



Repubblica e Cantone  
Ticino

# **Corso SUPSI - Swissolar**

## **Impianti solari e piani regolatori**

Mendrisio, 15 giugno 2022

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

Repubblica e Cantone Ticino  
**Dipartimento del Territorio**

# Indice

- Impianti solari, integrazione paesaggistica e promozione della biodiversità
- Valutazione dell'integrazione paesaggistica: basi legali
- Approfondimento sull'integrazione nei nuclei
- Pannelli solari e procedure edilizie: alcune cifre
- Temi emergenti

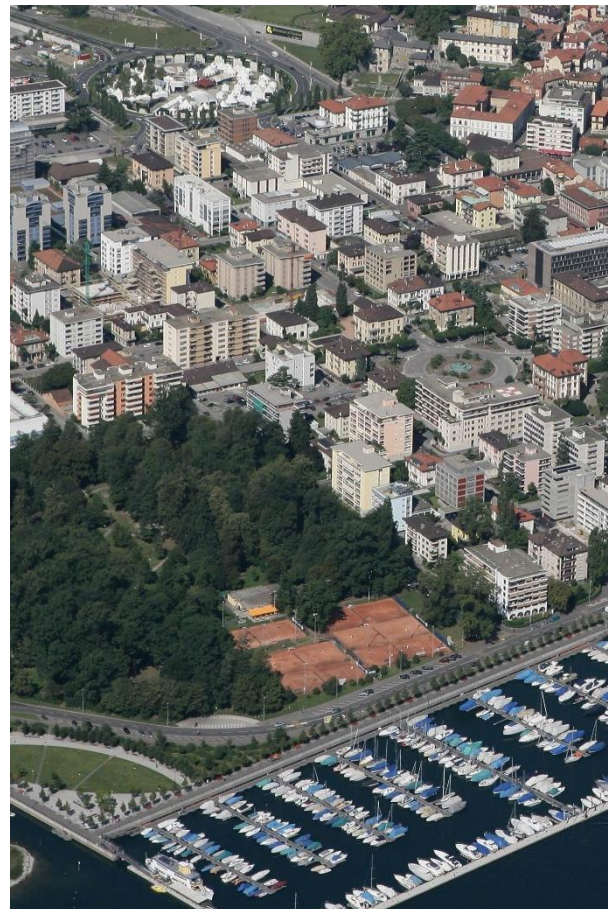
# Impianti solari: temi Ufficio natura e paesaggio

## Promozione della biodiversità e della sostenibilità in ambito urbano

- pannelli solari e realizzazione tetti verdi

## Valutazione dell'inserimento paesaggistico

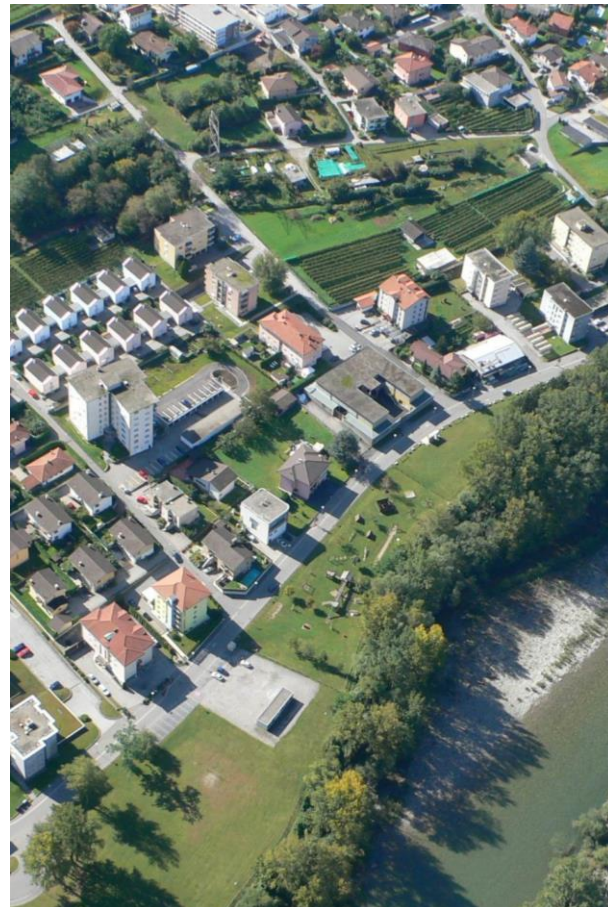
- pannelli solari e rispetto dei valori paesaggistici e storici



# Impianti solari e biodiversità

## Strategia CH Biodiversità, focus ambito urbano

Nell'ambito di nuove costruzioni in zone urbane dense, la posa del fotovoltaico su tetti piani va promossa parallelamente alla biodiversità - e senza dimenticare le opportunità di fruibilità e vivibilità dei tetti.





# Impianti solari e paesaggio

## Criteri in costante evoluzione

I criteri applicati dall'Ufficio della natura e del paesaggio nella valutazione delle procedure pianificatorie ed edilizie relative alla posa di pannelli fotovoltaici 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.

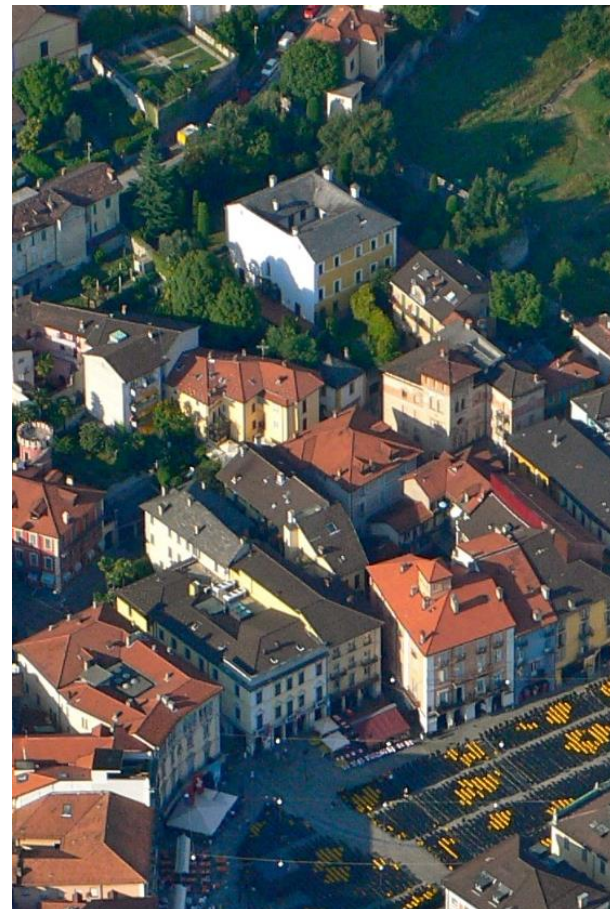


**Domani?**

## Quadro legale

Tutti questi elementi influiscono direttamente sul quadro legale che viene applicato:

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



# Legge sviluppo territoriale 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.





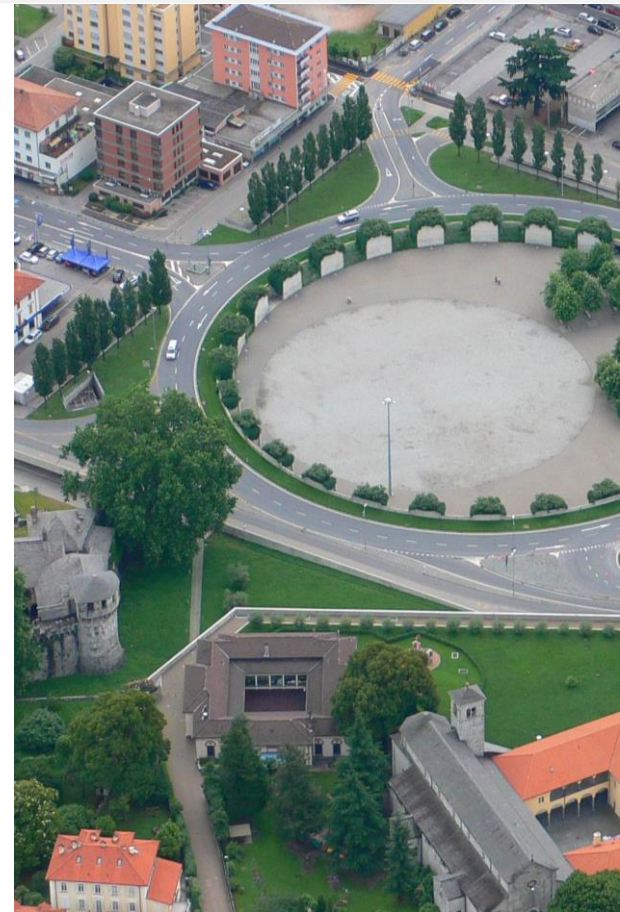
# Legge sviluppo territoriale 2012: principio operativo

## 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.





# 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



# Modalità di applicazione

## Criteri oggettivi

- nozione giuridica indeterminata
- contenuto normativo da interpretare
- evitare arbitrio
- interpretazione e applicazione fondata su criteri oggettivi
- rispetto del principio della proporzionalità



# 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 propongono vincoli estetici-paesaggistici.



# Legge pianificazione territorio LPT e Ordinanza OPT

***Salvo alcune eccezioni, l'interesse ad usare l'energia solare prevale in linea di principio sugli aspetti estetici.***

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 entrerà in vigore una modifica dell'art. 32b dell'Ordinanza LPT volta a sostenere ulteriormente la posa di impianti.

## Eccezioni

Tuttavia un'autorizzazione diventa indispensabile quando gli impianti interessano:

- zone protette a livello cantonale, quali nuclei, rive dei laghi, perimetri di rispetto beni culturali;
- monumenti naturali o culturali d'importanza cantonale o federale, quali i perimetri e gli elementi annoverati nell'ISOS come categoria di rilievo A (art. 32b OPT).

**Gli impianti possono essere autorizzati soltanto se *non pregiudicano in modo sostanziale i monumenti* (art.18a, cpv.3 LPT).**





# 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.



## Pannelli solari e nuclei

Nei nuclei, la posa, la superficie, la forma e i dettagli dell'impianto vanno in generale valutati con attenzione, in modo da garantire che eventuali valori presenti non siano compromessi. Anche in considerazione del fatto che interessano il 2% dell'edificato cantonale, gli insediamenti storici sono spesso luoghi dove è ritenuta preminente la tutela dei valori identitari; il sacrificio è dunque ritenuto accettabile.

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.

# 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

Nel nucleo risulta opportuno perseguire una soluzione che rispetti le specificità architettoniche dell'edificio e i valori paesaggistici, evitando di limitarsi, impiegando acriticamente soluzioni tecniche derivate da convenzionali procedure in uso.



# 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 o inserire una o 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

- i telai di preferenza realizzati dello stesso colore dei pannelli;
- la finitura dell'elemento uniforme opaca (di preferenza senza celle) e un basso grado di riflessione;
- eventuali vincoli sul colore? Tema aperto e in fase di approfondimento.



# Procedure edilizie: cantone e comuni

## **Cantone** (art. 109 cpv. 1 Lst, 107 RLst)

- fuori zona edificabile
- nuclei, rive laghi, paesaggi e insediamenti d'importanza federale e cantonale
- in zona edificabile, se impatto paesaggistico significativo
  - piani quartiere, edifici in pendio articolati sulla verticale
  - progetti che interessano superfici > 2'000 mq
  - case torri e progetti estranei ai luoghi

## **Comuni** (art. 109 cpv. 2 Lst)

- tutto il resto del territorio

# Linee guida per procedure edilizie

Il Cantone, per il tramite della Sezione dello sviluppo territoriale, ha pubblicato quattro linee guida:

- interventi in zona edificabile
- domande di piani di quartiere
- interventi nei nuclei
- la cultura e l'uso del colore

Le linee guida codificano e rendono trasparenti i criteri di giudizio dell'autorità e sono un utile strumento alla progettazione.





# Procedure edilizie e impianti solari

## Alcune cifre

3479 procedure edilizie e 99 procedure pianificatorie evase UNP 2021

578 DC con oggetto unicamente impianti fotovoltaici dal 2017 a 05.2022

di cui 29 preavvisi negativi (5%)

- 16 interessano le zone edificabili (2.7%): tetti di nuclei protetti a livello federale (8), edifici con tetti in pioda sussidiati (2), posa sulle facciate, al suolo o su muri (6);
- 13 interventi fuori zona: posa sul terreno o su muri di sostegno qualificanti il paesaggio

## Temi emergenti

### **Posa in facciata come motore di riqualifica**

Se nei nuclei la modifica dei fronti tramite posa di pannelli fotovoltaici risulta spesso conflittuale, 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.



## Temi emergenti

### Posa in facciata zone residenziali

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.



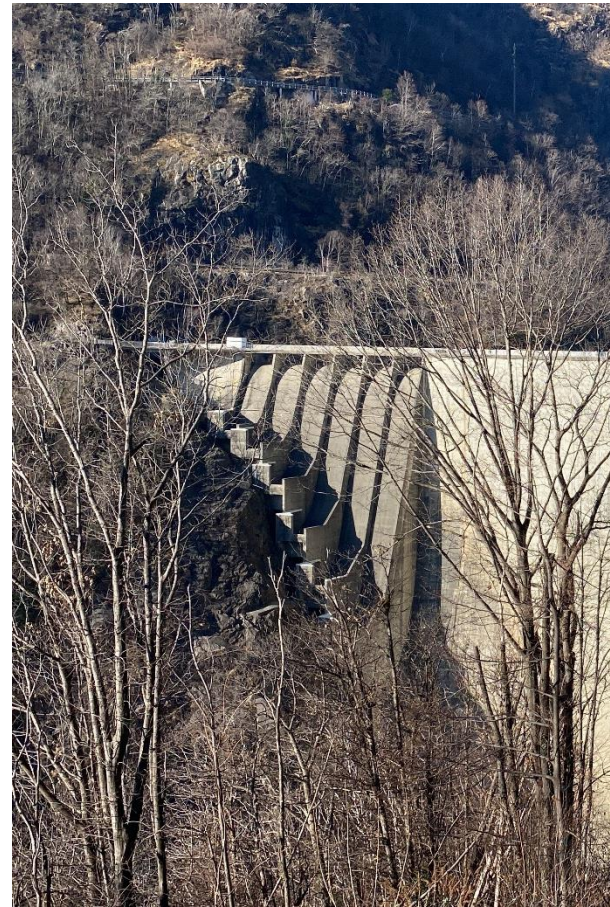
## Temi emergenti

### Impianti al suolo, su laghi e dighe

Le disposizioni federali che entrano in vigore a luglio aprono a nuovi scenari, per i quali andranno costruiti i relativi criteri di valutazione.

In Ticino nei laghi artificiali o sulle dighe vi sono limitate opportunità.

La posa episodica al suolo o su muri molto visibili e caratterizzanti il paesaggio risulta inoltre potenzialmente conflittuale, per ragioni paesaggistiche o naturalistiche, in tutte le zone di Piano regolatore.





# 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](mailto:laura.bordonzotti@ti.ch)

Repubblica e Cantone Ticino  
**Dipartimento del territorio**