



Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA

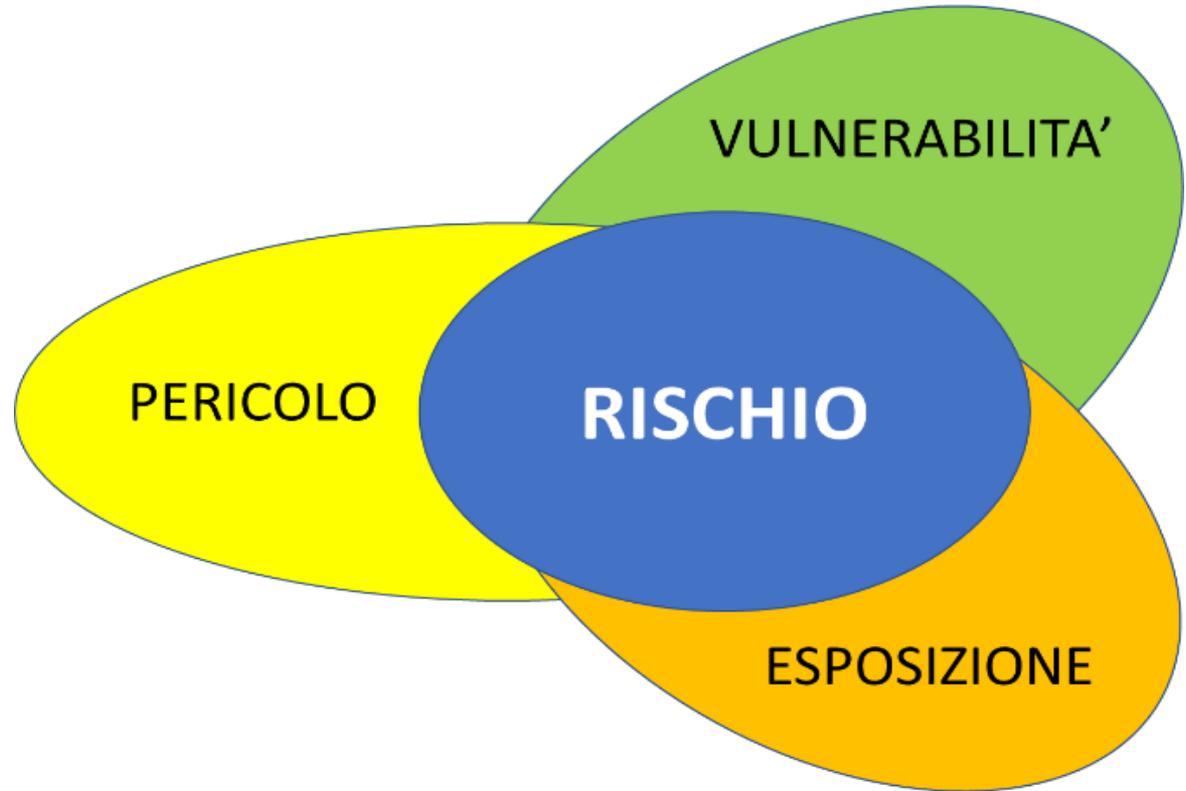


SISTEMA INDICATORI ARTACLIM

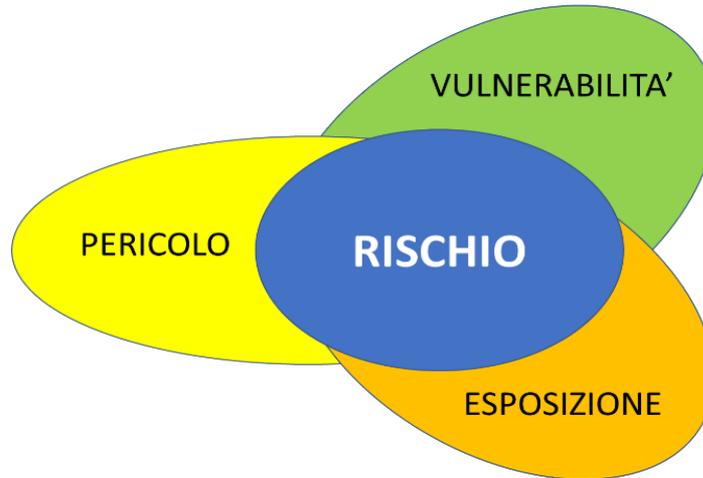
Andrea Moro



Rischio climatico come elemento centrale dei processi decisionali nel contesto del cambiamento climatico

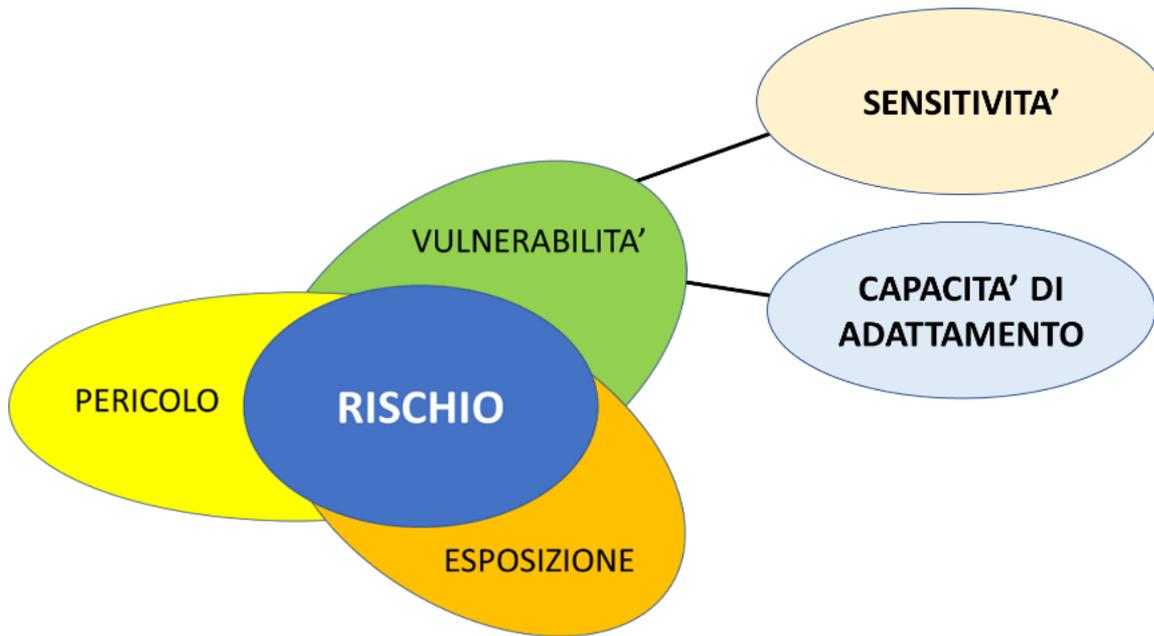


Potenziale verificarsi di eventi fisici associati al clima



Propensione o predisposizione a subire impatti avversi

Presenza di soggetti/sistemi in luoghi che potrebbero essere negativamente colpiti



Grado in cui un sistema è affetto, sia negativamente sia positivamente, da stimoli di natura climatica

Abilità di un sistema di adeguarsi al cambiamento climatico, limitando i danni potenziali, cogliendo le opportunità, o facendo fronte alle conseguenze

4 SET DI INDICATORI ARTACLIM

1. Indicatori di **pressione**, per valutare i pericoli a cui è esposto il territorio
2. Indicatori di **sensibilità**, per valutare la misura in cui un territorio sarà interessato da un rischio climatico
3. Indicatori sulla **capacità di risposta** per valutare gli aspetti legati alla governance del territorio: implementazione di azioni
4. Indicatori di **capacità adattiva** per valutare valutano il livello di adattamento del territorio in riferimento agli impatti/pericoli a cui è esposto.



4 SET DI INDICATORI ARTACLIM

1. Indicatori di pressione, per valutare i pericoli a cui è esposto il territorio

AZIONI

RISULTATI

2. Indicatori di sensibilità, per valutare la misura in cui il territorio sarà interessato da un rischio climatico

3. Indicatori sulla **capacità di risposta** per valutare gli aspetti legati alla governance del territorio: implementazione di azioni

4. Indicatori di **capacità adattiva** per valutare valutano il livello di adattamento del territorio in riferimento agli impatti/pericoli a cui è esposto.

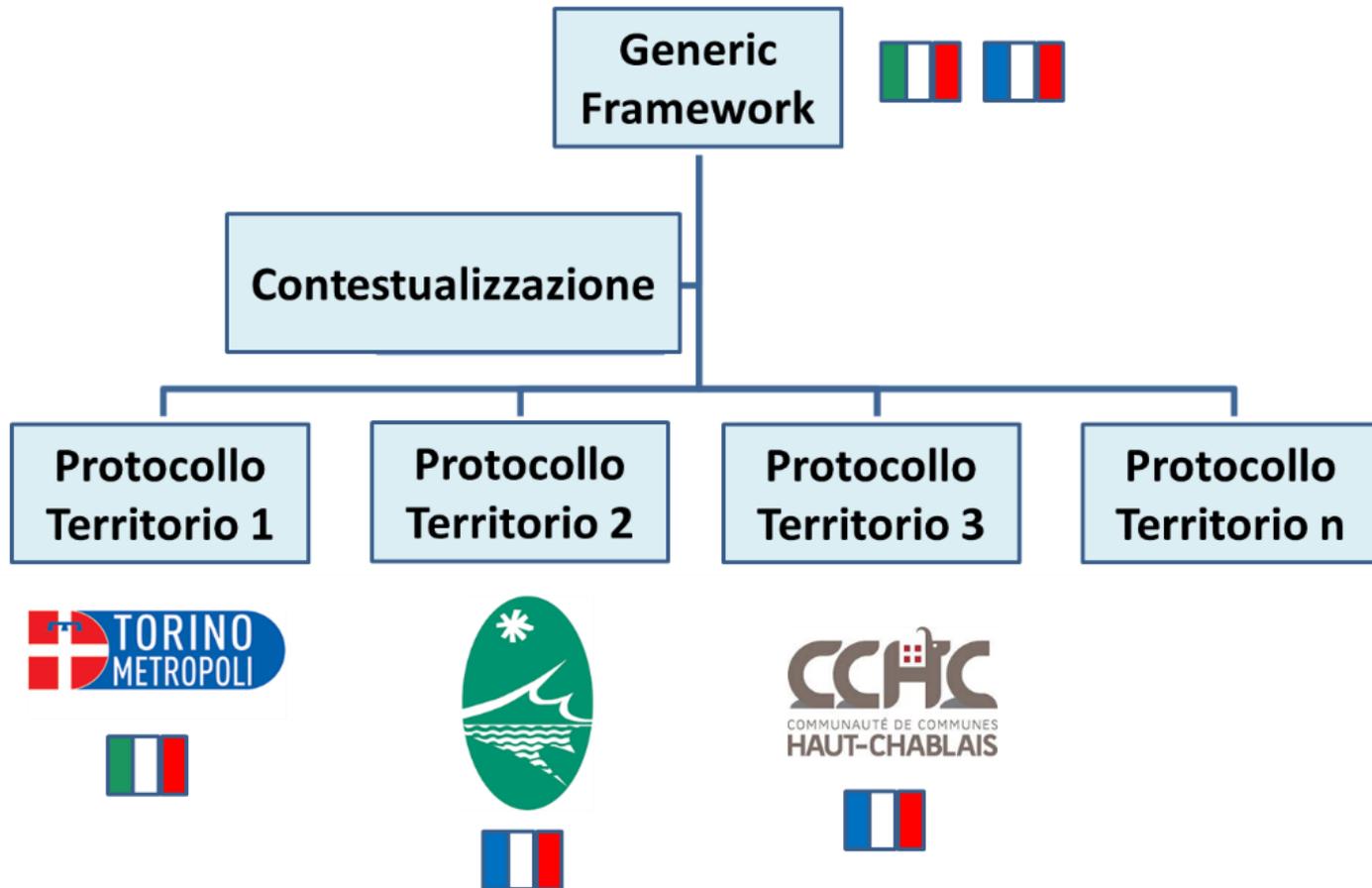


GENERIC FRAMEWORK ARTACLIM

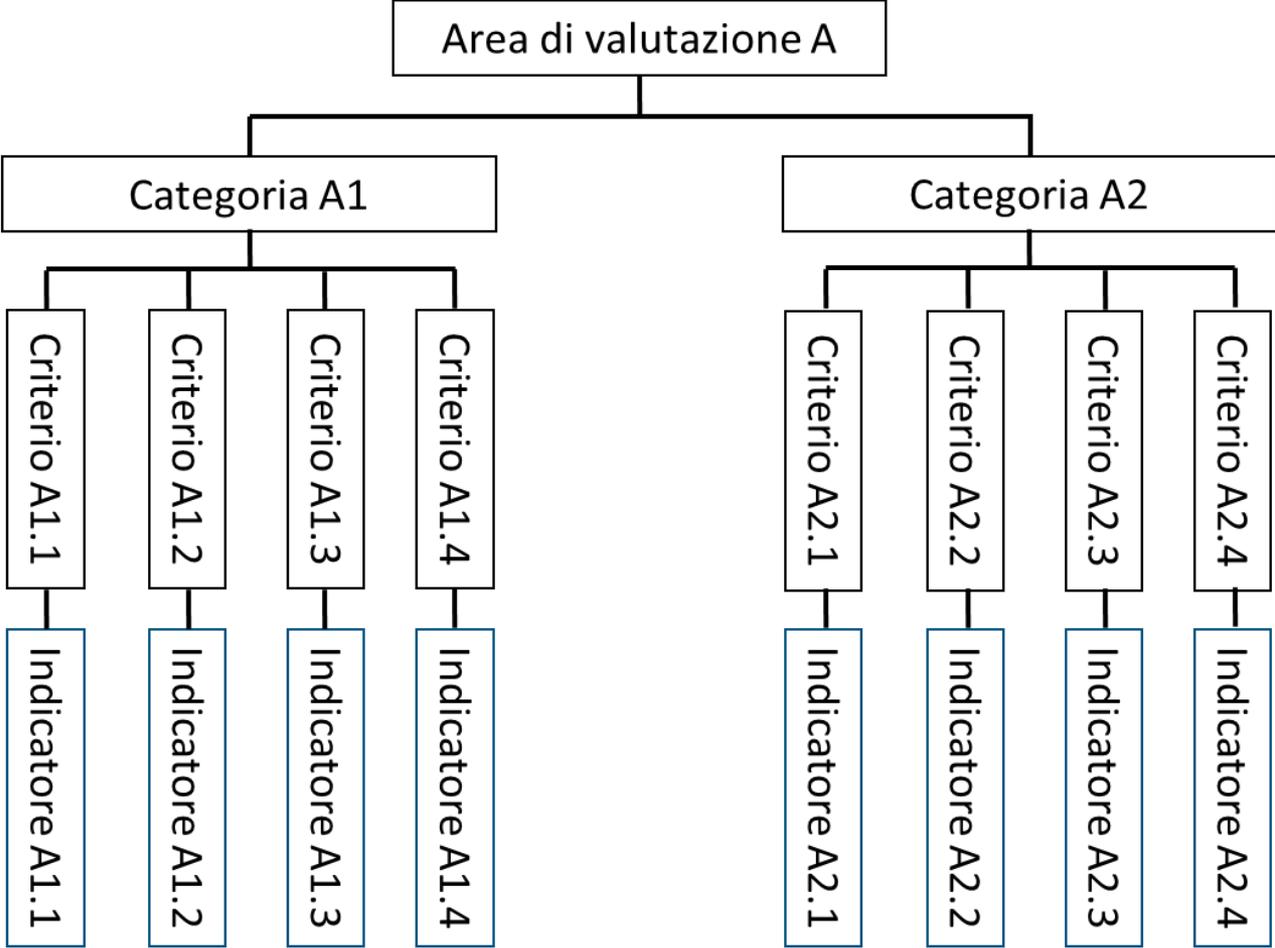
Gli indicatori ARTACLIM (vedi paragrafo precedente) sono organizzati in 3 sistemi di valutazione multi-criteria (Generic Framework), sviluppati secondo la metodologia “SBE Method” di iiSBE Internazionale:

- Generic Framework “Capacità di adattamento”;
- Generic Framework “Sensitività”;
- Generic Framework “Capacità di risposta”;

GENERIC FRAMEWORK ARTACLIM



STRUTTURA GENERIC FRAMEWORK



CRITERI ED INDICATORI

- **Criterio**: una voce di valutazione che permette di analizzare una prestazione specifica. Quantitativi o qualitativi

Ogni criterio è associato con un indicatore.

- **Indicatore**: quantità fisica o scenario qualitativo che permette di quantificare la prestazione rispetto al criterio di valutazione. Gli indicatori quantitativi hanno un'**unità di misura**.

GENERIC FRAMEWORK CAPACITA' DI ADATTAMENTO

A Risorse idriche

A1. Uso delle risorse idriche

A2. Infrastrutture idriche

B Energia

B1. Uso dell'energia

B2. Fonti energetiche alternative

B3. Infrastrutture energetiche

C Ecosistemi

C1. Biodiversità

C2. Disponibilità (ecosistemica) e qualità delle risorse idriche

D Infrastrutture critiche

D1. Trasporti

D2. Industrie e infrastrutture pericolose

D3. Patrimonio culturale

E Insediamenti urbani

E1. Consumo del suolo

E2. Comfort termico outdoor

E3. Efficienza del sistema idraulico

F Economia

F1. Settore primario

F2. Settore secondario

F3. Settore terziario

G Società

G1. Servizi alla popolazione

G2. Demografia

G3. Salute

ESEMPIO DI CRITERI

E – INSEDIAMENTI URBANI

E1 – Consumo del suolo

E1.1 – Permeabilità del suolo

E1.2 – Aree verdi urbane

E1.3 – Distribuzione delle aree verdi urbane

E1.4 – Efficienza delle infrastrutture verdi

E1.5 – Piantumazioni

E1.6 – Superficie urbana riqualificata come verde urbano

E1.7 – Consumo di suolo irreversibile

E1.8 – Area urbanizzata

E1.9 – Efficienza nell'uso degli edifici residenziali esistenti

ESEMPIO DI INDICATORI

E – INSEDIAMENTI URBANI

E1 – Consumo del suolo

E1.1 – Permeabilità del suolo	Estensione delle superfici permeabili dell'insediamento rispetto alla estensione complessiva dell'insediamento	%
E1.2 – Aree verdi urbane	Rapporto tra la superficie delle aree verdi urbane e la superficie dell'insediamento	%
E1.3 – Distribuzione delle aree verdi urbane	Rapporto tra la somma dei perimetri di tutte le aree verdi e l'area dell'insediamento	Metri/ettari





GRUPPO
ECOSISTEMI

PUNTEGGI CRITERI

Prestazione	Punteggio
Negativa	-1
Minima accettabile	0
Buona pratica	+3
Migliore	+5

I valori degli indicatori associati alla scala di prestazione sono stabiliti a livello locale.

AGGREGAZIONE DEI PUNTEGGI

CRITERI

B1.1	25%
B1.2	75%

B3.1	33%
B3.2	67%

B5.1	26%
B5.2	11%
B5.3	6%
B5.4	11%
B5.5	26%
B5.6	11%
B5.7	9%

B6.2	50%
B6.3	50%

CATEGORIE

B1	35%
----	-----

B2	15%
----	-----

B3	15%
----	-----

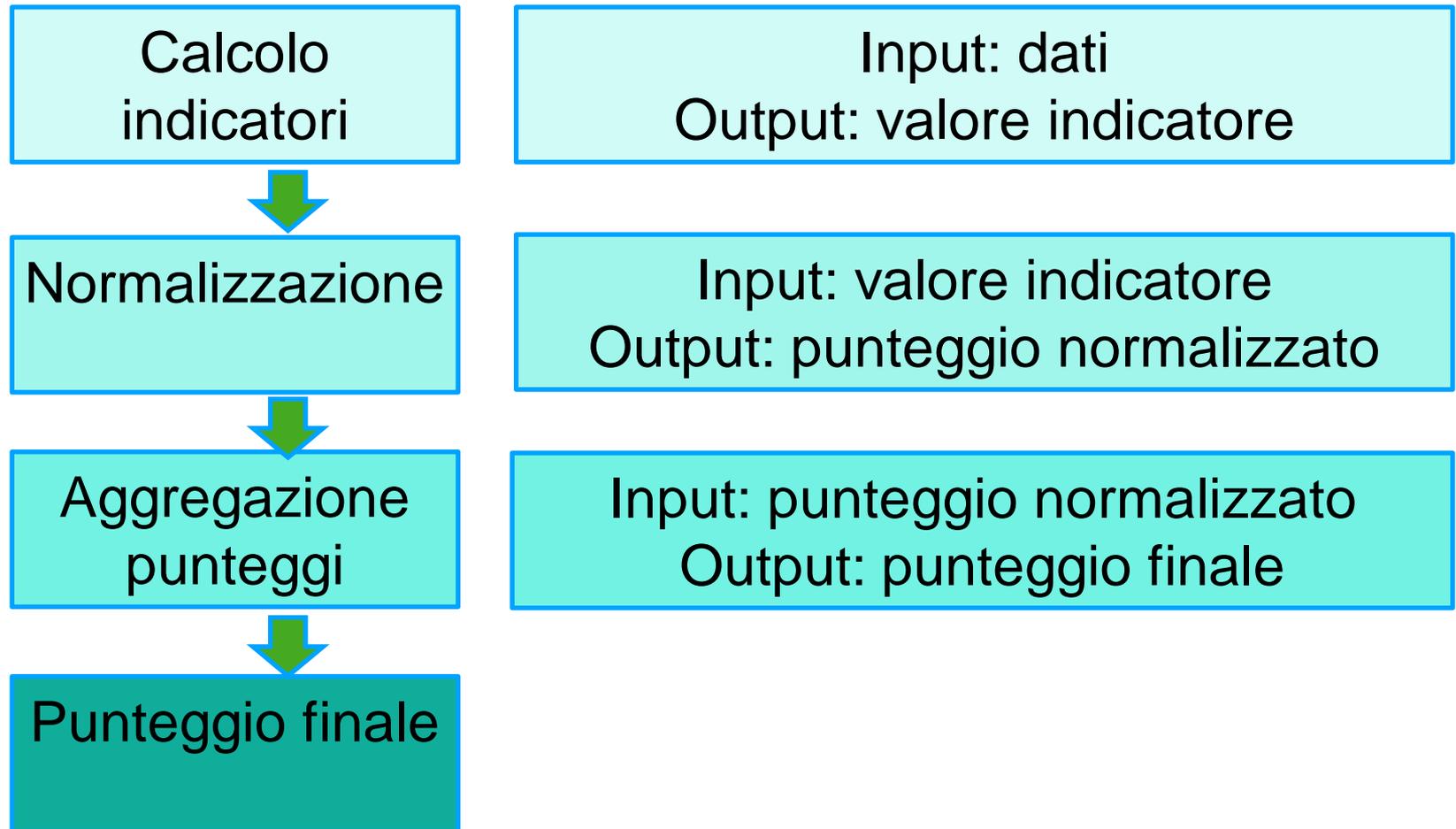
B5	20%
----	-----

B6	15%
----	-----

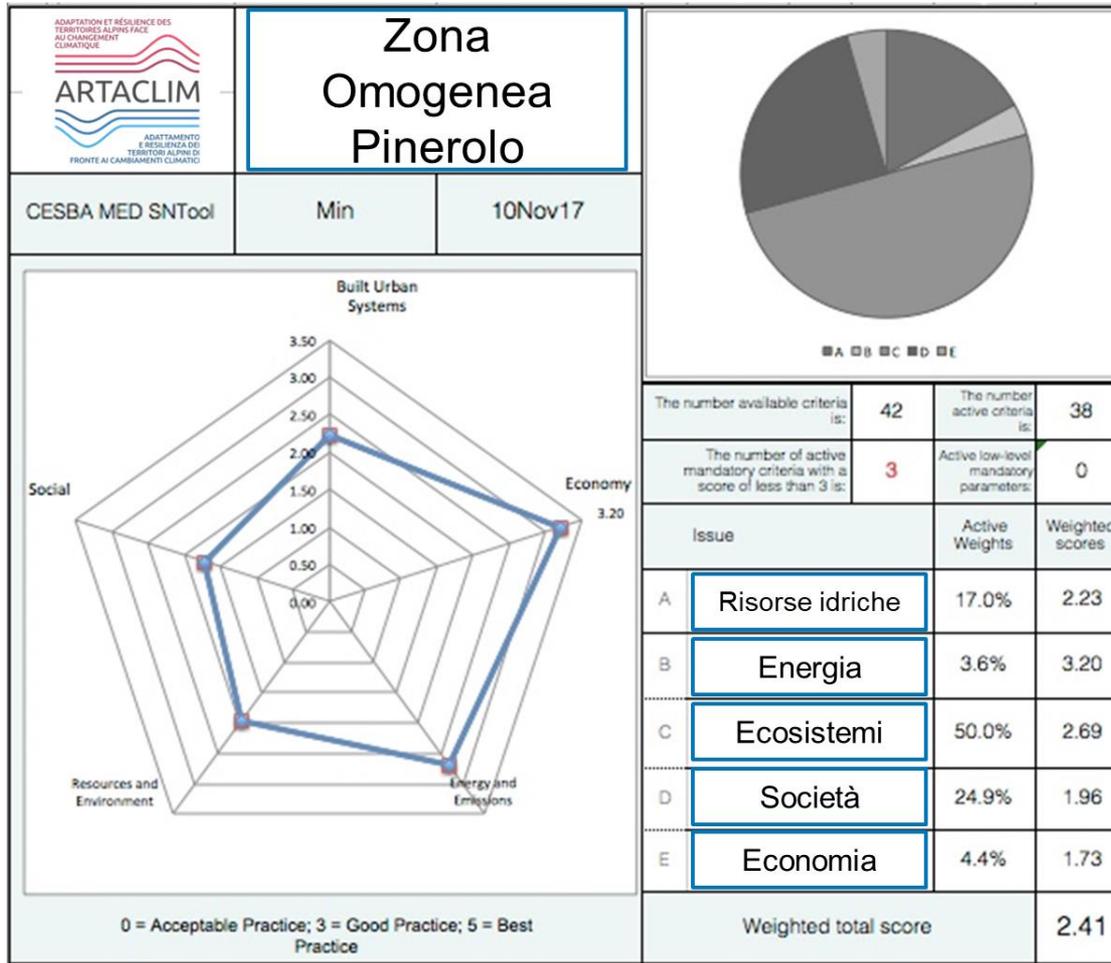
A	21%
B	21%
C	17%
D	8%
E	25%



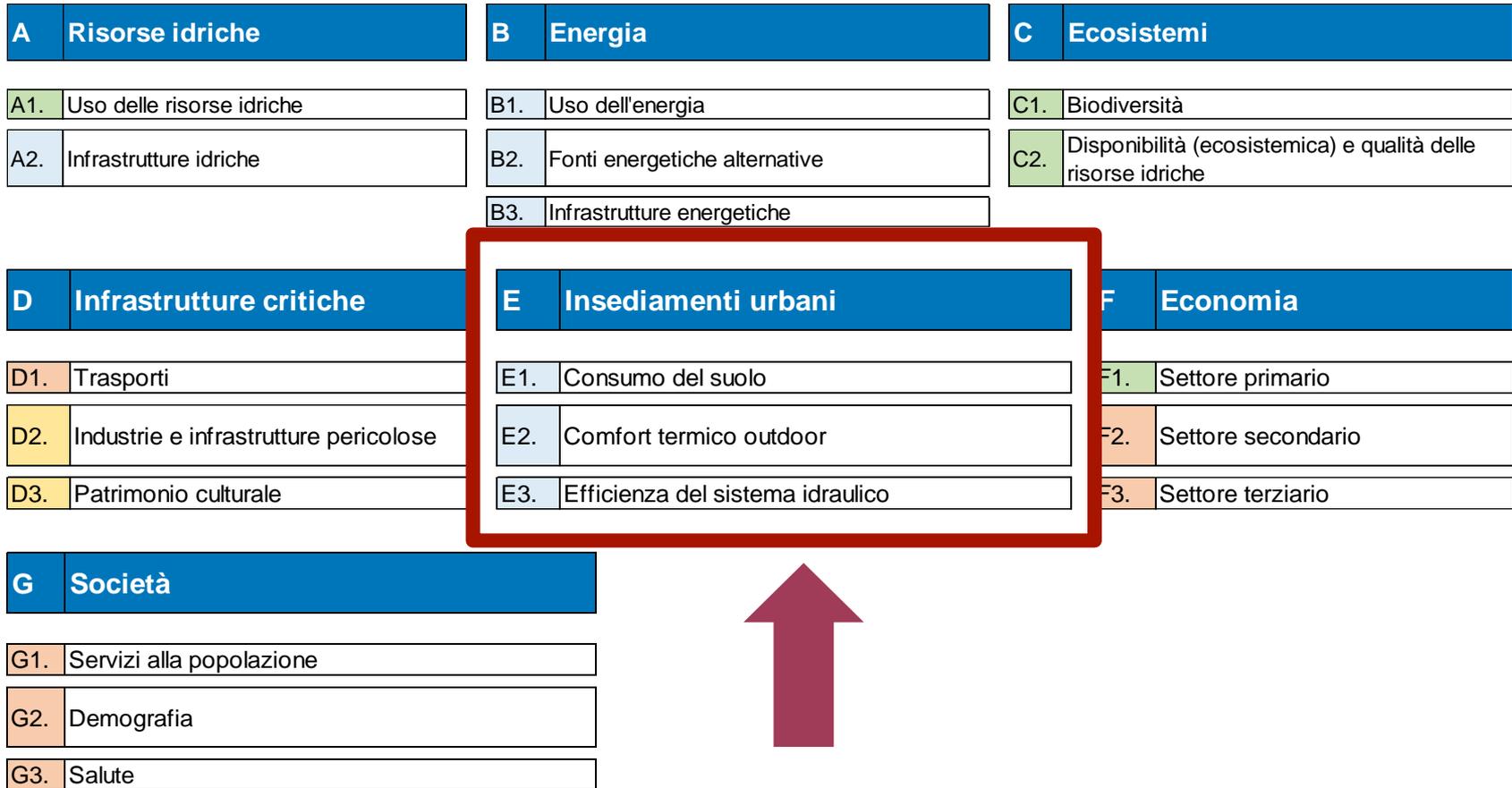
PROCESSO VALUTAZIONE



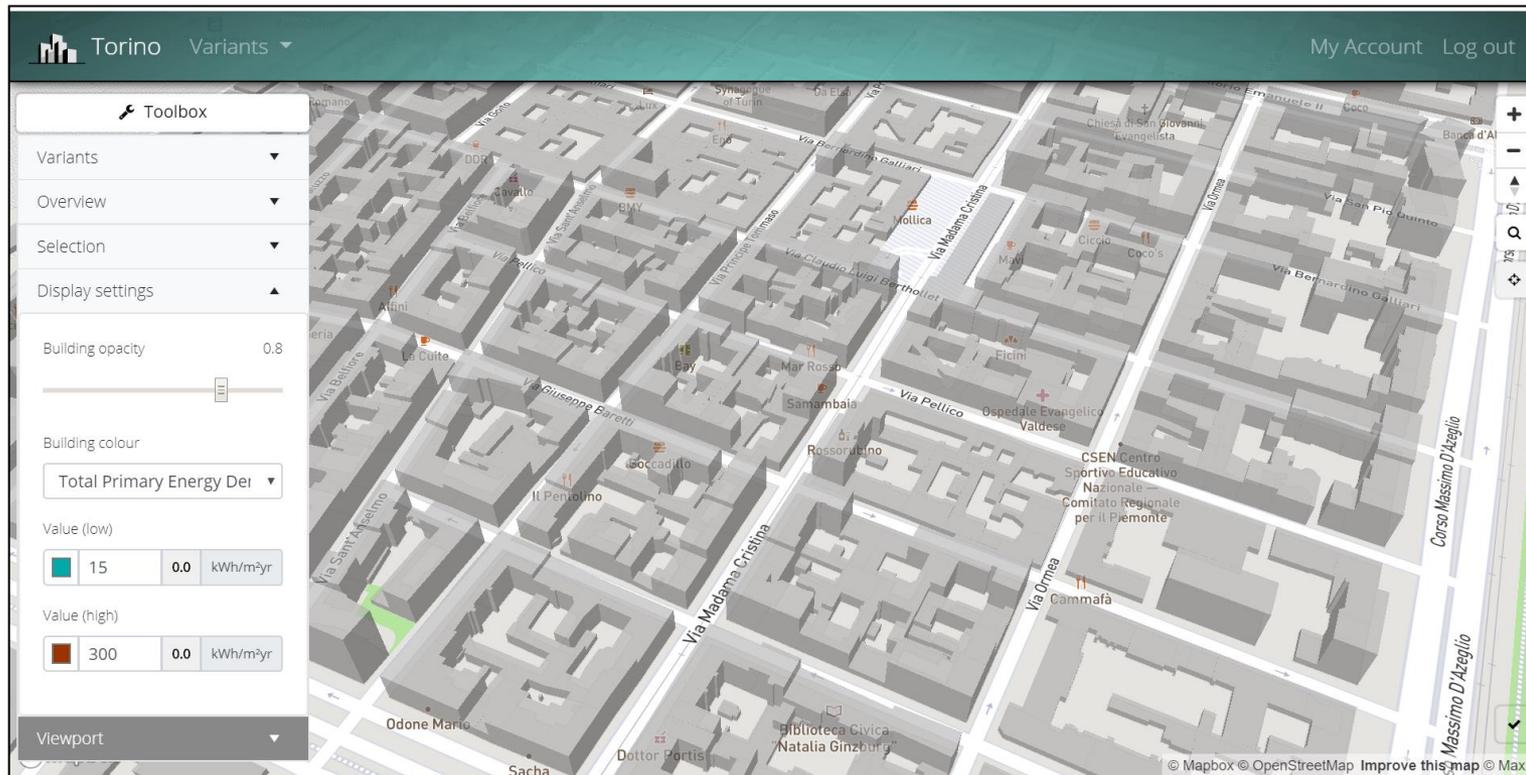
RISULTATO PROCESSO VALUTAZIONE



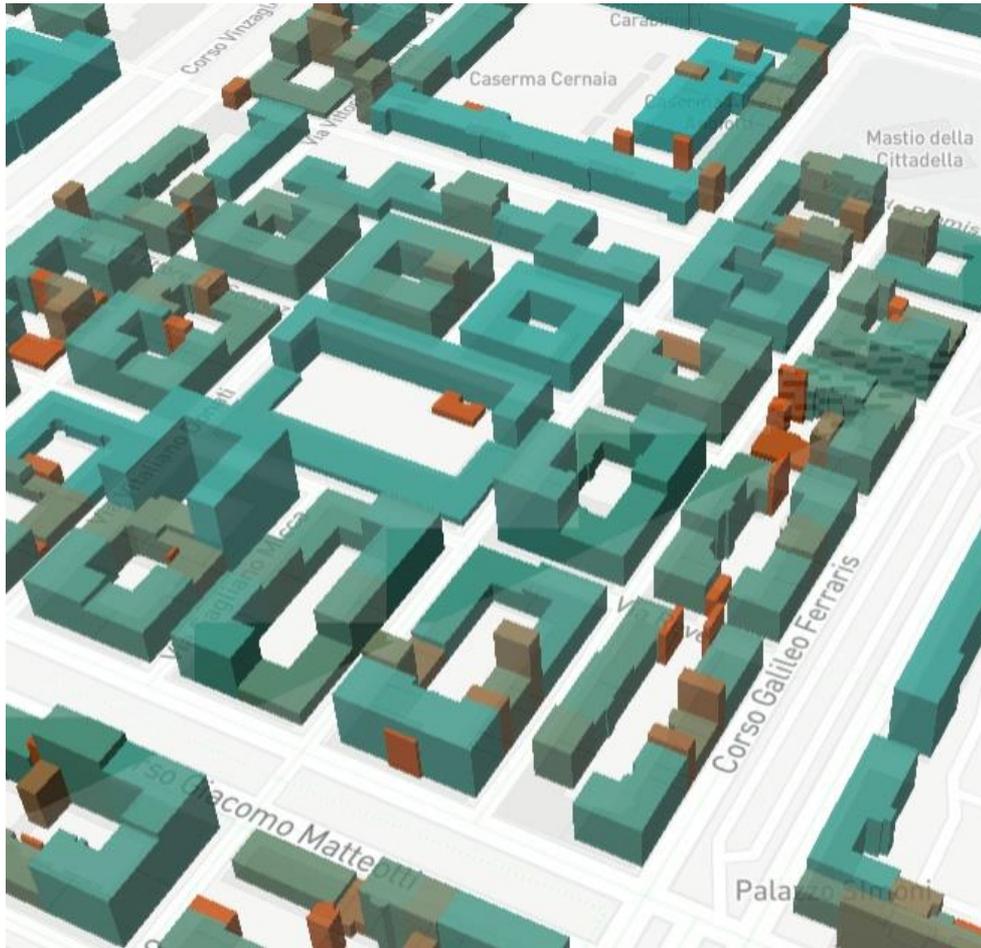
GENERIC FRAMEWORK CAPACITA' DI ADATTAMENTO



Modellizzazione 3D dinamica di aree urbane e insediamenti



SOFTWARE SIMULAZIONE E CALCOLO INDICATORI



E4.8
Consumo totale di
energia elettrica
finale per il
funzionamento degli
edifici

SOFTWARE SIMULAZIONE E CALCOLO INDICATORI

Data Entry Wizard: Building no. 4821

Footprint Basic **Advanced**

Building Use
Apartments

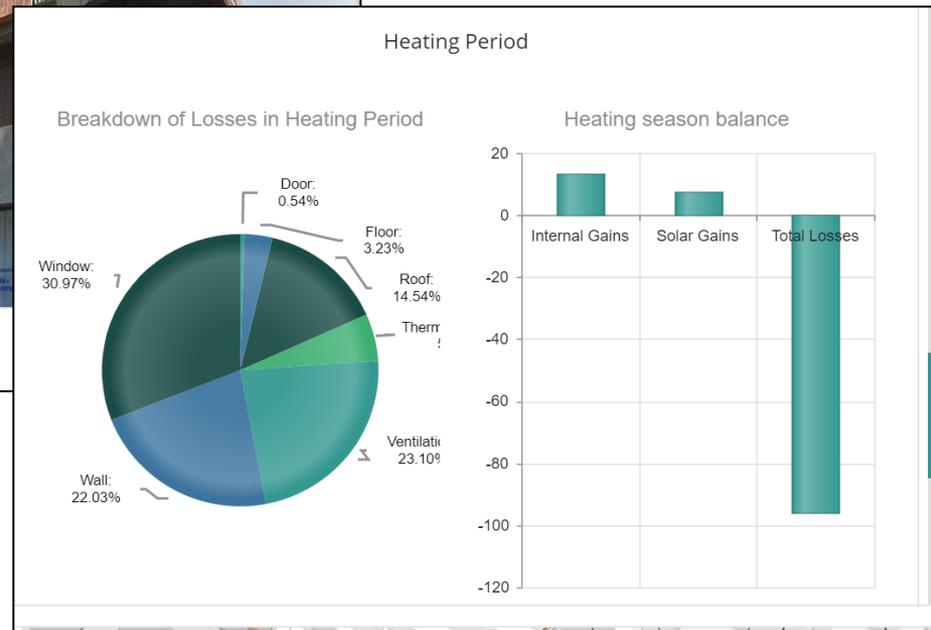
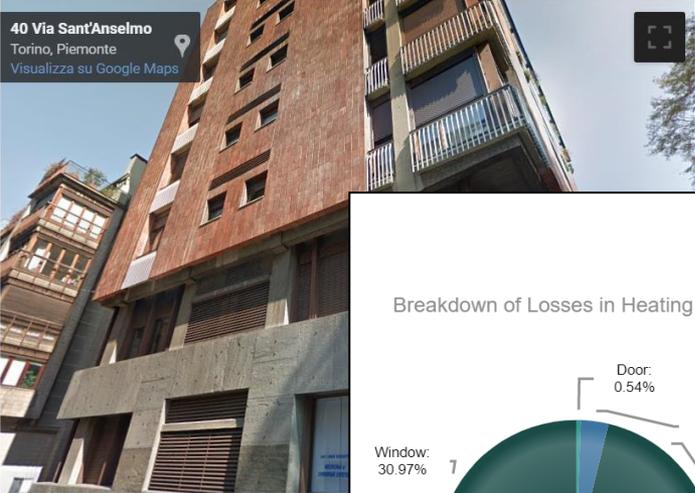
Year of Construction
1975

Number of Storeys
10

Measured Height
30 m

Number of Heated Basement Floors
0

40 Via Sant'Anselmo
Torino, Piemonte
Visualizza su Google Maps





Interreg ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA

ADAPTATION ET RÉSIENCE DES
TERRITOIRES ALPINS FACE
AU CHANGEMENT
CLIMATIQUE



ARTACLIM

ADATTAMENTO
E RESILIENZA DEI
TERRITORI ALPINI DI
FRONTE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI