di alcuni tratti, l’adeguamento delle parti attualmente non carrabili, la sistemazione dei tracciati viari esistenti e delle aree di pertinenza;
 - ✓ mantenere nei percorsi storici le sezioni e le configurazioni altimetriche, recuperando o ripristinando basolati, muri di contenimento e delimitazione in pietra, affioramenti rocciosi, alberature e siepi;
 - ✓ favorire differenti modalità di fruizione.
- Sottosistema M5 - “Strade di organizzazione e accesso” – Il RU prevede e consente interventi finalizzati a:
 - ✓ realizzare sezioni stradali con una carreggiata e almeno una corsia per senso di marcia (o una a senso unico), con eventuali corsie di servizio nelle aree industriali;
 - ✓ realizzare intersezioni a raso, dove necessario regolate con rotonde, mini rotonde o larghi alberati;
 - ✓ realizzare aree di servizio e di sosta dei veicoli esterne alla carreggiata, preferibilmente con apposite corsie di manovra o “bande polivalenti”;
 - ✓ realizzare marciapiedi e banchine pavimentate su entrambi i lati.

- Sottosistema M6 - "Strade, sentieri e spazi tutelati" il Regolamento Urbanistico prevede e consente interventi finalizzati a:
 - ✓ realizzare queste "isole ambientali";
 - ✓ riorganizzare le strade, le piazze e gli spazi pedonali;
 - ✓ realizzare sentieri appositamente segnalati e adibiti al transito pedonale, ciclabile ed equestre;
 - ✓ mantenere nei percorsi storici le sezioni e le configurazioni altimetriche, recuperando o ripristinando basolati, muri di contenimento e delimitazione in pietra, affioramenti rocciosi, alberature e siepi.

Misure del Piano di Azione Comunale per la Qualità dell'aria PAC 2016-2018

In attuazione con quanto previsto dalla LR. 9/2010 e ss. mm. "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente" è stato redatto il Piano di Azione Comunale, di seguito denominato PAC, in maniera congiunta da parte di tutti i comuni ricompresi nell'area di superamento comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno", così come individuata nella DGR n. 1182 del 9 dicembre 2015. In Regione Toscana gli inquinanti critici sono il PM10 e il NO2 e il Comune di Vinci rientra tra i 16 Comuni.

Il PAC contiene tutte le azioni che i comuni si impegnano a intraprendere per un periodo di tre anni, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dell'inquinamento atmosferico, sulla base della valutazione della qualità dell'aria ambiente.



Il Piano di Azione Comunale riguarda l'area di superamento denominata "Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno" e comprende 16 comuni, con caratteristiche molto diverse tra loro. L'eterogeneità dei territori comunali ha portato alla individuazione di strategie e tipologie di interventi

comuni e condivisi da effettuarsi a livello di macro-area. Il PAC è unico per tutta l'area di superamento e indica le necessarie "personalizzazioni" a livello di ciascun comune, i quali, singolarmente e compatibilmente con le loro caratteristiche e peculiarità, comprese quelle orografiche ed economiche, adotteranno le misure in esso indicate.

Considerando che il tessuto produttivo presente nella zona in esame non presenta emissioni di PM10 primario significative, ed in assenza di studi specifici sulle sorgenti, il PAC interviene principalmente sui settori tradizionalmente più significativi per questo inquinante nell'area in esame quali la combustione delle biomasse ed il traffico.

Il PAC si pone quindi l'obiettivo di individuare un insieme di azioni multisettoriali coordinate tra loro in maniera sinergica, che incidano a vari livelli sulle emissioni prodotte nell'area di superamento; le azioni individuate si dividono in strutturali (interventi e progetti) e contingibili e urgenti (da porre in essere solo nelle situazioni di rischio).

Il Quadro conoscitivo della Regione Toscana ha individuato come inquinanti caratteristici il PM10 di origine prevalentemente primaria e derivante quindi da processi di combustione che si verificano a temperature troppo basse, tali da determinare il rilascio in atmosfera di particelle incombuste nocive per la salute, e per il solo Comune di Empoli l'NO2. I limiti degli inquinanti sono superati frequentemente nelle aree di fondovalle al di sotto dei 100-200 metri di altezza s.l.m. in situazioni di ristagno atmosferico, in assenza di pioggia e di ventilazione. Da questi elementi si desume che in linea di massima gli apporti più significativi di PM10, in rapporto alla massa combusta, derivano principalmente, nell'ordine:

- da fuochi liberi di biomasse vegetali legittimamente effettuati nell'ambito di attività agroforestali realizzate in fondovalle, ma nei limiti tassativi dell'art. 185 comma 1, lett. f) del D.Lgs. 152/2006, oppure illegittimamente accesi;
- da impianti di riscaldamento degli immobili a combustibile vegetale in camini, dove cioè la temperatura di combustione non è molto superiore a quella a fuoco libero;
- da impianti di combustione di combustibile vegetale in stufe tradizionali o forni a legna, che raggiungono temperature più elevate, ma comunque non tali da azzerare le emissioni di PM10;
- da tutti mezzi motorizzati a motore endotermico a gasolio o benzina mal funzionanti, o euro 0, 1, 2, nell'ordine.

Vi è inoltre una componente di PM10 che deriva non dalla combustione, ma da tutte le parti meccaniche dei mezzi in movimento a seguito di usura e attriti, quali pneumatici, asfalto, freni ecc.

Conseguentemente a quanto sopra detto, gli interventi previsti nel triennio di vigenza del PAC saranno articolati in ordine di rilevanza dei benefici attesi in termini di riduzione del PM10 e NO2 in rapporto al costo previsto per le AA.CC. e per i cittadini e al tempo di efficacia. Per questo l'ordine di esposizione sarà il seguente:

- Interventi di formazione e informazione al pubblico e di educazione ambientale;
- Interventi nel settore del riscaldamento invernale degli edifici;
- Interventi sulla mobilità.

Relativamente alla mobilità il Comune di Vinci ha indicato le seguenti misure (che saranno valutate nelle rispettive schede in maniera analitica):

- *M.1.1 – Istituzione di zone a traffico limitato.* Sono istituite 4 zone integralmente pedonali:
 - ✓ Piazza del Castello e l'intera ampia area circostante, per tutto l'anno;
 - ✓ Via Roma che collega la parte storica del Capoluogo a alla parte commerciale – solo da giugno a settembre;
 - ✓ Traversa destra di via Buozzi presso le scuole elementari e medie di Vinci;
 - ✓ Piazza della Pace a Sovigliana
- *M2.3 – Potenziamento del TPL su gomma a specifica destinazione* Potenziamento del trasporto pubblico locale a copertura delle tratte deboli di S. Amato e Vitolini attraverso servizio navetta per due corse al giorno per ciascuna tratta. Istituzione della navetta a chiamata dalla stazione di Empoli e Vinci ad integrazione degli orari del TPL e servizio navetta dal centro storico di Vinci alla Casa natale di Leonardo nel periodo estivo.
- *M2.5 – Incentivazione di forme di BUS navetta in occasioni di eventi e manifestazioni particolari.* In occasione della festa dell'Unicorno alla seconda metà di luglio, con interdizione al traffico veicolare del centro storico, viene attivato un servizio di bus navetta dai parcheggi alla manifestazione; inoltre viene istituito per tre giorni il servizio navetta dalla stazione di Empoli al Centro storico di Vinci. Viene istituito il servizio navetta dal parcheggio al centro storico in occasione del "Volo di Cecco Santi" l'ultimo mercoledì di Luglio.
- *M3.1 – Snellimento dei flussi veicolari con interventi di "trafficalming".* Intervento di completamento della strada che collega via Pascoli con via Cerretana, creazione del percorso pedonale da via Cerretana e rimozione del Semaforo di Vinci capoluogo. Istituzione del senso unico su via Petrarca e via Valle Maggiore a Spicchio.
- *M3.2 – Misure inerenti il risolleamento delle polveri dalla superfici estradale.* 1) Sostituzione/manutenzione/realizzazione del manto stradale. È in previsione la realizzazione dei seguenti interventi di asfaltatura di nuove strade: via Pascoli e tratto di via Valle Maggiore. Inoltre sono previsti interventi di sistemazione delle strade comunali con rifacimento del manto, nel

triennio 2016 - 2018. 2) Operazioni di pulizia del manto stradale. Ci sono evidenze che il lavaggio delle strade da solo o in combinazione con lo spazzamento permette una riduzione delle concentrazioni di PM10 in particolare dove la polvere stradale è particolarmente alta dovuta per esempio all'uso di pneumatici invernali, vicinanza di attività industriali o di cantiere polvilurenti, ecc.. Considerata la gara per l'individuazione del gestore unico per il servizio rifiuti attualmente in corso attraverso ATO Toscana Costa e ATO Toscana Centro le amministrazioni si impegnano a valutare l'inserimento del servizio aggiuntivo di lavaggio stradale.

- **M4.1 – Promozione della mobilità pedonale e ciclabile.** Rifacimento dei marciapiedi in particolare previsto su via Marmugi e via della Costituente. Intervento previsto su via Leonardo da Vinci riguardante la realizzazione di un percorso ciclabile e pedonale che colleghi viale Togliatti con la zona commerciale di Petroio.
- **M4.2 – Potenziamento del servizio Pedibus per gli spostamenti casa – scuola.** Servizio di pedibus tramite volontariato per le scuole materne e primarie di Spicchio e Sovigliana per tutti coloro che abitano nelle frazioni di Spicchio e Sovigliana quindi vicini alle scuole. Sperimentato nel maggio 2015, non è stato possibile attuarlo nel 2016, ma è previsto nel DUP.
- **M5.1 – Adeguamento parco veicolare pubblico.** 1) censimento dell'attuale parco automezzi comunale finalizzato alla redazione di un programma per l'eventuale sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti; 2) in caso di sostituzione di veicoli in possesso della pubblica amministrazione (esclusi i mezzi d'opera) la selezione di modelli a basso impatto ambientale (metano, GPL, elettrici, ibridi).
- **M5.2 – Incentivazione dell'uso di carburanti a basso impatto ambientale.** Installazione di colonnine di ricarica per auto elettriche in centro storico di Vinci e al Parco dei mille a Sovigliana. Intervento previsto nel DUP.
- **M6 – Promozione della mobilità condivisa (car sharing, bike sharing e car pooling).**

Periodo temporale dell'azione	2011– 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Regione Toscana, Ministeri, EU
Ostacoli	<p>Complessità dell'azione.</p> <p>Difficoltà nella realizzazione degli interventi per recupero delle risorse economiche e rispetto della tempistica.</p> <p>Necessità di ampia azione di informazione e sensibilizzazione.</p>
Indicatori di successo	Riduzione dei flussi di traffico; riduzione consumi carburante.
Valutazione energetica-ambientale	<p>Si può presupporre in via cautelativa che queste azioni porteranno ad una diminuzione complessiva del 5% del consumo del settore mobilità privata e commerciale in accordo con studi bibliografici di settore.</p> <p>Risparmio energetico: 5.128 MWh</p> <p>Risparmio ambientale: 1.322 t CO2/anno</p>

SCHEDA 12 – PISTE CICLABILI

SETTORE: Mobilità ciclo-pedonale

UTENZA: Privati

Premessa

Nell'ambito della pianificazione della mobilità una specifica sezione è stata dedicata alla mobilità ciclabile che rivesta una notevole importanza per l'alleggerimento della pressione della auto private in un contesto planimetrico che favorisce l'utilizzo della bicicletta. La misura viene esplicitata in una apposita scheda in quanto riveste una rilevanza intercomunale per la presenza di infrastrutture che rappresentano un collegamento naturale tra i Comuni dell'Unione.

Situazione attuale

Attualmente nel Comune di Vinci sono stati realizzati circa 3,7 Km di pista ciclabile (viale Togliatti - via Leonardo da Vinci) ed entro il 2016 verrà approvato il progetto esecutivo di altri 0,8 km (proseguendo le piste esistenti lungo la SP13) arrivando a 4,5 Km realizzati entro il 2017.

Un ulteriore sviluppo della mobilità ciclabile è rappresentato dalla introduzione di strutture di supporto per favorire l'utilizzo della bici a livello cittadino come la realizzazione di rastrelliere e posti di parcheggio sicuro in prossimità dei principali luoghi di attrazione.

Nel Comune di Vinci sono inoltre presenti alcuni itinerari ciclo turistici di grande pregio che favoriscono la fruibilità del territorio e che si riportano nel seguito:

- Percorso attraverso il Monte Albano da Vinci a Signa di 31,6 km
- Da Mignano ad Anchiano di circa 5 km che tocca la casa natale di Leonardo da Vinci
- Anello Altopascio – Vinci – Valenzatico di oltre 81 Km.
- Firenze – Viareggio passa da Vinci

Periodo temporale dell'azione	2011 - 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Regione Toscana, Comuni del Circondario empoleso-valdelsa, privati cittadini
Ostacoli	Difficoltà nella realizzazione degli interventi per recupero delle risorse economiche e rispetto della tempistica. Necessità di ampia azione di informazione e sensibilizzazione
Indicatori di successo	Riduzione dei flussi di traffico; riduzione consumi carburante.
Valutazione energetica-ambientale	Risparmio energetico: 5.128 MWh Risparmio ambientale: 1.322 t CO2/anno

SCHEDA 13- TRASPORTO PUBBLICO E INTERMODALITÀ

SETTORE: Mobilità urbana

UTENZA: Privati

Situazione attuale

Il Comune di Vinci è inserito nel sistema di trasporto extraurbano collettivo svolto dal Consorzio PIÙBUS scrl che è una Società costituita a seguito della conclusione e dell'aggiudicazione della gara d'appalto nel Bacino di Firenze Circondario Empolese Valdelsa.

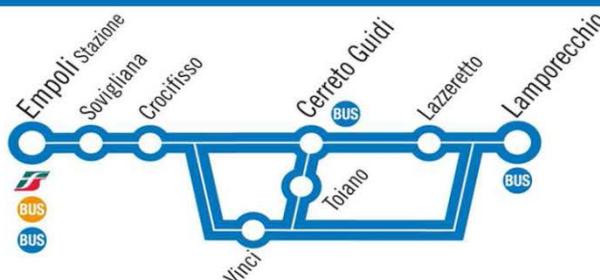
Il trasporto extraurbano, come si può osservare dal grafo allegato, permette collegamenti con Empoli e con altre località situate nelle immediate vicinanze.



Attualmente è attiva la linea 49 - 52 che collega Vinci con Empoli e Lamporecchio.

49-52

Empoli - Sovigliana - Crocifisso - Vinci - Cerreto Guidi - Lamporecchio



Le linee sono utilizzate da pendolari e da studenti (le corse hanno una distribuzione di orari in tal senso).

Il sistema del trasporto pubblico su gomma è in attesa dei risultati di un bando di gara a livello regionale e si auspica che vengano mantenuti i livelli di servizio attuali. In un quadro in cui le risorse pubbliche sono in generale contrazione è da ipotizzare che alcune aree a “domanda debole” possano sperimentare “servizi a chiamata” che potrebbero avere una caratteristica di maggiore flessibilità.

Nei prossimi anni si dovranno effettuare analisi e valutazioni, preferibilmente a livello di Unione dei Comuni, per offrire un livello di servizio in grado di scongiurare l'utilizzo del mezzo privato che ad oggi è utilizzato in maniera preponderante. Un sistema integrato di trasporti che possa utilizzare modalità alternative come il car pooling, il car sharing ed in alcuni casi il taxi collettivo o altre modalità di condivisione del mezzo privato (Bla-Bla Car e similari).

In tal senso potrebbe essere analizzata l'opportunità di effettuare azioni integrate con i Comuni circostanti (Empoli, San Miniato) per la creazione ed il potenziamento dei parcheggi di interscambio per favorire l'utilizzo della ferrovia e del trasporto pubblico in generale favorendo l'intermodalità (treno, bus extraurbano, bici).

Descrizione dell'Azione

L'azione per il potenziamento dell'offerta del trasporto pubblico dovrà essere effettuata a livello di Unione dei Comuni al fine di avere un maggiore potere contrattuale a livello regionale per “mantenere” l'attuale disponibilità e possibilmente incrementarla per alcuni assi di maggiore interesse. Sicuramente approfondimenti potrebbero essere effettuati per ricercare un maggior livello di intermodalità con il trasporto ferroviario (che in generale non presenta caratteristiche di flessibilità).

Potrebbe essere utile a livello comunale aggiornare o integrare analisi origine destinazione per valutare la possibilità di organizzare modalità di trasporto collettivo ed essere messe a disposizione di chi si occupa di pianificazione del trasporto pubblico; in tal senso potrebbe essere utile un'azione di collegamento con i mobility manager delle più importanti aziende presenti sul territorio (o con referenti aziendali che si occupano della mobilità dei dipendenti).

Valutazioni dettagliate dovranno essere effettuate per il trasporto scolastico al fine di soddisfare la domanda ed effettuare possibili ottimizzazioni.

Analisi ulteriori potranno essere estese per comprendere le esigenze di mobilità dei flussi turistici che potrebbero essere intercettati ed indirizzati sul trasporto collettivo; anche questa azione potrà essere effettuata in collaborazione con l'Unione dei Comuni del Circondario e/o con i centri attrattori turistici confinanti.

In questo processo possono giocare un importante ruolo di supporto e di facilitazione la disponibilità di servizi di informazione e sensibilizzazione con gli usuali mezzi e con l'utilizzo di tecnologie innovative della smartmobility (servizi via web per prenotazioni e acquisto titoli di viaggio o servizi, app ecc.). Le modalità e l'offerta di questi servizi dovranno prevedere modalità di accesso facilitate per alcune categorie della popolazione (anziani, portatori di handicap, ecc.).

Periodo temporale dell'azione	2016 - 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Unione dei Comuni del Circondario Empolese-Valdelsa, Città metropolitana di Firenze, Regione Toscana, Società di TPL
Ostacoli	<p>Complessità dell'azione.</p> <p>Difficoltà nella realizzazione degli interventi per recupero delle risorse economiche e rispetto della tempistica.</p> <p>Necessità di ampia azione di informazione e sensibilizzazione.</p>
Indicatori di successo	Riduzione dei flussi di traffico; riduzione consumi carburante.
Valutazione energetica-ambientale	<p>Risparmio energetico: 5.128 MWh</p> <p>Risparmio ambientale: 1.322 t CO2/anno</p>

SCHEDA 14 - AMMODERNAMENTO DEL PARCO AUTO PRIVATO E PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ ELETTRICA

SETTORE: Mobilità urbana

UTENZA: Privati

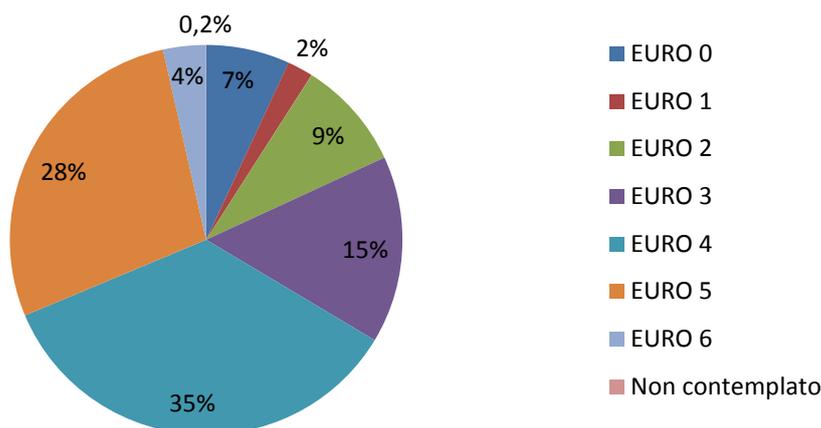
Premessa

Come già riportato nel precedente [paragrafo 6.3](#), il numero di autoveicoli per abitante si è leggermente ridotto dal 2010 ad oggi, passando da 0,666 auto/ab. A 0,652 auto/ab.

Dal 2010 ad oggi, la composizione del parco veicoli si è modificata a favore di autovetture caratterizzate da tecnologie meno inquinanti:

Anno	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non definito	Non contemplato ⁶	TOTALE
2010	780	327	1.603	2.234	4.386	384	0	0	0	9.714
Composizione %	8%	3%	17%	23%	45%	4%	0%	0%	0%	100%
2015	668	206	879	1.503	3.397	2.695	341	0	2	9.691
Composizione %	7%	2%	9%	16%	35%	28%	4%	0%	0,02%	100%

Auto immatricolate nel comune di Vinci suddivise in base alla categoria EURO (valori percentuali, anno 2015)



⁶A tutti i veicoli con alimentazione elettrica è stata attribuita la classe Copert 'Non Contemplato'

Descrizione dell'azione

La mobilità privata interna avviene prevalentemente attraverso l'utilizzo dell'automobile. Il combustibile maggiormente utilizzato è il diesel (sulla base dei dati di vendita provinciali dei carburanti).

Si prevede il graduale rinnovamento del parco macchine fino al 2020, con conseguente dismissione dei veicoli più vecchi dotati di tecnologie motoristiche meno efficienti.

Come testimonia il documento pubblicato sul sito del "Communication and Information Resource Centre Administrator" (CIRCA) dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) redatto dal UKs National Atmospheric Emissions Inventory (NAEI), il divario emissivo tra le diverse categorie di omologazione è rilevante per tutti gli inquinanti. Anche il Ministero dell'Ambiente nella "guida ai consumi e alle emissioni dei veicoli 2013" registra la diminuzione annuale delle emissioni dei veicoli presenti sul mercato italiano.

Modelli con minori emissioni sul mercato italiano (migliori 10 livelli)

Anno di riferimento	Benzina		Gasolio	
	Valore minimo	Valore massimo	Valore minimo	Valore massimo
2008	103	118	88° (99)	115
2009	99	110	88° (98)	113
2010	89*(99)	110	89° (98)	112
2011	87*(92)	101	87	107
2012	86*(90)	98	87	98
2013	49*(90)	94	48"	93

**con tecnologia ibrida (benzina-elettrico); tra parentesi il dato del migliore modello con sola benzina*

"con tecnologia ibrida (gasolio-elettrico); ° modello omologato per due posti; tra parentesi il dato del migliore modello a gasolio con almeno quattro posti.

Considerando che i veicoli vengono sostituiti mediamente ogni 10 anni, si può presupporre che il risparmio medio di CO₂ di un modello nuovo rispetto ad uno precedente di un decennio sia pari almeno al 10%.

L'emissione di CO₂ è legata al consumo di combustibile e quindi al costo per km: anche in questo caso un'opportuna campagna informativa potrà essere utile soprattutto nei casi di sostituzione prevista dell'autoveicolo familiare o commerciale.

Bisogna considerare inoltre il nuovo sistema **dell'obbligo di immissione in consumo dei biocarburanti (D.M. MiSE 10 ottobre 2014)** che secondo l'IPCC, hanno un effetto nullo o molto basso sulla produzione di CO₂: i Soggetti Obbligati sono tenuti, ogni anno, ad immettere in consumo una quota di biocarburanti sostenibili, in quantità proporzionale ai carburanti fossili immessi in consumo. Come si può vedere, l'aumento progressivo culminerà nel 2020 con un 10% di biocarburanti distribuiti nel mix per autotrazione. (fonte GSE)

Anno	Q%
2015	5%
2016	5,5%
2017	6,5%
2018	7,5% di cui almeno 1,2% di biocarburanti avanzati
2019	9% di cui almeno 1,2% di biocarburanti avanzati
2020	10% di cui almeno 1,6% di biocarburanti avanzati
2021	10% di cui almeno 1,6% di biocarburanti avanzati
Dal 2022	10% di cui almeno 2% di biocarburanti avanzati

Il Comune potrà agevolare tale misura sensibilizzando il sistema di distribuzione sul territorio e pubblicizzando una eventuale maggiore quota di biocarburanti offerta al consumo.

Promozione della mobilità elettrica

Lo scorso 30 giugno 2016 scorso è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18 aprile 2016 recante "*Approvazione dell'aggiornamento del Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (PNIRE) approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 26 settembre 2014*".

Il PNIRE è il documento di programmazione che definisce le linee guida per garantire lo sviluppo unitario del servizio di "rifornimento elettrico" nel territorio italiano. La prima versione del documento era stata pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 280 del 2 dicembre 2014 con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 26 settembre 2014 e ha definito le linee guida per garantire lo sviluppo unitario del servizio di ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica sul territorio nazionale.

Il Piano, sulla base di criteri oggettivi che tengono conto dell'effettivo fabbisogno presente nelle diverse realtà territoriali, fornisce indicazioni e strumenti in grado di supportare concretamente la mobilità elettrica, a partire dall'istituzione della Piattaforma Unica Nazionale (PUN), lo strumento gestito direttamente dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e sul quale dovranno essere convogliate tutte le informazioni fornite dei gestori delle infrastrutture di ricarica accessibili al pubblico.

Il Piano definisce le **linee guida** per garantire lo sviluppo del servizio di ricarica dei veicoli alimentati a energia elettrica nel territorio nazionale e prevede due fasi principali:

- una **prima fase** di definizione e sviluppo si colloca nell'arco temporale che va dal **2013 al 2016**; e ha come obiettivi generali:
 - ✓ l'introduzione di una dimensione minima di veicoli elettrici,
 - ✓ l'introduzione di un'infrastruttura di base di colonnine di ricarica pubbliche e private,
 - ✓ la concertazione e la definizione di standard tecnologici,
 - ✓ la definizione, lo sviluppo e implementazione di politiche volte a favorire lo sviluppo della mobilità elettrica,
 - ✓ incentivo allo sviluppo tecnologico.
- la seconda fase, che si colloca nel periodo 2017-2020, sarà di consolidamento degli standard di diffusione su larga scala dei veicoli elettrici. Ha come obiettivi:
 - ✓ l'emanazione di norme comuni e condivise tra gli Stati membri dell'Unione europea,

- ✓ la diffusione su larga scala di veicoli ad alimentazione elettrica (puri e ibridi Plug In),
- ✓ il completamento e il consolidamento della rete di infrastrutture di ricarica pubblica (e privata),
- ✓ incentivo allo sviluppo tecnologico.

In particolare si sta studiando un piano per la installazione di **ventimila stazioni di ricarica per auto elettrica** ricarica lungo le principali dorsali delle città metropolitane; ad oggi in Italia sono state installate circa 700 colonnine di ricarica a uso pubblico e/o semipubblico; un numero decisamente contenuto che diventa irrisorio se si considerano i punti fast charger (ricarica veloce) realizzati sulle arterie autostradali.

A tal fine il governo investirà **32 milioni di euro** nel piano nazionale infrastrutture elettrico nei prossimi 2 anni e mezzo.

A livello regionale il Comune di Firenze ha avviato una politica incentrata sulla mobilità elettrica che potrebbe essere utilizzata per estendere il raggio di azione che, ad oggi è a livello comunale o poco più. Nel Comune di Firenze sono disponibili circa 400 punti di ricarica (a breve anche 4 colonnine di ricarica veloce) e circolano 4.000 veicoli elettrici. Azione di ulteriore potenziamento della mobilità elettrica sono previste per i prossimi anni.

Un'azione che potrà essere sviluppata con il concorso degli altri Comuni dell'Unione è sicuramente quella di "collegarsi" alle iniziative in atto a Firenze per cercare di sviluppare la mobilità elettrica a livello locale tenendo conto delle distanze tra i poli di attrazione e lo stesso capoluogo (la distanza tra Vinci e Firenze è di circa 47 Km e rientra agevolmente nell'autonomia dei veicoli elettrici attuali). Sicuramente occorre favorire l'installazione di colonnine di ricarica presso il Comune ricorrendo a finanziamenti regionali o nazionali; da valutare anche l'opportunità di coinvolgere operatori privati per lo sviluppo di iniziative di sviluppo della mobilità elettrica.

A tal proposito, si fa presente che il Comune di Vinci ha in programma l'installazione di una colonnina di ricarica elettrica presso l'ufficio turistico con un'auto a disposizione nei fine settimana.

Il Comune di Vinci potrà svolgere un'azione di promozione delle iniziative che favoriscano lo sviluppo della mobilità elettrica in collaborazione con gli altri Comuni dell'Unione anche in collegamento con la città di Firenze nell'ambito del Piano strategico che sta per essere definito a livello di città metropolitana.

La promozione dei veicoli elettrici potrà avvenire sia tramite il supporto alla diffusione di servizi quali il **car sharing ed il bike sharing elettrico** (eventualmente collegato agli altri centri urbani o alla linea ferroviaria): **il Comune potrà predisporre un bando ad evidenza pubblica per il noleggio di motocicli elettrici** con noleggio del casco obbligatorio ed accesso alla colonnina per la ricarica dei mezzi.

Al bando potranno partecipare venditori, rivenditori ed officine con sede in uno degli 11 comuni dell'Unione Empolese Valdelsa per dare l'opportunità al turista di girare liberamente in tutte le zone del Circondario.

Tale misura potrà essere accompagnata da altre iniziative quali la preclusione ad altri veicoli più inquinanti di intere zone (anche limitatamente a certi orari) o parcheggi gratuiti che rimarranno dedicati agli EV con possibilità di ricarica.

Sinergie con altre iniziative

Nel 2017 è stato creato il **Sistema Museale "Museo Diffuso Empolese Valdelsa"** che riunisce tutte le strutture del territorio inglobando il sistema 'Terre del Rinascimento' (Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Empoli, Fucecchio, Montelupo Fiorentino, Vinci) e il sistema della 'Valdelsa Fiorentina' (Castelfiorentino, Certaldo, Gambassi Terme, Montaione, Montespertoli).

Con questo progetto vengono gestiti in modo coordinato tutti i musei dell'Unione; un coordinamento, quello degli 11 comuni, che vuole agire su cultura e turismo per realizzare un Sistema Museale d'eccellenza per il territorio.

Attualmente è attivo il **biglietto unico** che consente di visitare tutti i musei del Sistema. Le 11 amministrazioni comunali valuteranno la possibilità di affiancare a tale servizio anche **un sistema di trasporti ecosostenibile** come il Bike sharing, il Car sharing o il noleggio dei motorini elettrici, accessibile ai visitatori del Sistema museale a prezzi scontati.

Allo stesso modo si valuterà la possibilità di **promuovere il trasporto sostenibile a prezzi ridotti tra tutti coloro che possiedono la Carta Rea.Net**, la carta che consente di accedere al sistema delle biblioteche di 7 Comuni dell'Empolese-Valdelsa e del Medio Valdarno.

Ai titolari di tale carta si potrebbero garantire sconti e/o agevolazioni - magari secondo una suddivisione di fasce di età e reddito - per il noleggio di mezzi elettrici o per l'abbonamento al servizio di trasporto pubblico.

Periodo temporale dell'azione	2011 - 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Circondario Empolese Valdelsa, Associazioni di categoria, privati cittadini.
Ostacoli	Necessità di una forte azione di informazione, sensibilizzazione e di condivisione delle scelte progettuali, reddito disponibile ed età anagrafica della popolazione.
Indicatori di successo	Riduzione del consumo di combustibile, analisi di indicatori specifici su parco mezzi
Valutazione energetica-ambientale	<p>Si pensa che la misura in questione possa contribuire a ridurre i consumi del settore fino al 10%. Le stime provengono da studi di settore ed analisi delle dinamiche sull'ammodernamento dei mezzi.</p> <p>Risparmio energetico: 9.932 MWh</p> <p>Risparmio ambientale: 2.562 t CO2/anno</p>

SCHEDA 15 – PIANO DELLA COMUNICAZIONE ED ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE

SETTORE: Comunicazione

UTENZA: cittadini e stakeholders

Premessa

La comunicazione svolge un ruolo fondamentale ed essenziale nel coinvolgimento dei privati per l'ottenimento dei risultati di risparmio prefissati. La sensibilizzazione del cittadino e dei principali stakeholders, come riportato anche nelle linee guida del Covenant of Mayors, dovrà quindi essere ottenuta tramite un opportuno piano di comunicazione predisposto dall'Amministrazione.

Il Comune di Vinci è consapevole dell'importanza rivestita dalle azioni di sensibilizzazione dei cittadini e dei turisti e già da tempo ha avviato campagne di comunicazione rivolte sia ai residenti che ai turisti.

L'obiettivo delle azioni finalizzate alla formazione è quello di stabilire un dialogo diretto tra lo stakeholder e il Comune, mediante la creazione di strutture apposite e l'organizzazione di corsi di formazione, che possano fornire una risposta specifica e adeguata alle esigenze nelle tematiche energetiche e ambientali, e contemporaneamente responsabilizzarlo per il raggiungimento dell'obiettivo Comune.

Gli obiettivi generali del processo di sensibilizzazione sono i seguenti:

- diffondere la cultura dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale a tutti i soggetti interessati;
- diffondere il tema del Patto dei Sindaci e comunicare l'impegno preso dal Comune e dalla cittadinanza;
- promuovere e comunicare i contenuti del PAES, con particolare attenzione alle azioni che prevedono il coinvolgimento della cittadinanza;
- promuovere la partecipazione degli stakeholder al processo di definizione e mantenimento del PAES
- promuovere la partecipazione dei dipendenti comunali al processo di definizione e mantenimento delle azioni del PAES
- Istituire una sistema per la valutazione degli effetti della comunicazione in termini energetici ed ambientali.

Descrizione dell'azione

1. Iniziative per la sensibilizzazione

L'intervento si propone di consolidare il percorso intrapreso dalla Amministrazione nella diffusione delle iniziative di sensibilizzazione sulle questioni energetiche (dalle fonti rinnovabili ed efficienza energetica al risparmio energetico) e nel promuovere e sostenere stili di vita ecosostenibili a partire proprio da quelli relativi ai consumi energetici, idrici e dei rifiuti urbani.

L'intervento in particolare si potrà articolare nelle seguenti azioni specifiche:

- realizzazione di incontri tematici, rivolti sia alle persone fisiche che alle imprese, sulle opportunità e vantaggi economici ed ambientali dell'utilizzo delle fonti rinnovabili, efficienza e risparmio energetico, risparmio idrico, e sulla corretta gestione dei rifiuti.
- realizzazione di prodotti promozionali e divulgativi (pieghevoli tematici, locandine) promozione dei gruppi di acquisto solare ed ecosostenibile.
- Adesione a campagne nazionali ed europee per l'informazione e la sensibilizzazione (M'illumino di Meno, Puliamo il Mondo, distribuzione lampadine a basso consumo, ecc.)

2. Incontri informativi nelle scuole

Verranno organizzati incontri definiti sulla base delle specificità e delle esigenze dell'Amministrazione Comunale nell'ambito del sistema scolastico di Vinci (alunni e insegnanti); i contenuti riguarderanno in generale:

- principi di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica;
- principi di quantificazione delle emissioni di CO₂ derivanti dalle attività antropiche;
- esempi di buone pratiche e tecnologie efficienti;

Il Comune si impegna inoltre ad effettuare programmi di formazione specifica per alunni ed insegnanti sulle tematiche anche con tecniche ludiche e di approccio al gioco della pianificazione energetica, dell'efficienza energetica in ambito domestico e scolastico, anche attraverso l'utilizzo di tecnologie innovative da sperimentare nella scuola ed in ambito familiare .

Allo stesso modo verranno portate avanti iniziative per la mobilità sostenibile con incentivazione dell'uso dei mezzi di trasporto pubblico e delle biciclette.

Il Comune di Vinci ha già avviato dal mese giugno del 2015 il **Pedibus** per i bambini che abitano nelle vicinanze delle scuole primarie del Comune. L'iniziativa è stata accompagnata anche da incontri con i genitori e lezioni, laboratori e giochi di ruolo con i bambini relativamente a tematiche ambientali con il fine di consentire di:

- ✓ Saper identificare le cause di un problema ambientale
- ✓ Saper associare un problema che si manifesta a livello locale con gli effetti che si osservano invece a livello globale;
- ✓ Sapere cooperare con gli altri per la progettazione di un'azione concreta di mitigazione i cui effetti sono misurabili in futuro.

Progetto Pedibus Vinci



3. Campagna di sensibilizzazione sull'utilizzo delle fonti energetiche alternative con creazione di gruppi di acquisto solare

L'Amministrazione Comunale favorisce la sensibilizzazione dei propri concittadini sull'utilizzo delle fonti energetiche alternative e favorisce la campagna informativa sugli incentivi fiscali ed assieme alle organizzazioni no profit ambientaliste locali, mira alla creazione di Gruppi di Acquisto Solare, per riunire tutti i cittadini di Vinci e dei Comuni circostanti che vogliono posare sui propri tetti dei pannelli solari fotovoltaici o dei collettori solari termici, fornendo loro una consulenza neutrale, affidabile e professionale per l'installazione di prodotti di qualità ad un prezzo equo.

Il gruppo d'acquisto potrebbe garantire l'accesso al sistema di incentivi fiscali e l'opportunità di usufruire di mutui a tassi agevolati con Istituti di Credito convenzionati.

4. Installazione di fontanelli

Il Comune di Vinci ha già provveduto ad installare un fontanello sul proprio territorio comunale, mentre è prevista la installazione di un secondo a Vitolini nel mese di maggio 2017. Si tratta di distributori di acqua gratuita, controllata e filtrata accessibile a tutti i cittadini.

Tale misura consente un risparmio economico per le famiglie, ma anche una riduzione importante dell'acquisto di bottiglie di plastica che fanno da contenitore all'acqua minerale e che spesso finiscono in discarica facendo aumentare i costi ed i tempi di smaltimento.

Secondo il report pubblicato da Acque spa nel 2016, grazie ai fontanelli installati nei Comuni del Circondario nel 2015, è stato possibile evitare l'acquisto di oltre 27 milioni di bottiglie di plastica da 1,5 litri.

5. Installazione di Eco Compattatori

L'Unione europea, con la direttiva 2008/98/CE, si è data l'obiettivo di diventare una "Società del riciclo ad alto livello di efficienza" cercando di ridurre la produzione di rifiuti e di favorire il riutilizzo ed il riciclo in particolare di plastica e di alluminio.

In accordo con tale scopo, l'Amministrazione Comunale potrà, in collaborazione con gli altri Comuni del Circondario, richiedere la installazione degli "**Eco compactatori**", contenitori per la raccolta differenziata in grado di compattare tappi di plastica, bottiglie in PET (o altri materiali plastici) e alluminio riducendone il volume fino all'80%.

L'acquisto degli eco-compattatori spetterebbe ad ALIA (società attualmente incaricata del servizio di raccolta dei rifiuti porta a porta nell'Unione), mentre **il Comune dovrà occuparsi della sensibilizzazione del cittadino mediante incontri pubblici ed affissione di locandine.**

Si potrà quindi promuovere un meccanismo di premiazione dei cittadini più virtuosi, ai quali potrà essere riconosciuto in modo diretto un voucher spendibile negli esercizi convenzionati, contribuendo contemporaneamente al marketing delle attività commerciali presenti sul territorio comunale.

Dovrà essere locato almeno un eco compactatore per frazione, più uno per plesso scolastico e negli ospedali.

Periodo temporale dell'azione	2015- 2020
Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori	Comune di Vinci, Associazioni ambientaliste, privati cittadini, Media.
Ostacoli	Necessità di un'azione continuativa.
Indicatori di successo	Numero di eventi, iniziative, campagne, strumenti innovativi, sistema per la valutazione delle ricadute
Valutazione energetica-ambientale	<p>Si ipotizza che le campagne di sensibilizzazione influiscano sul comportamento dei cittadini portando ad una riduzione del 3% del consumo elettrico del settore residenziale (T interne edifici, stand-by, etichette energetiche elettrodomestici, ...)</p> <p>Risparmio energetico: 499 MWh</p> <p>Risparmio ambientale: 200 t CO₂/anno</p>

9.1 L'OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI AL 2030

Come già detto in precedenza, il nuovo Patto dei Sindaci, presentato dalla Commissione europea il 15 ottobre 2015 prevede che, con il loro impegno, **i nuovi firmatari mirino a ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030** e ad adottare un approccio integrato per affrontare la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici

Data la buona percentuale di riduzione delle emissioni prevista al 2020, **si suppone che il Comune di Vinci possa raggiungere i più ambiziosi obiettivi al 2030**, sia portando avanti le azioni contenute nel PAES, sia beneficiando della graduale decarbonizzazione del mercato dell'energia a livello europeo e nazionale. In particolare, si fa riferimento all'energia elettrica, il cui fattore di emissione nazionale dipende dalle modalità di produzione del mix elettrico italiano e che va di anno in anno migliorando grazie all'efficientamento delle centrali termoelettriche e alla quota fornita dai grandi impianti a fonte rinnovabile (fonte ISPRA):

Anno	Produzione elettrica lorda ⁷
	g CO ₂ /kWh
2005	483,00
2006	477,57
2007	470,27
2008	449,67
2009	415,84
2010	402,17
2011	393,94
2012	384,85
2013	337,43

La diffusione del solare fotovoltaico ed il netto miglioramento della produzione a livello nazionale, rendono il vettore elettrico più interessante anche rispetto ad altri utilizzi, quali ad esempio quelli nel settore trasporti, che potranno essere proposti dal comune per il contenimento delle emissioni ed il miglioramento della qualità dell'aria a livello locale.

Inoltre, come detto in precedenza, anche il trasporto privato è soggetto ad una graduale riduzione delle emissioni, grazie all'introduzione sul mercato di veicoli caratterizzati da tecnologie meno inquinanti e grazie all'introduzione dell'obbligo per i distributori di mettere in commercio ogni anno una quota sempre maggiore di biocarburanti sostenibili.

Per quanto riguarda invece l'area di influenza comunale, l'obiettivo potrà essere raggiunto insistendo in primis sullo sviluppo e sulla diffusione di una mobilità sostenibile ed intermodale, sull'efficientamento del settore residenziale e sullo sviluppo delle energie rinnovabili.

⁷al netto di apporti da pompaggio

In particolare si prevede che:

- nel settore pubblico verrà portato avanti il processo di riqualificazione energetica degli edifici e delle strutture di competenza comunale;
- nel comparto residenziale e terziario, come già previsto dal regolamento di Bio Edilizia, verranno predilette le ristrutturazioni rispetto alle nuove costruzioni. Le ristrutturazioni dovranno rispondere a determinati requisiti di efficienza energetica e di uso di energie rinnovabili;
- nel settore dei trasporti verrà portata avanti, in collaborazione con le istituzioni provinciali e regionali, l'azione di ottimizzazione del servizio di trasporto pubblico sia su gomma che su ferro, nonché l'azione di promozione della mobilità ciclabile. Verranno inoltre ulteriormente promossi il carsharing ed il carpooling. Potrà inoltre essere incentivata la mobilità elettrica a livello provinciale, con la istituzione di una "green line" di colonnine per la ricarica di veicoli elettrici che colleghi i vari Comuni della provincia alla città di Firenze;
- per quanto riguarda le energie rinnovabili, oltre al solare fotovoltaico e termico, si potrà valutare la possibilità di puntare su ulteriori fonti di energia alternativa quali la biomassa, la geotermia o il microeolico, qualora ne ricorrano le condizioni.

Ovviamente per raggiungere gli obiettivi europei sono necessari sia il rafforzamento della collaborazione intercomunale, al fine di ovviare alle limitate dimensioni comunali, sia la partecipazione ed il coinvolgimento della popolazione. Per questo il Comune di Vinci porterà avanti una campagna continua di informazione e sensibilizzazione rivolta a cittadini e stakeholder.

CAPITOLO 10: IL MONITORAGGIO

Al fine di garantire che i PAES presentati siano in linea con i principi del Patto (come definite nel Guidebook del SEAP), il JRC svolge un'analisi tecnica dei documenti. Questo controllo di qualità contribuisce a garantire la credibilità e l'affidabilità di tutto il Patto dei Sindaci. Il JRC fornisce anche un rapporto di feedback ai firmatari.

Il processo di analisi dei PAES si concentra sulla valutazione di una serie di criteri di ammissibilità. Il mancato rispetto di questi criteri impedirà l'accettazione del PAES da parte del JRC. L'analisi si concentra così sulla coerenza dei dati forniti.

Il modello di monitoraggio deve essere presentato ogni due anni dopo la data di presentazione del PAES. Tenendo presente che un report completo ogni due anni potrebbe mettere troppa pressione sulle risorse umane o finanziarie, si può decidere di effettuare il calcolo dell'inventario delle emissioni di controllo ogni quattro anni invece di due. Quindi si dovrà inviare al secondo anno un monitoraggio focalizzato sullo stato di attuazione delle azioni (Parte III). Tuttavia, ogni quattro anni, sarà necessario effettuare una reportistica completa, vale a dire presentare un modello di monitoraggio che comprenda anche l'inventario dei consumi e delle emissioni attualizzato (v. schema e tabella seguente tratte dalle "Reporting Guidelines").



Approach	When?	Part	What?
Action reporting	At least every 2 years	Part I. Overall Strategy	Specifies any changes to the overall strategy and provides updated figures on the attribution of staff and financial capacities.
		Part III. Sustainable Energy Action Plan	Outlines the status of implementation of your actions and their effects.
Full reporting	At least every 4 years	Part I. Overall Strategy	Specifies any changes to the overall strategy and provides updated figures on the attribution of staff and financial capacities.
		Part II. Emission Inventories	Provides a Monitoring Emission Inventory (MEI).
		Part III. Sustainable Energy Action Plan	Outlines the status of implementation of your actions and their effects.

Schema del monitoraggio obbligatorio ("reporting Guidelines" www.eumayors.eu)

Il Comune di Vinci intende monitorare l'attuazione del PAES con le moderne tecniche del project management che saranno applicate dalla struttura organizzativa che ha seguito la redazione del Piano e che ne curerà l'attuazione nel breve e medio periodo.

L'articolata serie di azioni previste richiede difatti una distribuzione delle responsabilità all'interno delle organizzazioni comunale in stretto contatto con la parte decisionale politica.

Quindi, al fine di dotare le stesse organizzazioni di strumenti permanenti di governo e controllo dei processi, le Amministrazioni Comunali si impegnano ad attivare un **Sistema per la Gestione dell'Energia - SGE (Energy Management System)** per una corretta attuazione del PAES e per la gestione corrente delle problematiche energetiche.

La certificazione del Sistema di Gestione dell'Energia di una organizzazione è l'attestazione di conformità rispetto ai requisiti della norma ISO 50001:2011, alla quale possono aderire, su base volontaria, le aziende e le organizzazioni che intendono migliorare le loro prestazioni in materia di efficienza energetica.

La gestione dell'energia deve intendersi in senso ampio a livello comunale in modo da "governare" i processi generati dall'attuazione del Piano di Azione. Si tratta di una vera e propria "Governance Ambientale" che, a partire da una struttura comunale efficiente, coinvolge il territorio, gli stakeholder fino ad arrivare ai cittadini.

L'Amministrazione Comunale valuterà in particolare l'adozione del nuovo standard ISO 50001 come strumento per la gestione dell'energia a livello comunale. L'adozione di questo standard non comporta particolare difficoltà in quanto la redazione del Piano di Azione è strutturata per diventare parte essenziale del Sistema di Gestione dell'Energia.



L'ottenimento di uno standard internazionale quale l'ISO 50001 permetterà di dotare il Comune di uno strumento innovativo e moderno per la gestione dell'energia a livello comunale, ponendosi a livelli di eccellenza a livello regionale e nazionale.

Si sottolinea inoltre che l'adozione di un Sistema di Gestione dell'Energia basato sul PAES costituirà un efficace sistema di monitoraggio dell'attuazione del Piano, in accordo con gli obblighi stabiliti dalla Commissione Europea per il Patto dei Sindaci.

Il processo per l'adozione di un SGE consiste in quattro elementi principali:

- 1) L'istituzione di un energy team (Gruppo di lavoro del Patto dei Sindaci) che coinvolga tutti i settori comunali inerenti l'energia;
- 2) La certificazione e riconoscimento per i risultati ottenuti in campo energetico successivamente ad un audit esterno;
- 3) La programmazione delle attività per un continuo progresso dell'efficienza energetica;
- 4) La creazione di un network all'interno dei Comuni e fra di loro per migliorare la collaborazione e la comunicazione.

Il processo comporta un lavoro interdisciplinare all'interno della Amministrazione e permette un controllo sistematico delle attività energetiche (sia in termini di consumi che di spesa o di impatto ambientale ed accettabilità sociale) e dei risultati raggiunti.

Sempre ai fini del monitoraggio, l'Amministrazione potrà valutare l'applicazione della metodologia **eea® – European Energy Award**, modello per la gestione sostenibile dell'energia e dedicato agli enti locali, riconosciuto a livello europeo come una buona pratica del Patto dei Sindaci.



In particolare, il modello eea permette di analizzare le aree interessate dalla gestione dell'energia a livello Comunale analizzando 6 aree di interesse:

1. Pianificazione e programmazione
2. Edifici ed impianti comunali
3. Servizi pubblici (acquedotto, fognatura, rifiuti, illuminazione pubblica, ecc)
4. Mobilità
5. Organizzazione interna
6. Comunicazione ed informazione.

L'approccio del modello EEA è particolarmente efficace nella definizione delle azioni di miglioramento in quanto attualmente quasi 1.400 Comuni in Europa stanno applicando la stessa metodologia; attraverso il network europeo è possibile accedere alla buone pratiche di questi Comuni per verificarne la trasferibilità al contesto territoriale locale.

Nelle figure riportate nel seguito sono indicate le nazioni che stanno applicando il modello ed alcune caratteristiche relative ai Comuni che lo stanno applicando.

Country	No. of awarded communities			Total	Gold certified	No. of participating communities
	< 5'000 inhabitants	5' - 100'000 inhabitants	> 100'000 inhabitants			
AT	64	39	1	104	14	194
CH	154	215	5	374	34	637
DE	30	131	52	213	43	520
FR	1	15	18	34	2	100
LI	9	2	-	11	-	11
IT	18	5	-	23	3	29
HU	-	1	-	1	-	1
MC	-	1	-	1	-	1
LU	37	19	1	57	4	96
RO	-	-	-	-	-	4
UA	-	-	1	1	-	1
MA	-	-	-	-	-	3
Total	313	428	78	819	100	1397

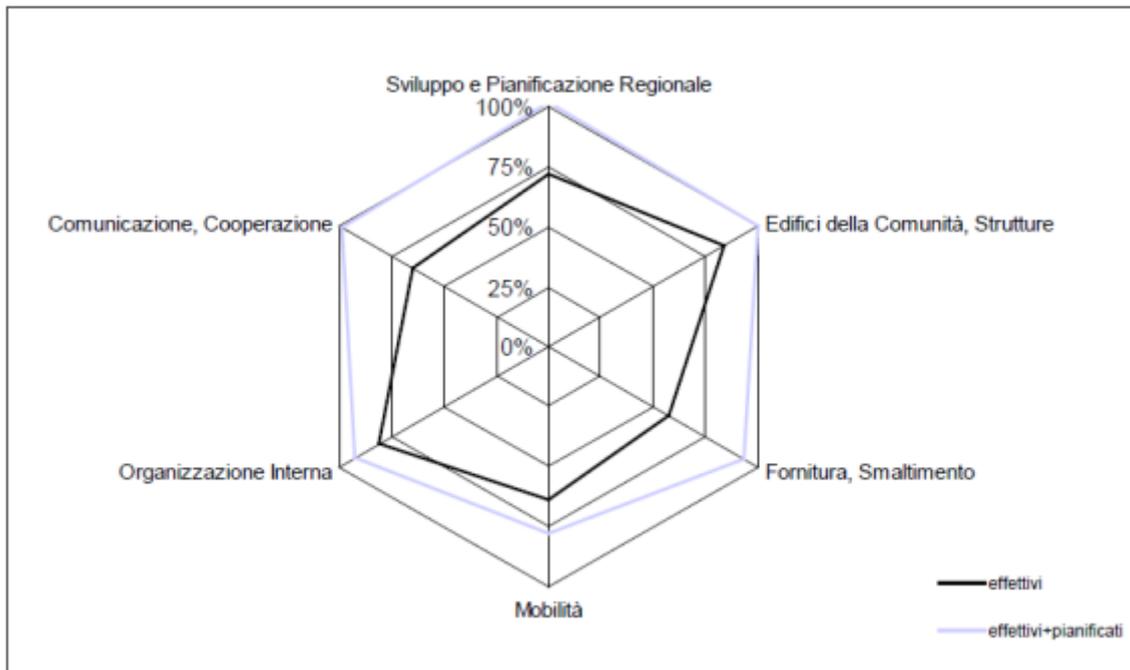
Status Beginning of 2016

- Ordinary members countries with national programmes
- Pilot countries



L'applicazione del modello in questione consente una caratterizzazione approfondita dei consumi di energia elettrica, calore ed acqua di tutti gli edifici ed impianti di competenza comunale (edifici, impianti, illuminazione pubblica, mezzi di trasporto, ecc.) e, soprattutto, di individuare le criticità presenti sul territorio che ostacolano la realizzazione delle azioni ed il livello di avanzamento delle stesse.

Esempio di diagramma del profilo energetico di un Comune risultante da analisi effettuata con metodologia eea®



APPENDICE

A.1) BASELINE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELLE EMISSIONI AL 2010

Vettori	Settori								Totale
	Pubblico		Residenziale	Terziario	Agricoltura	Trasporti			
	Edifici	IP				Municipale	Pubblico	Privato	
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	[MWh]
Energia Elettrica	660,00	1.117,61	16.631,95	17.872,27	2.207,14				38.488,97
Gas Naturale	1.260,53		46.732,66	15.872,32					63.865,51
Benzina						130,78		35.416,64	35.547,42
Gasolio			2.791,55	948,12	3.689,50	120,98	419,94	57.285,02	65.255,12
GPL			674,12	228,96				6.618,01	7.521,09
Biomassa			21.617,00						21.617,00
Biocarburanti								3.244,56	3.244,56
Totale	1.920,53	1.117,61	88.447,27	34.921,68	5.896,64	251,76	419,94	102.564,23	235.539,66
	3.038,14		88.447,27	34.921,68	5.896,64	103.235,93			

Consumi per vettore energetico e settore di interesse all'anno 2010

Vettori	Settori								Totale
	Pubblico		Residenziale	Terziario	Agricoltura	Trasporti			
	Edifici	IP				Pubblico	Municipale	Privato	
	[t CO ₂]								
Energia Elettrica	264,61	448,08	6.668,16	7.165,44	884,89				15.431,18
Gas Naturale	254,63		9.440,00	3.206,21		0,00		0,00	12.900,83
Benzina						32,56		8.818,74	8.851,31
Gasolio	0,00		745,34	253,15	985,10	32,30	112,12	15.295,10	17.423,12
GPL			153,03	51,97				1.502,29	1.707,29
Biomassa			615,98						615,98
Biocarburanti								827,36	827,36
Totale	519,24	448,08	17.622,51	10.676,77	1.869,99	64,87	112,12	26.443,49	57.757,06
	967,31		17.622,51	10.676,77	1.869,99	26.620,48			

Emissioni di CO₂ per vettore energetico e settore di interesse all'anno 2010