

Città Metropolitana di Bologna

Comune di Castel Maggiore

**PROPOSTA DI VARIANTE AL PIANO PARTICOLAREGGIATO  
di iniziativa privata (PIIP)  
approvato con Delibera consiliare n. 90 del 23/12/2009**

in attuazione del Comparto 6 del previgente PRG

**PROGETTISTI GENERALI:**

**Arch. Fabio Conato  
Ing. Elena Zunarelli**

fabio@studioconato.com  
elena@studioconato.com  
tel. 051-399541

**CONSULENTI E PROGETTISTI SPECIALISTICI:**

-Rete fognaria:	Ing. Carlo Baietti
-Acustica:	Ing. Franca Conti
-Relazione geologica e geotecnica:	Dott. Michele Dall'Olmo
-Rilievi, Topografia e catasto:	Geom. Camillo Dal Pozzo
-Energia	Ing. Cristiana Magnani
-Traffico e viabilità	Ing. Domenico Romaniello
-Verde e Paesaggio:	Dott. Marco Sassatelli
-Rete pubblica illuminazione:	Per. Ind. Renzo Tedeschi

**ATTUATORI:**

**Consorzio La torre del Castello**

via Lirone, 27  
40013 Castel Maggiore (BO)  
C.F. e P. IVA 02737081204

Assessore all'Urbanistica ed Edilizia privata  
**Raimondo Boccia**

Segretario Generale:  
**Monica Tardella**

Responsabile del 4° settore "Edilizia e Urbanistica"  
**Giovanni Panzieri**

**B - Rappresentazione del progetto:**

**Elaborati metodologici:**

Applicazione e verifica degli indirizzi per la progettazione ambientale ai caratteri interni del singolo edificio ed al sistema di involucro

**B.06.2**

**Febbraio 2022**

La compatibilità ambientale dell'edificio interessa quattro livelli di analisi:

- Aggregato edilizio;
- Caratteri esterni dei singoli edifici;
- Caratteri interni dei singoli edifici;
- Sistema di involucro.

Attraverso il metodo proposto è possibile valutare la compatibilità ambientale alle diverse scale attribuendo a ciascuna soluzione tecnica ipotizzata un punteggio (in un range da 1 a 3, cui si sommano o sottraggono eventuali correttivi), il cui significato è quello di consentire un controllo a priori sulle scelte progettuali ipotizzate.

Tale approccio, di tipo sintetico, si basa su griglie di valutazione definite attraverso dati sperimentali grazie alle quali è possibile ricavare una stima, in termini quantitativi e qualitativi, del contributo fornito da ciascuna scelta progettuale ipotizzata, al fine di orientare queste ultime verso la realizzazione di manufatti edilizi in grado di garantire, quanto più possibile, prestazioni passive ed attive per il miglioramento del benessere degli abitanti, in accordo con i parametri stabiliti dalle normative vigenti.

Per garantire, quanto più possibile, la compatibilità dell'assetto planivolumetrico, nell'elaborazione della variante al Piano Particolareggiato si è utilizzato il metodo di valutazione proposto alle scale dell'aggregato edilizio e dei caratteri esterni dei singoli edifici arrivando così a definire le invarianti progettuali inserite nell'elaborato "*Regole del Costruire*".

Nel presente documento si definiscono, anche attraverso un esempio applicativo, le modalità di verifica della compatibilità ambientale dei caratteri interni dei singoli edifici e del sistema di involucro.

Il metodo, basato sulla valutazione comparata degli effetti prodotti dalle diverse soluzioni progettuali si propone quale metodo sintetico per orientare il progetto definitivo degli edifici volto all'ottenimento dei titoli edilizi, ed il progetto esecutivo, offrendo un approccio integrato a quest'ultimo in grado di affrontare in modo sistematico la complessità delle variabili in gioco.

# **01 - VALUTAZIONE DEI CARATTERI AMBIENTALI INTERNI AL SINGOLO EDIFICIO**

# COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DISTRIBUTIVA DEL SINGOLO EDIFICIO

## 01.1 - Temperatura

### Calcolo punteggio temperatura ( $p_t$ )

PUNTEGGIO BASE = 1	
CORRETTIVI	
Descrizione	$c_T$
Chiusure verticali dotate di discreto isolamento termico	+ 0,80
Chiusure verticali dotate di discreta inerzia termica	+ 0,80
Presenza di ampie superfici vetrate ( $S_{fin} \geq 1/8$ Sup. pav.) esposte a Sud/Sud-Ovest e correttamente schermate durante la stagione estiva	+ 0,50
Presenza di ampie superfici vetrate ( $S_{fin} \geq 1/6$ Sup. pav.) esposte a Nord	- 0,50
Contatto con vani non riscaldati	- 0,30

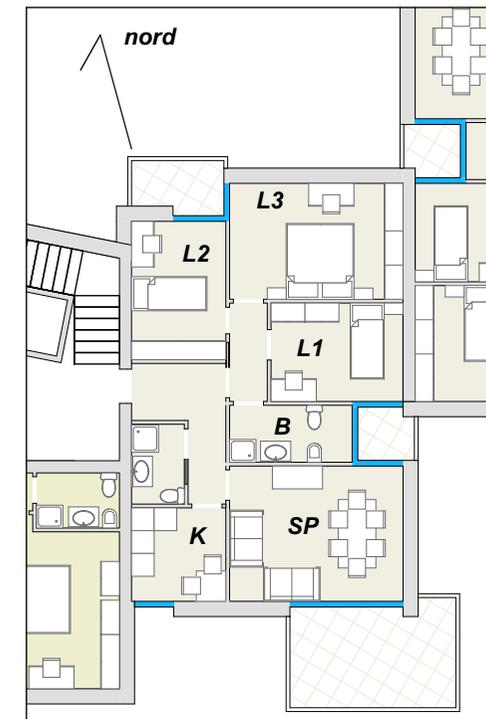
n.b. La valutazione della componente relativa alla temperatura media radiante andrà effettuata esclusivamente per quelle unità ambientali che confinano – lateralmente, superiormente o inferiormente – con chiusure verticali e/o con vani non riscaldati.

#### VALORI DA NORMA

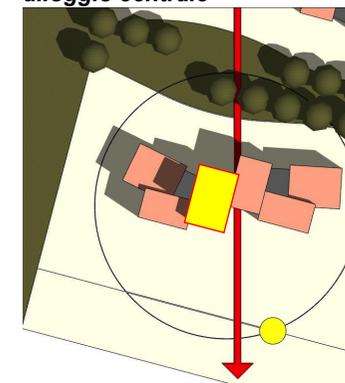
PUNTEGGIO BASE	1
CORRETTIVI	
Descrizione	$c(t)$
chiusure verticali dotate di discreto isolamento termico	0,80
chiusure verticali dotate di discreta inerzia termica	0,80
ampie superfici vetrate Sud/Sud Ovest e correttamente schermate durante la stagione estiva	0,50
ampie superfici vetrate esposte a Nord	-0,50
Contatto con vani non riscaldati	-0,30
<b>TOTALE <math>p(t)</math> unità ambientali</b>	

#### APPLICAZIONE VALORI ALLE UNITA' AMBIENTALI

S/P	K	L1	L2	L3
1	1	1	1	1
0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0,3	0,50	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
<b>2,90</b>	<b>3,10</b>	<b>2,60</b>	<b>2,60</b>	<b>2,60</b>



esempio piano tipo TIPOLOGIA 6A alloggio centrale



# COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DISTRIBUTIVA DEL SINGOLO EDIFICIO

## 01.2 - Ventilazione

### Calcolo punteggio temperatura ( $p_v$ )

PUNTEGGIO		
Ventilazione trasversale con affacci su lati contrapposti	Ventilazione trasversale con affacci su lati adiacenti	Unità ambientali mono affaccio
3	2	1
CORRETTIVI		
Descrizione	$c_{VN}$	
Adozione di infissi tali da garantire ricambi di aria per infiltrazione	+ 0,50	
Presenza di impianti di ventilazione a semplice flusso autoregolabile	+ 0,80	
Presenza di impianti di ventilazione a semplice flusso autoregolabile con elettroventilatore	+ 1	
Presenza di impianti di ventilazione a semplice flusso igroregolabile	+ 1	
Presenza di impianti di ventilazione a semplice flusso igroregolabile con elettroventilatore	+ 1,50	
Presenza di impianti di ventilazione a doppio flusso con recuperatore di calore	+ 2	

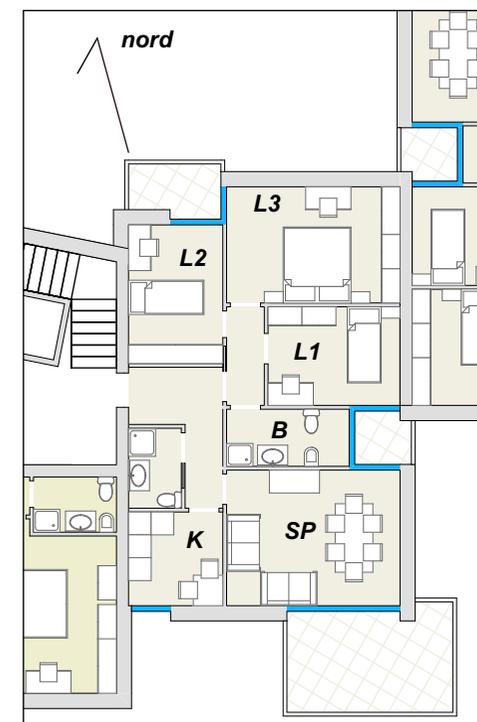
#### VALORI DA NORMA

PUNTEGGIO BASE	
affacci contrapposti	3
affacci su lati adiacenti	2
mono affaccio	1

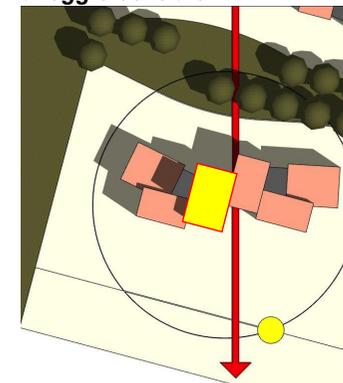
CORRETTIVI	
Descrizione	$c(vn)$
infissi con ricambio d'aria per infiltrazione	0,50
impianti di ventilazione a semplice flusso autoregolabile	0,80
impianti di ventilazione a semplice flusso autoregolabile con elettroventilatore	1,00
impianti di ventilazione a semplice flusso igroregolabile	1,00
impianti di ventilazione a semplice flusso igroregolabile con elettroventilatore	1,50
impianti di ventilazione a doppio flusso con recuperatore di calore	2,00
<b>TOTALE <math>p(v)</math> unità ambientali</b>	

#### APPLICAZIONE VALORI ALLE UNITA' AMBIENTALI

S/P	K	L1	L2	L3
3	1	1	1	1
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3,50</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>



esempio piano tipo TIPOLOGIA 6A alloggio centrale



# COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DISTRIBUTIVA DEL SINGOLO EDIFICIO - A

## 01.3 - Illuminazione

### Calcolo punteggio illuminazione naturale ( $p_{in}$ )

PUNTEGGIO			
Unità ambientale	FLDm = 2%	2% < FLDm ≤ 4%	FLDm ≥ 2%
Zona notte	1	-	-
Zona giorno	1	2	3
Cucina	1	2	3
Bagno (almeno uno)	1	-	-

CORRETTIVI		
Compatibilità all'irraggiamento solare ( $c_p$ )		
Orientamento	Correttivo per ombra estiva	Correttivo per ombra invernale
Nord	-	-
Nord - Est	-	-
Est	+1	-1
Sud - Est	+2	-2
Sud	+3	-3
Sud - Ovest	+3	-2
Ovest	+3	-1
Nord - Ovest	+1	-

Unità ambientali		Dimensionamento aperture							
		$c_{DA}$							
		N	N-E	E	S-E	S	S-O	O	N-O
Zona notte	Sup. trasparenze > 1/7*	-1,25	-1,0	-0,50	-	-	-	-0,50	-0,75
	Sup. trasparenze > 1/6*	-1,75	-1,50	-1,0	-0,50	-	-0,50	-1,0	-1,50
Zona giorno	Sup. trasparenze > 1/7*	-0,50	-0,25	+0,50	+0,50	0,50	+0,50	+0,50	+0,25
	Sup. trasparenze > 1/6*	-1,25	-0,75	-	+1,0	+1,0	+1,0	-	-0,75
Cucina	Sup. trasparenze > 1/7*	-0,50	-0,25	+0,50	+0,50	+0,50	+0,50	+0,50	+0,25
	Sup. trasparenze > 1/6*	-1,25	-0,75	-	+1,0	+1,0	+1,0	-	-0,75

\* Frazione di superficie a pavimento. I correttivi positivi possono essere applicati solamente se le superfici trasparenti risultano ombreggiate in estate ed irraggiate in inverno. I correttivi positivi,  $\geq 1$  (applicati per superfici trasparenti  $\geq 1/6$  della superficie di pavimento), possono essere applicati solo per infissi con  $U_w < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Illuminazione naturale degli ambienti interni	
Descrizione	$c_{IN}$
Distribuzione coerente delle aperture rispetto all'arredamento	+ 0,80
Distribuzione coerente della tipologia di sup. riflettenti sulla base della loro natura e del loro colore	+ 0,50

n.b. Non sono da considerarsi i correttivi per i bagni.

#### VALORI DA NORMA

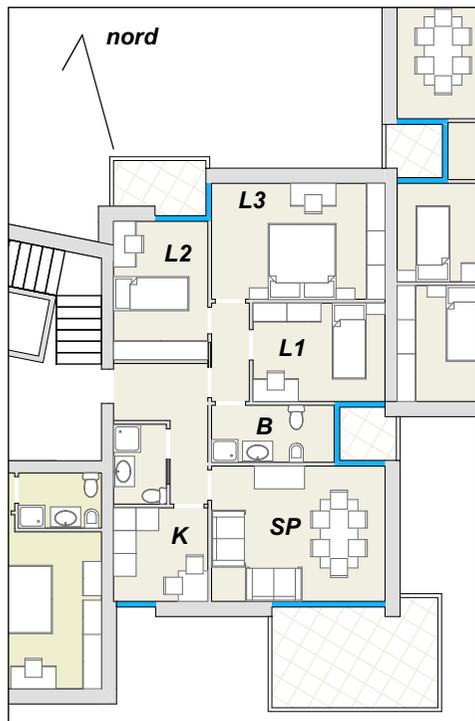
PUNTEGGIO BASE
FLDm = 2%
2% < FLDm ≤ 4%
FLDm ≥ 4%

CORRETTIVI
Descrizione
<b>c (IS) estivo</b> compatibilità all'irraggiamento solare estivo
<b>c (IS) invernale</b> compatibilità all'irraggiamento solare invernale
<b>c (DA)</b> dimensionamento aperture
<b>c (IN)</b> illuminazione naturale degli ambienti interni
<b>TOTALE <math>p_{in}</math> unità ambientali</b>

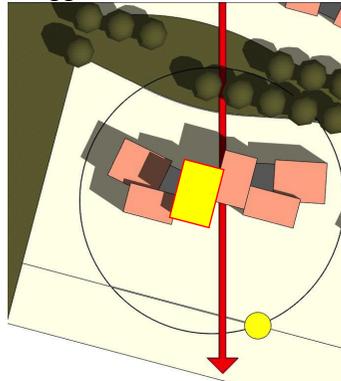
#### APPLICAZIONE VALORI ALLE UNITA' AMBIENTALI

S/P	K	L1	L2	L3
2	2	1	1	1

1,00	1,00	3,00	0,00	1,00
1,00	1,00	2,00	0,00	0,00
1,00	1,00	0,00	-1,00	-0,75
0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
<b>5,80</b>	<b>5,80</b>	<b>6,80</b>	<b>0,80</b>	<b>2,05</b>



esempio piano tipo TIPOLOGIA 6A alloggio centrale



# COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DISTRIBUTIVA DEL SINGOLO EDIFICIO - A

## 4 - Rumore e propagazione del suono

### Calcolo punteggio rumore ( $p_f$ )

PUNTEGGIO			
Unità ambientali	Affaccio molto rumoroso	Affaccio mediamente rumoroso	Affaccio tranquillo
Zona notte	0	1,5	3
Zona giorno	1	2	3
Ambienti di servizio	2	2	3
CORRETTIVI			
Descrizione	$c_A$		
Presenza di tecnologie evolute di schermature	+ 1		
Presenza di elementi di schermatura acustica passiva (Barriere anti-rumore)	+ 0,80		
Affacci su spazi tampone (logge o balconi)	+ 0,50		

#### VALORI DA NORMA

PUNTEGGIO BASE	
affaccio molto rumoroso	
affaccio mediamente rumoroso	
affaccio tranquillo	

CORRETTIVI	
Descrizione	$c(A)$
presenza di tecnologie evolute di schermatura	1,00
presenza di elementi di schermatura acustica passiva (barriere anti rumore)	0,80
affacci su spazi tampone (logge o balconi)	0,50

**TOTALE  $p(f)$  unità ambientali**

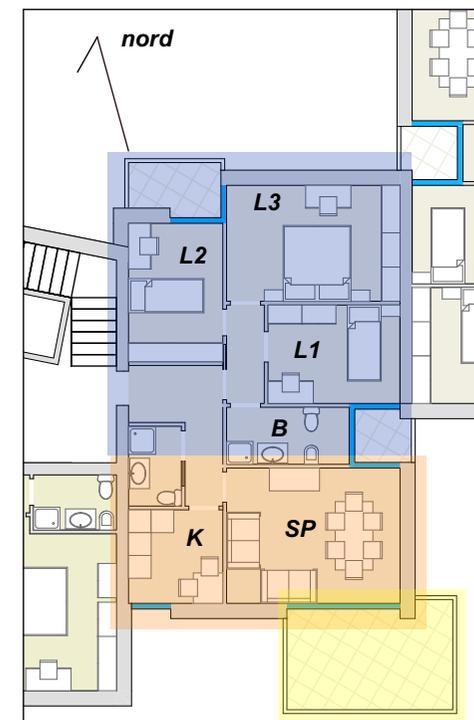
#### APPLICAZIONE VALORI ALLE UNITA' AMBIENTALI

S/P	K	L1	L2	L3
-----	---	----	----	----

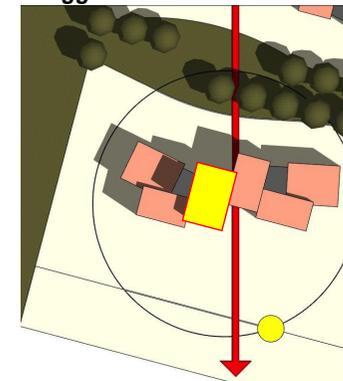
1,5	1,5	3	3	3
-----	-----	---	---	---

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,50	0,00	0,50	0,50	0,50

<b>2,00</b>	<b>1,50</b>	<b>3,50</b>	<b>3,50</b>	<b>3,50</b>
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------



esempio piano tipo TIPOLOGIA 6A alloggio centrale



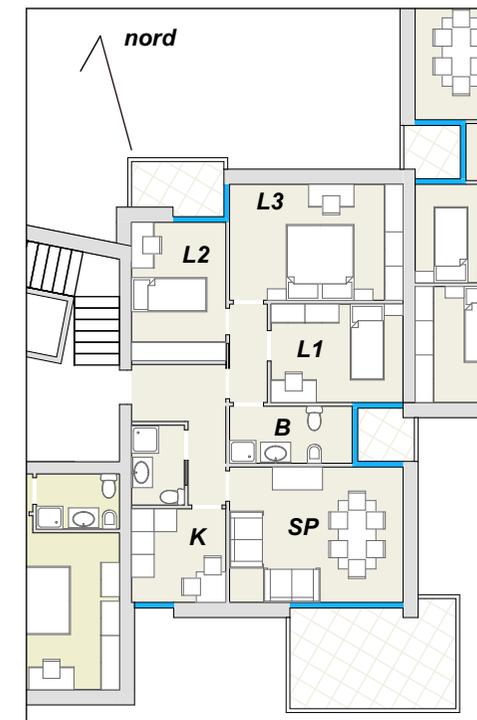
# COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DISTRIBUTIVA DEL SINGOLO EDIFICIO

## 01.5 - Distribuzione interna

### Calcolo punteggio organizzazione interna ( $p_o$ )

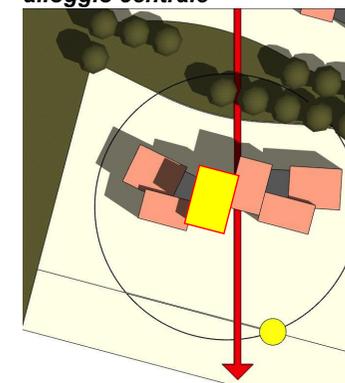
PUNTEGGIO								
Unità ambientali	N	N-E	E	S-E	S	S-O	O	N-O
Zona notte	2	3	3	1	0	0	0	1
Zona giorno	0	0	1	2	3	2	3	1
Cucina	3	3	3	3	2	2	2	3
Bagno	2	2	3	3	3	3	3	3

\* Ai fini del presente calcolo si considera la cucina solo se inserita in un'unità ambientale indipendente.



*esempio piano tipo TIPOLOGIA 6A  
alloggio centrale*

APPLICAZIONE VALORI ALLE UNITA' AMBIENTALI				
S/P	K	L1	L2	L3
2	2	0	3	3



# COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DISTRIBUTIVA DEL SINGOLO EDIFICIO

## 01.6 - Valutazione sintetica unità immobiliare

Il punteggio di compatibilità ambientale e distributiva dell'edificio terrà dunque conto di tutti gli aspetti che concorrono al soddisfacimento dei requisiti di progettazione ambientale per ciascuna unità immobiliare interna al fabbricato, mediante l'assegnazione ad essi di punteggi:

- temperatura ( $p_t$ )
- ventilazione ( $p_{vn}$ )
- illuminazione naturale ( $p_{in}$ )
- rumore ( $p_f$ )
- organizzazione interna ( $p_o$ )

Il calcolo del punteggio andrà effettuato per ogni UNITA' AMBIENTALE:

$$(P_{ua}) = \frac{0,80(p_t) + 0,50 (p_{vn}) + 0,80 (p_{in}) + 0,80 (p_a) + (p_o)}{5}$$

Il punteggio di ogni UNITA' IMMOBILIARE sarà dato dalla somma dei punteggi delle singole unità ambientali:

$$(P_{UI}) = \frac{(P_{ua})_1 + (P_{ua})_2 + \dots + (P_{ua})_n}{n}$$

# COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DISTRIBUTIVA DEL SINGOLO EDIFICIO

## 01.7 - Applicazione valutazione sintetica unità ambientali

CALCOLO PUNTEGGIO UNITA' AMBIENTALI  $(P_{ua}) = \frac{0,80(p_t) + 0,50(p_{vn}) + 0,80(p_{in}) + 0,80(p_a) + (p_o)}{5}$

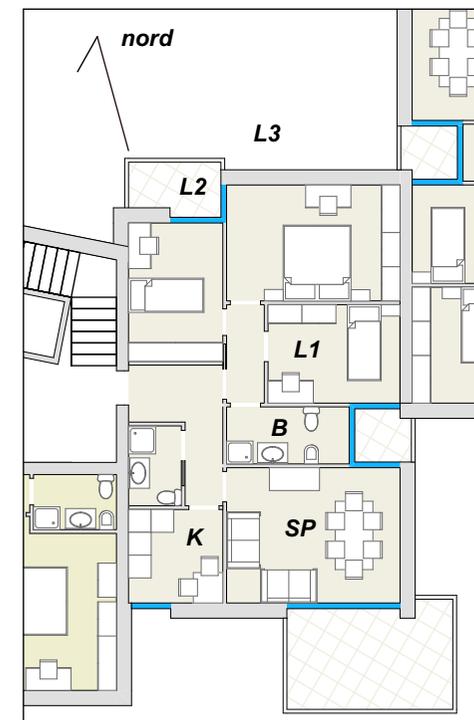
SOGGIORNO - PRANZO				
temperatura	ventilazione	illuminazione naturale	rumore	organizzazione interna
p(t)	p(vn)	p(in)	p(f)	p(o)
2,90	3,5	5,80	2,0	2
<b>P (ua) soggiorno</b>				<b>2,46</b>

CUCINA				
temperatura	ventilazione	illuminazione naturale	rumore	organizzazione interna
p(t)	p(vn)	p(in)	p(f)	p(o)
3,10	1,5	5,80	1,5	2
<b>P (ua) cucina</b>				<b>2,21</b>

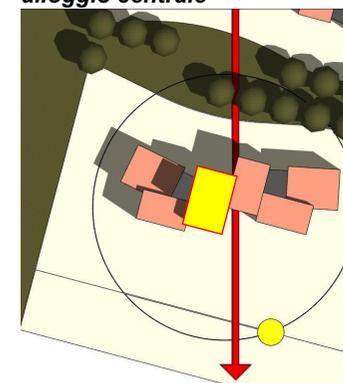
CAMERA 1				
temperatura	ventilazione	illuminazione naturale	rumore	organizzazione interna
p(t)	p(vn)	p(in)	p(f)	p(o)
2,60	1,5	6,80	3,5	0
<b>P (ua) camera 1</b>				<b>2,21</b>

CAMERA 2				
temperatura	ventilazione	illuminazione naturale	rumore	organizzazione interna
p(t)	p(vn)	p(in)	p(f)	p(o)
2,60	1,5	0,80	3,5	3
<b>P (ua) camera 2</b>				<b>1,85</b>

CAMERA 3				
temperatura	ventilazione	illuminazione naturale	rumore	organizzazione interna
p(t)	p(vn)	p(in)	p(f)	p(o)
2,60	1,5	2,05	3,5	3
<b>P (ua) camera 3</b>				<b>2,05</b>



esempio piano tipo TIPOLOGIA 6A alloggio centrale



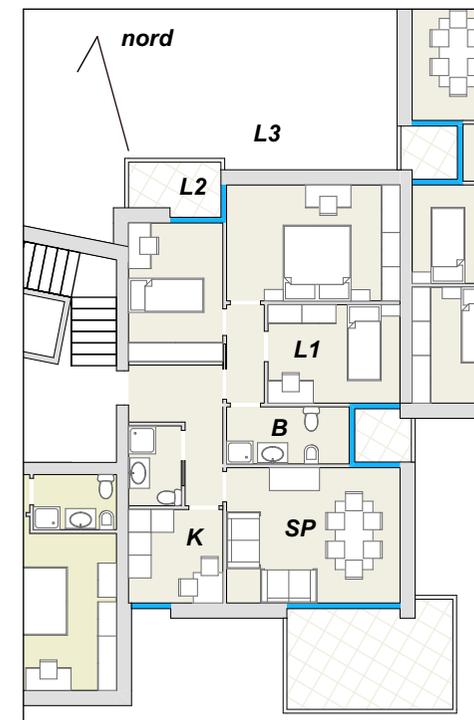
# COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DISTRIBUTIVA DEL SINGOLO EDIFICIO

## 01.8 - Applicazione valutazione sintetica unità immobiliare

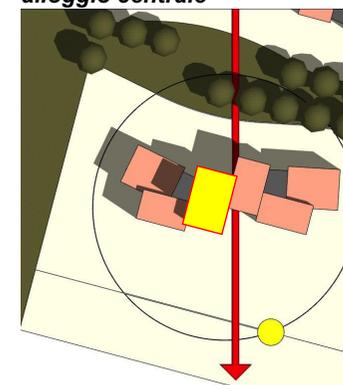
### CALCOLO PUNTEGGIO UNITA' IMMOBILIARE IN ESAME

$$(P_{UI}) = \frac{(P_{ua})_{soggiorno} + (P_{ua})_{cucina} + (P_{ua})_{bagno} + (P_{ua})_{camera1} + (P_{ua})_{camera2} + (P_{ua})_{camera3}}{6}$$

Punteggio unità immobiliare	
SOGGIORNO - PRANZO	2,46
CUCINA	2,21
CAMERA 1	2,21
CAMERA 2	1,85
CAMERA 3	2,05
<b>P(UI)</b>	<b>2,16</b>



*esempio piano tipo TIPOLOGIA 6A  
alloggio centrale*



# COMPATIBILITA' AMBIENTALE E DISTRIBUTIVA DEL SINGOLO EDIFICIO

## 01.9 - Valutazione sintetica edificio

Il punteggio di compatibilità ambientale e distributiva dell'edificio verrà infine ricavato attraverso la media pesata dei punteggi delle singole unità immobiliari:

$$(P_{Ecad}) = \frac{(P_{UI})_1 \times (sup_{UI})_1 + (P_{UI})_2 \times (sup_{UI})_2 + \dots + (P_{UI})_n \times (sup_{UI})_n}{(sup_{UI})_1 + (sup_{UI})_2 + (sup_{UI})_n}$$

Per considerare l'edificio di progetto coerente con gli indirizzi per la progettazione ambientale il punteggio di compatibilità ambientale e distributiva dell'edificio dovrà essere

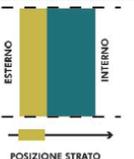
$$(P_{Ecad}) > 2$$

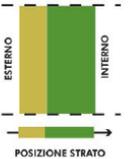
## **02 - VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI DEL SISTEMA DI INVOLUCRO**

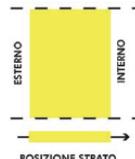
**Analogamente a quanto descritto per i caratteri interni al singolo edificio, un sistema a punteggi potrà consentire di ottimizzare anche le scelte progettuali inerenti ai sistemi di involucro. A tal proposito si riportano di seguito alcuni esempi relativi alle pelli di base opache**

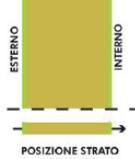
# PRESTAZIONI DEL SISTEMA DI INVOLUCRO

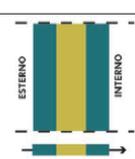
## 02.1 - Chiusure verticali - Pelli di base opache

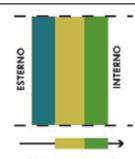
PUNTEGGIO - PELLI DI BASE EXTRAISOLATE	
<b>Pesanti</b>	
	<p>Soluzioni con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isolante esterno e intonaco o elementi sottili di rivestimento (pietra, metallo, ceramica, ecc.).</li> <li>Parete interna portante o di tamponamento in muratura a piccoli elementi con massa superficiale &gt; 230 kg/mq (dotata di inerzia termica) e intonaco o rivestimento interno.</li> </ul>
<b>Orientamento</b>	<b>P<sub>PO</sub></b>
NORD	2,50
SUD	3
EST	2
OVEST	3

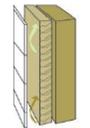
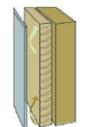
<b>Leggere</b>	
	<p>Soluzioni con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isolante esterno e intonaco o elementi sottili di rivestimento (pietra, metallo, ceramica, ecc.).</li> <li>Parete interna portante o di tamponamento con massa superficiale &lt; 230 kg/mq, eventuale rivestimento interno ai fori con vernice bassoemissiva e intonaco o rivestimento interno.</li> </ul> <p>Alternativa: soluzioni leggere in acciaio o legno (platform o xlam).</p>
<b>Orientamento</b>	<b>P<sub>PO</sub></b>
NORD	3
SUD	1
EST	2
OVEST	1

PUNTEGGIO - PELLI DI BASE INTRAISSOLATE	
<b>Pesanti</b>	
	<p>Soluzioni in muratura con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parete, portante o di semplice tamponamento, costituita da blocchi con cavità riempite o da blocchi a bassa conducibilità termica, con massa superficiale &gt; 230 kg/mq (dotata di inerzia termica) e intonaco o rivestimento, interno ed esterno.</li> </ul>
<b>Orientamento</b>	<b>P<sub>PO</sub></b>
NORD	1,50
SUD	2,50
EST	2
OVEST	2,50

<b>Leggere</b>	
	<p>Soluzioni a secco ad orditura metallica con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rivestimento interno in lastre</li> <li>Eventuale intercapedine</li> <li>Isolante intermedio di spessore elevato</li> <li>Lastre di finitura esterna intonacata oppure elementi sottili di rivestimento (pietra, metallo, ceramica, ecc.).</li> </ul>
<b>Orientamento</b>	<b>P<sub>PO</sub></b>
NORD	2,50
SUD	1,50
EST	2,50
OVEST	1,50

PUNTEGGIO - PELLI DI BASE A STRATI ASSEMBLATI O PREASSEMBLATI	
<b>Pesanti</b>	
	<p>Soluzioni con strato di finitura "a vista" con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isolante interposto</li> <li>Strati portanti e/o di tamponamento con massa superficiale totale &gt; 230 kg/mq.</li> </ul>
<b>Orientamento</b>	<b>P<sub>PO</sub></b>
NORD	2
SUD	2,50
EST	1,50
OVEST	2,50

<b>Leggere</b>	
	<p>Soluzioni con strato di finitura "a vista" con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isolante interposto</li> <li>Strati portanti e/o di tamponamento con massa superficiale totale &lt; 230 kg/mq.</li> </ul>
<b>Orientamento</b>	<b>P<sub>PO</sub></b>
NORD	2
SUD	0,50
EST	1,50
OVEST	0,50

CORRETTIVI - Aggiunta di elementi di seconda pelle	
	<p><b>Soluzione A:</b> aggiunta di facciata ventilata opaca. Sistema di facciata a secco, separato dall'involucro attraverso la predisposizione di una camera d'aria ventilata, e costituito da elementi di tamponamento in materiali diversi (ceramica, cotto, pietra, ecc.) fissati ad un telaio di supporto agganciato alla pelle principale o alla struttura portante dell'edificio.</p>
	<p><b>Soluzione B:</b> aggiunta di facciata ventilata trasparente/traslucida. Sistema di facciata a secco, separato dall'involucro attraverso la predisposizione di una camera d'aria ventilata, e costituito da elementi di tamponamento in materiale trasparente, fissati ad un telaio di supporto (o elementi puntuali) agganciato alla pelle principale o alla struttura portante dell'edificio.</p>

CORRETTIVI - Aggiunta di elementi di seconda pelle	
	<p><b>Soluzione A:</b> aggiunta di facciata ventilata opaca. Sistema di facciata a secco, separato dall'involucro attraverso la predisposizione di una camera d'aria ventilata, e costituito da elementi di tamponamento in materiali diversi (ceramica, cotto, pietra, ecc.) fissati ad un telaio di supporto agganciato alla pelle principale o alla struttura portante dell'edificio.</p>
	<p><b>Soluzione B:</b> aggiunta di facciata ventilata trasparente/traslucida. Sistema di facciata a secco, separato dall'involucro attraverso la predisposizione di una camera d'aria ventilata, e costituito da elementi di tamponamento in materiale trasparente, fissati ad un telaio di supporto (o elementi puntuali) agganciato alla pelle principale o alla struttura portante dell'edificio.</p>

CORRETTIVI per l'accumulo (C <sub>pe</sub> ) per pelli a strati assemblati o preassemblati		
Orientamento	Strato di finitura esterna dotato di elevata inerzia termica	Strato interno dotato di scarsa inerzia termica
NORD	-	+ 0,50
SUD	-	+ 0,25
EST	+ 0,50	-
OVEST	+ 0,25	-

Elementi di seconda pelle	Orientamento	Correttivi per pelli extraisolate (C <sub>pe</sub> )	
		Pesanti	Leggere
Soluzione A	NORD	+ 0,50	+ 0,50
	SUD	+ 1,50	+ 2,50
	EST	+ 0,50	+ 1
	OVEST	+ 1,50	+ 2,50
Soluzione B	NORD	+ 0,50	+ 0,50
	SUD	+ 2	+ 3
	EST	+ 1	+ 1,50
	OVEST	+ 2	+ 3

Elementi di seconda pelle	Orientamento	Correttivi per pelli intraisolate (C <sub>pe</sub> )	
		Pesanti	Leggere
Soluzione A	NORD	+ 0,50	+ 0,50
	SUD	+ 1,50	+ 2,50
	EST	+ 0,50	+ 1
	OVEST	+ 1,50	+ 2,50
Soluzione B	NORD	+ 0,50	+ 0,50
	SUD	+ 2	+ 3
	EST	+ 1	+ 1,50
	OVEST	+ 2	+ 3