



Repubblica e Cantone
Ticino

Corso SUPSI - Swissolar

Impianti solari e piani regolatori

Mendrisio, 10 maggio 2023

arch. dipl. EPFL Laura Bordonzotti
Responsabile Settore insediamenti
Ufficio della natura e del paesaggio

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del Territorio

Impianti solari: criteri di valutazione dell'Ufficio della natura e del paesaggio

- Presentazione, evoluzione e alcune cifre
- Impianti solari e nuclei storici: basi legali
- Impianti solari e nuclei storici: valutazione e criteri di posa
- Temi emergenti

Repubblica e Cantone Ticino

Dipartimento del Territorio

Corso SUPSI-Swissolar, 10 maggio 2023



Repubblica e Cantone
Ticino

Presentazione Evoluzione criteri Alcune cifre

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del Territorio

Ufficio della natura e del paesaggio

L'Ufficio della natura e del paesaggio ha il compito di organizzare e garantire la protezione della natura e la valorizzazione del paesaggio in Ticino.

Le principali componenti naturali e i paesaggi più significativi del Cantone vengono individuati attraverso l'elaborazione di inventari, che rappresentano la base per la successiva istituzione di aree protette.

L'Ufficio amministra l'intero sistema delle aree protette, ne garantisce la gestione attiva e la sorveglianza, veglia affinché i finanziamenti cantonali e federali siano distribuiti e garantiti in modo corretto.



Ufficio della natura e del paesaggio

La conservazione della diversità biologica e della qualità paesaggistica viene inoltre perseguita su tutto il territorio cantonale attraverso specifici progetti di recupero e gestione del territorio e mediante l'esame e la proposta di miglioramento di atti pianificatori e di progetti di incidenza territoriale (domande di costruzione, progetti stradali, ...) elaborati da enti pubblici e privati e in coordinamento con altre attività di incidenza territoriale.

Per l'attività di sensibilizzazione e di sorveglianza, si avvale della collaborazione delle Guardie della natura mentre per la valutazione di carattere paesaggistico può contare sulla consulenza della Commissione del paesaggio.

Impianti solari e paesaggio: ambiti UNP

L'Ufficio natura e paesaggio si esprime in merito a procedure edilizie relative alla posa di pannelli fotovoltaici che interessano nuclei, rive laghi e fuori zona edificabile. In zone edificabile principalmente nel caso di impianti con una superficie a partire da 2000mq. Per il resto, l'esame relativo all'inserimento nel paesaggio spetta ai comuni.

Valuta inoltre le proposte formulate nell'ambito delle procedure pianificatorie cantonali e comunali, tenendo conto del quadro legale determinato a livello federale e delle politiche cantonali.



Impianti solari e paesaggio: evoluzione dei criteri

I criteri di valutazione applicati dall'Ufficio della natura e del paesaggio sono in costante evoluzione, nel rispetto dei cambiamenti di **sensibilità della collettività**, degli obiettivi politici di **sostenibilità climatica** e dell'**evoluzione delle tecnologie**, che rendono sempre più facile e migliore l'integrazione degli impianti nel paesaggio.

Impianti solari e paesaggio: evoluzione dei criteri

- fino al 2006: l'allora Commissione delle bellezze naturali applicava un divieto generalizzato nei nuclei
- dal 2007: l'UNP ha aperto alla posa con la limitazione dell'occupazione della falda al 40%
- dal 2014: alla luce del nuovo articolo 18a LPT decade la limitazione generalizzata del 40%
- Dal 2018: una sentenza del Tribunale cantonale richiama a una maggiore attenzione da porre nei nuclei protetti a livello federale (ISOS nazionali)



Domani?

Procedure pianificatorie

Norma per nuclei che non costituiscono oggetti ISOS d'importanza nazionale né nuclei tutelati quali beni culturali⁸⁵ o paesaggi protetti⁸⁶ d'importanza cantonale:

- h) *gli impianti solari non devono ricoprire interamente la superficie del tetto; di principio devono essere collocati complanari al tetto, raggruppati in posizione centrale e con una forma rettangolare; il colore deve essere adeguato alla copertura originale; gli elementi tecnici di raccordo e appoggio non devono essere visibili⁸⁷.*

Norma per oggetti ISOS d'importanza nazionale, categoria A, o per nuclei tutelati quali beni culturali o paesaggi protetti d'importanza cantonale:

- h) *gli impianti solari non devono ricoprire più del 40% della superficie delle singole falde del tetto; di principio devono essere collocati complanari al tetto, raggruppati in posizione centrale e con una forma rettangolare; il colore deve essere adeguato alla copertura originale; gli elementi tecnici di raccordo e appoggio non devono essere visibili; in ogni caso gli impianti solari non devono comportare un pregiudizio sostanziale alla sostanza storico-architettonica e monumentale del nucleo o della costruzione interessata⁸⁸.*

Norma per oggetti ISOS d'importanza nazionale, categoria A, o per nuclei tutelati quali beni culturali o paesaggi protetti d'importanza cantonale, che presentano un'immagine dei tetti particolarmente intatta, alla quale corrisponde un valore monumentale e paesaggistico d'importanza cantonale o nazionale:

- h) *la posa di impianti solari è vietata, in quanto sostanzialmente pregiudizievole della sostanza storico-architettonica e monumentale del nucleo⁸⁹.*

Linea guida cantonale

Regolamento edilizio, 2014

pag. 26

Procedure pianificatorie

Linea guida Regolamento edilizio, 2014

Datata, ma conserva la sua attualità; le valutazioni di dettaglio per ogni singolo nucleo devono tener conto delle sensibilità della comunità locale e dell'evoluzione, sempre più rapida, del quadro legale federale e delle tecnologie.

Le normative comunali che non rispondono più alla sensibilità locale o non rispettano il quadro legale vigente vanno riviste.



Linee Guida cantonali

Regolamento edilizio

Supporto per l'allestimento

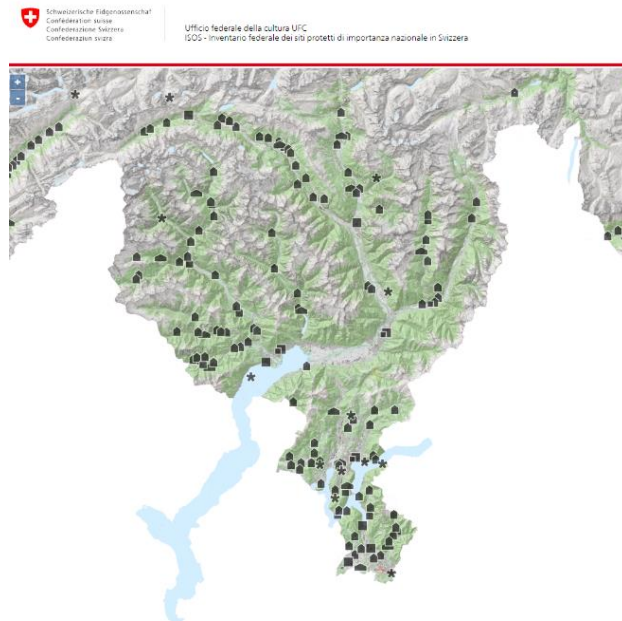
Dicembre 2014



Procedure pianificatorie

Approfondimenti in corso per integrazione impianti nei nuclei ISOS nazionali

Per implementare i propri strumenti relativi alla valutazione dell'impatto paesaggistico della posa di impianti sulle coperture di nuclei protetti a livello federale, l'Ufficio della natura e del paesaggio ha dato un mandato alla SUPSI, utilizzando come *case study* Rovio.



Procedure edilizie

Statistiche in base a dati 2017-2022

5% degli interventi di posa di impianti solari sono preavvisati negativamente :

- 2.7% interessano le zone edificabili: tetti di nuclei protetti a livello federale, edifici con tetti in pendenza sussidiati, posa sulle facciate, al suolo o su muri
- 2.3% relativi ad interventi fuori zona: posa sul terreno o su muri di sostegno qualificanti il paesaggio

Focus sulla situazione attuale (febbraio 2023)

I casi esaminati sono 64 in zona edificabile e 12 fuori zona. 4 interventi sono preavvisati negativamente (5%).



Repubblica e Cantone
Ticino

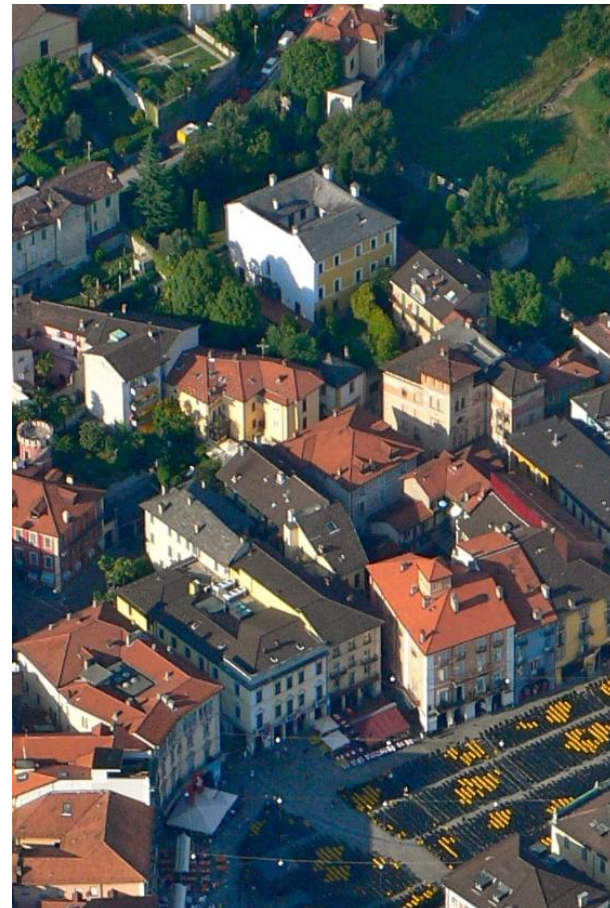
Impianti solari e nuclei storici: basi legali per valutazioni in ambito pianificatorio ed edilizio

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del Territorio

Quadro legale

La sensibilità collettiva e l'evoluzione tecnologica influiscono direttamente nella definizione del quadro legale e sui criteri che vengono applicati dall'UNP, oggi definiti principalmente da:

- art. 18a della Legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT) e art. 32a OPT
- Legge sullo sviluppo territoriale (Lst) del 2012
- norme di piano regolatore (sentenza TRAMM nr.52.2012.259 del 14.02.2014)
- Inventario ISOS (sentenza del TRAMM n.52.2015.182 del 19.06.2017)



Legge pianificazione territorio e relativa ordinanza

Salvo alcune eccezioni, l'interesse ad usare l'energia solare prevale in linea di principio sugli aspetti estetici (art. 18a cpv.4 LPT).

Dal 2008 la posa di pannelli è regolata anche dal diritto federale, con l'obiettivo promuoverne l'uso quale fonte di energia rinnovabile.

L'art. 18a della Legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT) entrato in vigore nella sua forma attuale il 1. maggio 2014, prevede che nelle zone edificabili e agricole gli impianti solari sufficientemente adattati ai tetti non necessitano di alcuna autorizzazione. Inoltre, il 1. luglio 2022 è entrata in vigore una modifica dell'art. 32b della relativa Ordinanza volta a sostenere ulteriormente la posa di impianti.

Eccezioni: obbligo di licenza e autorizzazione

In Ticino un'autorizzazione resta comunque necessaria quando gli impianti interessano:

- monumenti naturali o culturali d'importanza cantonale o nazionale (artt. 18a LPT e 32b OPT)
- nuclei, zone di protezione del paesaggio ai sensi Lst art. 95 e ss., PUC-PEIP, ISOS nazionali e perimetri di rispetto dei beni culturali (LE art. 4 cpv. h)

Gli impianti possono essere autorizzati se non pregiudicano in modo sostanziale monumenti culturali o naturali di importanza cantonale o nazionale (art.18a, cpv.3 LPT; art. 32b OPT).



Lst 2012: valori condivisi

Art. 102 Legge sviluppo territoriale

Il paesaggio cantonale va rispettato, tutelato e valorizzato, garantendone in particolare la varietà, la qualità e il carattere.

Art. 99 cpv. 2 Regolamento Lst

- La *varietà* è determinata dalla molteplicità dei paesaggi che interessano il territorio.
- La *qualità* è data dall'autenticità e dalla coerenza dell'insieme delle singole componenti che costituiscono il paesaggio.
- Il *carattere* corrisponde alla tipicità di un paesaggio, cioè all'insieme delle caratteristiche che lo differenziano da altri paesaggi.



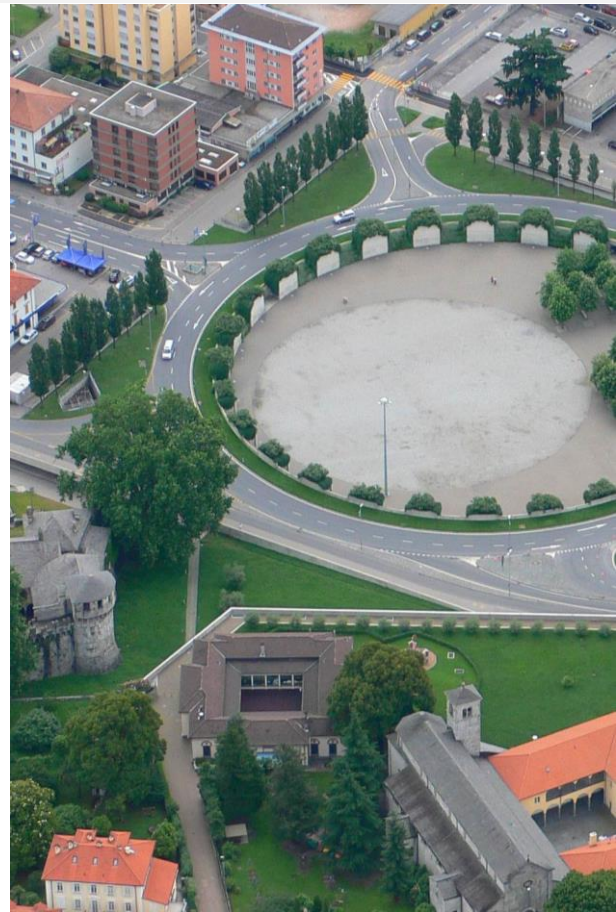
Lst 2012: principio operativo

Art. 104 cpv. 2 Legge sviluppo territoriale

- le costruzioni devono inserirsi nel paesaggio in maniera ordinata e armoniosa.

Art. 100 Regolamento Lst

- una costruzione è inserita nel paesaggio in maniera ordinata e armoniosa quando si integra nello spazio circostante, ponendosi in una relazione di qualità con le preesistenze e le caratteristiche dei luoghi.



Lst 2012: modalità di applicazione

Inserimento ordinato ed armonioso

- portata autonoma rispetto alle norme di Piano regolatore
- nozione giuridica indeterminata
- contenuto normativo da interpretare
- necessità di evitare arbitrio
- necessità di applicazione fondata su criteri oggettivi
- rispetto del principio della proporzionalità



Lst 2012: metro di giudizio

Contesto = metro

Maggiori esigenze dove il valore qualitativo è maggiore.

- Qualità eccezionale: rigore, dettaglio, misure anche estreme
- Qualità ordinaria: mantenimento del livello esistente, miglioramento se la richiesta risulta proporzionale



Oggettivazione del giudizio

Strumenti e metodo di lavoro

La valutazione parte dalla lettura del paesaggio alle diverse scale e si fonda su documenti di analisi e modalità di esame che oggettivano il giudizio:

- valutazioni in gruppo e non da parte di singole persone (commissioni)
- linee guida cantonali
- inventari federali (ISOS, IFP, IVS) e cantonali (beni culturali)
 - riconoscere
 - argomentare
 - giudicare

Sentenza TRAMM norme PR

Sentenza TRAMM nr.52.2012.259

Una sentenza del Tribunale amministrativo del 2014 ha sottolineato la necessità per l'Ufficio della natura e del paesaggio di tener conto nell'ambito delle proprie valutazioni anche delle norme di piano regolatore, quando queste prescrivono vincoli estetici-paesaggistici.



Sentenza TRAMM ISOS

Sentenza TRAMM n.52.2015.182

Una sentenza del Tribunale amministrativo del 2017 relativa all'insediamento di Monte, in Val di Muggio, ha sottolineato la necessità di porre maggiore attenzione al tema dei pannelli posati sui tetti degli insediamenti di importanza nazionale, annullando una licenza edilizia che era stata concessa per un impianto nel nucleo.





Repubblica e Cantone
Ticino

Impianti solari e nuclei storici: modalità di valutazione e criteri di posa

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del Territorio

Il valore dei nuclei storici

1

Valore paesaggistico

I nuclei sono strutture aventi unità, identità e riconoscibilità proprie e costituiscono dunque un'entità di riferimento nel paesaggio.

2

Valore urbano

Dato dalla coerenza d'insieme, dal ritmo della successione degli edifici, dall'unità dei materiali, dalla qualità spaziali delle vie, delle piazze e dei giardini, parte integrante del valore della proprietà e del nucleo.



Morcote



Airolo

Il valore dei nuclei storici

3

Valore architettonico

Espresso dall'accostamento seriale di diverse costruzioni anche modeste e da singole architetture di particolare pregio, la cui somma porta ad un complesso unitario e di qualità.

4

Valore storico e testimoniale

Gli insediamenti storici sono la testimonianza materiale di una cultura, con modi di abitare e di costruire specifici.



Il valore dei nuclei storici

5

Valore della coerenza costruttiva

L'utilizzo di materiali appartenenti al luogo e di un'identica messa in opera, ha portato ad una coerenza di insieme e un'unitarietà che nelle zone residenziali è difficile trovare.



La trasformazione dei nuclei

Da sempre nella storia gli edifici sono trasformati

In generale, intervenendo nei nuclei, risulta opportuno perseguire soluzioni che rispettino le specificità dell'edificio e i valori tradizionali presenti, evitando l'impiego acritico di soluzioni tecniche derivate da convenzionali procedure in uso.

In relazione alla posa di impianti solari, occorre intervenire con criteri qualitativi, rispettosi del carattere dei luoghi e volti alla conservazione della lettura dell'insieme dei tetti.



Impianti solari e nuclei

Gli insediamenti storici, che interessano il 2% dell'edificato cantonale, sono luoghi dove in generale è ritenuta preminente la tutela dei valori identitari e tradizionali.

La superficie, la forma e i dettagli di un impianto solare - dal carattere marcatamente contemporaneo - posato in questi contesti vanno in generale scelti con attenzione, in modo da garantire che importanti valori storici ancora presenti non siano compromessi. Alla luce del quadro legale e delle relative sentenze, attenzione maggiore deve essere prestata nei nuclei o nei perimetri tutelati a livello federale (inventario ISOS): occorre valutare la qualità dell'insediamento, la visibilità dell'insieme dei tetti e, non da ultimo, la somma dell'impatto di singoli interventi.

Impianti solari e nuclei

- In ambito pianificatorio l'Ufficio della natura e del paesaggio sostiene di principio la collettività locale nelle proprie scelte e invita ad aggiornare norme pianificatorie superate o non rispettose del quadro legale federale. Ritiene inoltre opportuno che sia definito un quadro normativo che tenga conto dell'evoluzione tecnologica (inserendo opportuni regimi di deroga alle limitazioni, in casi motivati)
- Richiamata la LPT, nuclei ad elevato valore monumentale e il cui disegno dei tetti nel paesaggio definisce un elemento di grande pregio paesaggistico devono essere protetti e il Cantone può richiedere limitazioni di posa che possono arrivare fino al divieto totale. Dove vige l'obbligo di tetti in pioda e il Cantone ne subsidia la realizzazione è di principio esclusa la posa di impianti solari sulle coperture. L'Ufficio in questi casi invita il Comune ad approfondire l'opportunità di soluzioni alternative a carattere collettivo (teleriscaldamento,..) per sostenere gli abitanti nel nucleo.

Impianti solari: criteri di posa nei nuclei

Superficie

- l'impianto va di preferenza previsto con una forma rettangolare regolare;
- più superfici non sono escluse, ma l'impianto va inserito in modo ordinato rispetto al disegno complessivo del tetto;
- la dimensione totale dell'impianto rispetto a quella del tetto va ponderata in ragione del valore storico e paesaggistico del nucleo e dell'insieme dei tetti.



Pannelli solari: criteri di posa nei nuclei

Modalità di posa

- integrato o appoggiato;
- opportuno conservare indicativamente almeno due file di tegole su tutti i lati, verso gronde, cantonali o colmo, in modo che parte della copertura tradizionale resti visibile e vada a collegarsi percettivamente al resto dei tetti dell'edificio;
- i raccordi andranno nascosti sotto la copertura.



Pannelli solari: criteri di posa nei nuclei

Colore e finitura

- eventuali telai vanno proposti dello stesso colore dei pannelli
- la finitura del pannello deve essere uniforme e opaca (senza celle e linee strutturanti)
- il grado di riflessione dovrà essere il più basso possibile
- più il colore del pannello è simile a quello della copertura, migliore è l'integrazione





Repubblica e Cantone
Ticino

Temi emergenti

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del Territorio

Impianti totalmente integrati

Coperture totalmente fotovoltaiche in zona nucleo

Un caso recente posto ai margini della zona nucleo ci porta ad approfondimenti sui criteri di valutazione cantonali per impianti realizzati nell'ambito di rinnovamenti completi del tetto.



Posa in facciata

Conflittuale in nucleo, ma motore di riqualifica in altre zone

Se nei nuclei la modifica dei fronti tramite posa di pannelli fotovoltaici risulta conflittuale con la necessità di tutela del carattere tradizionale del luogo, nelle zone industriali e miste la posa di pannelli in facciata può rappresentare un interessante motore di riqualifica, oltre che di tutela ambientale, andando a valorizzare edifici magari vetusti attraverso un nuovo disegno di facciata.

Nelle zone residenziali, per nuovi edifici il fotovoltaico costituisce un innovativo e interessante materiale da costruzione.

Posa in facciata

Criteri per la zona residenziale

Interventi su edifici esistenti all'interno delle zone residenziali necessitano invece particolare attenzione: il disegno dell'impianto e la posizione dei singoli elementi, così come la scelta della finitura e del colore del pannello, devono rispettare gli elementi costitutivi dell'architettura dell'edificio, in modo da risultare correttamente integrati.

I pannelli potrebbero essere assimilati al rivestimento di facciata, ai sistemi di oscuramento o alle parti vetrate già presenti.



Nuovi ambiti

Impianti al suolo, su laghi e dighe

Le disposizioni federali aprono a nuovi scenari, per i quali si stanno costruendo i relativi criteri di valutazione. In Ticino nei laghi artificiali o sulle dighe vi sono limitate opportunità, ma la situazione evolve rapidamente.

La posa episodica al suolo, su muri molto visibili e caratterizzanti il **paesaggio tradizionale** risulta potenzialmente conflittuale e va valutata caso per caso.



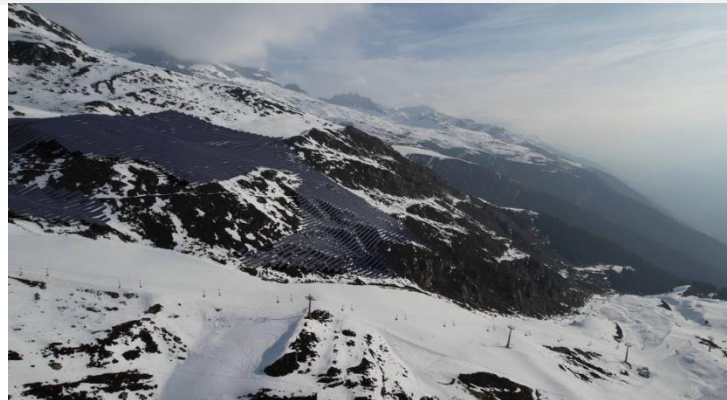
Parchi solari

Grandi impianti fuori zona edificabile

Le disposizioni federali agevolano l'installazione di impianti fotovoltaici di notevole dimensione, la cui produzione annua arriva a 10 GWh (art. 71a della Legge sull'energia).

Impianti più piccoli, sottostanno all'obbligo di pianificare.

Eccezioni sono previste unicamente in caso di impianti destinati ad arrecare vantaggi all'agricoltura o installazioni destinate a scopi sperimentali o di ricerca (art. 32c dell'Ordinanza sulla pianificazione del territorio).



Parco solare a Disentis, 80'000mq (@rsi)



Parco solare al Nara (@CdT)

Grazie

Laura Bordonzotti

Responsabile Settore insediamenti
Ufficio della natura e del paesaggio
Sezione dello sviluppo territoriale
Via Franco Zorzi 13, 6501 Bellinzona
Telefono 091 814 25 47
e-mail laura.bordonzotti@ti.ch

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio