



R
ICONNETTERE



R
IQUALIFICARE

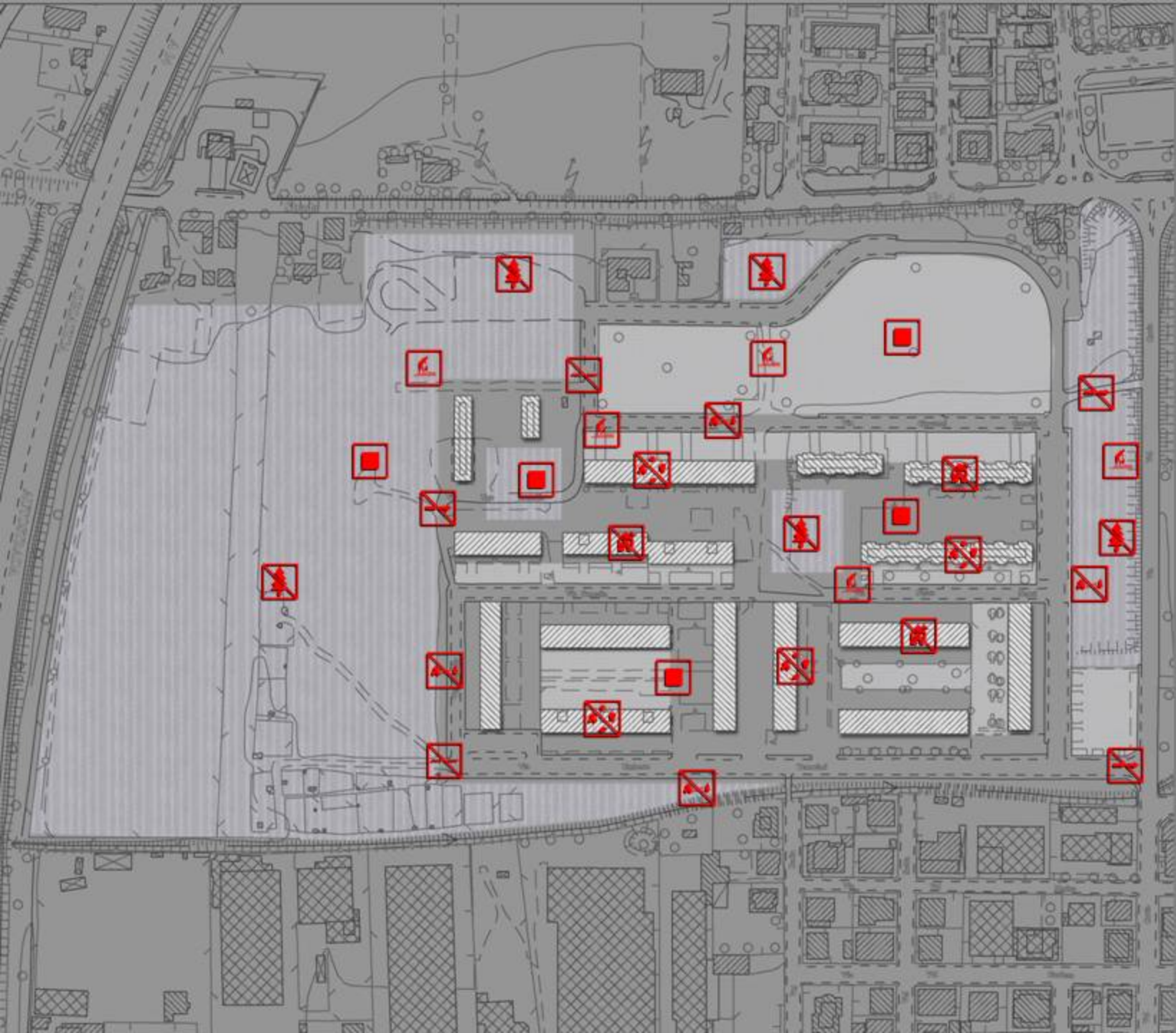


R
EINVENTARE



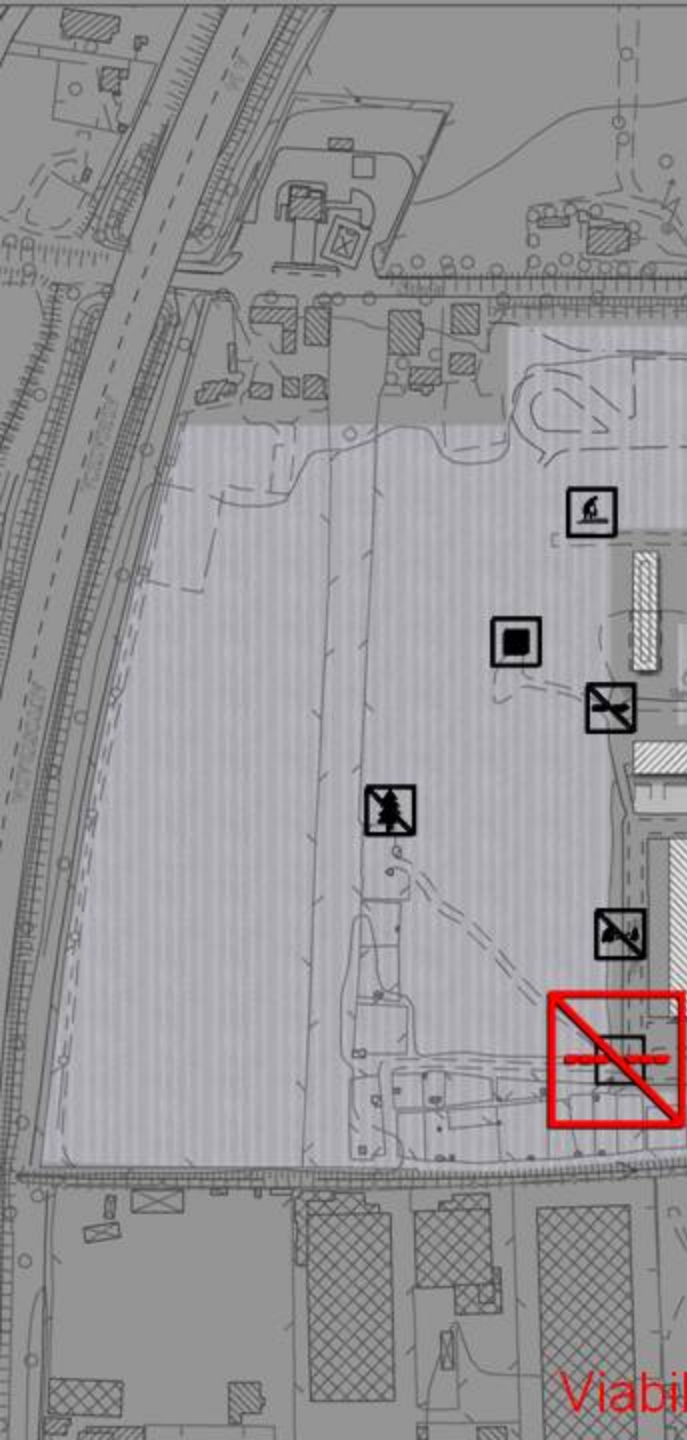








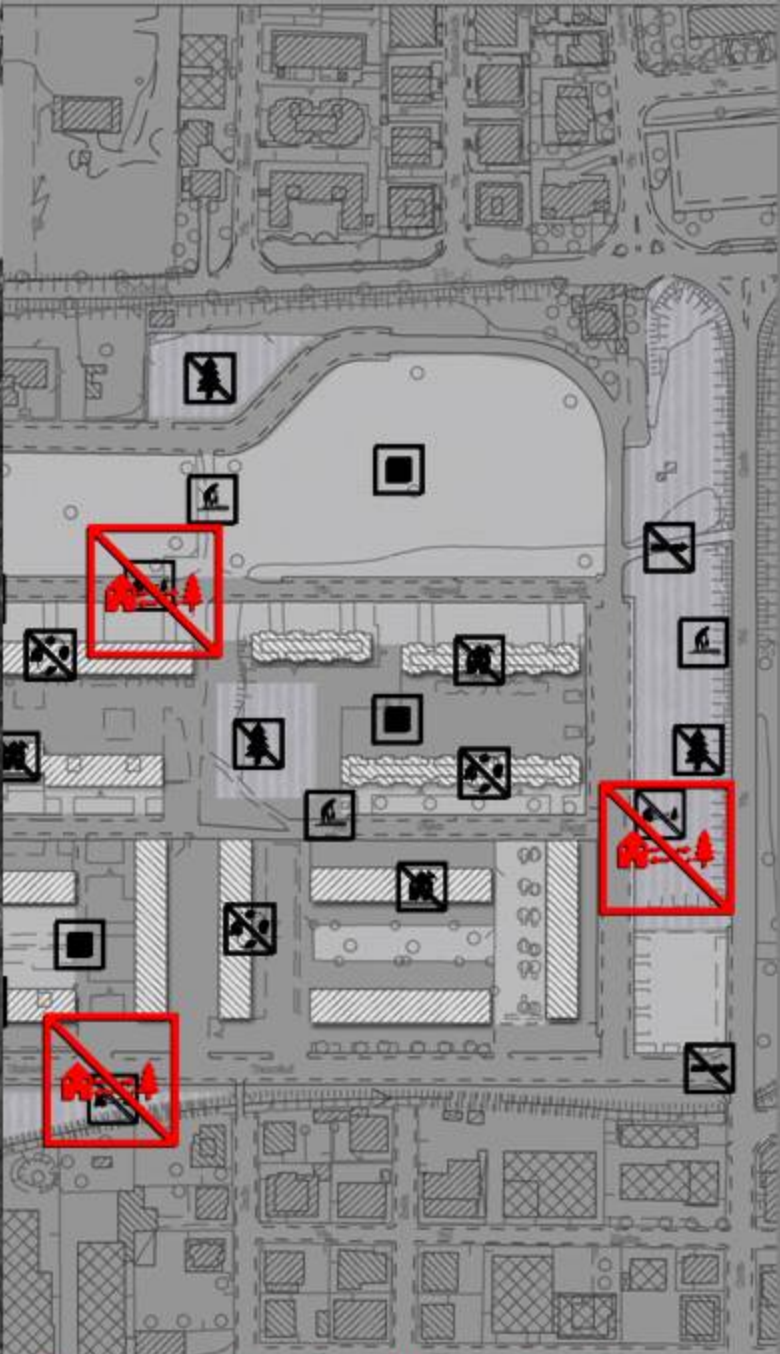
Scarsa accessibilità



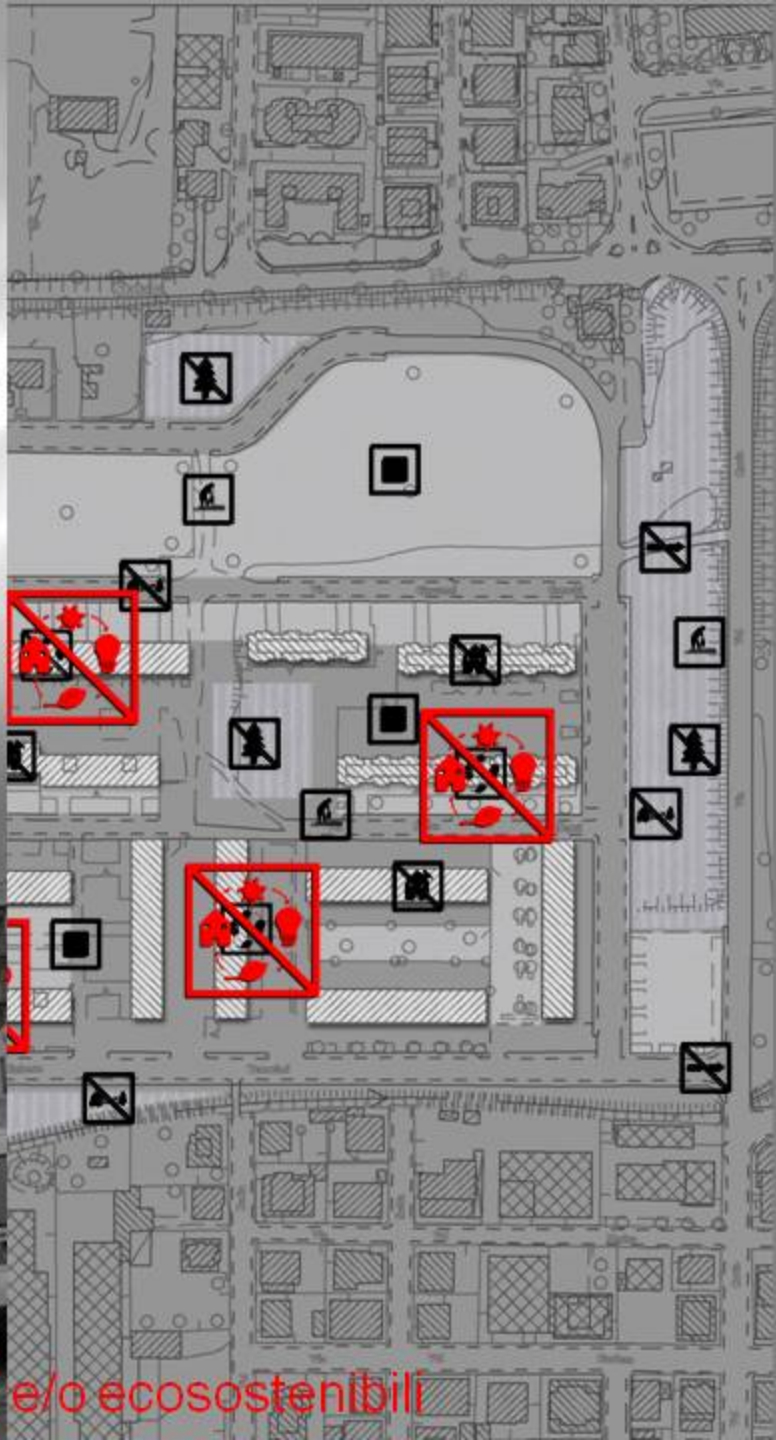
Viabilità incompleta e disconnessa



Vuoti urbani, verde attrezzato limitato



Assenza di relazione tra costruito verde e contesto circostante



Assenza di accorgimenti energetici e/o ecosostenibili

Assenza di manutenzione delle preesistenze

CRITICITA'





San Benedetto del Tronto

Porto d'Ascoli

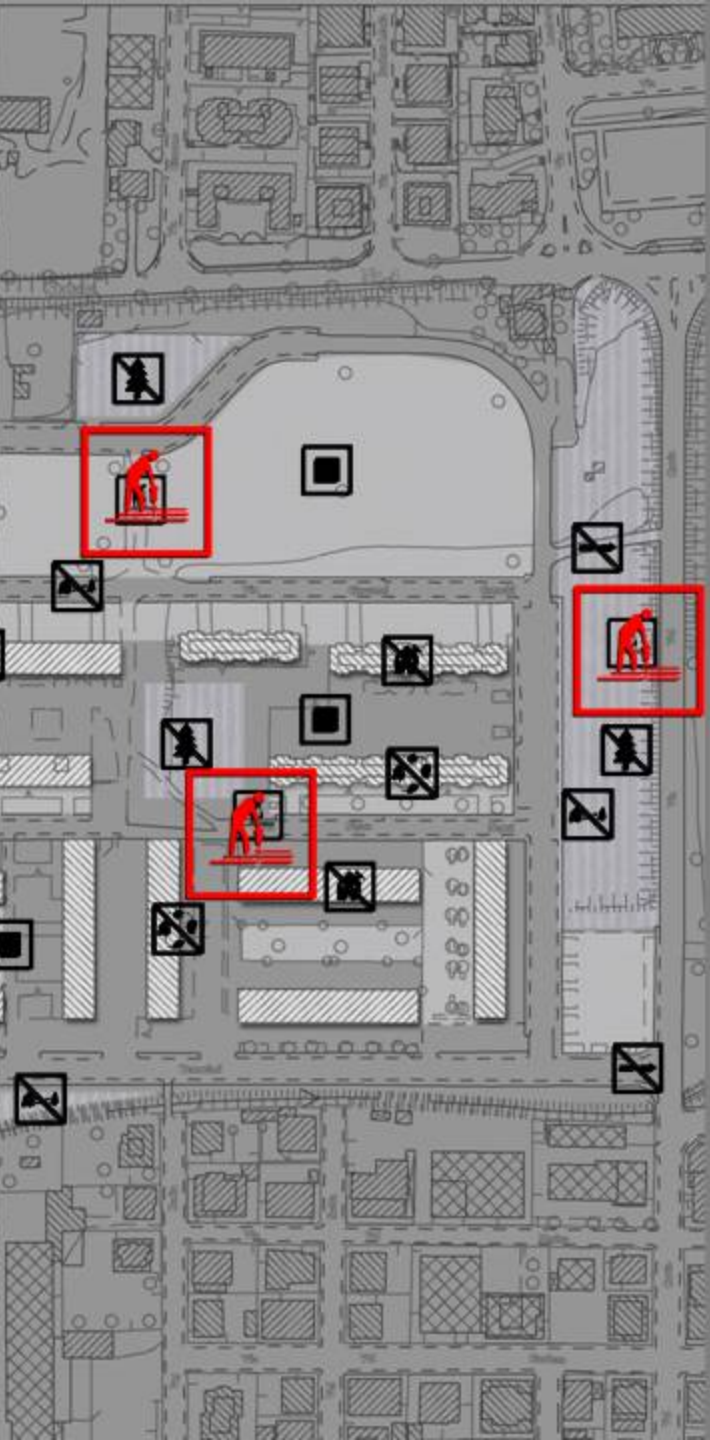
Quartiere Agraria
Area "SS: Annunziata"

- Infrastrutture
- Ferrovia
 - Autostrada
 - === Superstrada

Martinsicuro



Grandi spazi collettivi mal progettati



Incompiutezza, illogica del costruito

STRATEGIA URBANA

Viabilità Esistente

Viabilità Nuova

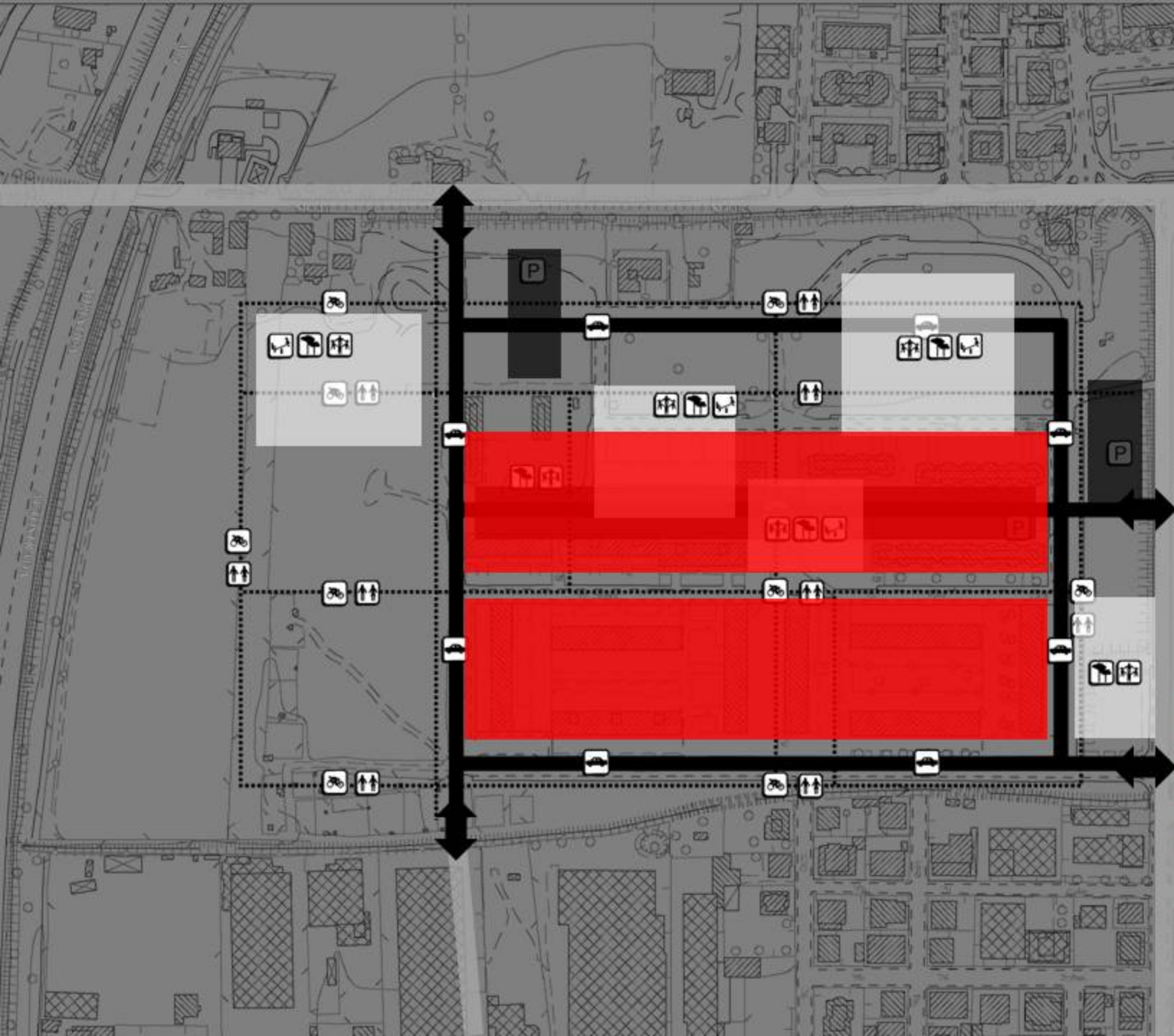
- percorsi carrabili
- percorsi ciclo-pedonali
- parcheggi

Are di Connessione

- aree verdi attrezzate
- punti d'incontro

INTERVENTO

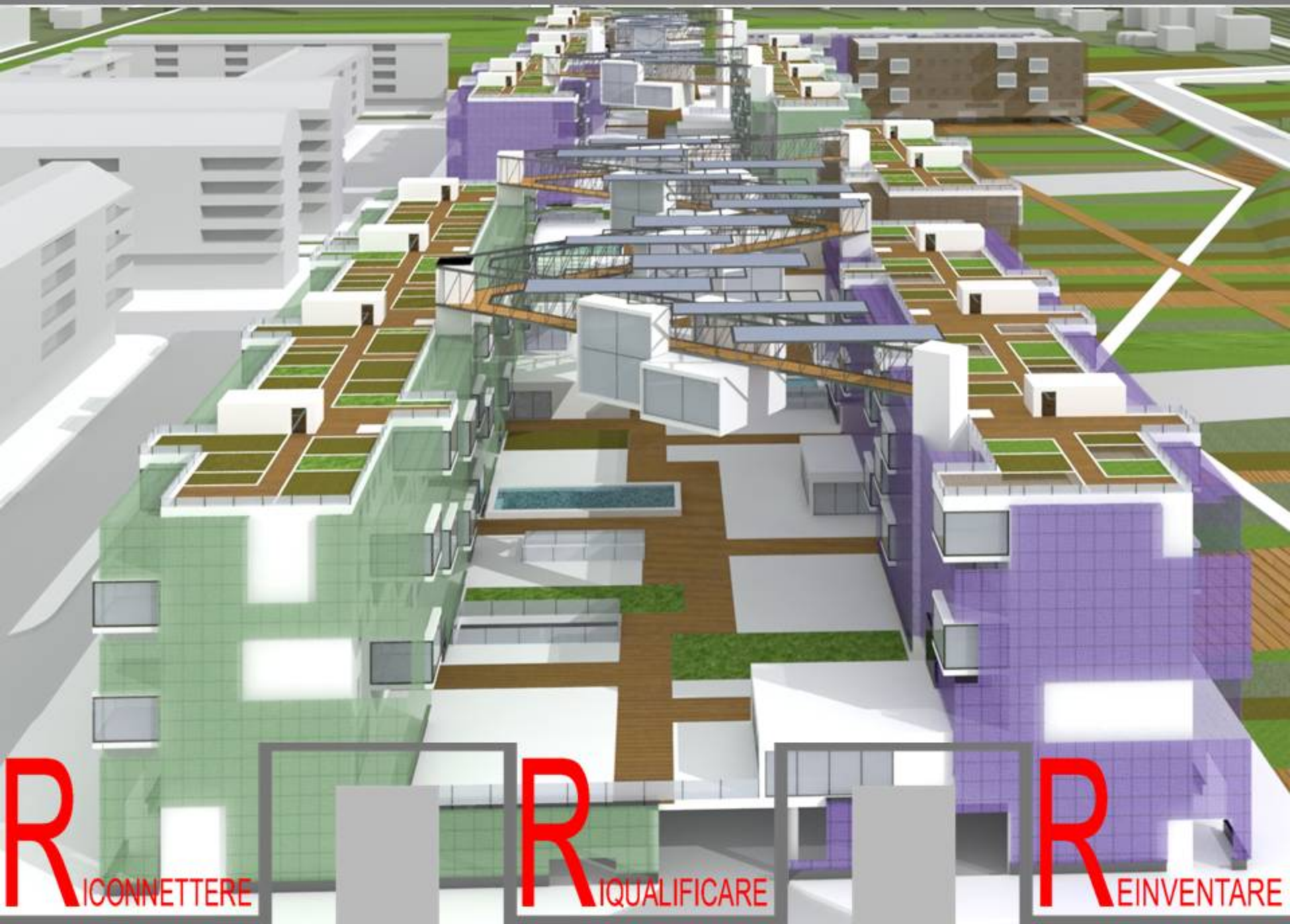
- riqualificazione residenze peep
- riqualificazione spazi pubblici
- inserimento moduli abitativi sperimentali



OBIETTIVI

- riqualificazione residenze peep
- riqualificazione spazi pubblici
- inserimento moduli abitativi sperimentali

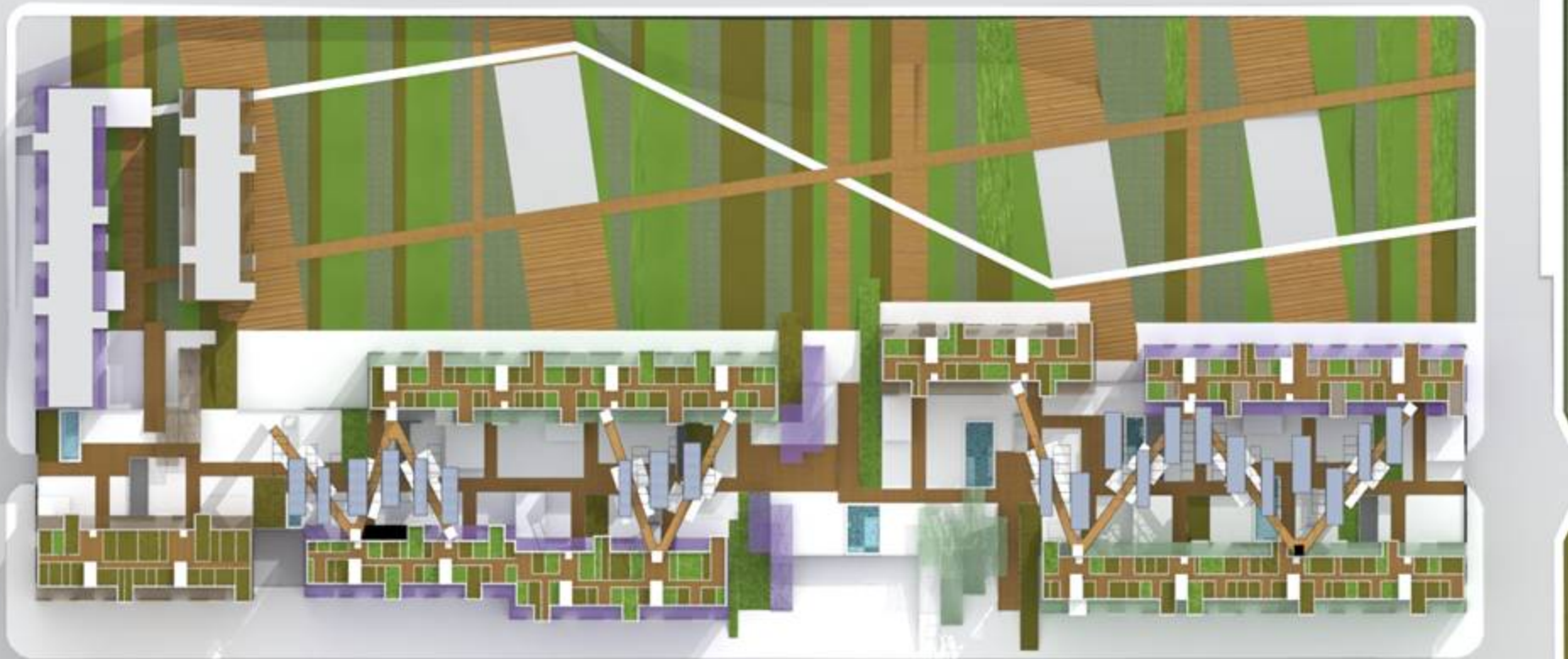
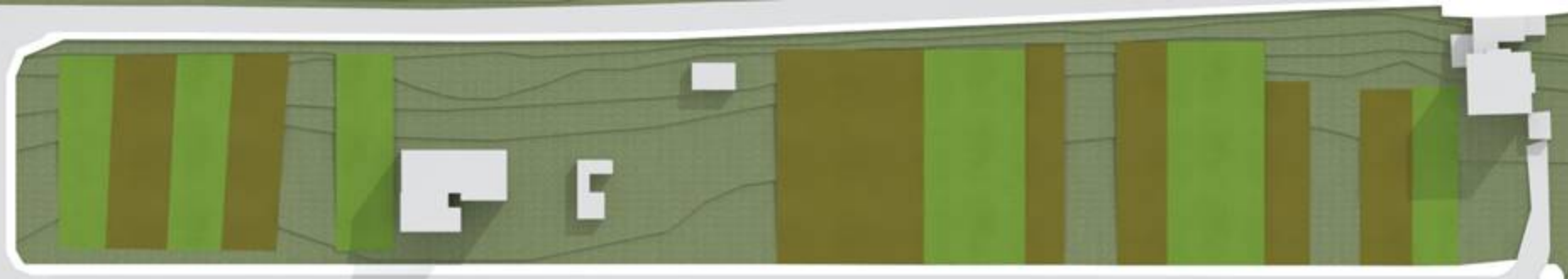
R
ICONNETTERER
IQUALIFICARER
EINVENTARE



RICONNETTERE

RIQUALIFICARE

REINVENTARE











PORTO D'ASCOLI

Area consolidata

- Residenze
- Commercio piccola distribuzione

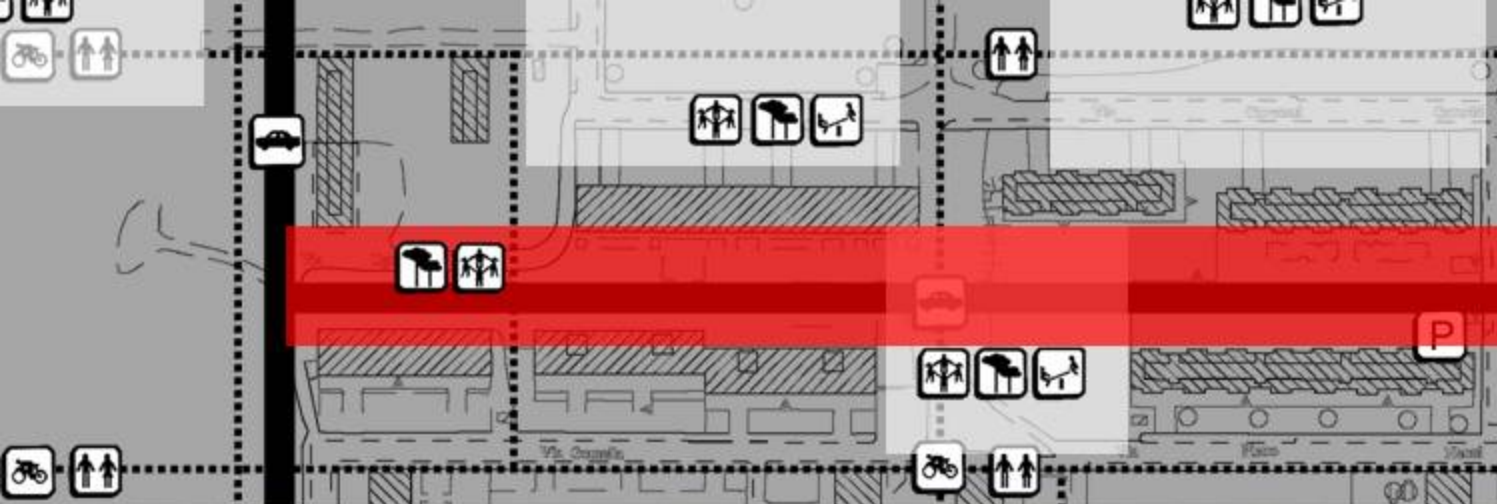
Area in sviluppo

- industrie (grande e piccola distribuzione)
- commercio (grande e piccola distribuzione)

Limiti Area Studio

- Ferrovia
- Ss Adriatica
- Autostrada
- Sp. Salaria





RICONNETTERE PIASTRA

- Area parcheggio
- Rampe, ascensori di accesso alla piastra
- Box auto residenze
- Locali tecnici
- Rampe, ascensori privati residenze



RICONNETTERE

PIASTRA

-Locali commerciali

-Boulevard sociale



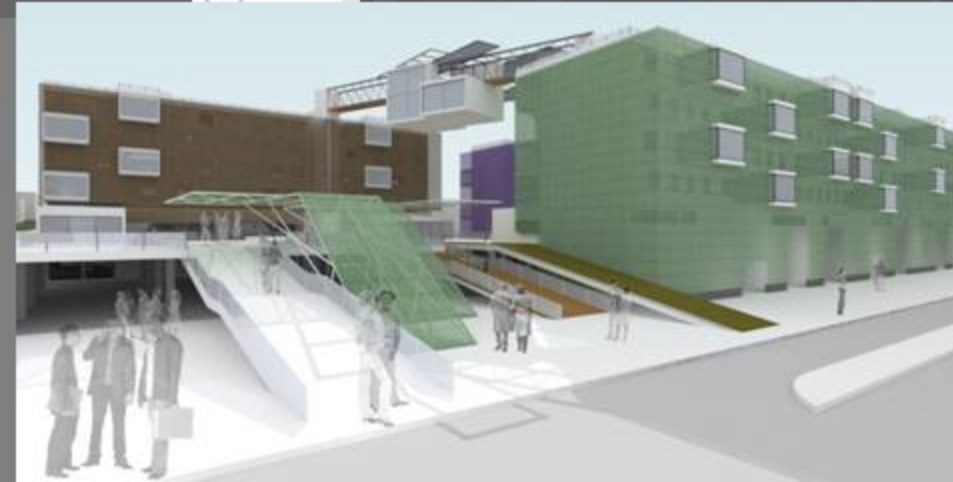
RICONNETTERE PIASTRA



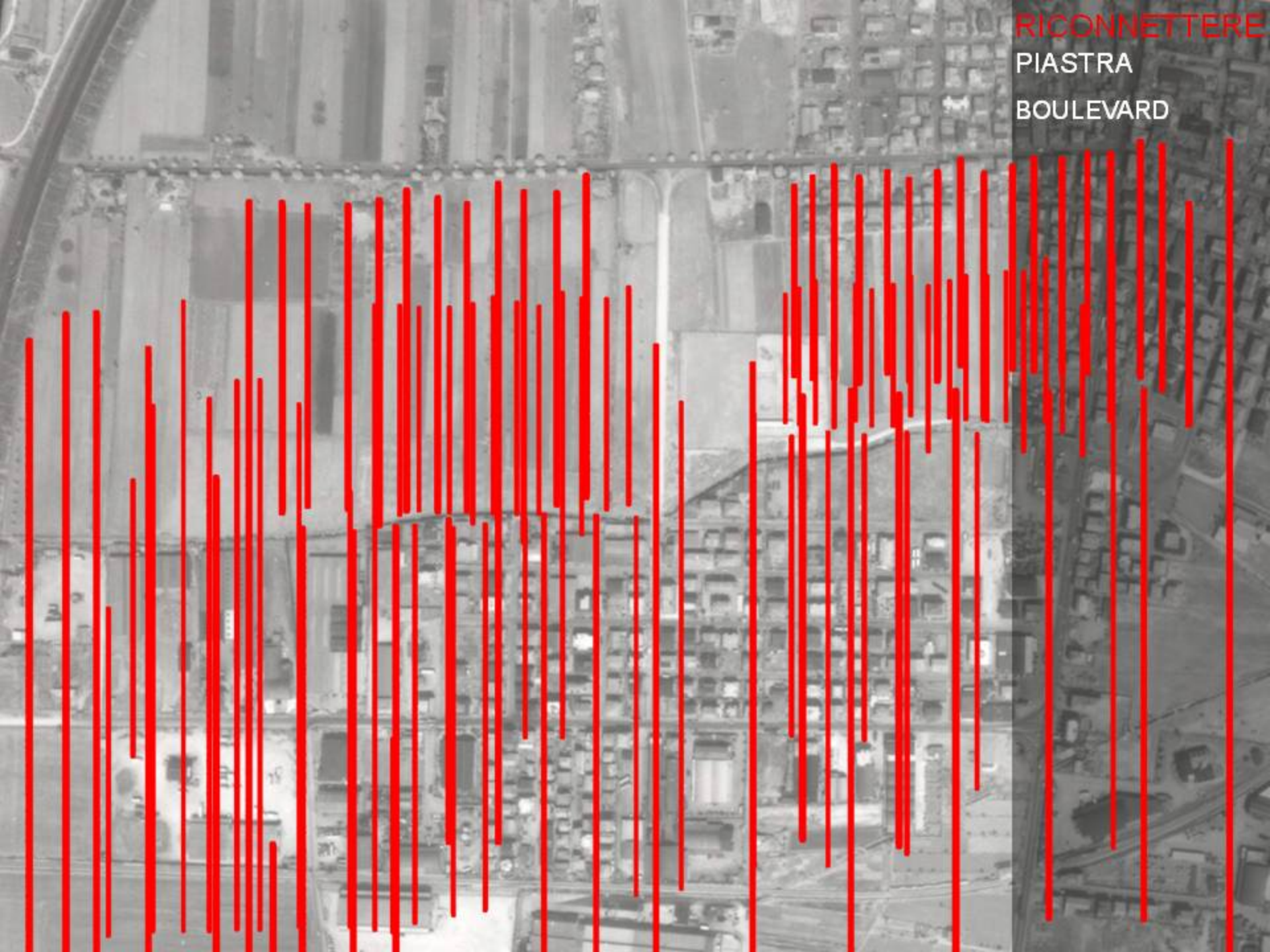
RICONNETTERE

PIASTRA BOULEVARD

-Punti d'accesso



RICONNETTERE
PIASTRA
BOULEVARD





RICONNETTERE PIASTRA

BOULEVARD

Oasi d'incontro:
-piscine urbane
-giardini pensili
-spazi relax

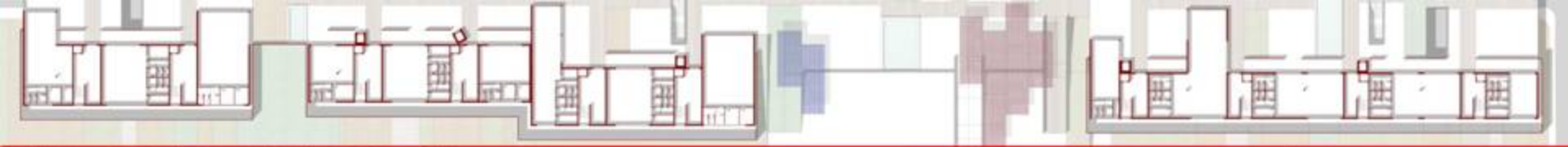


RICONNETTERE PIASTRA

BOULEVARD

Oasi d'incontro:
- piscine urbane
- giardini pensili
- spazi relax








REINVENTARE RESIDENZE ESISTENTI

Stato di fatto

Stato intervento

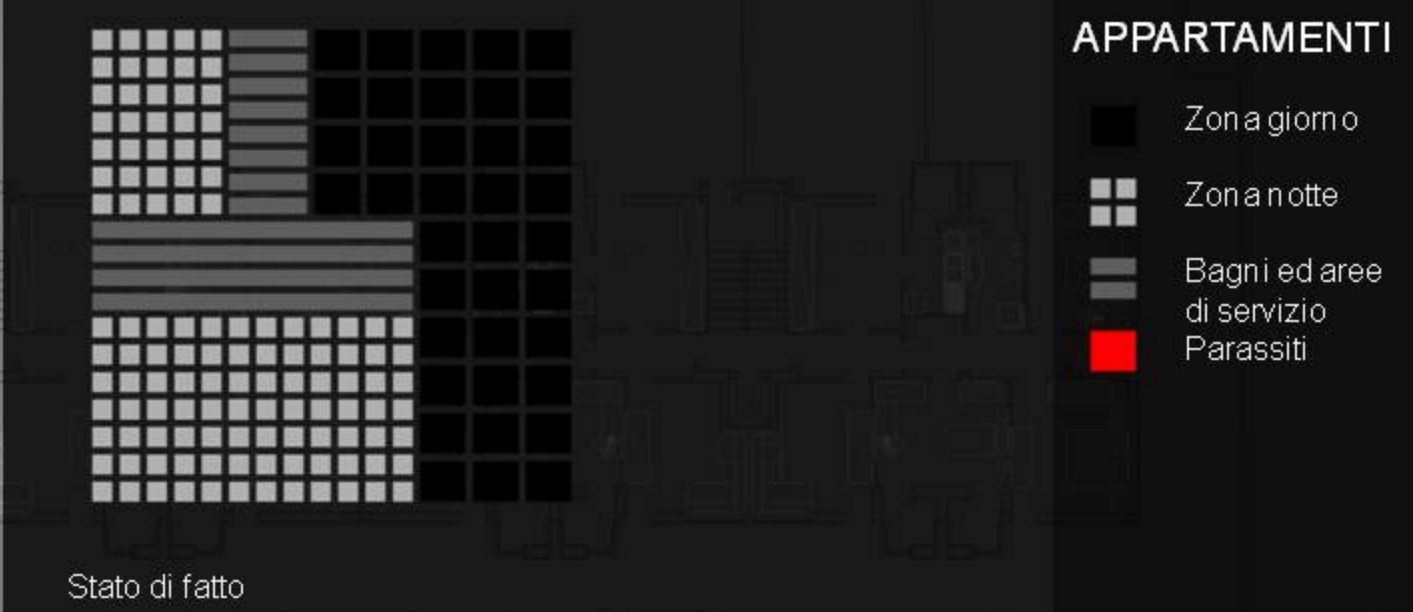


APPARTAMENTI

-  Zona giorno
-  Zona notte
-  Bagni ed aree di servizio
-  Parassiti



Stato di fatto



Stato intervento





PORTO D'ASCOLI

Area consolidata

- Residenze
- Commercio piccola distribuzione

Area in sviluppo

- industrie (grande e piccola distribuzione)
- commercio (grande e piccola distribuzione)

Limiti Area Studio

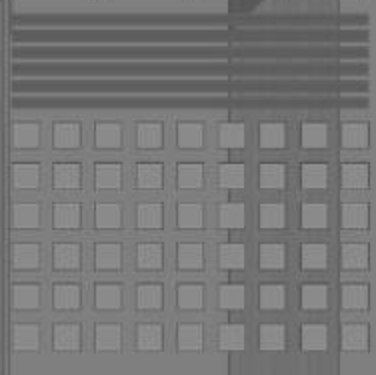
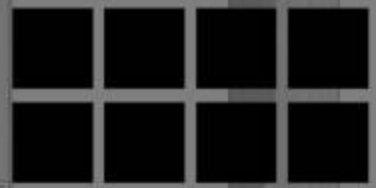
- Ferrovia
- Ss Adriatica
- Autostrada
- Sp. Salaria

Quartiere Agraria

REINVENTARE
RESIDENZE
ESISTENTI



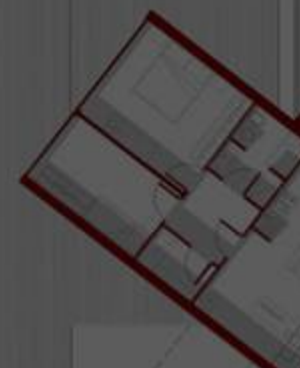
REINVENTARE MODULI ABITATIVI SPERIMENTALI

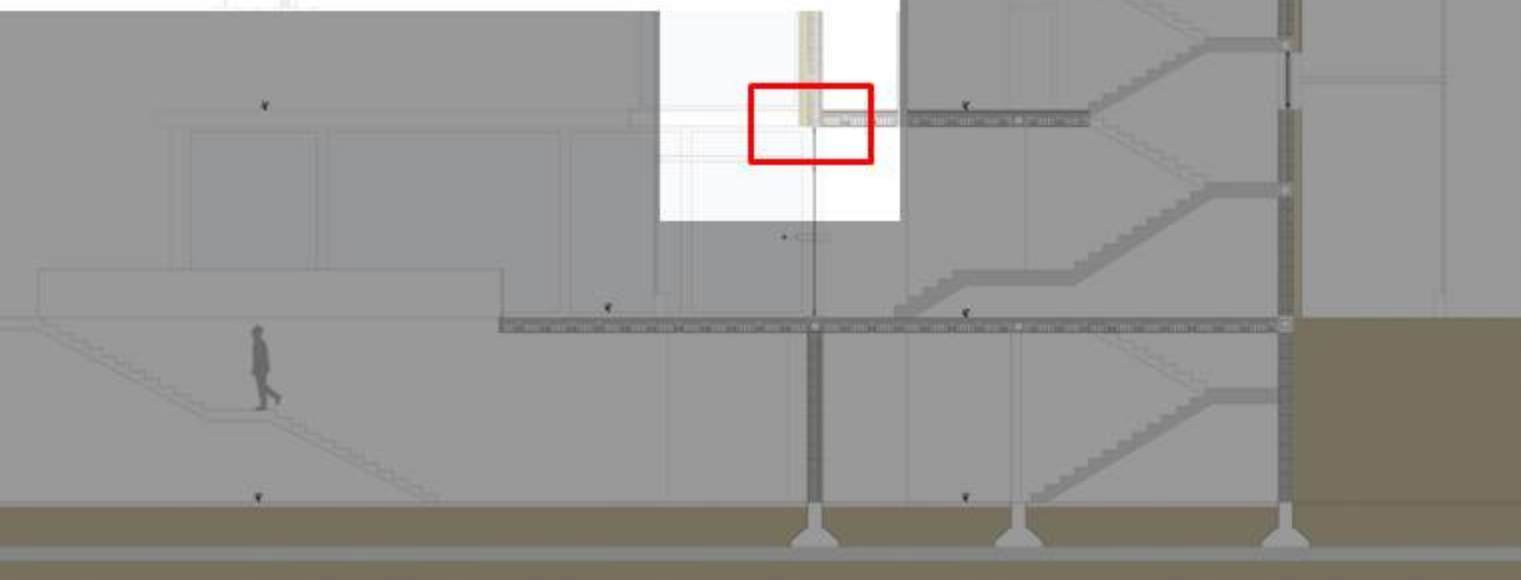
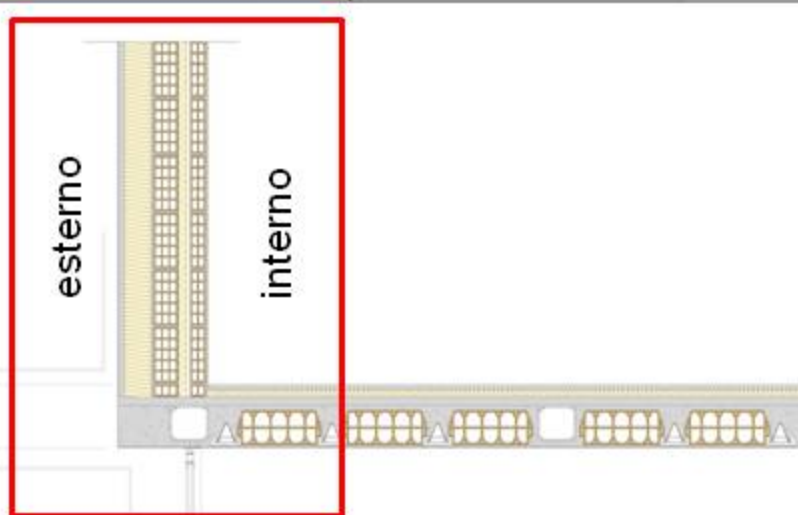


MODULO A 71,25 mq



MODULO B 58,25 mq





CHIUSURA VERTICALE

- Intonaco interno (1,5 cm)
- Mattoni forati (7x28x42cm)
- Camera d'aria (2,5cm)
- Lana di roccia (4cm)
- Rasante (1cm)
- Mattoni forati (12x28x42)
- Intonaco esterno (1,5cm)

**Trasmittanza
termica totale
0,579 W/mqK**



- Pannelli in
sa ghiera chiodati
(1x1cm sp.14cm)
- Rasante (1cm)
- Intonaco esterno
(1,5cm)

**Trasmittanza
termica totale
0,180 W/mqK**

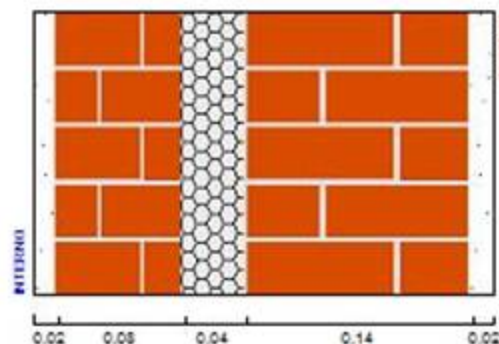
STATO DI FATTO

COMPONENTE OPACO

Codice	01
Descrizione	parete esterna
Note	supposizione
Giacitura	VE=Verticale esterno
Origine dei dati	Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,290
Massa superficiale	kg/m ²	397,280
Massa totale	kg/m ²	451,280
Capacità termica interna	kJ/(m ² .K)	71,78
Capacità termica esterna	kJ/(m ² .K)	115,44
Resistenza termica dei materiali	m ² .K/W	1,556
Resistenza termica totale	m ² .K/W	1,726
Trasmittanza termica totale	W/(m².K)	0,579
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² .K)	0,152



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	λ W/(m.K)	C W/(m ² .K)	ρ kg/m ³	c_p J/(kg.K)	R m ² .K/W
	Resistenza superficiale interna						0,13
01 INT508	Malta di calce o di calce e cemento	0,01500	0,900	0,000	1800,000	1000	0,017
02 MUR515	Mattoni pieni, forati, leggeri (pareti esterne)	0,08000	0,806	0,000	1800,000	840	0,099
03 ISO624	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi	0,04000	0,032	0,000	32,000	1400	1,250
04 MUR515	Mattoni pieni, forati, leggeri (pareti esterne)	0,14000	0,806	0,000	1800,000	840	0,174
05 INT508	Malta di calce o di calce e cemento	0,01500	0,900	0,000	1800,000	1000	0,017
	Resistenza superficiale esterna						0,040

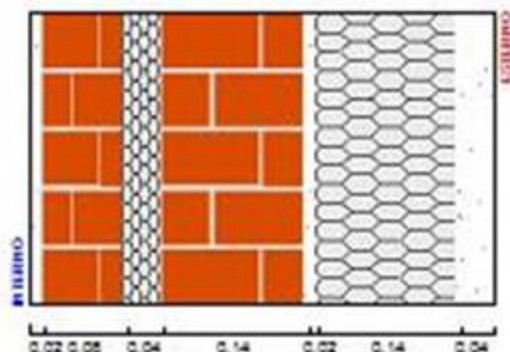
APPLICAZIONE DEL CAPPOTTO

COMPONENTE OPACO

Codice	01
Descrizione	parete esterna
Note	da progetto
Classifica	VSX/00000/esterno
Origine dei dati	Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,465
Massa superficiale	kg/m ²	441,780
Massa totale	kg/m ²	531,780
Capacità termica interna	kJ/(m ² °C)	69,65
Capacità termica esterna	kJ/(m ² °C)	64,18
Resistenza termica dei materiali	m ² K/W	5,379
Resistenza termica totale	m ² K/W	5,549
Resistenza termica totale	W/(m ² °C)	0,180
Resistenza termica periodica	W/(m ² °C)	0,004



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	λ W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	ρ kg/m ³	C _p J/(kg·K)	R m ² K/W
	Resistenza superficiale interna						0,130
01 INT508	Malta di calce o di calce e cemento	0,01500	0,900	0,000	1800,000	1000	0,017
02 MURS15	Mattone pieni, forati, leggeri (pareti esterne)	0,08000	0,806	0,000	1800,000	840	0,099
03 ISO624	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi	0,04000	0,032	0,000	32,000	1400	1,250
04 MURS15	Mattone pieni, forati, leggeri (pareti esterne)	0,14000	0,806	0,000	1800,000	840	0,174
05 INT508	Malta di calce o di calce e cemento	0,01500	0,900	0,000	1800,000	1000	0,017
06 ISO514	Bughero: pannelli rigidi	0,14000	0,037	0,000	125,000	920	3,784
07 INT508	Malta di calce o di calce e cemento	0,03500	0,900	0,000	1800,000	1000	0,039
	Resistenza superficiale esterna						0,040

SOLAIO INTERPIANO

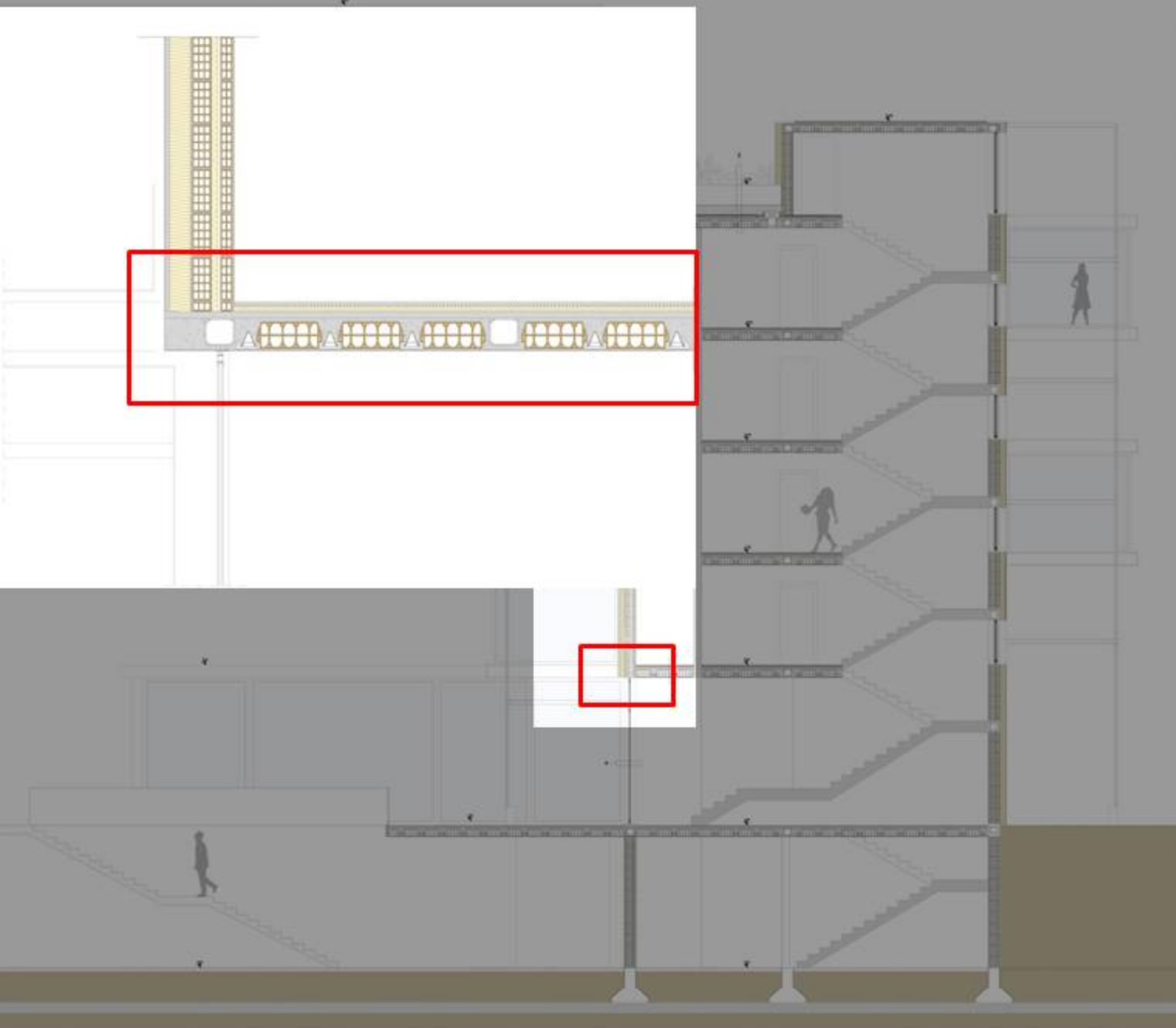
- Intonaco (0,005 cm)
- Travicelli in cls (15x4x3,5cm)
- Pignatte (44x18x42cm)
- Massetto (7cm)

Trasmittanza termica totale
1,503 W/m²K



- Isolante (3,5cm)
- Caldaia (2,5cm)
- Sistema di riscaldamento a pavimento
- Pavimento in parquet (1cm)

Trasmittanza termica totale
0,584 W/m²K

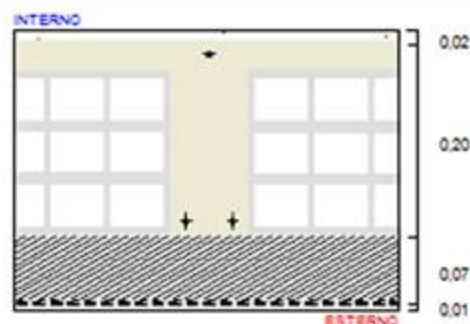


COMPONENTE OPACO

Codice	02
Descrizione	solaio interpiano
Note	supposizione
Giacitura	S(=Solaio interno(flusso ascendente))
Origine dei dati	Da stratigrafia

RIEPILOGO

Spessore	m	0,295
Massa superficiale	kg/m ²	414,000
Massa totale	kg/m ²	441,000
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	71,12
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	129,78
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	0,525
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	0,665
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	1,503
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,599



STRATIGRAFIA

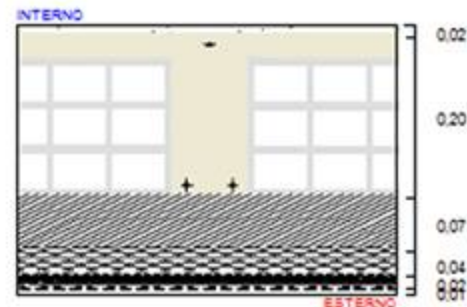
Codice materiale	Descrizione	d m	λ W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	ρ kg/m ³	c_p J/(kg·K)	R m ² ·K/W
	Resistenza superficiale interna						0,100
01 INT508	Malta di calce o di calce e cemento	0,01500	0,900	0,000	1800,000	1000	0,017
02 MUR819	Solaio con blocchi polistirene - 200 mm (2.4.01i)	0,20000	0,030	2,273	1325,000	840	0,440
03 CLS608	CLS Media densità 1800 kg/m ³	0,07000	1,150	0,000	1800,000	1000	0,061
04 PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,01000	1,300	0,000	2300,000	840	0,008
	Resistenza superficiale esterna						0,040

COMPONENTE OPACO

Codice	02
Descrizione	solaio interpiano
Note	da progetto
Giacitura	Soloio interno (flusso ascendente)
Origine dei dati	Da stratigrafia

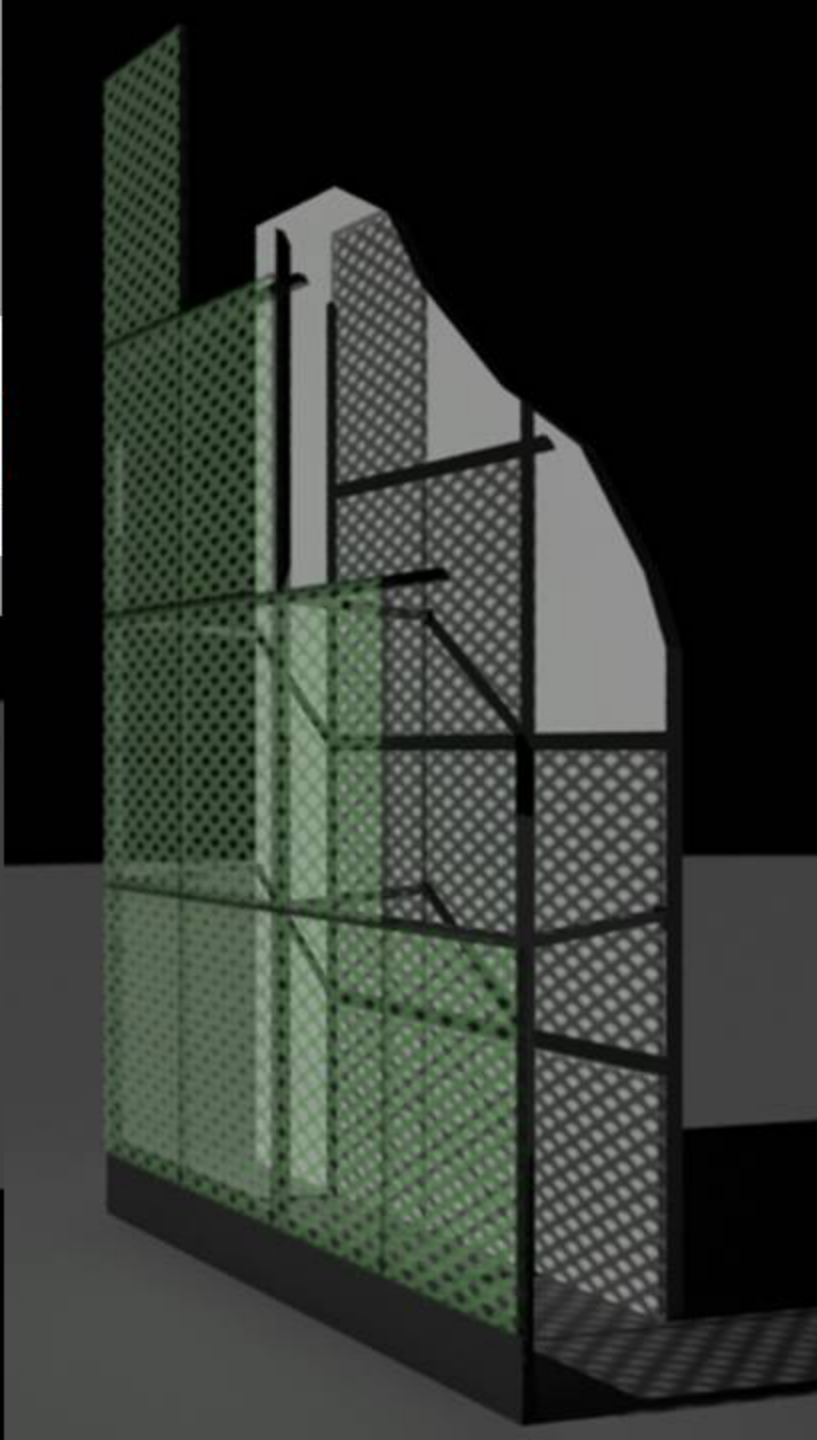
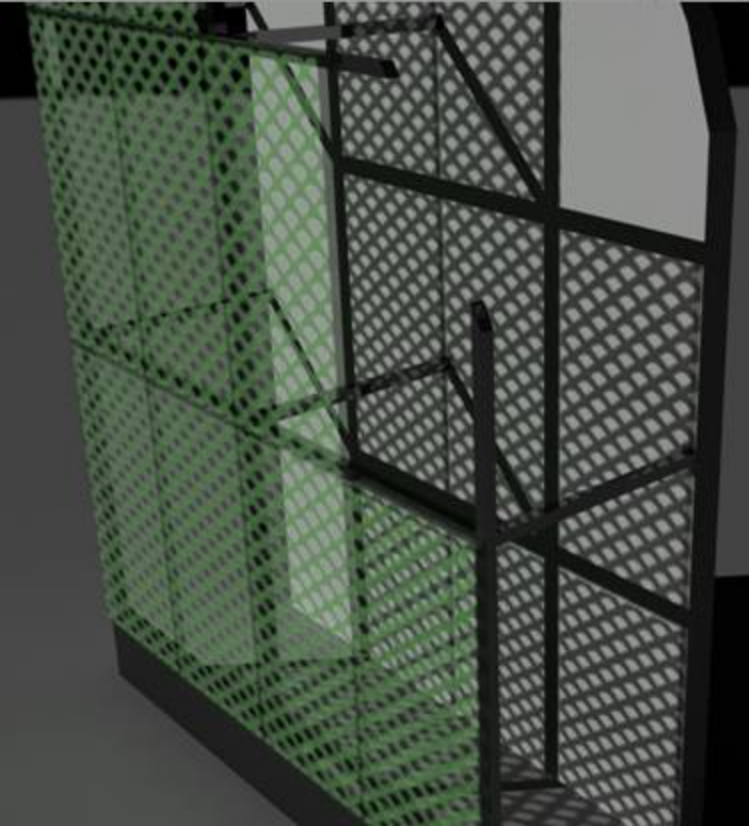
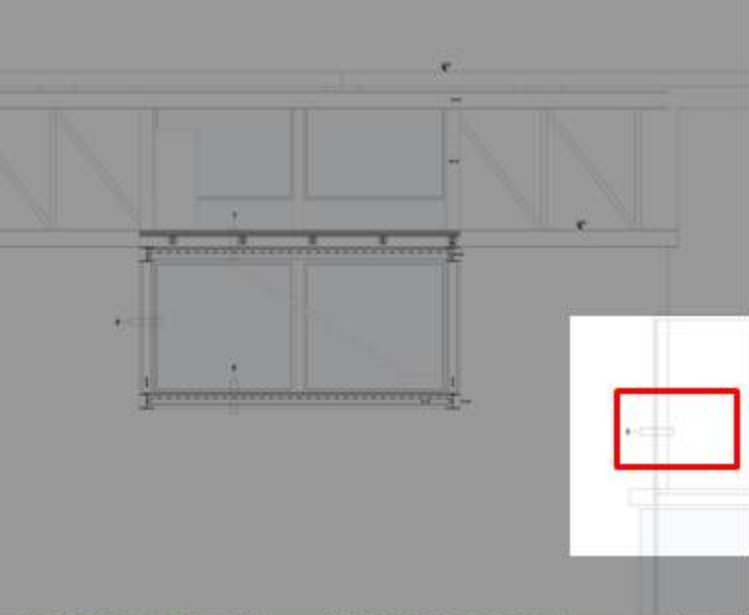
RIEPILOGO

Spessore	m	0,350
Massa superficiale	kg/m ²	450,875
Massa totale	kg/m ²	477,875
Capacità termica interna	kJ/(m ² ·K)	63,40
Capacità termica esterna	kJ/(m ² ·K)	54,58
Resistenza termica dei materiali	m ² ·K/W	1,572
Resistenza termica totale	m ² ·K/W	1,712
Trasmittanza termica totale	W/(m ² ·K)	0,584
Trasmittanza termica periodica	W/(m ² ·K)	0,064



STRATIGRAFIA

Codice materiale	Descrizione	d m	λ W/(m·K)	C W/(m ² ·K)	ρ kg/m ³	c _p J/(kg·K)	R m ² ·K/W
	Resistenza superficiale interna						0,100
01 INT508	Malta di calce o di calce e cemento	0,01500	0,900	0,000	1800,000	1000	0,017
02 MUR819	Solaio con blocchi polistirene - 200 mm (2,4.01i)	0,20000	0,000	2,273	1325,000	840	0,440
03 CLS608	CLS Media densità 1800 kg/m ³	0,07000	1,150	0,000	1800,000	1000	0,061
04 ISO623	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi	0,03500	0,034	0,000	25,000	1400	1,029
05 CLS608	CLS Media densità 1800 kg/m ³	0,02000	1,150	0,000	1800,000	1000	0,017
06 PAV501	Piastrelle di ceramica/porcellana	0,01000	1,300	0,000	2300,000	840	0,008
	Resistenza superficiale esterna						0,040



SCHERMATURA ESTERNA

- Rete stesa in pannelli in alluminio zincato e verniciato (1,50x3,00m)
- Telaio di sostegno in profili tubolari

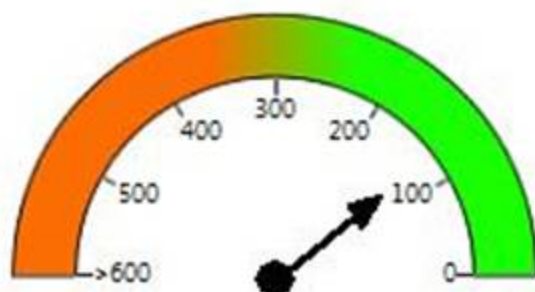
2. CLASSE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

Edificio di classe: G

3. GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALI E PARZIALI

Emissioni di CO₂ [KgCO₂/(m²·a)]

25,566



GLOBALE
128,039 kWh/(m²·a)





RAFFRESCAMENTO
0,924 kWh/(m²·a)



RISCALDAMENTO
106,685 kWh/(m²·a)



ACQUA CALDA
21,354 kWh/(m²·a)

-  • LIMITE DI LEGGE
-  • PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE

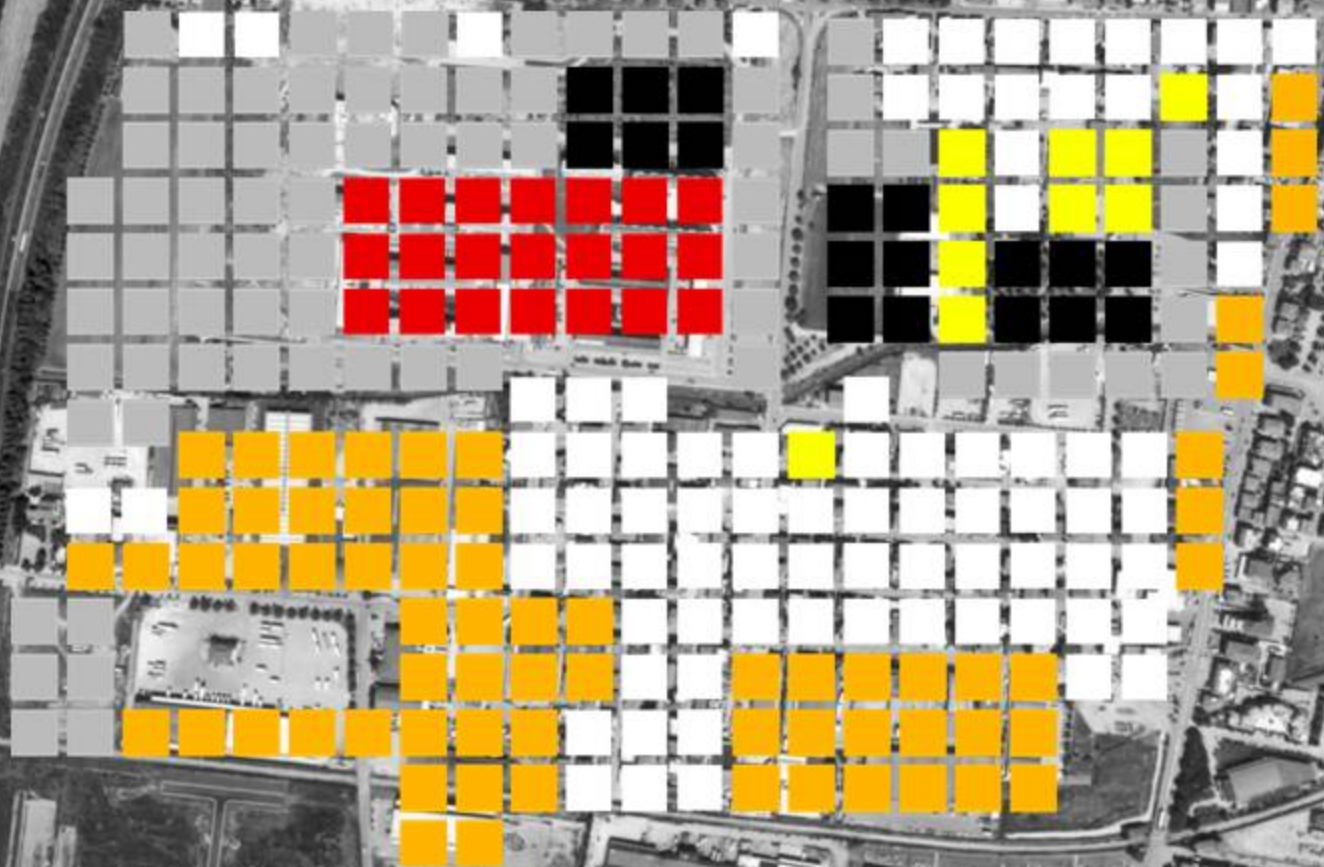


QUARTIERE AGRARIA

Residenze + Area Peep

Industria, Commercio
+
Servizi

Verde attrezzato
+
Vuoti urbani



4. QUALITÀ INVOLUCRO (RAFFRESCAMENTO)

I

II

III

IV

V

5. METODOLOGIE DI CALCOLO ADOTTATE

Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio o standard

6. CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

SERVIZI ENERGETICI
INCLUSI NELLA
CLASSIFICAZIONE

Riscaldamento

Raffrescamento

Acqua calda
sanitaria

Illuminazione

A+

< 15,931 kWh/(m²·a)

A

< 22,862 kWh/(m²·a)

B

< 32,793 kWh/(m²·a)

C

< 45,724 kWh/(m²·a)

D

< 55,655 kWh/(m²·a)

E

< 72,517 kWh/(m²·a)

F

< 99,310 kWh/(m²·a)

G

>= 99,310 kWh/(m²·a)

128,039 kWh/(m²·a)

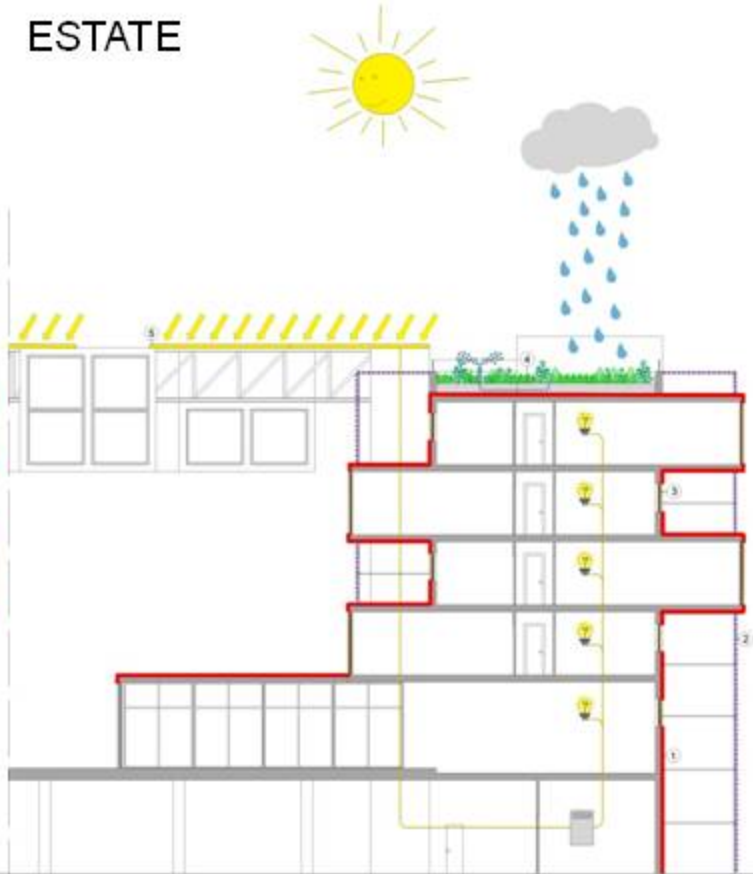
Rif. legislativo = 45,724
kWh/(m²·a)

**PRESTAZIONI
ENERGETICHE
EDIFICIO:
Prog. MC 11300**

INVERNO



ESTATE



**STRATEGIA
BIOCLIMATICA**

- 1) Involucro-cappotto
- 2) Schermatura esterna
- 3) Serramenti
- 4) Orti pensili
- 5) Copertura fotovoltaica
- 6) Pannelli radianti

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Edifici residenziali

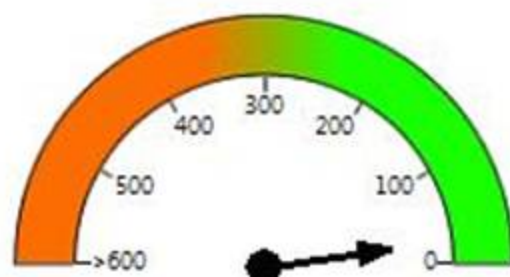
2. CLASSE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

Edificio di classe: **A**

3. GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALI E PARZIALI

Emissioni di CO₂ [KgCO₂/(m²·a)]

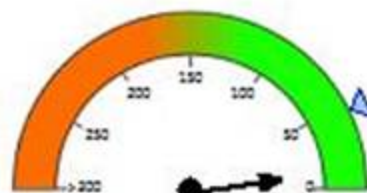
5,590



GLOBALE
27,981 kWh/(m²·a)



RAFFRESCAMENTO
8,242 kWh/(m²·a)



RISCALDAMENTO
14,077 kWh/(m²·a)



ACQUA CALDA
13,904 kWh/(m²·a)

- ▾ • LIMITE DI LEGGE
- ▾ • PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE

PRESTAZIONI
ENERGETICHE
EDIFICIO:
Prog. MC 11300



4. QUALITÀ INVOLUCRO (RAFFRESCAMENTO)

I

II

III

IV

V

5. METODOLOGIE DI CALCOLO ADOTTATE

Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio o standard

6. CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

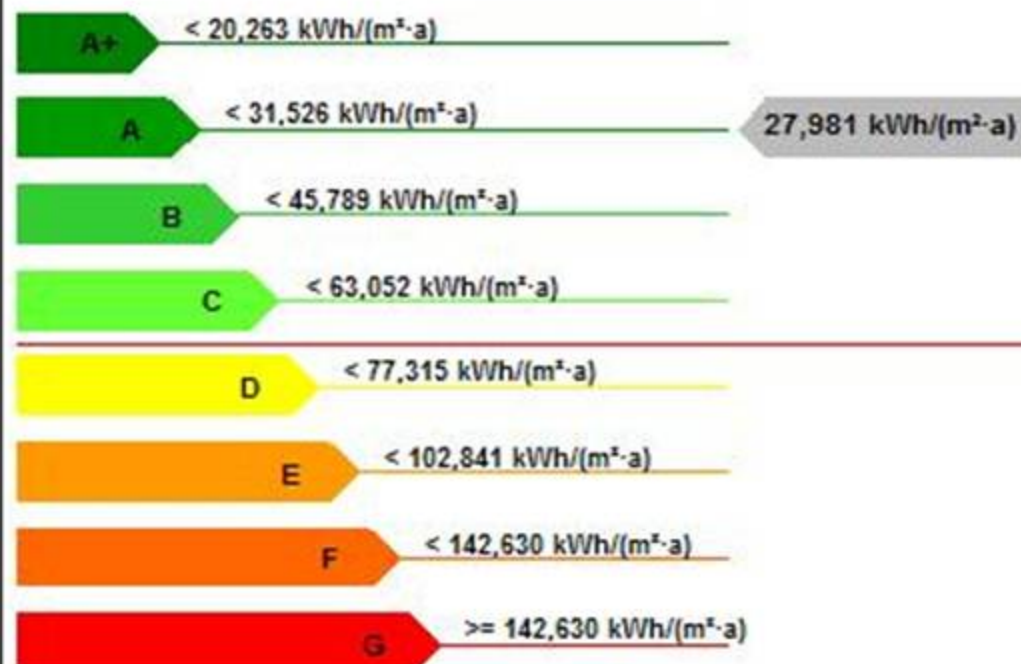
SERVIZI ENERGETICI
INCLUSI NELLA
CLASSIFICAZIONE

Riscaldamento

Raffrescamento

Acqua calda
sanitaria

Illuminazione



Rif. legislativo = 63,052
kWh/(m²·a)

Protocollo ITACA MARCHE 2009

Protocollo Sintetico

Residenziale

ATTESTATO DI CONFORMITA' DEL PROGETTO

Dati generali

12	Comune	Provincia	Foglio-particella-subalterno	Pratica n°
13	san benedetto del tronto	AP		
14	Codice ISTAT	44066	Data	
15	EDIFICIO	Nome	palazzina residenziale	
16		Oggetto	palazzina residenziale di 12 unità immobiliari	
17		Tipo intervento	Ristrutturazione	
18	COMMITTENTE	Nome e cognome		
19		Indirizzo		
20	RESPONSABILE DEL PROGETTO	Nome e cognome		
21		Indirizzo		
22		Albo della provincia di	n°	
23	DIRETTORE DEI LAVORI	Nome e cognome		
24		Indirizzo		
25		Albo della provincia di	n°	
26	COSTRUTTORE	Nome e cognome / Ragione sociale		
27		Indirizzo		

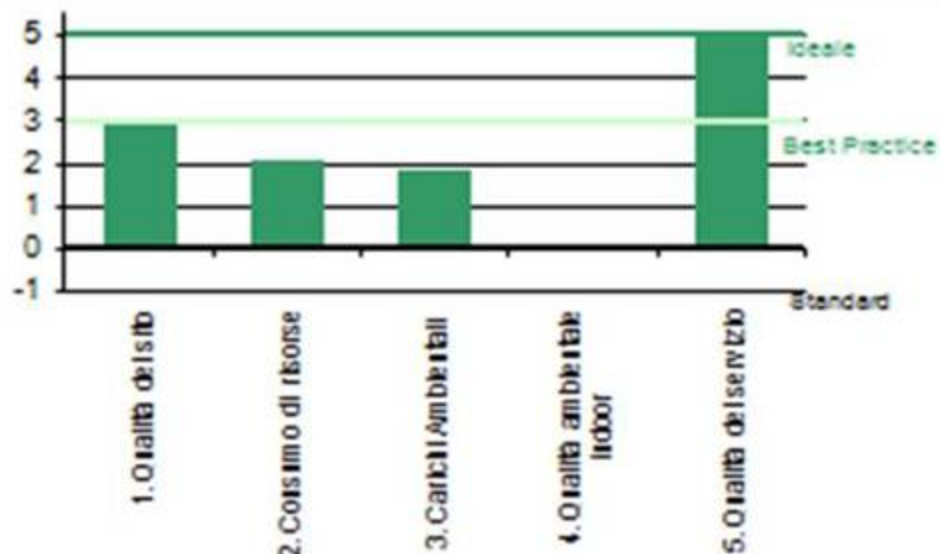
Caratteristiche dell'edificio

31	Ubicazione dell'edificio	All'interno del centro storico
32	Tipologia di edificio	Edificio plurifamiliare
33	Numero di piani dell'edificio	≤2
34	Volume dell'edificio (m³)	11800
35	Rapporto S/V / Numero Gradi Giorno	S/V 0,13 GG 1593

Prestazioni relative

Prestazioni relative

Area	Peso	Punteggio
1. Qualità del sito	5,00%	3,00
2. Consumo di risorse	70,00%	2,09
3. Carichi Ambientali	5,00%	1,87
4. Qualità ambientale indoor	15,00%	0,02
5. Qualità del servizio	5,00%	5,00



Punteggio globale **2,73**

Prestazioni assolute

Trasmittanza termica media dell'involucro edilizio	0,140	W/m²K
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI)	13,4	kWh/m²
Trasmittanza solare totale effettiva del pacchetto finestra/schermo	0,240	-
Trasmittanza termica periodica dell'involucro edilizio	0,028	W/m²K
Indice di prestazione energetica per la produzione dell'acqua calda sanitaria		kWh/m²
Energia elettrica coperta da fonti rinnovabili		kWh/m²
Percentuale dei materiali provenienti da fonti rinnovabili		%
Percentuale di acqua potabile risparmiata per usi indoor		%
Quantità di emissioni di CO ₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'	13,00	kgCO ₂ eq/m²
Fattore medio di luce diurna	1,28	%

L'uso del presente software e dei relativi risultati sono di esclusiva competenza e responsabilità dell'utente.

Vieta la riproduzione non autorizzata. Tutti i diritti riservati.

44	3. Carichi Ambientali	5,00%	1,87
45	4. Qualità ambientale indoor	15,00%	0,02
46	5. Qualità del servizio	5,00%	5,00
47			
48			
49	Punteggio globale		2,73
51			

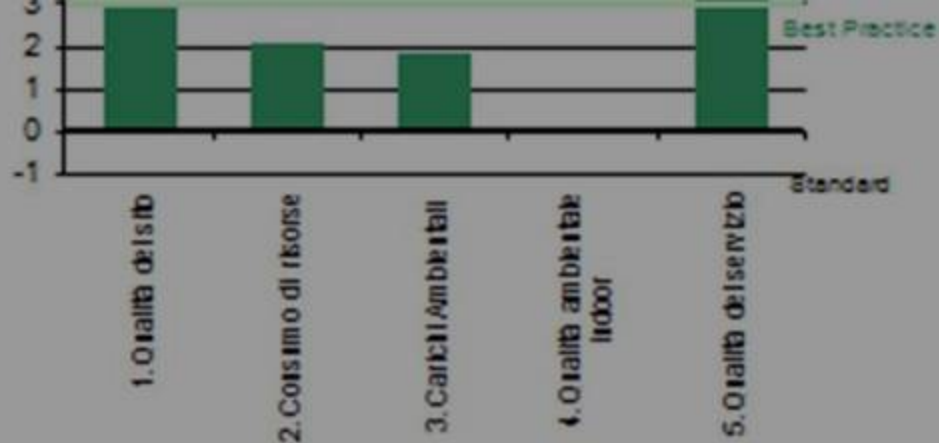
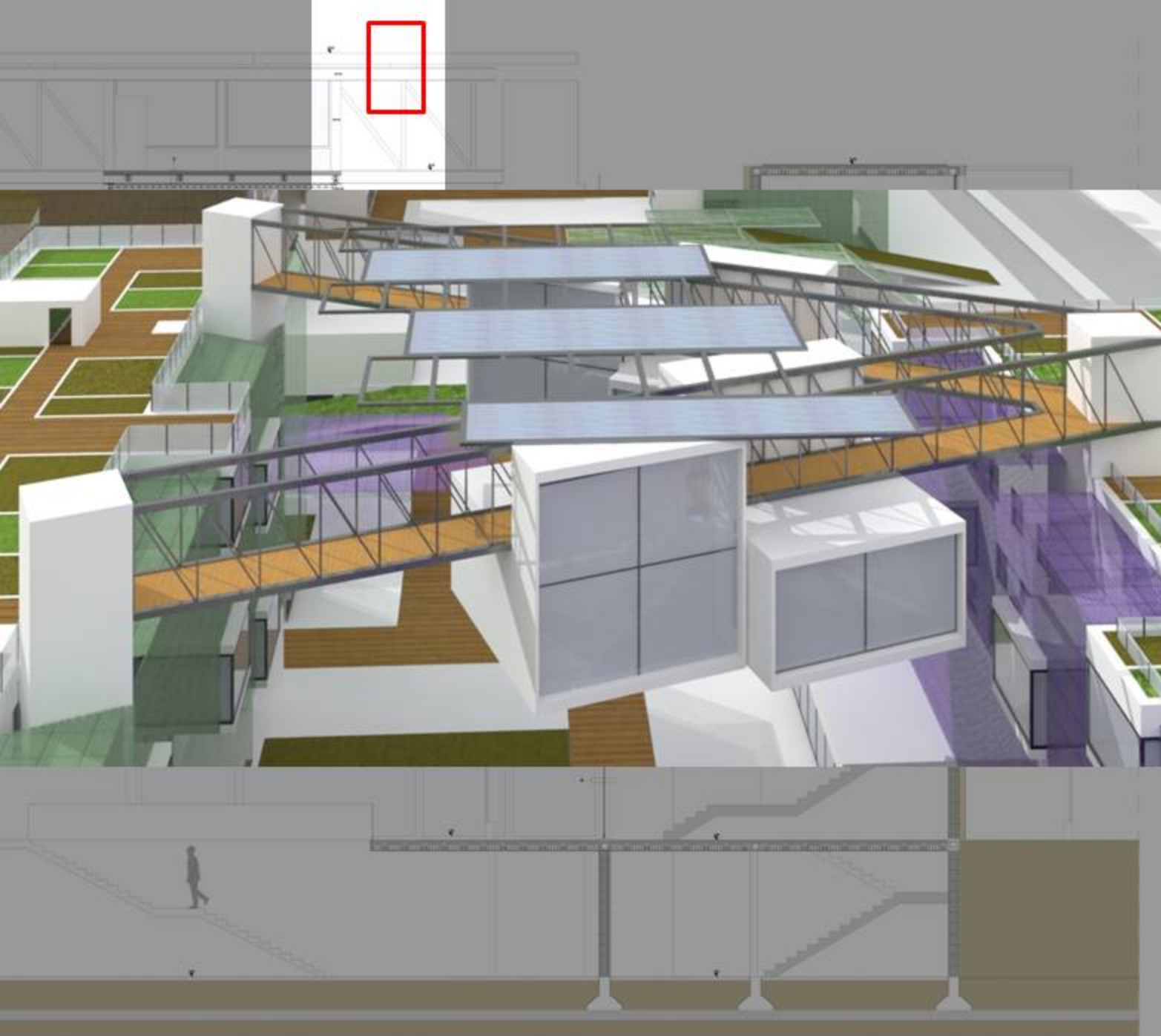


Tabella 1 - Interpretazione dei punteggi della scala di valutazione

-1	Rappresenta una prestazione inferiore allo standard e alla pratica corrente.
0	ppresenta la prestazione minima accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti, o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, rappresenta la pratica corrente .
1	ppresenta un lieve miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente.
2	Rappresenta un moderato miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente.
3	Rappresenta un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica comune. E' da considerarsi come la migliore pratica corrente .
4	ppresenta un moderato incremento della migliore pratica corrente.
5	ppresenta una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla migliore pratica corrente , di carattere sperimentale.

SEZIONE

COPERTURA
SOLARE



RETScreen® International

www.retscreen.net

Software analisi di progetti con energie pulite

Informazioni progetto

[Vedi database progetto](#)

Nome progetto: fotovoltaico
 Località progetto: San Benedetto del Tronto

Preparato per:
 Preparato da: Pierantozzi Alessio - Ricciotti Federico

Tipo di progetto: Produzione energia elettrica

Tecnologia: Fotovoltaico
 Tipo griglia: Rete principale

Tipo di analisi: Metodo 2

Potere calorifico di riferimento: Potere calorifico superiore (PCS)

Mostra parametri:

Condizioni riferimento sito

[Seleziona località dati climatici](#)

Località dato climatico: San Benedetto del Tronto

Mostra informazioni:



FLUSSO
 MONETARIO
 CUMULATIVO
 COPERTURA
 SOLARE:
 RETScreen

Unità	Località dato climatico	Località progetto
Latitudine	N 42.6	42.6
Longitudine	E 13.5	13.5
Altitudine	m 4	4
Temperatura di progetto riscaldamento	°C 26.0	
Temperatura di progetto raffreddamento	°C 21.0	
Ampiezza temperatura del suolo	°C 23.7	

Mese	Radiazione solare giornaliera - su				Velocità del vento	Temperatura del suolo	Gradi-giorno mensili riscaldamento	Gradi giorno raffreddamento
	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	superficie orizzontale	Pressione atmosferica				
	°C	%	kWh/m²/g	kPa	m/s	°C	°C-g	°C-g
Gennaio	5.8	76.9%	1.53	97.7	2.7	7.5	893	0
Febbraio	4.9	67.0%	1.85	97.7	3.0	6.3	762	0
Marzo	7.5	77.0%	3.64	100.1	4.4	-4.3	642	0
Aprile	9.5	61.5%	4.64	99.9	4.4	4.8	372	0
Maggio	12.8	62.0%	5.36	100.0	3.9	12.6	161	87
Giugno	17.9	65.5%	5.94	99.9	3.6	18.2	3	237
Luglio	24.1	69.2%	4.64	101.1	5.1	20.6	0	335
Agosto	24.4	69.2%	4.74	101.1	5.5	19.2	0	285
Settembre	14.3	73.5%	3.58	100.2	3.3	14.4	111	129
Ottobre	7.9	72.0%	2.33	100.2	3.6	7.0	313	0
Novembre	8.0	74.6%	5.29	100.6	2.1	10.0	510	0
Dicembre	9.2	74.6%	5.39	100.6	2.5	11.2	794	0
Annuale	12.2	70.3%	4.09	99.9	3.7	10.6	4.561	1.073
Misurata a	m				10.0	0.0		



Esatto modello energetico completo

Tecnologia

Fotovoltaico

Tipo di analisi

- Metodo 1
 Metodo 2

Valutazione risorse

Sistema inseguimento solare

Inclinazione

Azimut

	Fisso
*	0,0
*	0,0

Mostra informazioni

Mese	Radiazione solare giornaliera - su superficie orizzontale kWh/m ² /g	Radiazione solare quotidiana - piano inclinato kWh/m ² /g	Prezzo cessione energia elettrica €/MWh	Energia elettrica ceduta alla rete MWh
Gennaio	1,53	1,53	115,0	468,9
Febbraio	1,85	1,85	115,0	511,8
Marzo	3,64	3,64	115,0	1.082,6
Aprile	4,64	4,64	115,0	1.314,3
Maggio	5,36	5,36	115,0	1.540,9
Giugno	5,94	5,94	115,0	1.611,2
Luglio	4,64	4,64	115,0	1.281,1
Agosto	4,74	4,74	115,0	1.303,4
Settembre	3,58	3,58	115,0	1.003,6
Ottobre	2,33	2,33	115,0	701,3
Novembre	5,29	5,29	115,0	1.500,4
Dicembre	5,39	5,39	115,0	1.584,9
An	4,09	4,09	115,00	13.904,4

Radiazione solare annua - su superficie orizzontale

MWh/m² 1,49

Radiazione solare annua - su piano inclinato

MWh/m² 1,49

Fotovoltaico

Tipo

Si-monocristallino

Potenza elettrica

kW 12.096,00

Costruttore

Apin Solar

Modello

Si-monocristallino - SPP240

50400 unità

Rendimento

% 12,4%

Temperatura normale funz. Cella

°C 45

Coefficiente di temperatura

% / °C 0,40%

Area collettore solare

m² 97.548

Perdite varie

% 3,0%

Inverter

Rendimento

% 90,0%

Potenza

kW 350,0

Perdite varie

% 10,0%

Sommario

Fattore utilizzo

% 13,1%

Energia elettrica ceduta alla rete

MWh 13.904,4

Analisi riduzione emissioni RETScreen - Progetto produzione energia elettrica
 Analisi emissioni

- Metodo 1
- Metodo 2
- Metodo 3

Potenziale riscaldamento planetario gas serra

 25 ton. CO₂ = 1 Ton. CH₄ (IPCC 2007)

 298 ton. CO₂ = 1 Ton. N₂O (IPCC 2007)

Sistema elettrico caso di riferimento (livello rif.)

Tipo di combustibile	Miscela combustibile %	Fattore emissioni CO ₂ kg/GJ	Fattore emissioni CH ₄ kg/GJ	Fattore emissioni N ₂ O kg/GJ	Efficienza prod. energia elettrica %	Perdite T&D %	Fattore emissioni gas serra tCO ₂ /MWh
Solare	70,0%	0,0	0,0000	0,0000	100,0%		0,000
Bilancio prod. energia elettrica	70,0%	0,0	0,0000	0,0000		0,0%	0,000

 Cambiamento livello rif. Durante il progetto

Riepilogo casi riferimento gas serra (livello di rif.)

Tipo di combustibile	Miscela combustibile %	Fattore emissioni CO ₂ kg/GJ	Fattore emissioni CH ₄ kg/GJ	Fattore emissioni N ₂ O kg/GJ	Consumo combustibile MWh	Fattore emissioni gas serra tCO ₂ /MWh	Emissioni gas serra tCO ₂
Energia elettrica	100,0%	0,0	0,0000	0,0000	13.904	0,000	0,0
Totale	100,0%	0,0	0,0000	0,0000	13.904	0,000	0,0

Riepilogo gas serra per caso proposto (Progetto produzione energia elettrica)

Tipo di combustibile	Miscela combustibile %	Fattore emissioni CO ₂ kg/GJ	Fattore emissioni CH ₄ kg/GJ	Fattore emissioni N ₂ O kg/GJ	Consumo combustibile MWh	Fattore emissioni gas serra tCO ₂ /MWh	Emissioni gas serra tCO ₂
Solare	100,0%	0,0	0,0000	0,0000	13.904	0,000	0,0
Totale	100,0%	0,0	0,0000	0,0000	13.904	0,000	0,0
Energia elettrica ceduta alla rete	MWh	13.904		Perdite T&D 2,0%	278	0,000	0,0
Totale							0,0

Riepilogo riduzione emissioni gas serra

Progetto produzione energia elettrica	Emissioni gas serra caso di riferimento tCO ₂	Emissioni gas serra caso proposto tCO ₂	Riduzione annua lorda emissioni gas serra tCO ₂	Spese transazione crediti gas serra %	Riduzione annua netta emissioni gas serra tCO ₂
	0,0	0,0	0,0		0,0
Riduzione annua netta emissioni gas serra	0,0	tCO ₂	è equivalente a	0,0	Automobili e furgoni non utilizzati

Parametri finanziari			
Generale			
Tasso indicizzazione costo combustibile	%		2,0%
Tasso inflazione	%		2,0%
Tasso di sconto	%		10,0%
Vita progetto	anno		50
Finanziamento			
Incentivi e sovvenzioni	€		
Rapporto d'indebitamento	%		50,0%
Debiti	€	48.219.494	
Capitale proprio investito	€	48.219.494	
Tasso d'interesse debitorio	%		0,00%
Durata del debito	anno		25
Pagamento debiti	€/anno		1.928.790
Analisi imposta sul reddito			
<input type="checkbox"/>			

Reddito annuale			
Ricavo cessione energia elettrica			
Energia elettrica ceduta alla rete	MWh	13.904	
Prezzo cessione energia elettrica	€/MWh	115,00	
Ricavo cessione energia elettrica	€	1.599.010	
Tasso d'indicizzazione sulla cessione d'energia elettrica	%		5,0%

Reddito per riduzione gas serra			
<input type="checkbox"/>			
Riduzione netta gas serra	tCO2/anno	0	
Riduzione netta gas serra - 50 anni	tCO2	0	

Premio (o ribasso) sulla vendita all'utente			
<input type="checkbox"/>			

Altre entrate (costi)			
<input type="checkbox"/>			

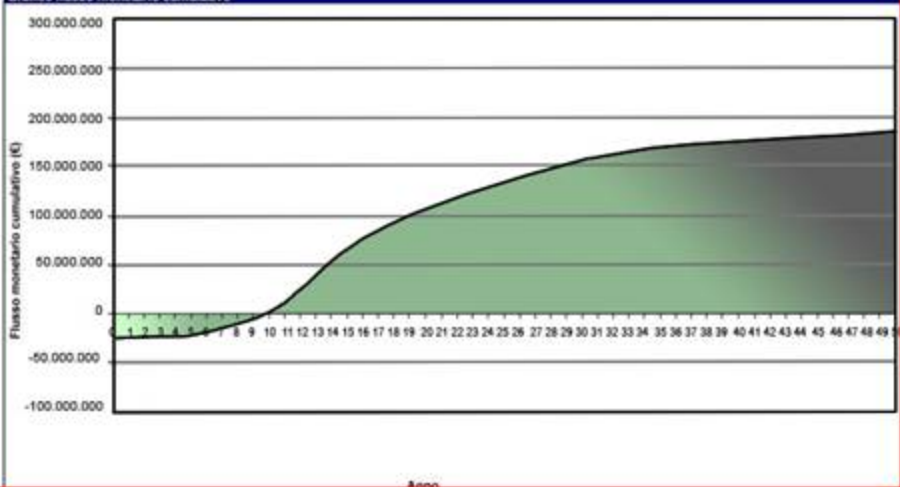
Introito produzione energia pulita (EP)			
<input type="checkbox"/>			

Costi progetto e riepilogo economie e reddito			
Costi iniziali			
Sistema produzione energia elettrica	90,3%	€	87.091.200
Bilancio sistema e varie			
	9,7%	€	9.347.789
Totale costi iniziali	100,0%	€	96.438.989
Costi annuali e pagamento debiti			
Gestione e manutenzione		€	0
Costo combustibile - caso proposto		€	0
Pagamento debiti - 25 anni		€	1.928.790
Totale costi annuali		€	1.928.790
Costi periodici (crediti)			
Economie e reddito annuali			
Costo combustibile - caso di riferimento		€	0
Ricavo cessione energia elettrica		€	1.599.010
Totale annuale economie e redditi		€	1.599.010

Fattibilità finanziaria			
TIR pre-tasse - capitale proprio investito	%		5,3%
TIR ante-imposte - attività	%		3,2%
TIR al netto imposte - capitale proprio	%		5,3%
TIR al netto imposte - attività	%		3,2%
Ritorno semplice dell'investimento	anno		60,3
Ritorno del capitale investito	anno		27,7
Valore attuale netto (VAN)	€		-35.428.096
Economie annuali sulla vita dell'impianto	€/anno		-3.573.249
Rapporto costi-benefici (C-B)			0,27
Recupero debiti			0,87
Costi produzione energia	€/MWh		249,47

Flusso monetario annuo				
Anno	Pre-tasse	Post-tasse	Cumulativo	
	€	€	€	€
0	-48.219.494	-48.219.494	-48.219.494	
1	-249.819	-249.819	-48.469.313	
2	-165.871	-165.871	-48.635.184	
3	-77.725	-77.725	-48.712.910	
4	14.827	14.827	-48.698.083	
5	112.008	112.008	-48.586.075	
6	214.047	214.047	-48.372.028	
7	321.188	321.188	-48.050.840	
8	433.687	433.687	-47.617.153	
9	551.810	551.810	-47.065.343	
10	675.840	675.840	-46.389.503	
11	806.070	806.070	-45.583.433	
12	942.813	942.813	-44.646.620	
13	1.086.393	1.086.393	-43.554.227	
14	1.237.151	1.237.151	-42.317.076	
15	1.395.448	1.395.448	-40.921.628	
16	1.561.659	1.561.659	-39.359.969	
17	1.736.181	1.736.181	-37.623.788	
18	1.919.429	1.919.429	-35.704.359	
19	2.111.840	2.111.840	-33.592.519	
20	2.313.871	2.313.871	-31.278.648	
21	2.526.003	2.526.003	-28.752.645	
22	2.748.742	2.748.742	-26.003.903	
23	2.982.618	2.982.618	-23.021.285	
24	3.228.188	3.228.188	-19.793.097	
25	3.486.037	3.486.037	-16.307.060	
26	5.685.557	5.685.557	-10.621.503	
27	5.969.835	5.969.835	-4.651.668	
28	6.268.327	6.268.327	1.616.655	
29	6.581.743	6.581.743	8.198.400	
30	6.910.830	6.910.830	15.109.230	
31	7.256.372	7.256.372	22.365.602	
32	7.619.191	7.619.191	29.984.793	
33	8.000.150	8.000.150	37.984.943	
34	8.400.158	8.400.158	46.385.101	
35	8.820.165	8.820.165	55.205.266	
36	9.261.174	9.261.174	64.466.440	
37	9.724.232	9.724.232	74.190.672	
38	10.210.444	10.210.444	84.401.116	
39	10.720.966	10.720.966	95.122.082	
40	11.257.014	11.257.014	106.379.096	
41	11.819.865	11.819.865	118.198.961	
42	12.410.858	12.410.858	130.609.819	
43	13.031.401	13.031.401	143.641.220	
44	13.682.971	13.682.971	157.324.191	
45	14.367.120	14.367.120	171.691.311	
46	15.085.476	15.085.476	186.776.787	
47	15.839.750	15.839.750	202.616.537	
48	16.631.737	16.631.737	219.248.274	
49	17.463.324	17.463.324	236.711.600	

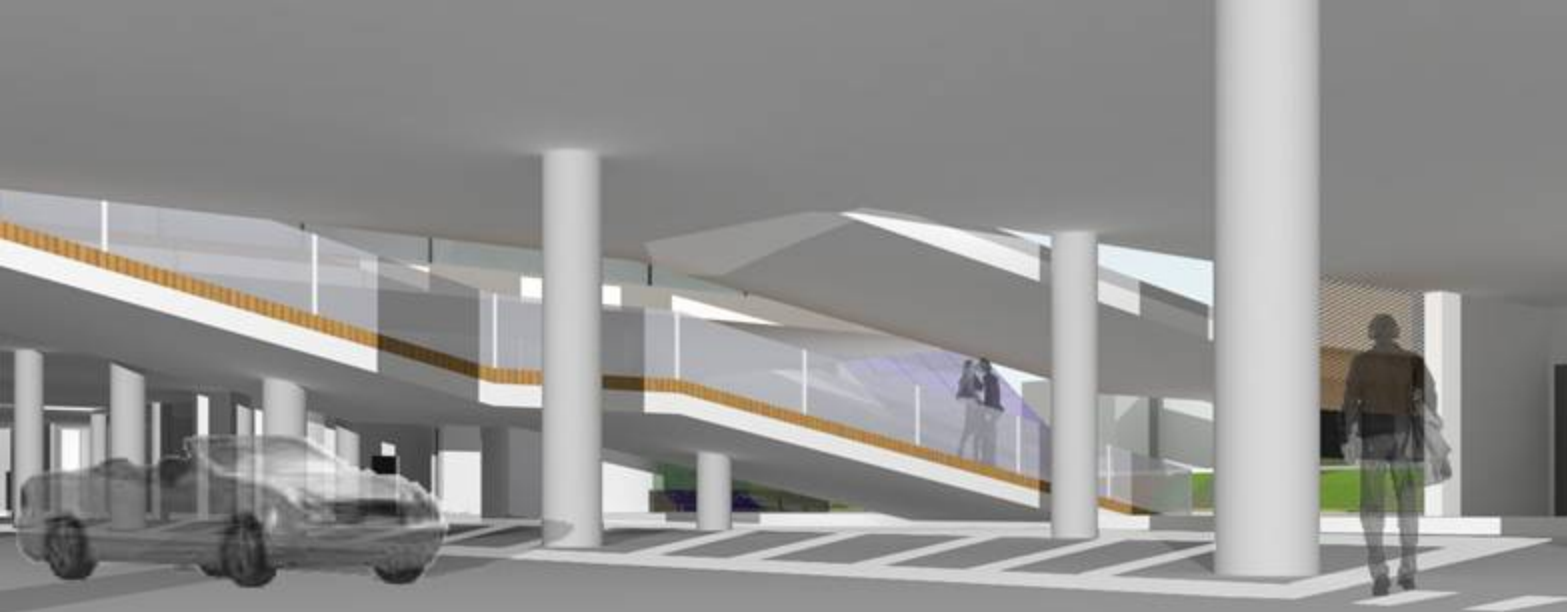
Grafico flusso monetario cumulativo



FLUSSO
MONETARIO
CUMULATIVO
COPERTURA
SOLARE:
RETScreen

COMFORT
OUTDOOR:
Prog. ENVIMET

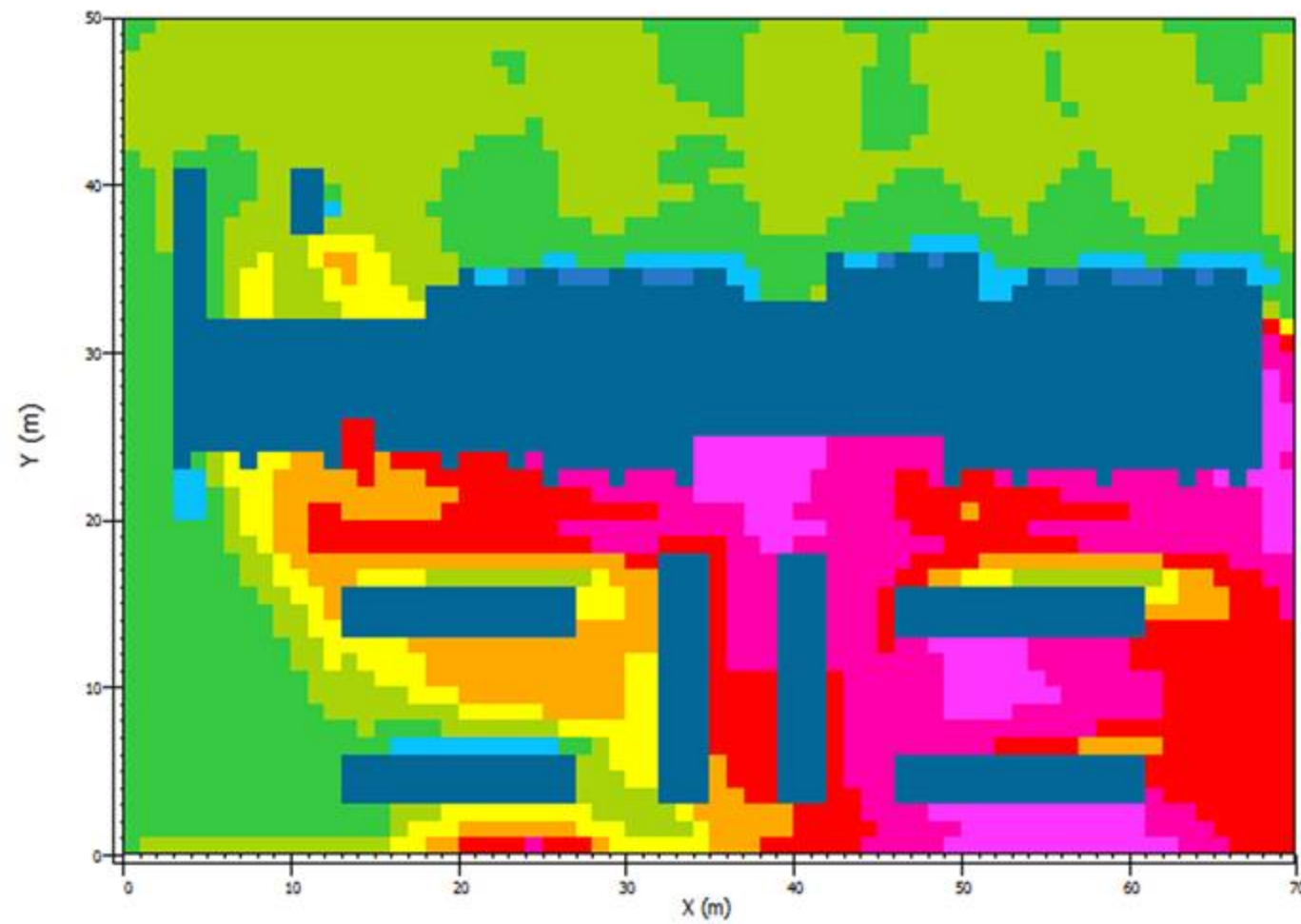
Outdoor liv. 1,20m



MySim 13:00:36 3.08.2011

(final)

x/y cut at z= 3



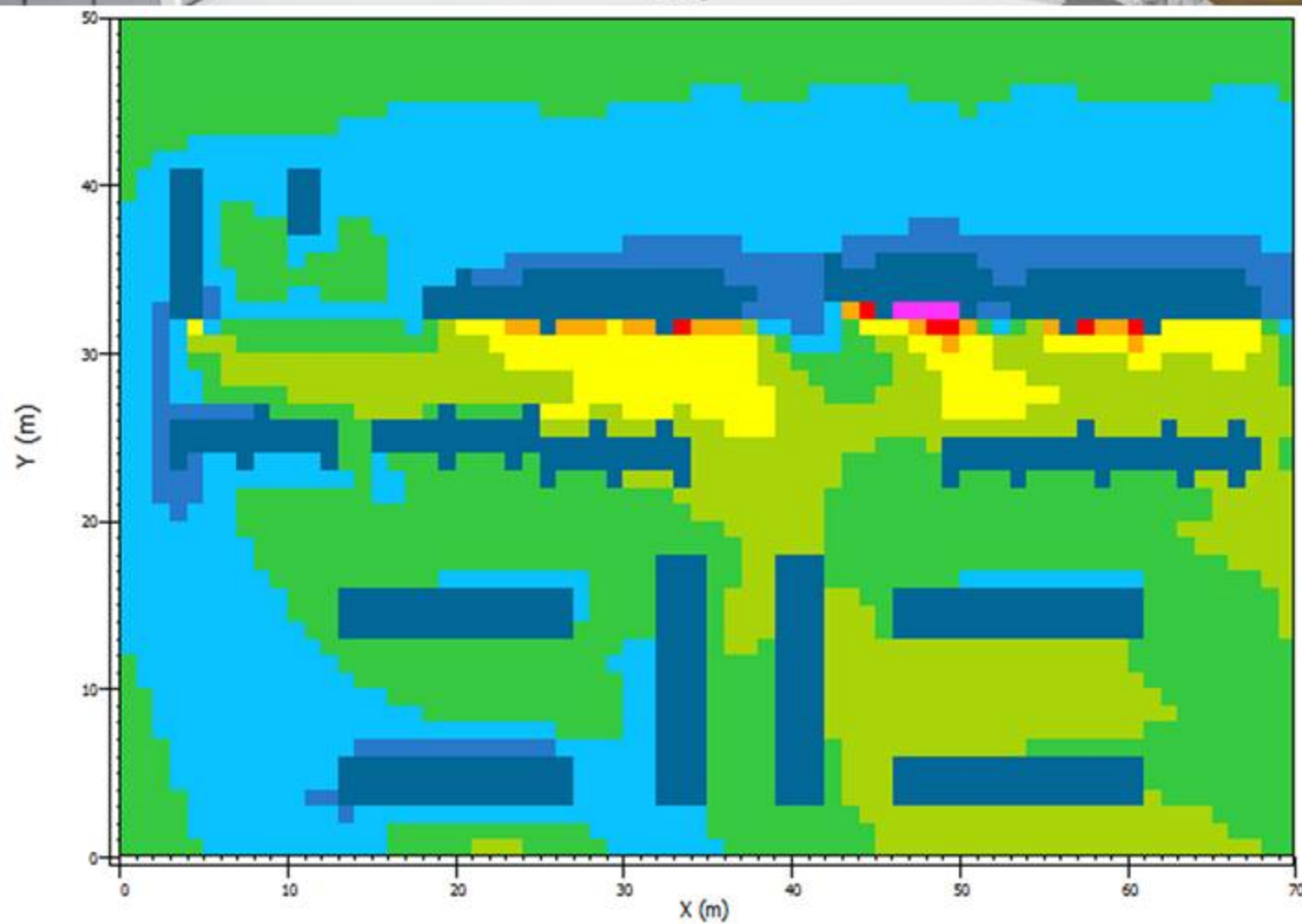
Pot. Temperature





COMFORT
 OUTDOOR:
 Prog. ENVIMET
 Outdoor liv. 5,00m

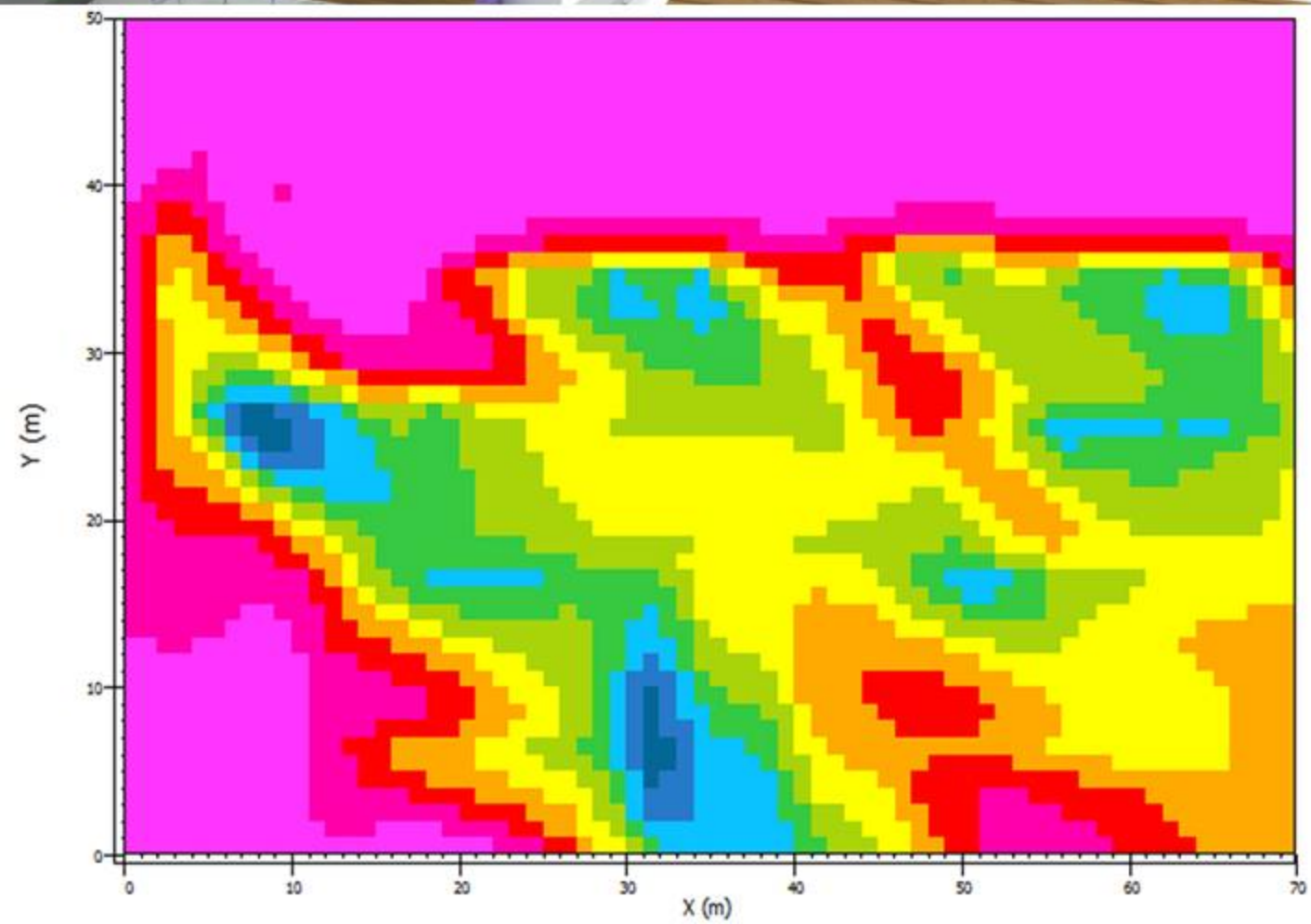
MySim 13:00:36 3.08.2011
 (final)
 x/y cut at z = 6





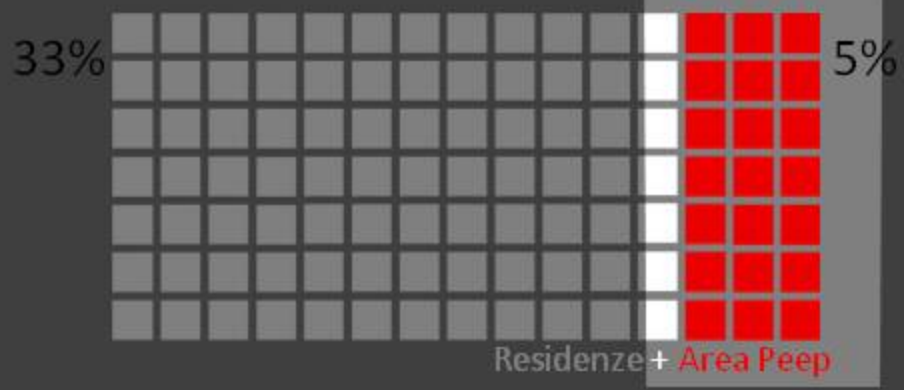
COMFORT
OUTDOOR:
Prog. ENVIMET
Outdoor liv. 18,00m

MySim 13:00:36 3.08.2011
(final)
x/y cut at z = 13



Pot. Temperature

- unter 296.31 K
- 296.31 bis 296.35 K
- 296.35 bis 296.39 K
- 296.39 bis 296.43 K
- 296.43 bis 296.47 K
- 296.47 bis 296.52 K
- 296.52 bis 296.56 K
- 296.56 bis 296.60 K
- 296.60 bis 296.64 K
- über 296.64 K



AREA
SS. ANNUNZIATA



AREA SS. ANNUNZIATA

Costruito

- Case popolari di fine anni '70
- Abitazioni realizzate da cooperative fine anni '80

Verde attrezzato

Vuoti urbani

