



PASSEGGIATE
URBANI
STICHE

LE ENERGIE DELLA CITTA'

**Corrado Longa
Marco Tosca**

Museo della Tecnica Elettrica

Pavia, 10 Marzo 2016

LE ENERGIE DELLA CITTA'

01. L'IMPORTANZA DELLA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

02. DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE

2.1 Le politiche di rigenerazione urbana in Busto Arsizio

2.2 La progettazione per scenari: l'esperienza di Pordenone

03. IL PIANO PALINSESTO

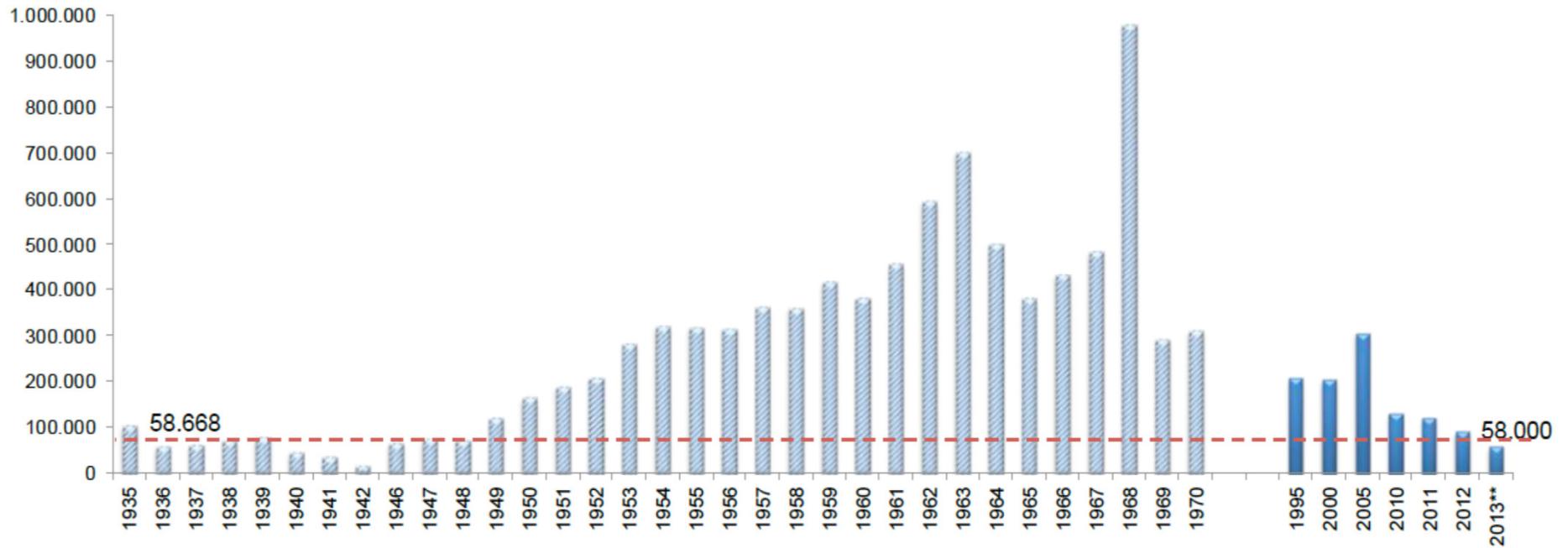
3.1 Analisi e informazione

3.2 L'energia come standard

3.3 La rete partecipata

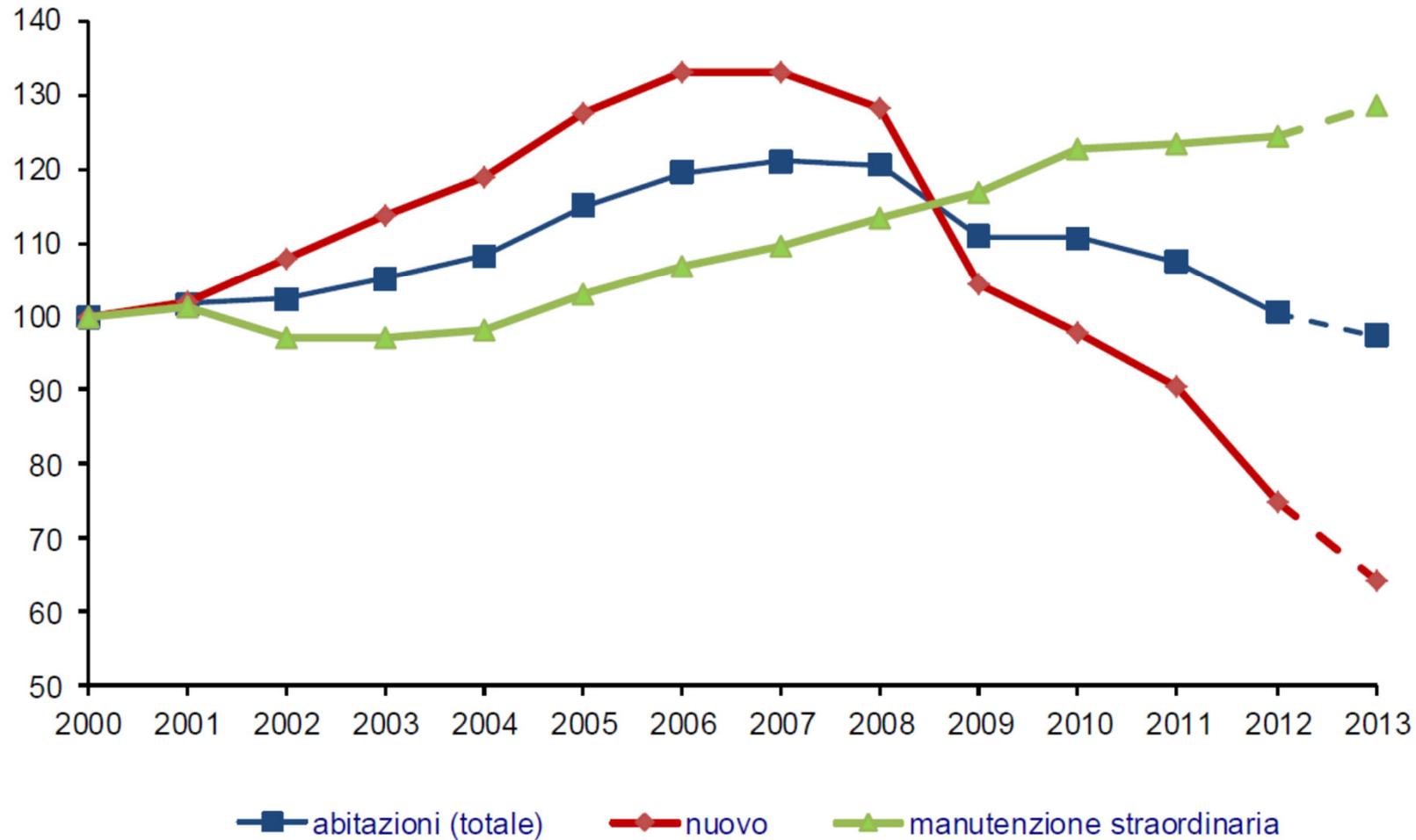
04. LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

Trend delle nuove costruzioni in Italia



Fonte: ANCE - 2014

Trend degli investimenti nel settore delle costruzioni in Italia



Fonte: ANCE - 2013

Il Green Deal



STIMA ABITAZIONI ESISTENTI IN UK: ca 26.700.000

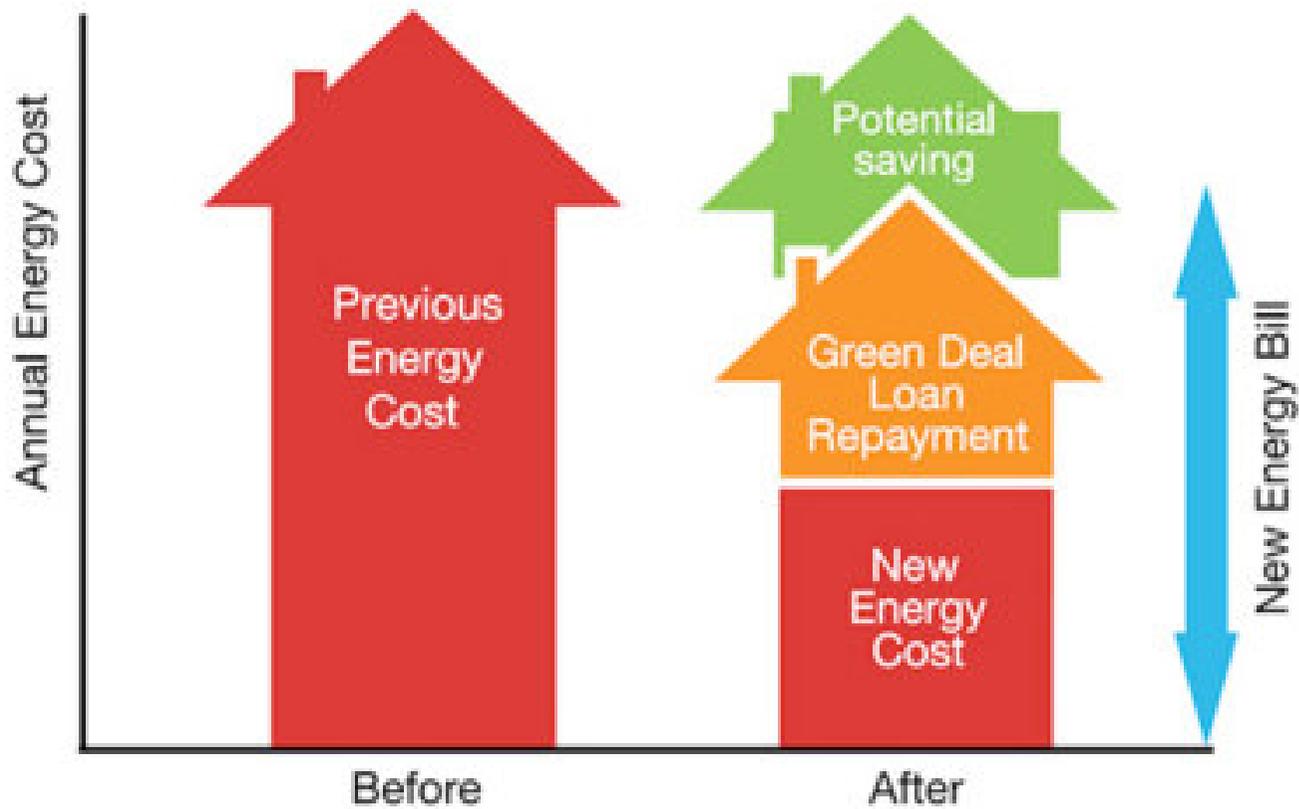
EDIFICI RIQUALIFICATI NEGLI ULTIMI DUE ANNI: ca 1.000.000

GREEN DEAL:

L'efficientamento energetico viene effettuato su edifici privati da società pubbliche-private (ESCO) che finanziano interamente l'intervento, rivalendosi sui risparmi ottenuti direttamente in bolletta in un arco di tempo che varia tra 10 e 25 anni.



Costi di energia per il consumatore, prima e dopo il Green Deal

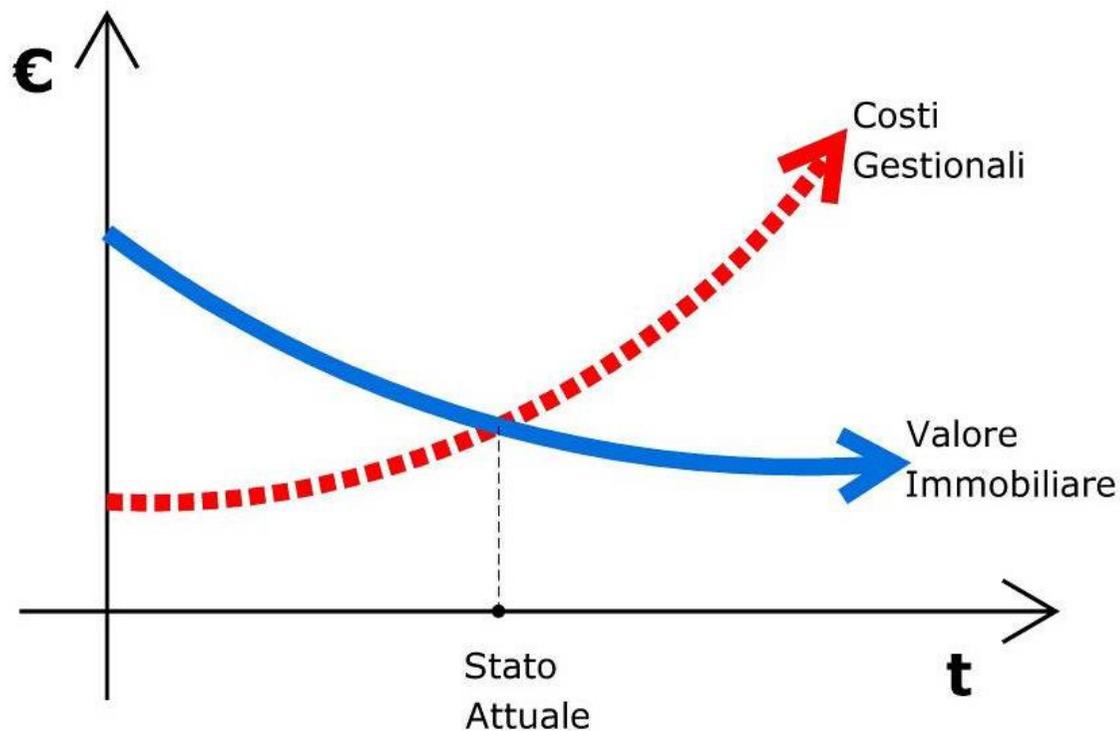


Fonte: Gibbs and Dandy

Costi di gestione

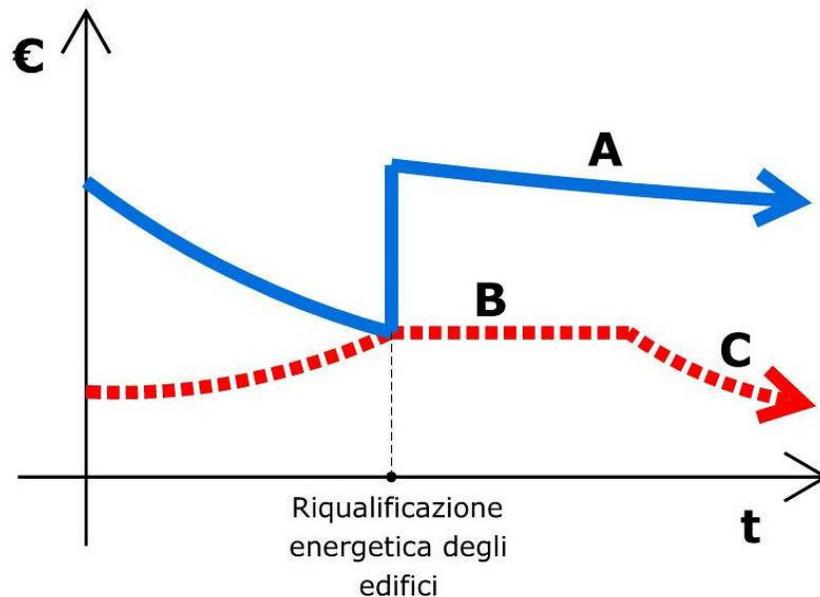
Il **costo di gestione** di un edificio è un altro aspetto rilevante nel determinare il valore immobiliare del bene e la sua appetibilità sul mercato.

Allo stato di fatto i costi energetici sono già molto alti e sono destinati ad aumentare: questo andamento inciderà negativamente sul mercato complessivo delle costruzioni.



La riqualificazione energetica

L'intervento di **rigenerazione energetica** determina un innalzamento del valore immobiliare a cui si aggiunge una **diminuzione dei costi di gestione e manutenzione**.



A - Aumento immediato dei valori immobiliari

B - Stabilizzazione dei costi gestionali

C - Progressiva diminuzione dei costi di gestione secondo le fasi contrattuali previste con la ESCO

Il risparmio energetico è in grado di remunerare il costo dell'intervento edilizio assicurando inoltre un **utile al capitale finanziario investito**.

LE ENERGIE DELLA CITTA'

01. L'IMPORTANZA DELLA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

02. DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE

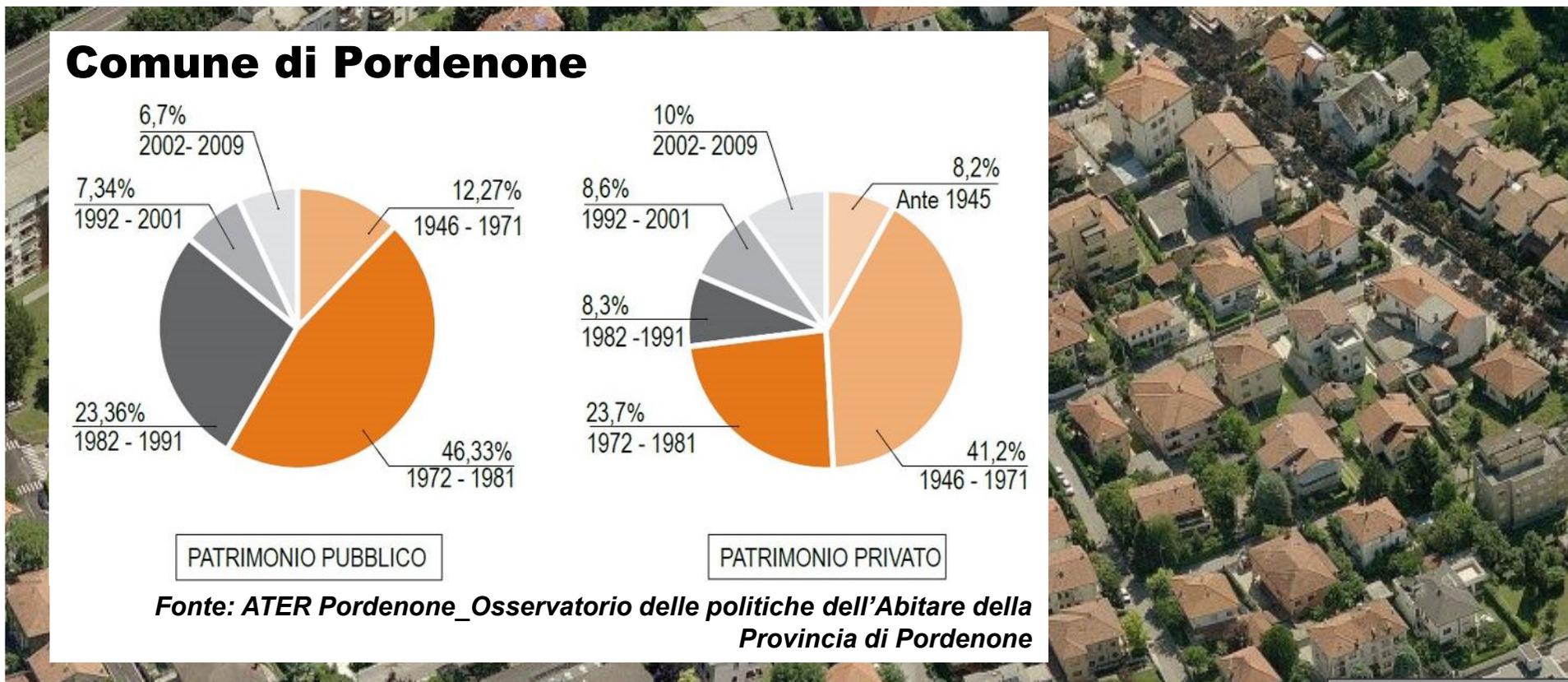
2.1 Le politiche di rigenerazione urbana in Busto Arsizio

2.2 La progettazione per scenari: l'esperienza di Pordenone

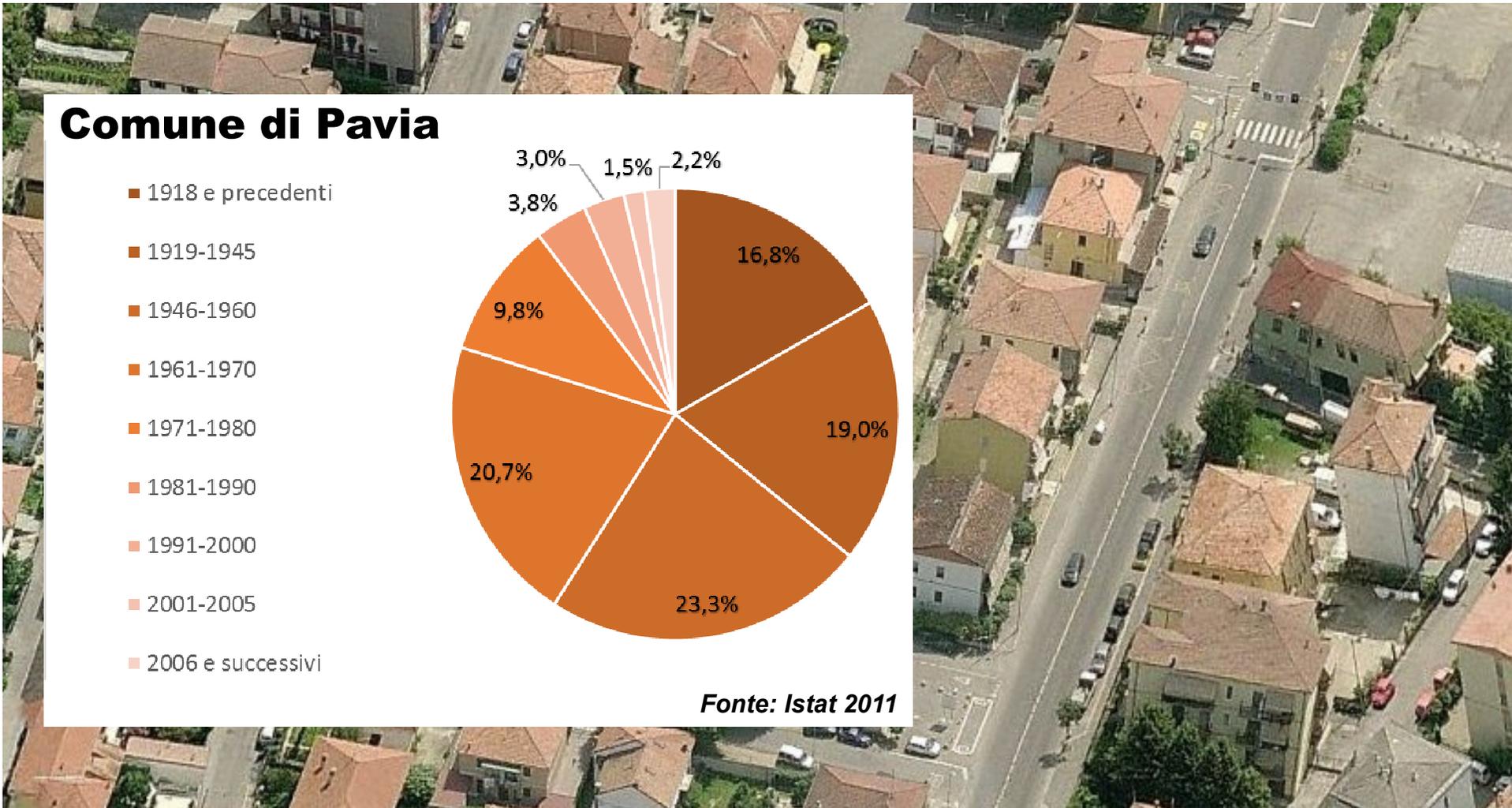
03. IL PIANO PALINSESTO

04. LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

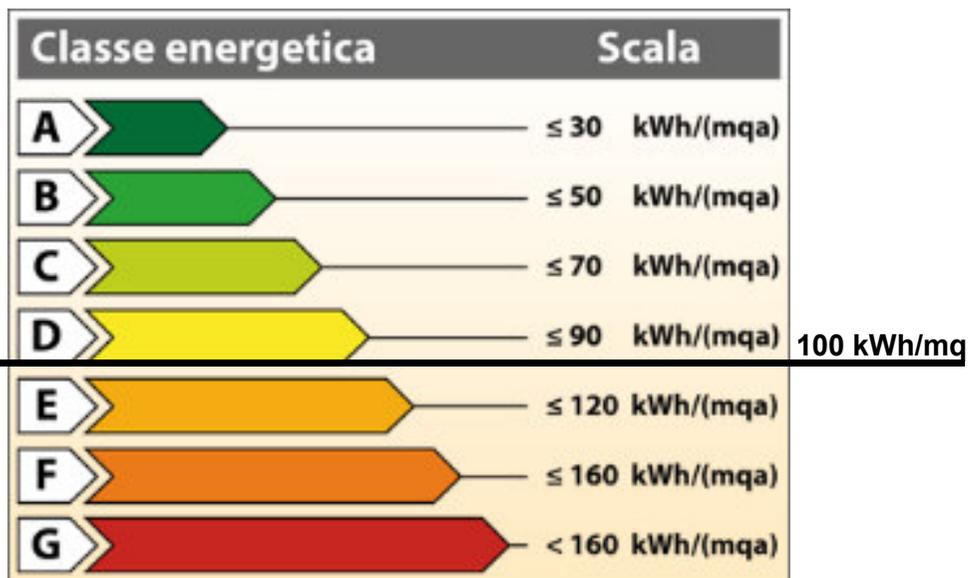
Vetustà del patrimonio edilizio



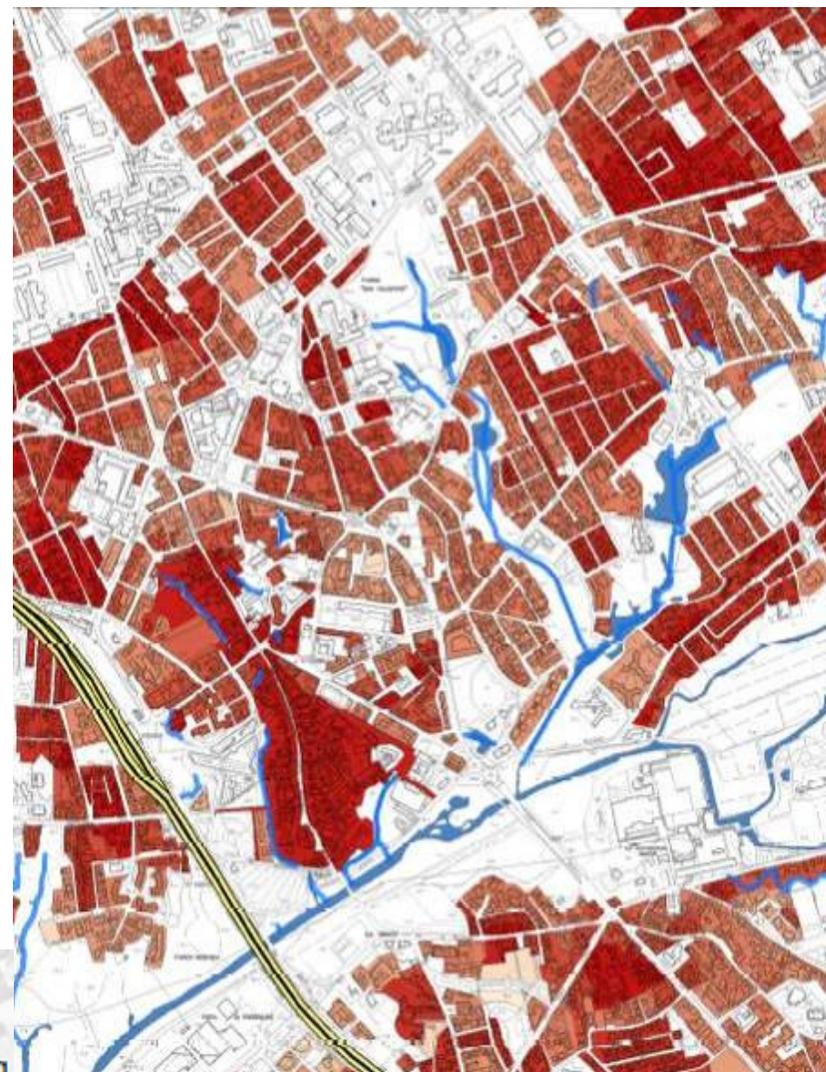
Vetustà del patrimonio edilizio



Il consumo delle città



CONSUMO ENERGETICO PRESUNTO PER METRO QUADRO DI SUPERFICIE UTILE



Fonte: Tavola CS12 «Consumi Energetici Degli Edifici Residenziali» – Prgc Di Pordenone

LE ENERGIE DELLA CITTA'

DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE

2.1

LE POLITICHE DI RIGENERAZIONE URBANA IN BUSTO ARSIZIO



LE ENERGIE DELLA CITTA'

DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE

2.1

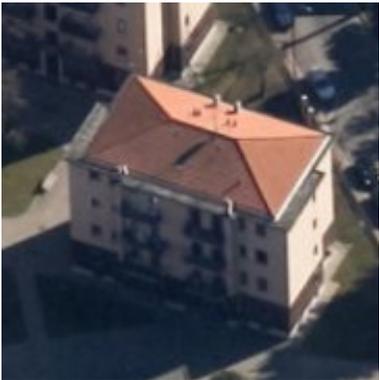
Gigi Farioli – Sindaco di Busto Arsizio

RIGENERAZIONE URBANA E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA



LE POLITICHE DI RIGENERAZIONE URBANA IN BUSTO ARSIZIO

Creare sinergie tra il recupero della città esistente e le zone di espansione

Stato di fatto	Classe energetica a seguito degli interventi di riqualificazione	Bonus volumetrico	SLP da ricollocare all'interno delle aree di rigenerazione urbana
 <p>SLP: 1.200 mq Classe energetica: G</p>	G	0%	0 mq
	F	5%	60 mq
	E		84 mq
	D	10%	120 mq
	C	15%	180 mq
	B		
	A		

LE POLITICHE DI RIGENERAZIONE URBANA IN BUSTO ARSIZIO

Creare sinergie tra il recupero della città esistente e le zone di espansione

Superficie Territoriale prevista per la ricollocazione volumetrica:
193.332 m² (aree di rigenerazione urbana private)

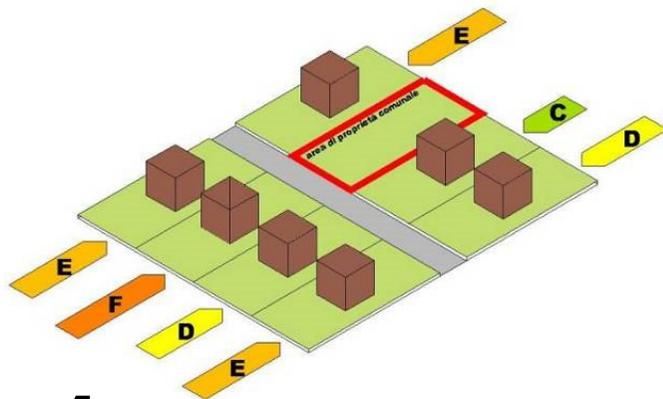
SLP massima ricollocabile:
48.330 m²

=

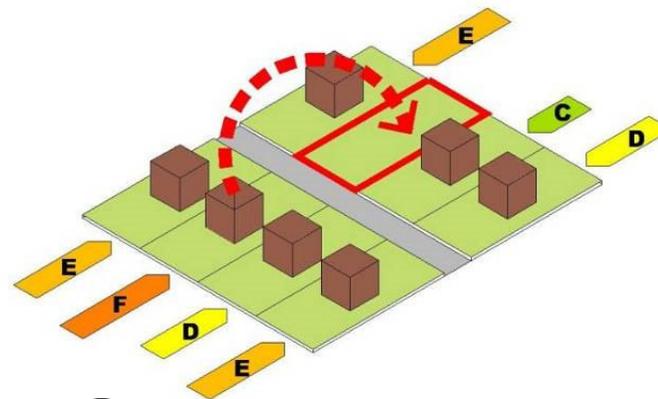
6.444 stanze (1 stanza = 150 m³) esistenti rigenerate

LE POLITICHE DI RIGENERAZIONE URBANA IN BUSTO ARSIZIO

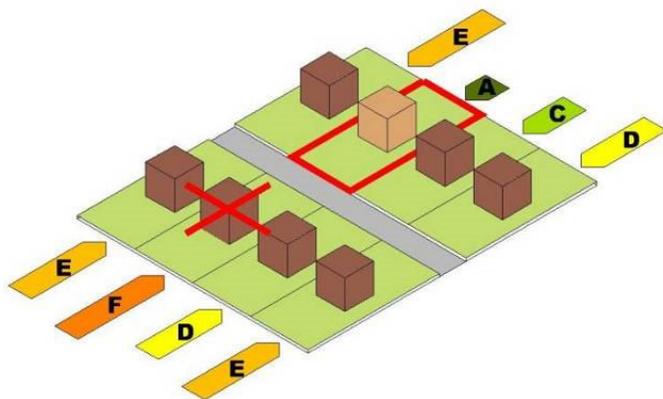
Facilitare i processi di sostituzione del patrimonio edilizio obsoleto



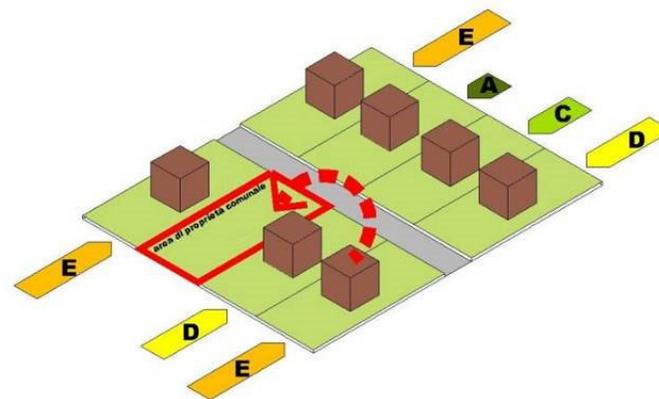
1



2



3



4

LE POLITICHE DI RIGENERAZIONE URBANA IN BUSTO ARSIZIO

Facilitare i processi di sostituzione del patrimonio edilizio obsoleto

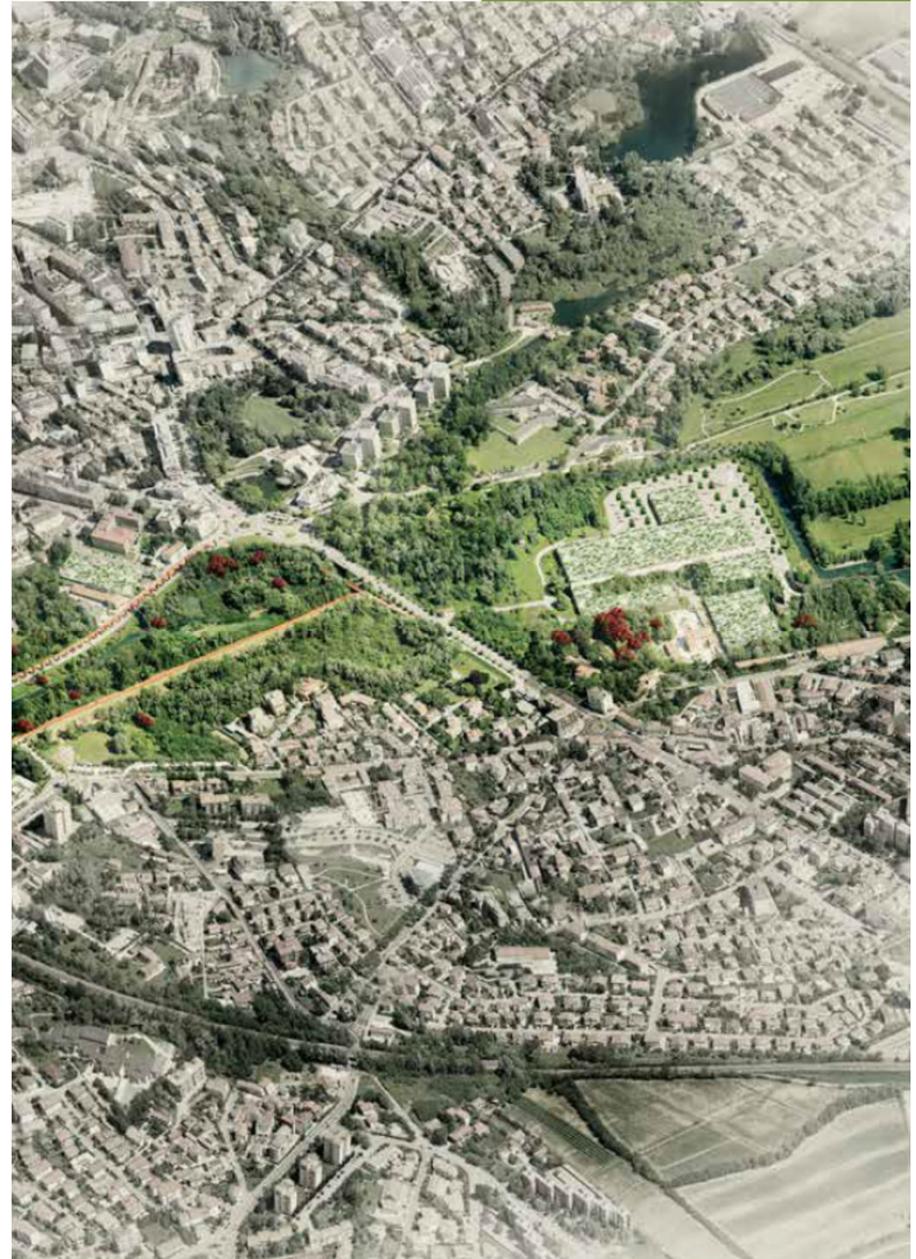
Stato di fatto	Intervento pubblico	Intervento privato
 <p>ST: 600 mq SLP: 120 mq Classe energetica: F</p>	<ul style="list-style-type: none">● Messa a bando delle aree di rigenerazione urbana di proprietà pubblica● Acquisizione delle aree di pertinenza degli edifici privati demoliti● Valutazione del possibile utilizzo della nuova area pubblica	<ul style="list-style-type: none">● Edificazione di nuova costruzione in classe energetica A con incremento del 30% della SLP (156 mq di SLP)● Demolizione dell'edificio obsoleto● Cessione dell'intero lotto dell'edificio demolito

LE ENERGIE DELLA CITTA'

DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE

2.2

**PROGETTARE PER SCENARI:
L'ESPERIENZA DI PORDENONE**



PROGETTARE PER SCENARI: L'ESPERIENZA DI PORDENONE

La costruzione degli scenari alternativi di Pordenone è strutturata sull'**aggregazione** delle diverse **politiche ed azioni**. La selezione e il coordinamento di diverse azioni tiene conto dei risultati attesi in termini di sostenibilità e del rispetto delle indicazioni operative esplicitate dalle invariati.

Gli **scenari sono strutturati per rispondere in modo differenziato ai livelli prestazionali assunti negli obiettivi** dell'amministrazione e presentano differenze rispetto ai risultati attesi e ai tempi di attuazione.

La struttura del progetto di Piano consente inoltre l'integrazione di azioni complementari anche se contenute in scenari differenti.

LE ENERGIE DELLA CITTA'

DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE

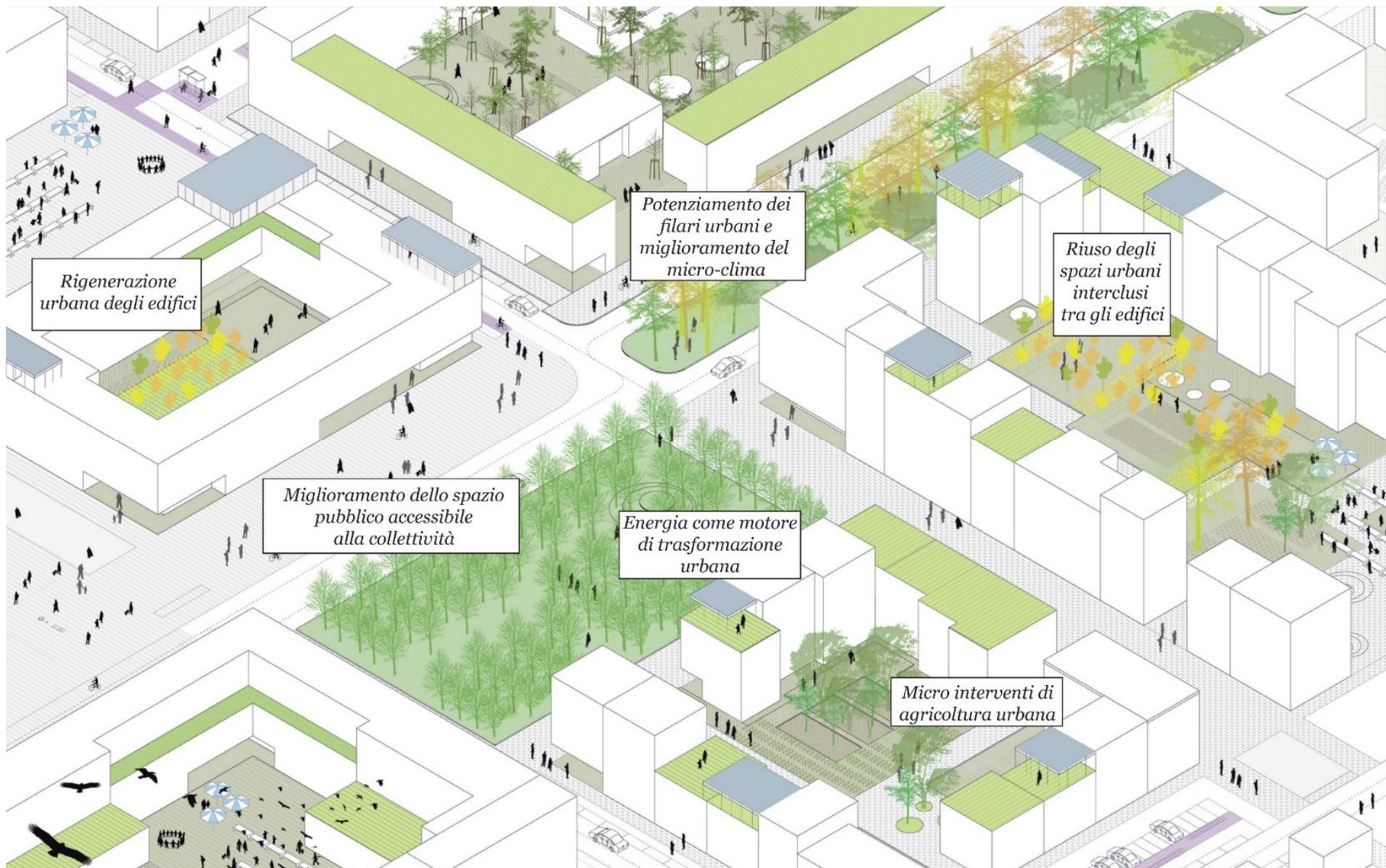
2.2

Martina Toffolo– assessore all'urbanistica del comune di Pordenone

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE



PROGETTARE PER SCENARI: L'ESPERIENZA DI PORDENONE



*Rigenerazione
urbana degli edifici*

*Potenziamento dei
filari urbani e
miglioramento del
micro-clima*

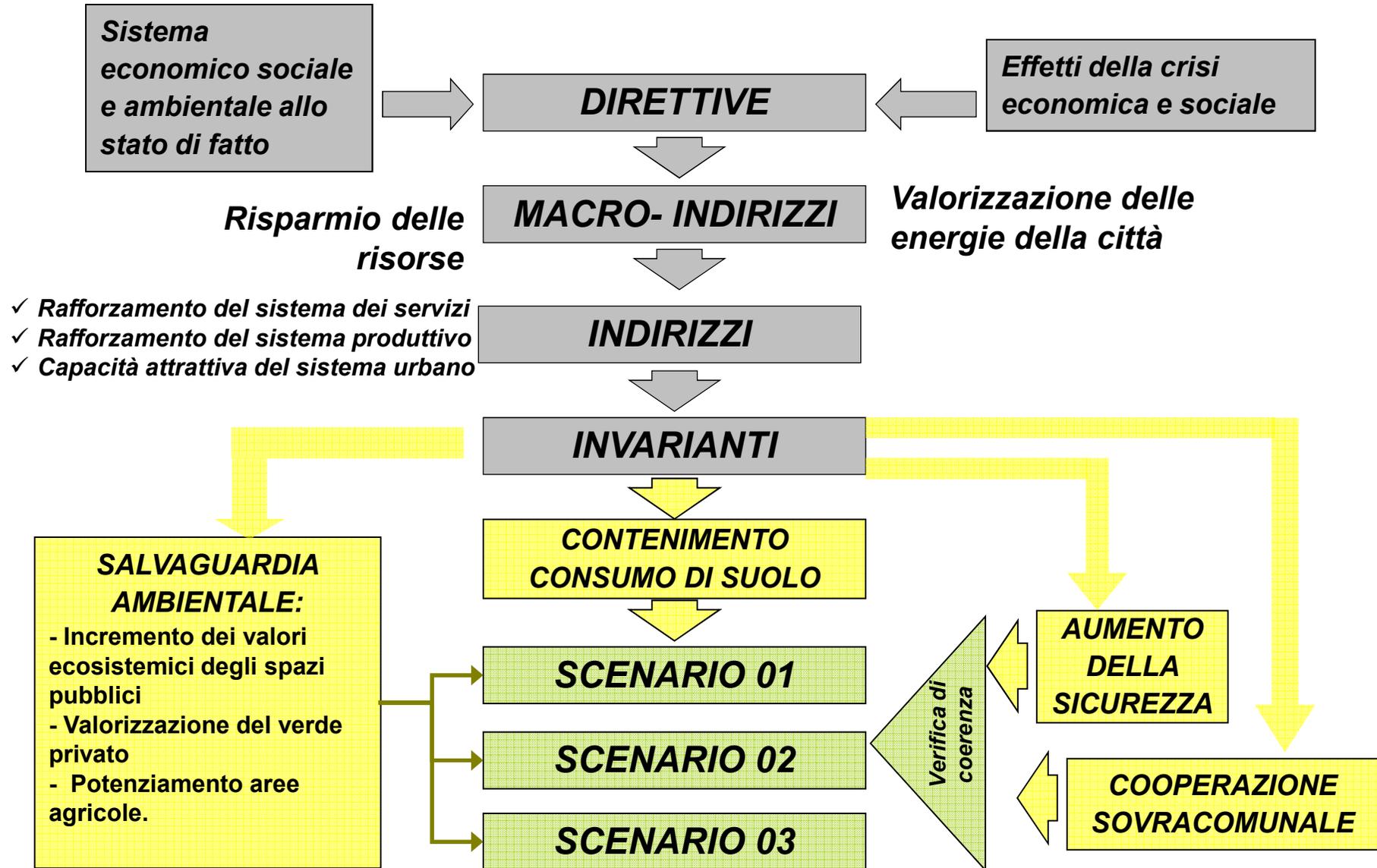
*Riuso degli
spazi urbani
interclusi
tra gli edifici*

*Miglioramento dello spazio
pubblico accessibile
alla collettività*

*Energia come motore
di trasformazione
urbana*

*Micro interventi di
agricoltura urbana*

PROGETTARE PER SCENARI: L'ESPERIENZA DI PORDENONE



LE ENERGIE DELLA CITTA'

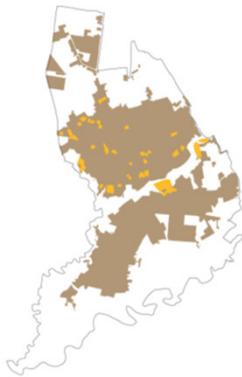
DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE

2.2

S01 RIGENERAZIONE URBANA

CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI SUOLO

61+0%
della superficie comunale è urbanizzata



Rigenerazione del tessuto urbano esistente e recupero di nuove aree con particolare valenza ambientale. La percentuale del consumo di suolo si riduce con la riqualificazione delle aree dismesse garantendo al loro interno almeno il 50% di superficie a verde ambientale.

AUMENTO DELLA SICUREZZA DEL SISTEMA URBANO

53 %
della superficie comunale è interessata da vincolo PAUL



Le aree di trasformazione soggette a vincolo PAUL assumono una destinazione agricola o ambientale valutata la loro vulnerabilità idrogeologica. Queste aree potrebbero assumere una funzione pubblica rispetto al miglioramento qualitativo dell'ecosistema urbano.

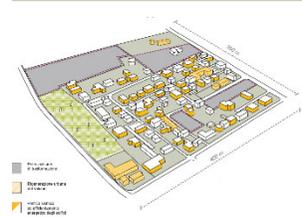
SALVAGUARDIA AMBIENTALE

0 %
Valore ecosistemico del tessuto urbano inalterato

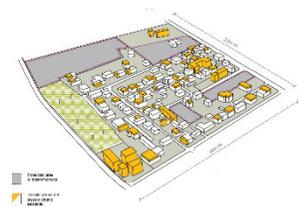


Le aree di trasformazione previste nella variante 77 e non attuate si integrano con il sistema ambientale potenziandolo. Il recupero delle aree dismesse contribuisce al miglioramento ecologico del tessuto urbano e alla sua qualificazione ambientale.

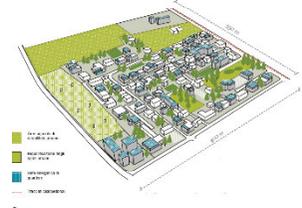
STRATEGIE PER IL TESSUTO URBANO



1 **OGGETTO INTERNO:** **NECESSA RI SICUREZZA E RISPARMIO ENERGETICO DEGLI EDIFICI**
La verifica tecnica di affidamento progettato degli edifici esistenti (esistenti) viene necessaria per la ricerca della più alta qualità di affidamento del tessuto urbano. L'obiettivo sarà quello di individuare e individuare le migliori soluzioni di affidamento tecnico del patrimonio edilizio esistente, seguiti dall'individuazione del miglior modo di affidamento del tessuto urbano esistente.



2 **OGGETTO INTERNO:** **INSICUREZZA DELLA CITTA'**
Valori tecnici del miglioramento qualitativo degli edifici esistenti e nuove urbanità, gli edifici maggiormente legati al tessuto urbano esistente, sono oggetto di studio e di progettazione. La qualità progettuale e tecnica in progetto si integrano con la qualità esistente e in ragione di miglioramenti tecnici ed energetici.

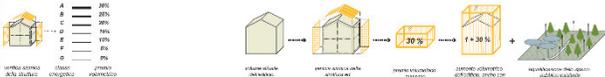


3 **OGGETTO INTERNO:** **QUALITÀ DI ACCORPAMENTO**
Il rispetto generale del tessuto urbano esistente e nuove urbanità, la nuova edificazione complessiva del tessuto urbano e degli edifici esistenti, il loro miglioramento qualitativo, il loro miglioramento qualitativo e la loro integrazione con il tessuto urbano esistente.

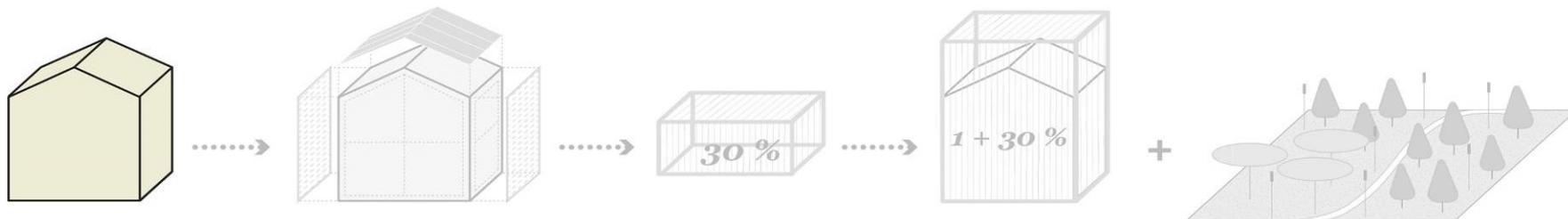
SWOT ANALYSIS

La analisi SWOT valuta le risorse e le criticità del tessuto urbano esistente e nuove urbanità. Le risorse sono: la qualità del tessuto urbano esistente, la qualità del tessuto urbano esistente, la qualità del tessuto urbano esistente. Le criticità sono: la qualità del tessuto urbano esistente, la qualità del tessuto urbano esistente, la qualità del tessuto urbano esistente.

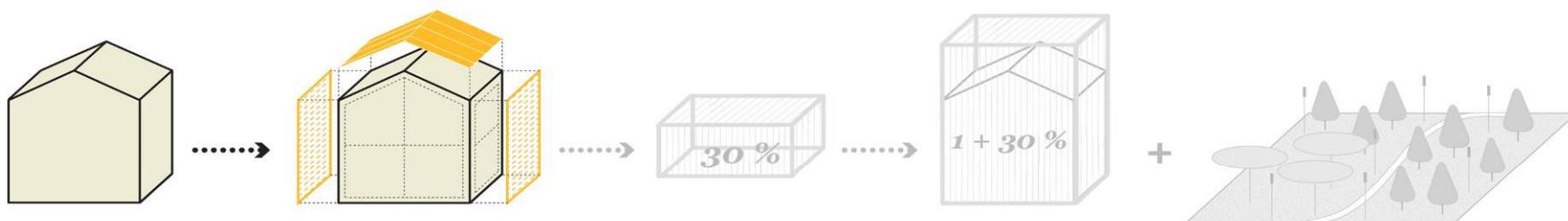
	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBILITÀ	OPPORTUNITÀ	MINACCE
Sostenibilità ambientale:	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.
Sostenibilità economica:	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.
Sostenibilità sociale:	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.	Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio. Capacità di gestione del territorio.



S01 – RIGENERAZIONE URBANA

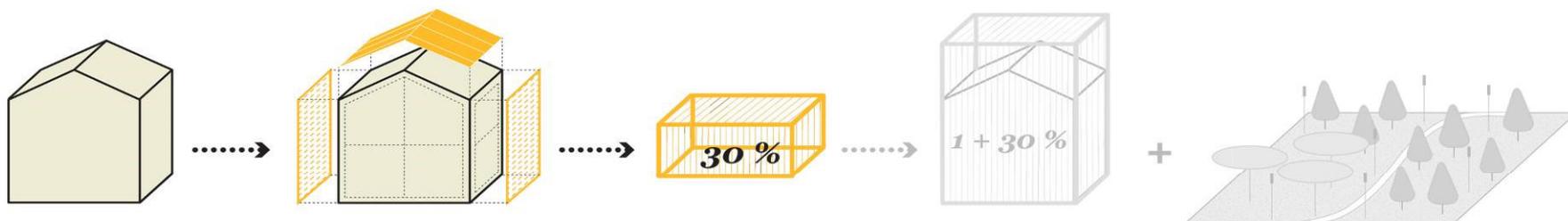


Volume attuale dell'edificio

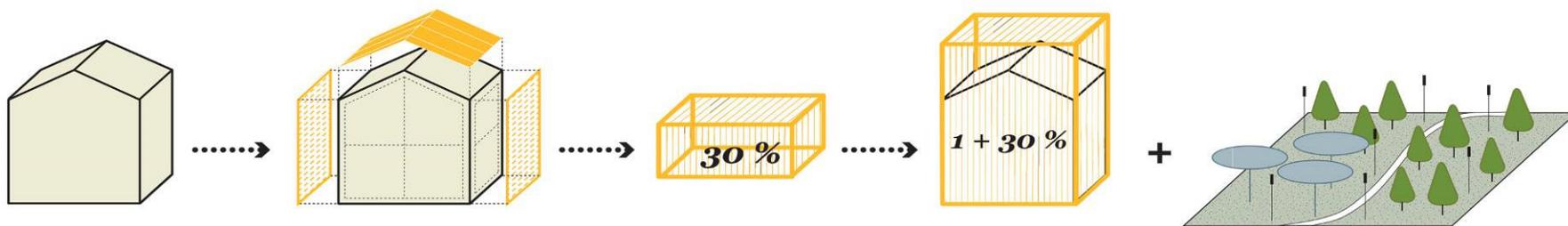


Verifica sismica della struttura ed efficientamento energetico

S01 – RIGENERAZIONE URBANA



Premio volumetrico massimo



Aumento volumetrico dell'edificio, anche con sostituzione edilizia

Riqualificazione dello spazio pubblico esistente

LE ENERGIE DELLA CITTA'

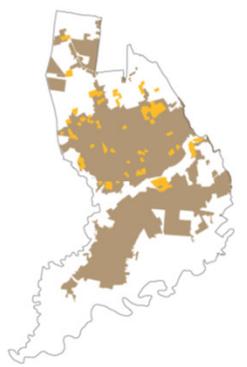
DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE

2.2

S02 ESPANSIONE CONTROLLATA

CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI SUOLO

61+2 %
incremento della superficie urbanizzata



Completamento delle aree inattive della variante 77 ad esclusione delle aree soggette vincolo PAUL. La trasformazione delle aree avviene con meccanismo concorsuale con attuazione della piantumazione preventiva (preverdisement).

AUMENTO DELLA SICUREZZA DEL SISTEMA URBANO

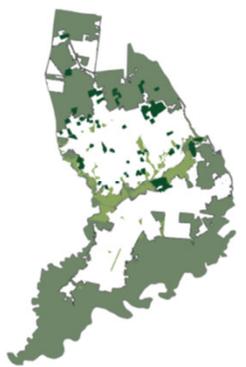
53 %
della superficie comunale è interessata da vincolo PAUL



Le aree di trasformazione soggette a vincolo PAUL assumono una destinazione agricola o ambientale valutata la loro vulnerabilità idrogeologica. Queste aree potrebbero assumere una funzione pubblica rispetto al miglioramento qualitativo dell'ecosistema urbano.

SALVAGUARDIA AMBIENTALE

+4,5%
incremento complessivo del valore ecosistemico



L'attuazione del preverdisement sulle aree di trasformazione consente un miglioramento complessivo del valore ecosistemico con conseguente beneficio ambientale per il tessuto edificato.

STRATEGIE PER IL TESSUTO URBANO

1 Linea orientata: PREVERDISMENTO SULLE AREE DI TRASFORMAZIONE
L'attuazione delle aree di trasformazione vengono controllate dall'attuazione una piantumazione preventiva delle aree. La selezione dei progetti avviene con meccanismo concorsuale che prevede appalti unici, individuati in selezione del venditore e sottoposto per la città. La Pianificazione preventiva, effettuata con modalità diverse rispetto alle zone a verde urbano, consente di controllare da subito il valore ecosistemico complessivo di Pordenone.

2 Linea orientata: CRESCITA DELLA CITTA'
L'obiettivo concorsuale consiste di selezionare i migliori progetti da mettere in attuazione. I nuovi volumi vengono individuati attraverso il meccanismo concorsuale di selezione controllata del bene prodotto dalla politica del preverdisement. Al meccanismo concorsuale possono partecipare tutti i proprietari delle aree di trasformazione presente della comunale con una proposta progettuale che verrà valutata secondo la situazione di indicatori contenuti nelle normative di Piano.

3 Linea orientata: POLITICHE DI ACCOMPAGNAMENTO
L'attuazione controllata del tessuto edificato permette un consolidamento dei tessuti centrali e la riqualificazione degli spazi urbani. La scelta consiste tra gli edifici esistenti o luogo di selezione e di sperimentazione di nuove tecniche per la produzione energetica.

SWOT ANALISIS

L'analisi SWOT valuta le ricchezze sulla sostenibilità ambientale economica e sociale in particolare:

- Sostenibilità ambientale:** Incremento nel valore ecosistemico complessivo. Capacità di incrementare il benessere del cittadino indotto sulla riqualificazione delle aree non costituisce influenza sul sistema energetico complessivo e qualità dell'aria.
- Sostenibilità economica:** Capacità per l'Amministrazione Comunale di attuare gli interventi. Capacità di rilancio del sistema economico. Quattro economico dell'intervento sostenibile. Capacità di garantire effetti positivi sul sistema urbano in tempi brevi.
- Sostenibilità sociale:** Indotto nel settore edilizio sull'attrattività locale. Incremento della sicurezza del territorio.

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	OPPORTUNITA'	PERICOLI
<ul style="list-style-type: none"> Efficace strumento di controllo della qualità urbana. Miglioramento economico del territorio. Incremento del valore immobiliare. Capacità di attuazione degli interventi. Capacità di attuazione delle politiche condotte per nuove parti di città. Capacità di attuazione delle politiche condotte per nuove parti di città. Capacità di attuazione delle politiche condotte per nuove parti di città. 	<ul style="list-style-type: none"> Limitazioni del sistema urbano consolidato. Incremento del consumo di suolo. 	<ul style="list-style-type: none"> Adempimento della pianificazione urbanistica. Opportunità di politiche di accompagnamento. Capacità di attuazione delle politiche condotte per nuove parti di città. Capacità di attuazione delle politiche condotte per nuove parti di città. Capacità di attuazione delle politiche condotte per nuove parti di città. 	<ul style="list-style-type: none"> Pericolosità della pianificazione urbanistica.

Lo scenario 02 individua le aree di trasformazione assegnate a Piano Urbanistico nel sistema che estende al perimetro della città consolidata. L'obiettivo di questo scenario è il rilancio del sistema urbano complessivo e la riqualificazione di parti centrali della città.

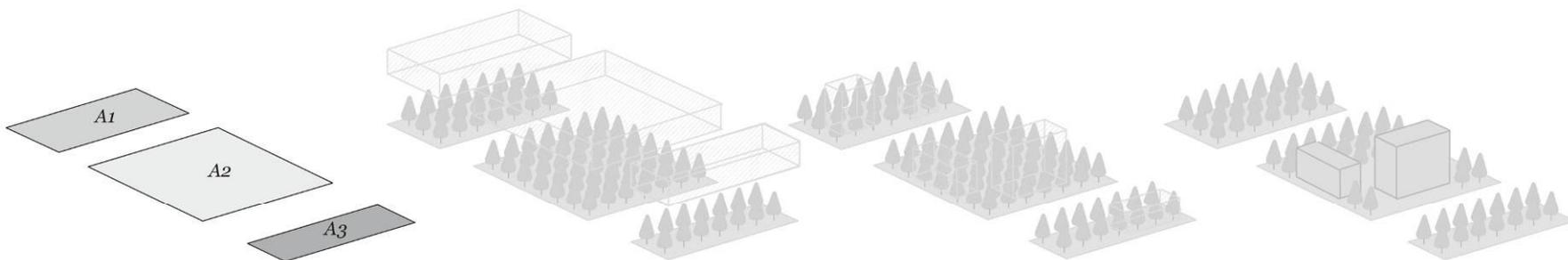
Lo scenario prevede una selezione delle aree non attuate della Variante 77. Tra le città della selezione sono presentati i rapporti con i vincoli di vincolo PAUL, idrogeologico, e la relazione fra infrastrutture e servizi (come della rete viaria, sottoservizi...).

Per rendere sostenibile gli interventi previsti si intende prevedere un'attuazione per fasi temporali. Prevedibilmente viene individuata un'area urbanistica consolidata che viene assegnata in base al valore ecologico e produttivo valore ecosistemico attraverso un meccanismo concorsuale tra le proposte presentate.

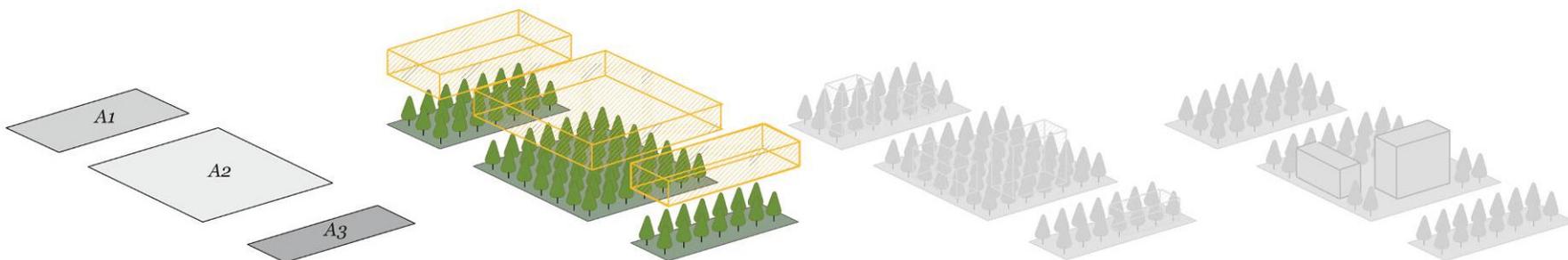
COMPORTAMENTO VARIANTE 77 - SCENARIO 02

Fonte: PRGC di Pordenone

S02 – ESPANSIONE CONTROLLATA

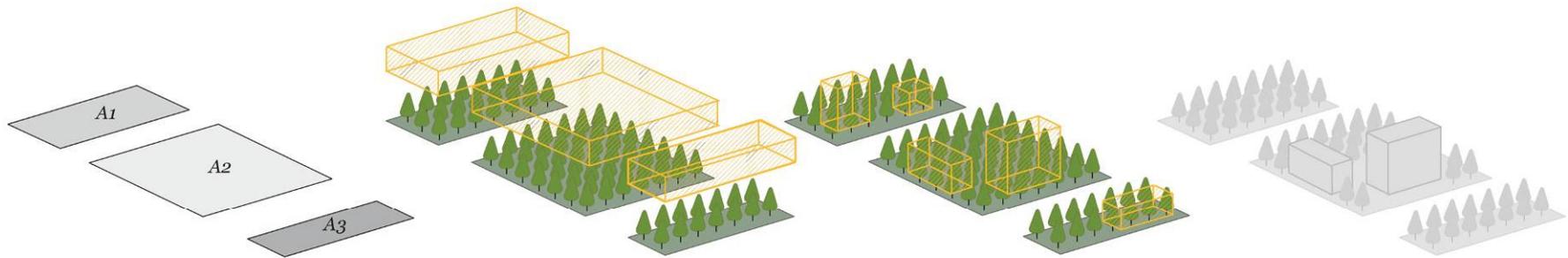


Aree di trasformazione

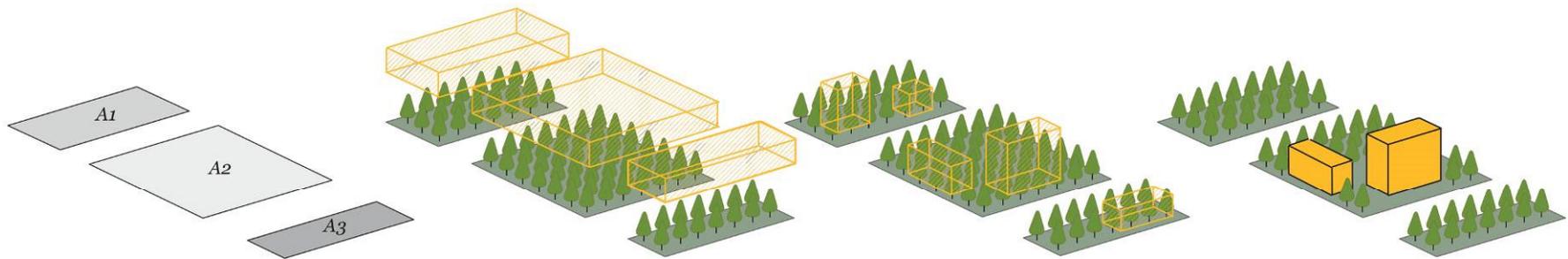


**Piantumazione
preventiva
(preverdissement)**

S02 – ESPANSIONE CONTROLLATA



**Concorso periodico
tra le proposte
progettuali**

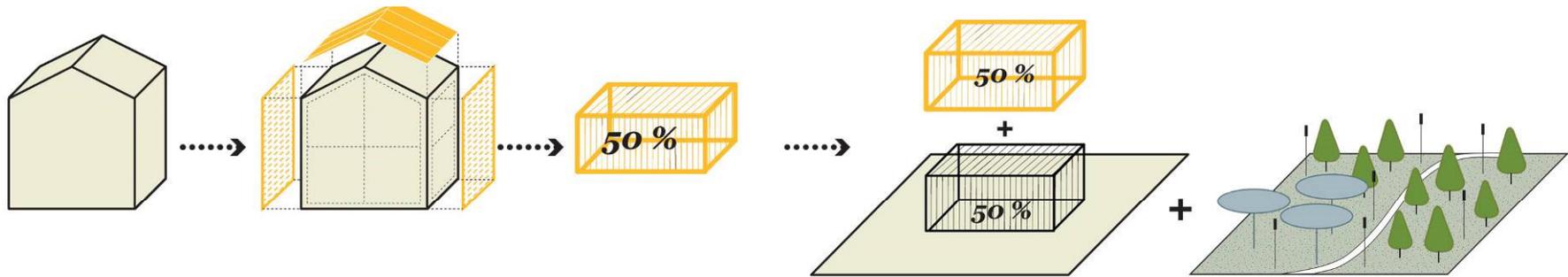


**Selezione della
migliore proposta di
trasformazione**

S03 – RIGENERAZIONE - ESPANSIONE



**Diritto edificatorio
proveniente da
rigenerazione urbana**



**Sviluppo dell'area di
trasformazione**

**Riquilificazione dello spazio
pubblico esistente**

CONFRONTO



SCENARIO 1

Volume previsto: 554.000 mc

Incremento consumo di suolo: 0%

Incremento Valore Ecosistemico: 0%



SCENARIO 2

Volume previsto : 554.000 mc

Incremento consumo di suolo: +2%

Incremento Valore Ecosistemico: +4,5%



SCENARIO 3

Volume previsto : 554.000 mc

Incremento consumo di suolo: +2%

Incremento Valore Ecosistemico: +1,5%

Fonte: PRGC di Pordenone

LE ENERGIE DELLA CITTA'

01. L'IMPORTANZA DELLA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

02. DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE

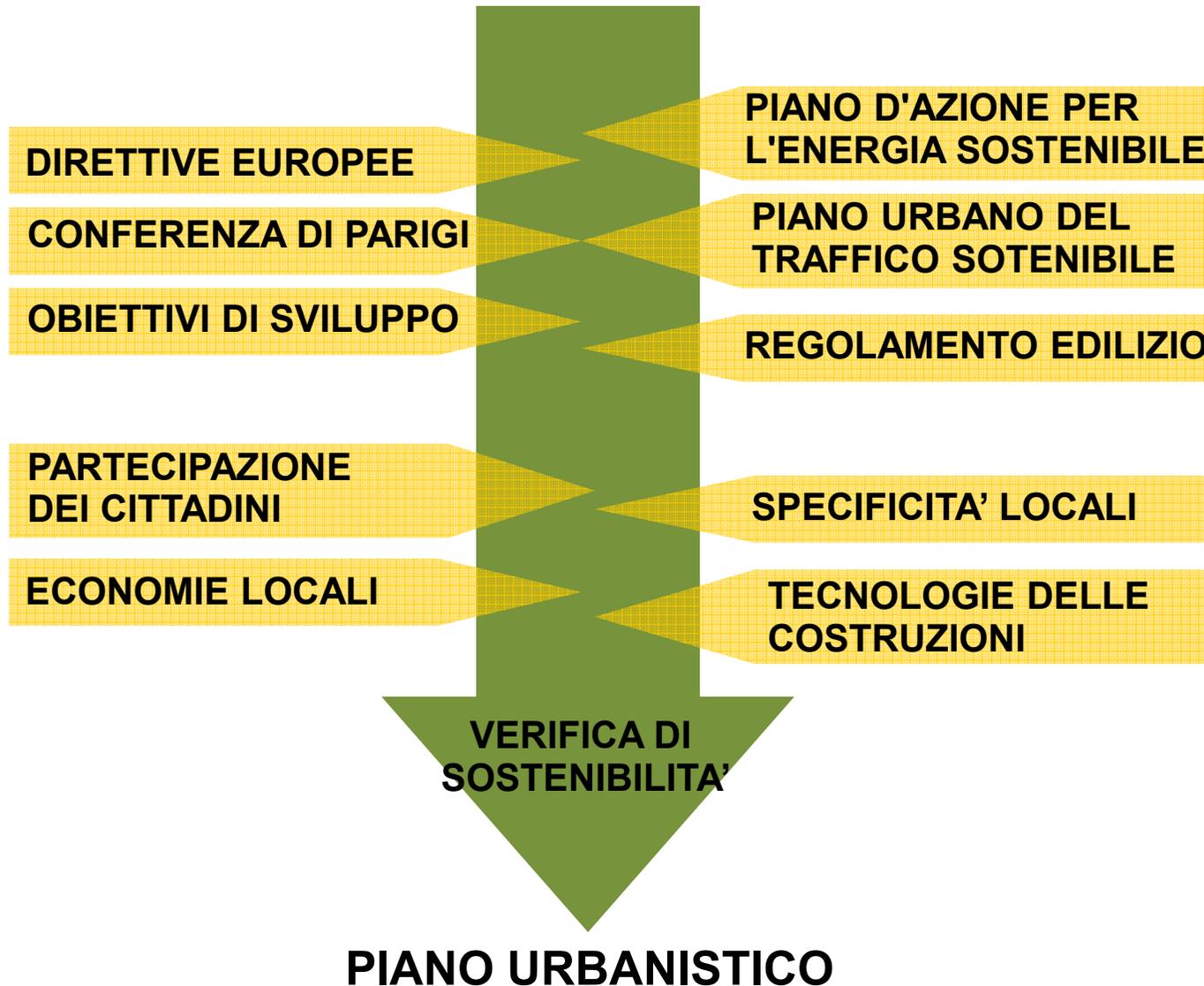
03. IL PIANO PALINSESTO

3.1 Analisi ed informazione

3.2 L'energia come standard

3.3 La rete partecipata

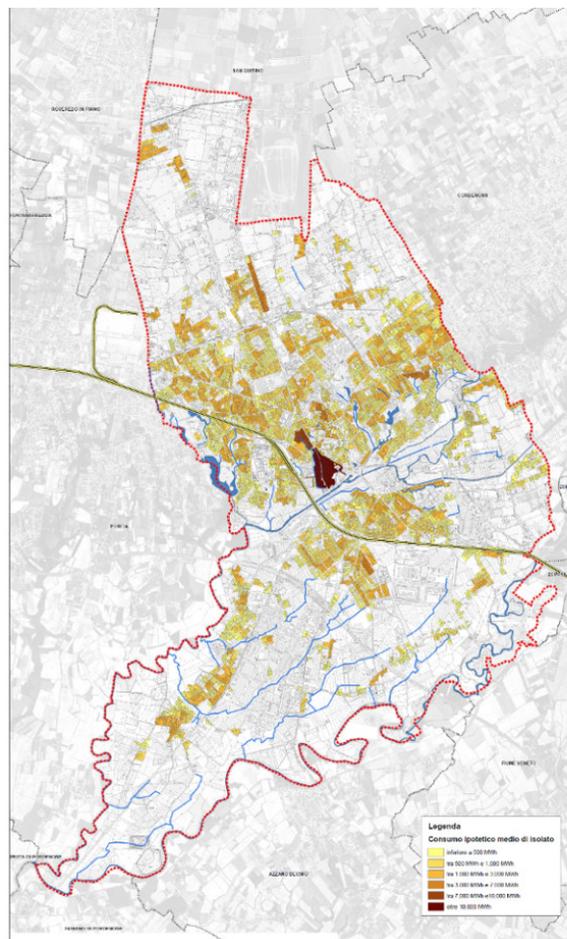
04. LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'



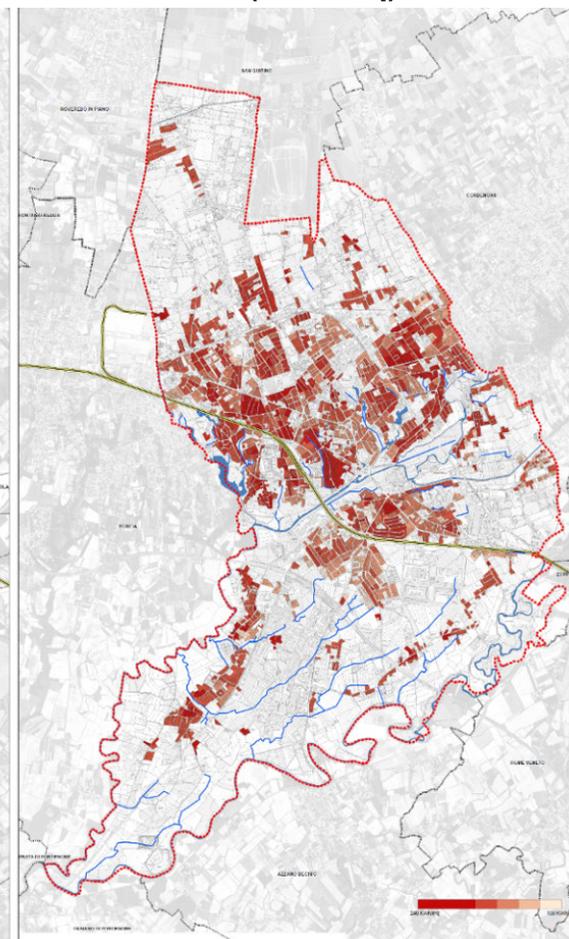
ANALISI ED INFORMAZIONE

Il Piano è il luogo della **conoscenza condivisa**, deve quindi raccogliere le diverse analisi territoriali anche rispetto alle tematiche energetiche; ad esempio deve individuare le zone della città con scarse prestazioni energetiche e le potenzialità locali di energie rinnovabili.

Consumo energetico presunto di isolato (MWh)



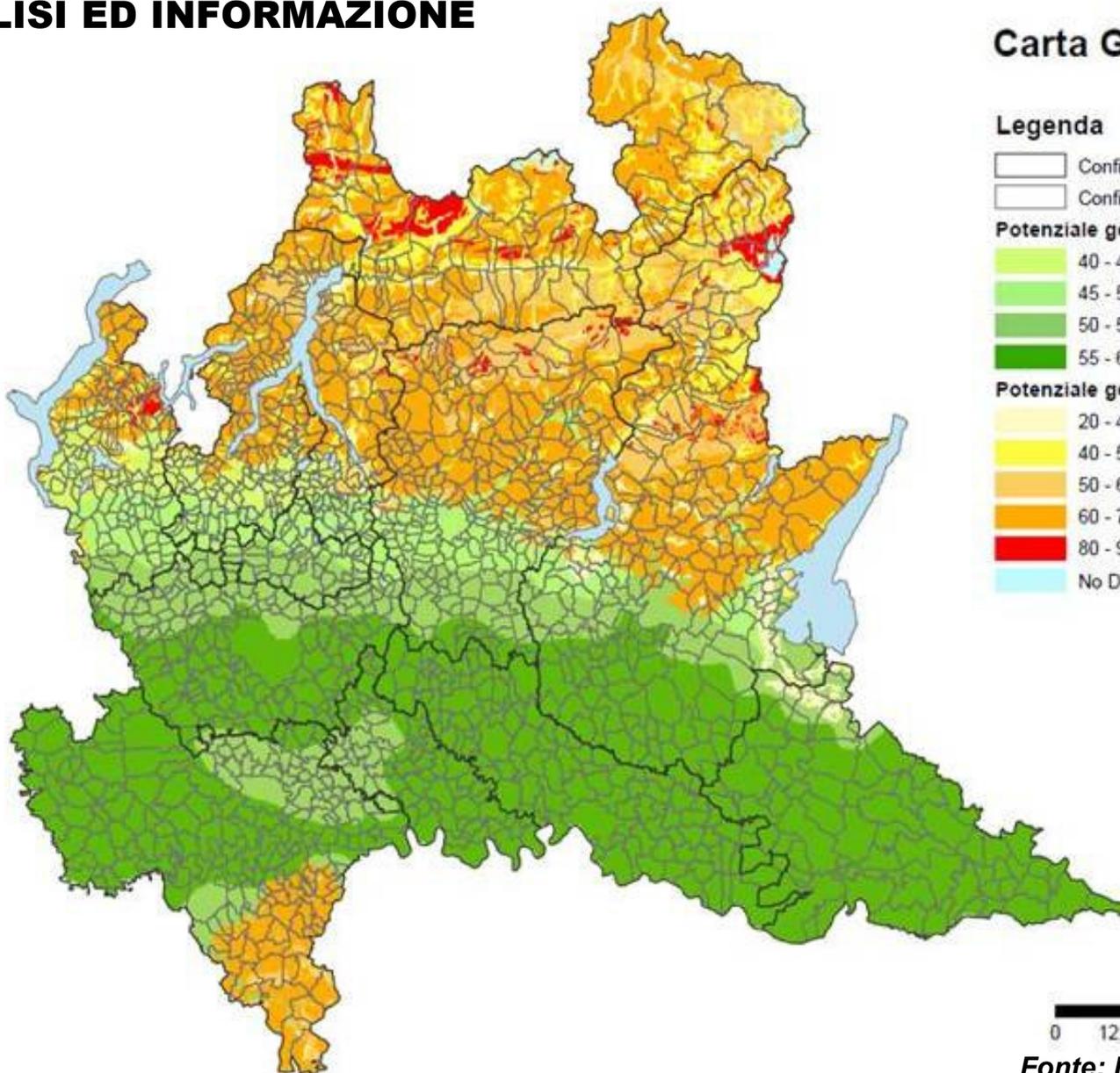
Consumo energetico per SLP esistente (KWh/mq)



Fonte: Tavola CS12 – Consumo energetico degli edifici residenziali - PRGC di Pordenone

ANALISI ED INFORMAZIONE

Carta Geoenergetica



Legenda

Confini provinciali

Confini comunali

Potenziale geotermico prevalenza falda freatica

40 - 45 W/m

45 - 50 W/m

50 - 55 W/m

55 - 60 W/m

Potenziale geotermico prevalenza litologia

20 - 40 W/m

40 - 50 W/m

50 - 60 W/m

60 - 70 W/m

80 - 90 W/m

No Data: laghi e ghiacciai

0 12,5 25 50 Km



Fonte: Regione Lombardia

ANALISI ED INFORMAZIONE

Legenda

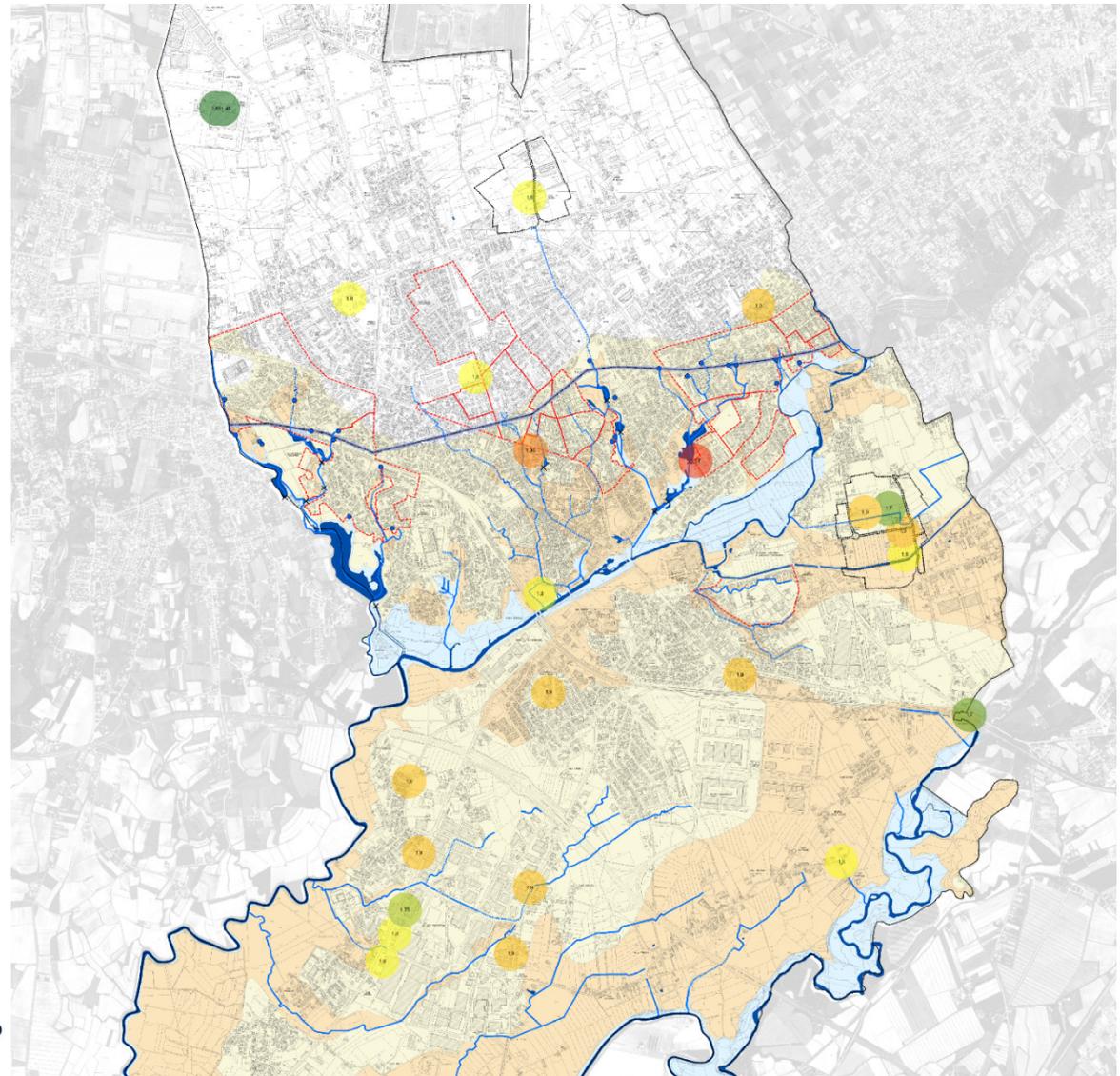
-  Fiumi e specchi d'acqua
-  Linea delle risorgive
-  Rogge
-  Rogge tombinate
-  Sorgente
-  Dighe
-  Fascia di rispetto dei pozzi idropotabili
-  Rete fognaria: aree a sofferenza idraulica elevata

Individuazione livelli falda sotterranea

-  Terreni con falda da 2 m a 4 m
-  Bassure, terreni saturi o potenzialmente saturi
-  Terreni con falda da 0 m a 2 m
-  Terreni con falda freatica a profondità maggiore di 4 m

Conducibilità equivalente del terreno

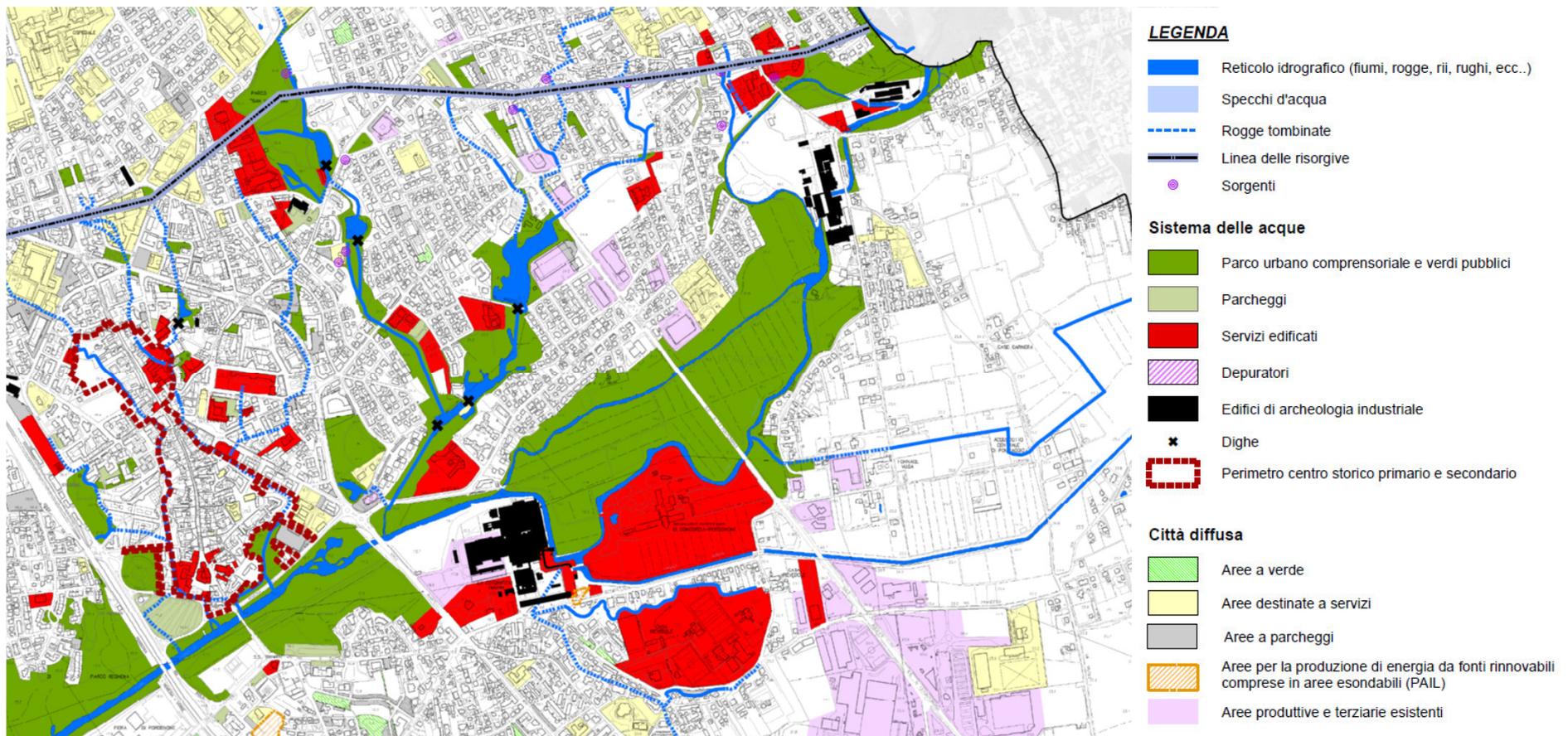
-  Individuazione saggio (profondità metri 100)
-  Quantificazione della conducibilità equivalente del terreno (da 1,45 a 1,97 W/mK)



Fonte: Tavola CS13 – Carta geoenergetica - PRGC di Pordenone

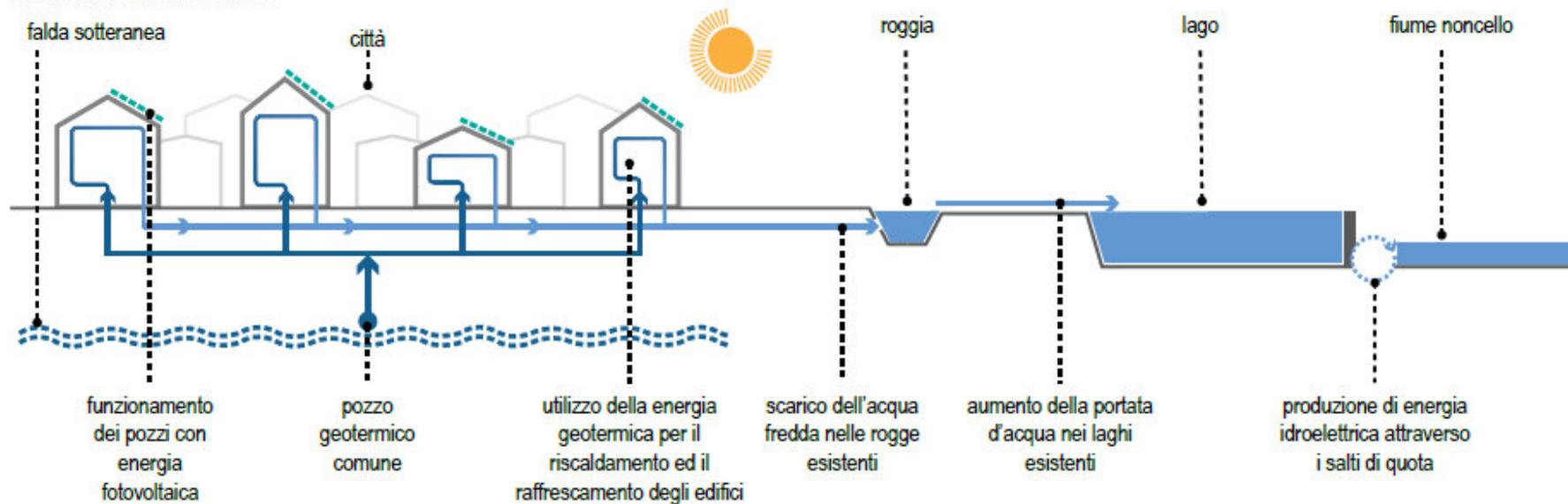
ENERGIA COME STANDARD

Il miglioramento della qualità dell'aria e la riduzione delle emissioni inquinanti rappresentano un bisogno primario per una città. Sulla base di questo principio è necessario che la pubblica amministrazione contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità anche mettendo a disposizione il patrimonio pubblico.



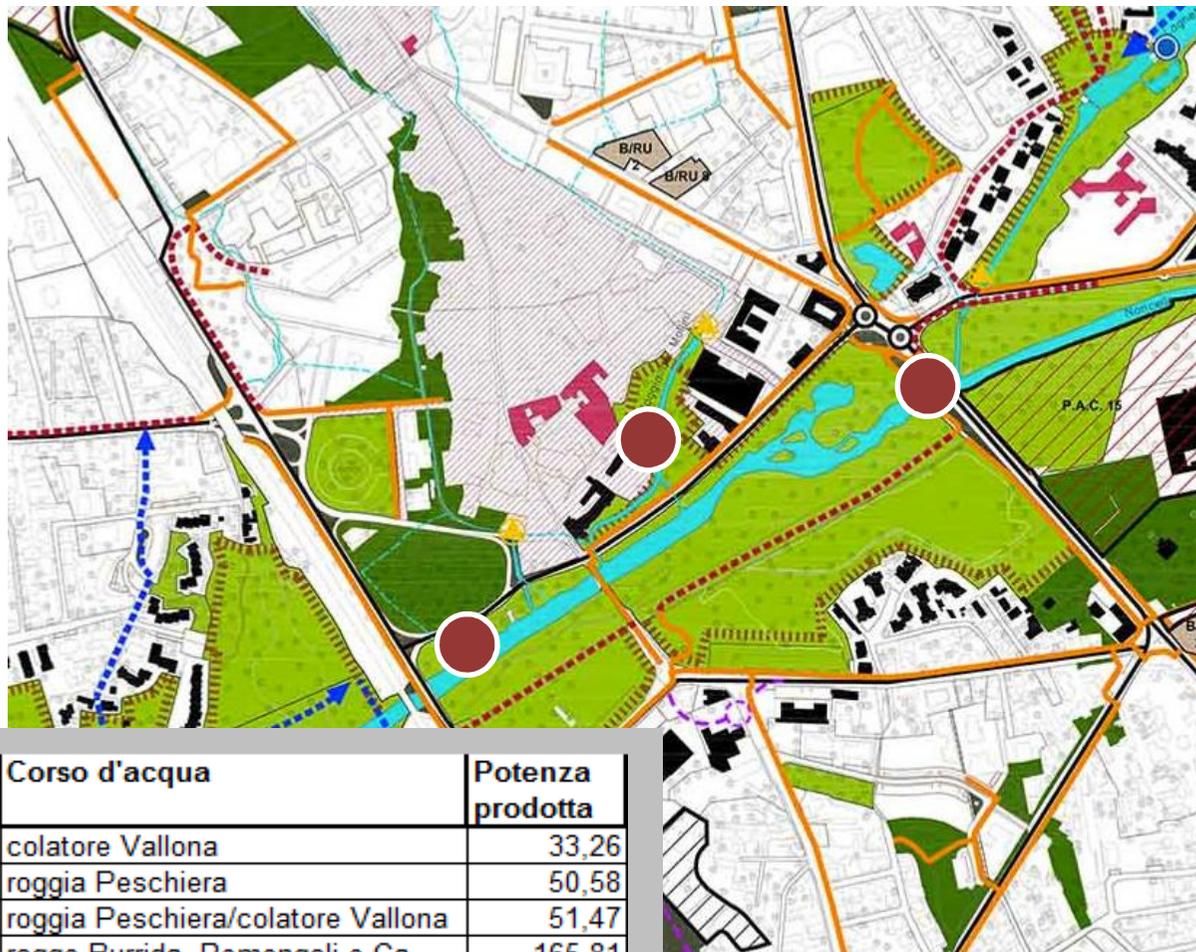
Fonte: Tavola CS14 – Infrastrutture energetiche - PRGC di Pordenone

SISTEMA ENERGETICO



LA RETE PARTECIPATA

Possibilità di sfruttamento dei salti d'acqua inutilizzati presenti sull'asta del fiume Noncello



n.	Ditta	Corso d'acqua	Potenza prodotta
1	Maglio sas di Tomadini S. & C.	colatore Vallona	33,26
2	Maglio sas di Tomadini S. & C.	roggia Peschiera	50,58
3	Maglio sas di Tomadini S. & C.	roggia Peschiera/colatore Vallona	51,47
4	Fri-El Hydro spa	rogge Burrida, Remengoli e Ca	165,81
5	Fri-El Hydro spa	fiume Noncello	399,37
6	Fri-El Hydro spa	fiume Noncello	257,38
			957,87

Fonte: derivazioni d'acqua a scopo idrogeologico assentite in Comune di Pordenone – PRGC Pordenone

Utilizzo delle aree pubbliche per la produzione energetica

LEGENDA

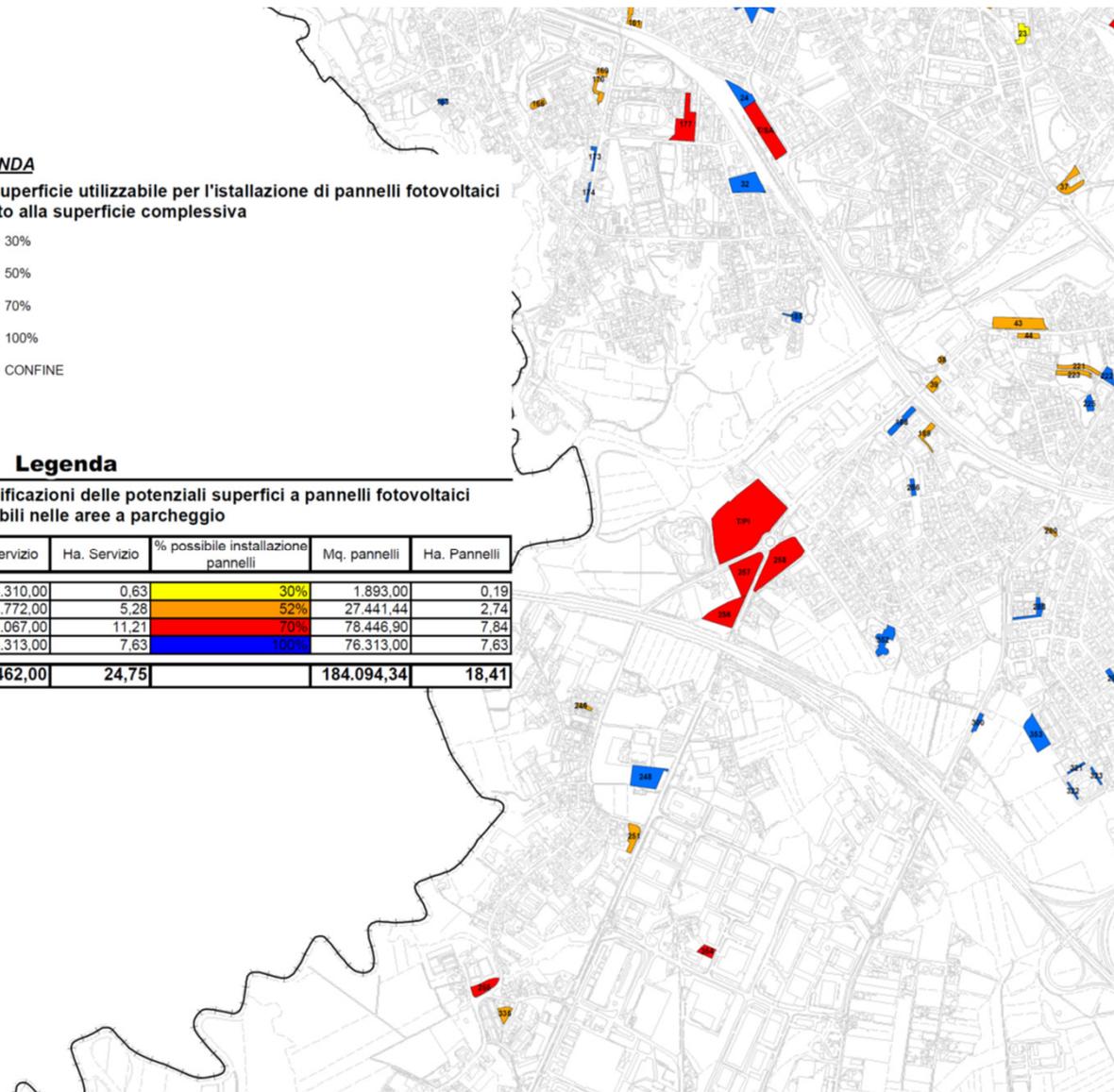
% di superficie utilizzabile per l'istallazione di pannelli fotovoltaici rispetto alla superficie complessiva

- 30%
- 50%
- 70%
- 100%
- CONFINE

1 **Legenda**

Quantificazioni delle potenziali superfici a pannelli fotovoltaici installabili nelle aree a parcheggio

Mq. servizio	Ha. Servizio	% possibile installazione pannelli	Mq. pannelli	Ha. Pannelli
6.310,00	0,63	30%	1.893,00	0,19
52.772,00	5,28	52%	27.441,44	2,74
112.067,00	11,21	70%	78.446,90	7,84
76.313,00	7,63	100%	76.313,00	7,63
247.462,00	24,75		184.094,34	18,41



LE ENERGIE DELLA CITTA'

IL PIANO PALINSESTO

LA RETE PARTECIPATA

3.3

Utilizzo delle aree pubbliche per la produzione energetica

L'ESPERIENZA DI PAVIA:

PARCHEGGIO E: Potenza Installata 1.063 Kw

PARCHEGGIO F: Potenza Installata 534 kW

PARCHEGGIO Piscine: Potenza Installata 816 kW

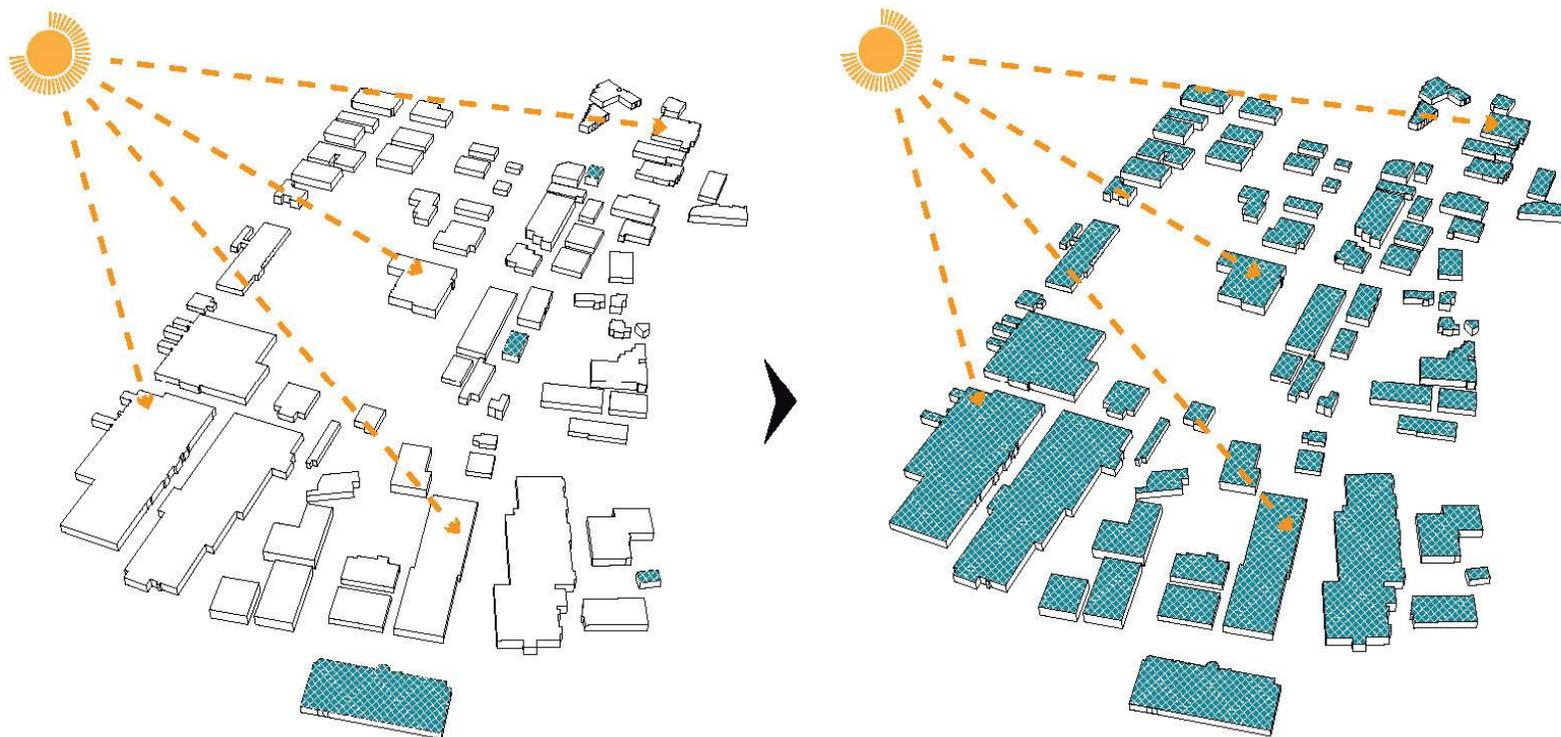
TOTALE: 2.413 kW

Superficie totale: 2,6 HA



Fonte dati: ILB Helios Italia srl

Potenziamento dell'impiego delle coperture industriali per la produzione di energia



PRODUZIONE ESISTENTE

410.000 mq (41 ha) di superficie coperta di cui
10.000 mq (1 ha) con pannelli FV in copertura

SCENARIO POTENZIALE

Ipotizziamo di coprire con pannelli FV
200.000 mq (20 ha) di superficie coperta

LE ENERGIE DELLA CITTA'

IL PIANO PALINSESTO

LA RETE PARTECIPATA

3.3

Impiego delle coperture di edifici industriali per la produzione di energia



Solo nel comparto della ex-Necchi potrebbero essere messi in opera circa 5 Ha di pannelli fotovoltaici

LE ENERGIE DELLA CITTA'

IL PIANO PALINSESTO

LA RETE PARTECIPATA

3.3

Ottimizzare i processi di produzione: trasformare le criticità in opportunità



LE ENERGIE DELLA CITTA'

IL PIANO PALINSESTO

3.3

Ing. Guido Davoglio– Tekser srl

ENERGIA DAL DEPURATORE DI NOSEDO



LE ENERGIE DELLA CITTA'

01. L'IMPORTANZA DELLA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
02. DALL'INTERVENTO EDILIZIO ALLE POLITICHE URBANE
03. IL PIANO PALINSESTO
04. LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

LE ENERGIE DELLA CITTA'

LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

04



LE ENERGIE DELLA CITTA'

LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

04



LE ENERGIE DELLA CITTA'

LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

04



"Restaurare un edificio non è affatto mantenerlo, ripararlo o rifarlo, è il ristabilirlo in uno stato completo che può non essere mai esistito in nessun momento."

Viollet-Le-Duc, "Dictionnaire raisonné d'architecture", 1858

LE ENERGIE DELLA CITTA'

LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

04

RIGENERAZIONE A VAL DE RUIL

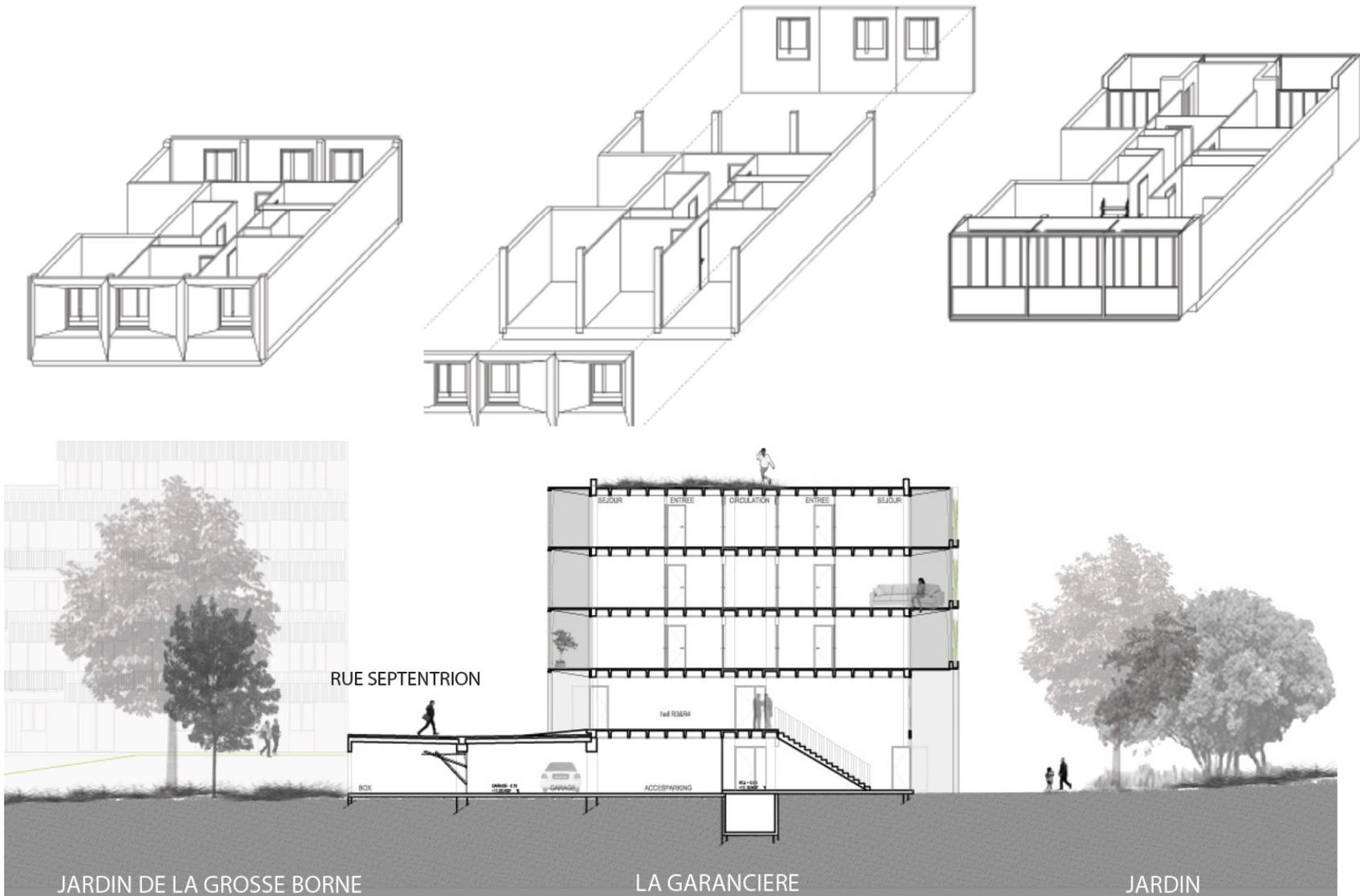


LE ENERGIE DELLA CITTA'

LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

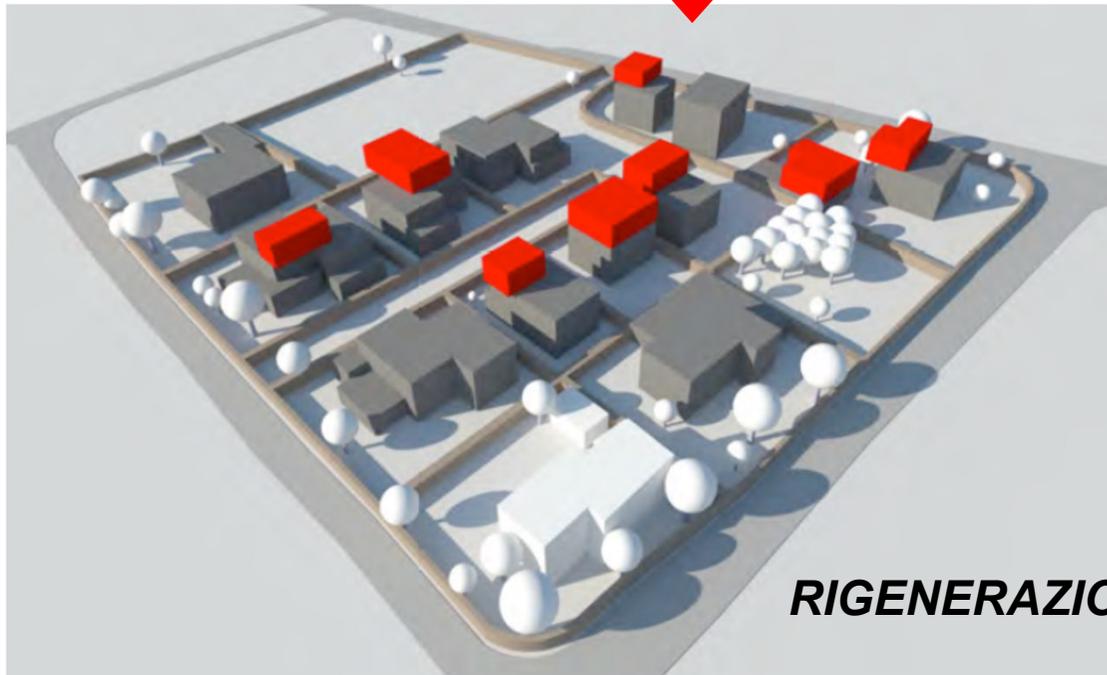
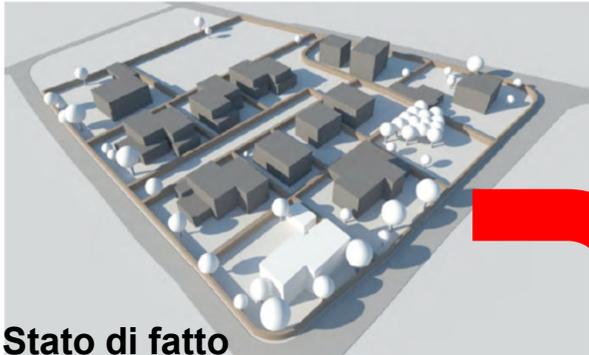
04

RIGENERAZIONE A VAL DE RUIL

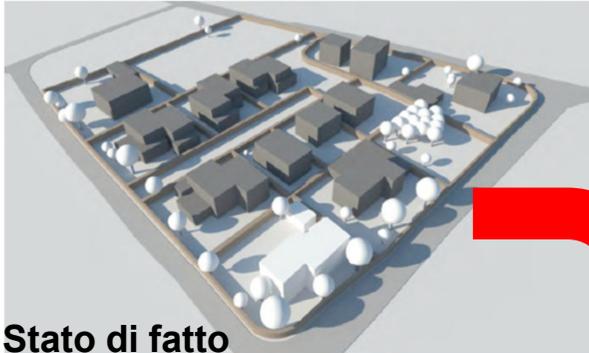


Fonte dati: ad lib architecture & urbanisme

TIPOLOGIE DI RIGENERAZIONE

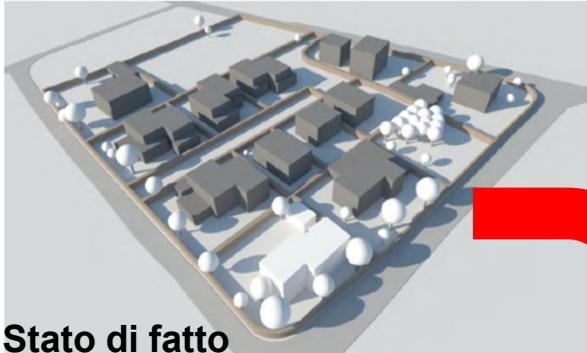


TIPOLOGIE DI RIGENERAZIONE

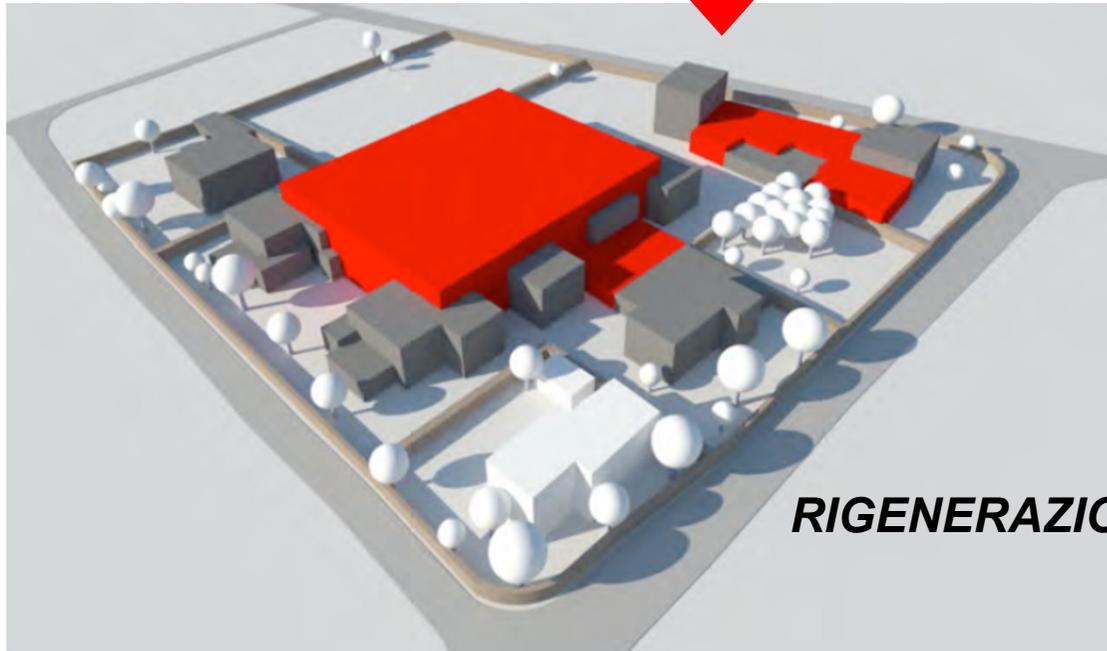
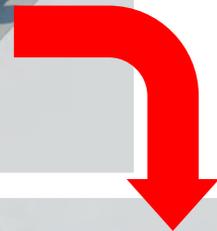


*Hans-Sachs-Haus Von Gerkan, Marg and Partners
Gelsenkirchen, Germany*

TIPOLOGIE DI RIGENERAZIONE



Stato di fatto



RIGENERAZIONE AGGREGATIVA

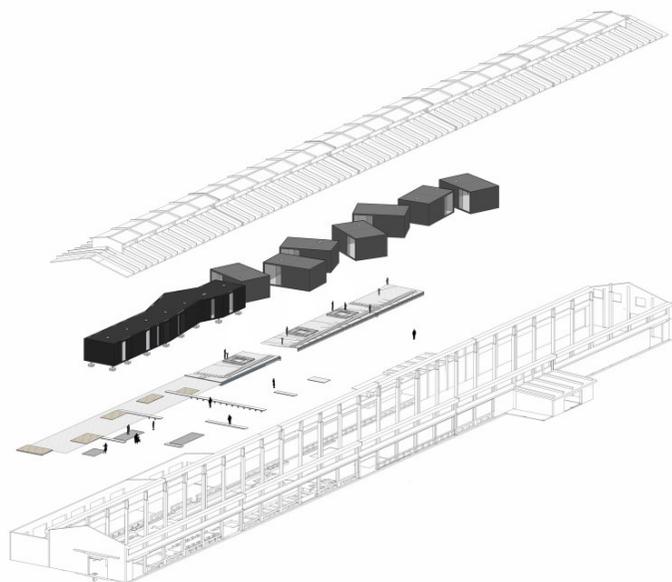


*Cornell University, Oma – Rem Koolhaas,
Shohei Shigematsu, Ithaca, NY*

LE ENERGIE DELLA CITTA'

LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

04



*O-OFFICE Architects, Z
Gallery, Shenzhen,
Guangdong, China, 2014*



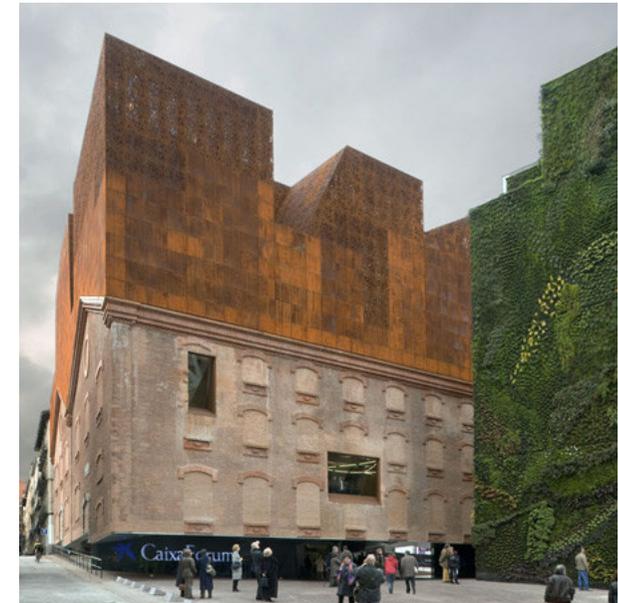
CAANArchitecten, brioolstraat, 2012



*S(ch)austall, Naumann.architektu,
Germany, 2008*

*Per approfondimenti:
«Old Buildings, New Forms»,
Francoise Bollack 2013*

NHDRO Architects, Shanghai, 2010



*CaixaForum, Herzog & De Meuron,
Madrid, 2009*



LE ENERGIE DELLA CITTA'

LA RIGENERAZIONE DELL'IMMAGINE DELLA CITTA'

I SISTEMI URBANI

04



1. ecosistema del fiume Noncello



**le aree ambientali del fiume
Noncello richiedono una
loro ricomposizione per la
costruzione della città pubblica**

2. verso un paesaggio della biodiversità

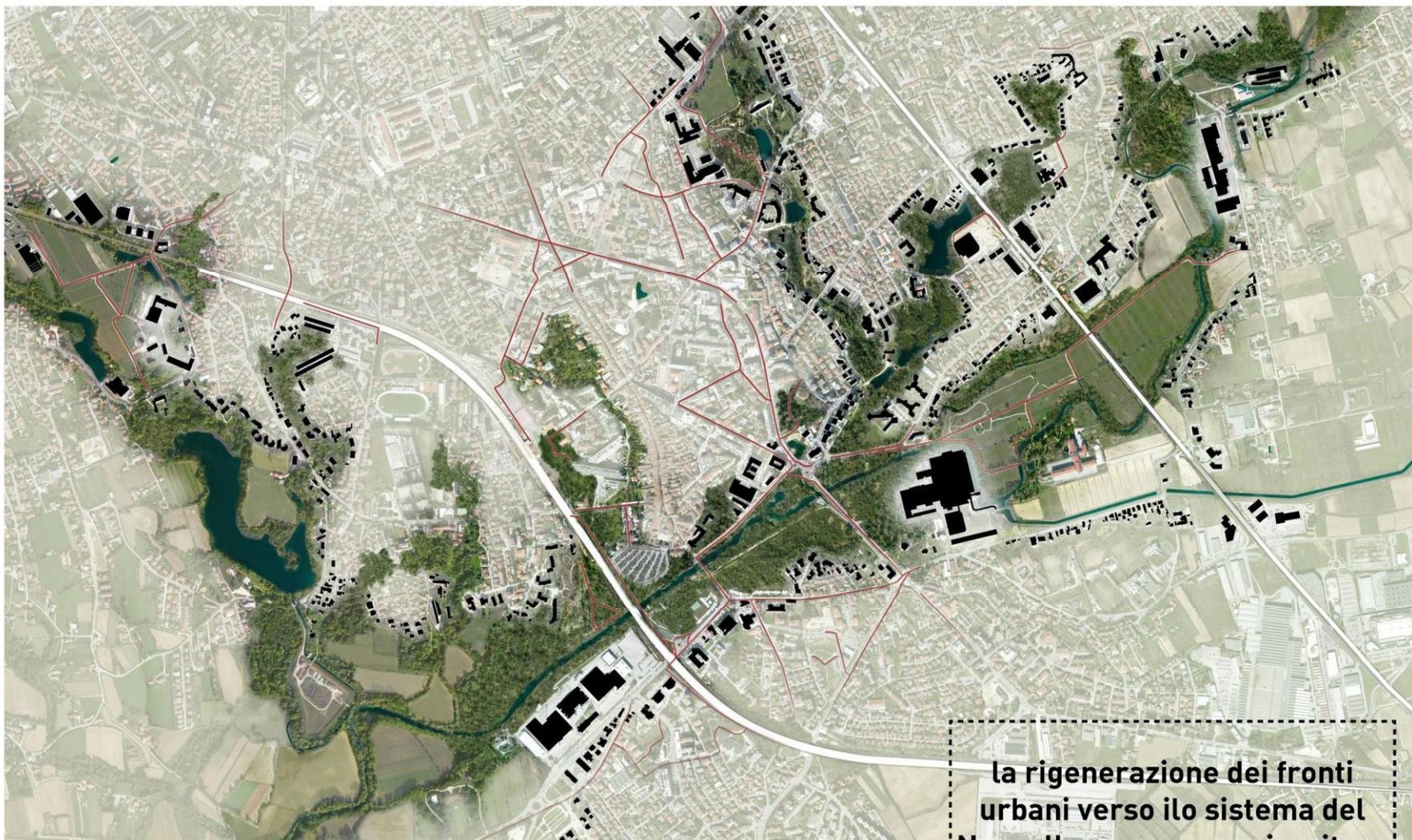


**potenziamento del valore
ambientale del fiume Noncello
e delle aree verdi urbane**

3.rigenerazione dei poli

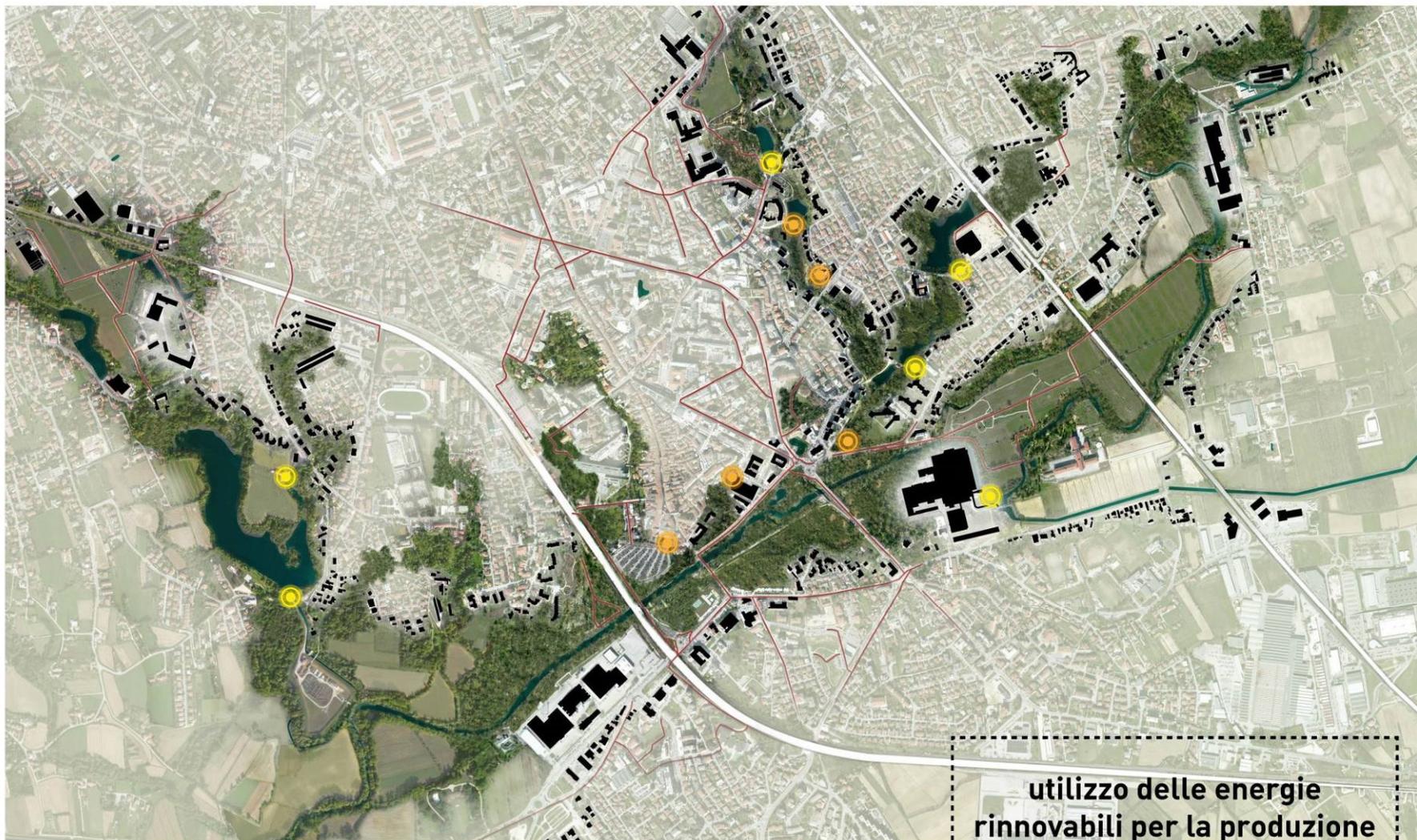


4.nuovi fronti della città



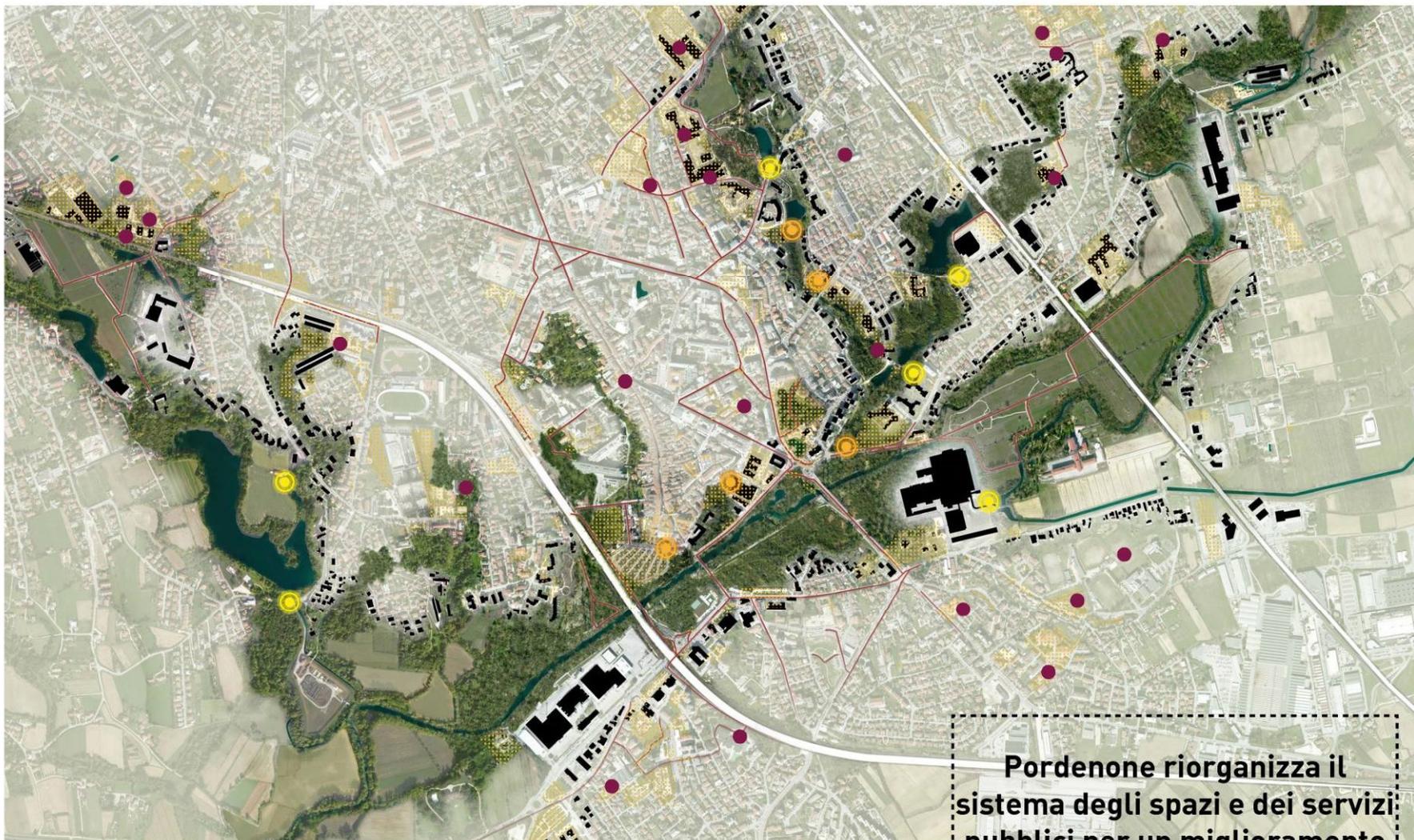
la rigenerazione dei fronti urbani verso il sistema del Noncello genera una ricucitura tra le differenti parti di città

5.sistema ecotecnologico



utilizzo delle energie rinnovabili per la produzione energetica e l'alimentazione della città pubblica

6. la nuova struttura urbana



Pordenone riorganizza il sistema degli spazi e dei servizi pubblici per un miglioramento della sua qualità urbana

CREDITS

PRGC di Pordenone (PN)

Redatto da: Massimo Giuliani, Dontostop s.a.s (M.Brunello e M. Brega), Emilio Cremona, Gianluigi Sartorio
Con: Marco Tosca, Corrado Longa, Laura Di Donfrancesco

Piano d'ambito Case Nuove - Somma Lombardo (VA)

Redatto da Massimo Giuliani, Emilio Cremona
Con: Paolo Alberico, Marco Tosca

PGT città di Busto Arsizio (VA)

Redatto da: Massimo Giuliani (capogruppo), Luca Bertagnon, Emilio Cremona, Luigi Moriggi
Con: Vera Bertoglio, Marco Tosca