

COMPLETAMENTO DELL'INTERVENTO DI EDILIZIA ABITATIVA SOSTITUTIVA PER LA
 REALIZZAZIONE DI 126 ALLOGGI IN VIA CUPA SPINELLI - CIRCOSCRIZIONE
 CHIAIANO

1° LOTTO FUNZIONALE - CUP: B62J01000030008

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ATI: INGEGNERIA e SVILUPPO S.R.L. - ING. SERGIO CAMERA



San Vitaliano (NA)
 Via Nazionale delle Puglie n. 283
 Telefono 0815198672
 e-mail info@iesingegneria.com
 pec info@pec.iesingegneria.com
 CI e P.IVA n. 07918340634
 COORDINAMENTO DEL PROGETTO:
 Ing. ANTONIO RUSSO



DIRETTORE DEI LAVORI: Ing. SERGIO CAMERA
 INTEGRAZIONI SPECIALIS.: Ing. FRANCESCO SIRIGNANO
 GRUPPO DI LAVORO:
 Arch. VINCENZO RUSSO
 Ing. PASQUALINO DE LAURENTIIS
 Arch. MADDALENA GAGLIONE
 Geom. VINCENZO AUTORINO

COMMITTENTE:

Comune di Napoli
 Area Trasformazione del Territorio
 Servizio Edilizia Residenziale Pubblica e Nuove Centralità

Dirigente:
 Arch. PAOLA CEROTTO

RUP:
 Ing. GIOVANNI DE CARLO

APPROVAZIONI:

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA OPERE
 ARCHITETTONICHE

ELABORATO:

R2

SCALA: --
 COMMESSA: I122_08
 REDAZIONE: MAG
 VERIFICA: SIR
 APPROVAZIONE: ARU

01	OTTOBRE 2020	REVISIONE	PDL	SIR	ARU	RUP
02	NOVEMBRE 2020	REVISIONE	PDL	SIR	ARU	RUP
Rev	Data	Motivazione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato

Sommario

1. PREMESSA	2
2. OPERE EDILIZIE	2
2.1 <i>Rapporti aero-illuminanti</i>	2
2.2 <i>Distribuzione funzionale alloggi</i>	9
3. OPERE DI FINITURA – RIVESTIMENTI E PAVIMENTAZIONI	9
3.1 <i>Solai Edifici DE2 – DE3 – DE4 – DE5</i>	10
3.2 <i>Solai Edifici AB</i>	12
3.3 <i>Murature e tramezzature Edifici DE2 – DE3 – DE4 – DE5</i>	14
3.4 <i>Murature e tramezzature Edifici AB</i>	17
4. OPERE DI FINITURA – SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI	25
4.1 <i>Serramenti interni</i>	25
4.2 <i>Serramenti esterni</i>	26

1. PREMESSA

La presente relazione, redatta ai sensi dell'art. 35 del D.Lgs n° 207/2010 e con l'intento di assicurare un adeguato sviluppo delle fasi successive della progettazione, costituisce un allegato della progettazione esecutiva del lotto 1.

Sulla base delle analisi effettuate, dei rilievi e delle misurazioni del caso, ora si andranno a descrivere nel dettaglio, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati grafici, i criteri e gli interventi proposti nel seguente ordine:

2. OPERE EDILIZIE

2.1 *Rapporti aero-illuminanti*

Per quanto riguarda i rapporti aero-illuminanti, secondo l'art. 5 del DM 75:

"tutti i locali degli alloggi, eccettuati quelli destinati a servizi igienici (wc e bagni), disimpegni, corridoi, vani-scala e ripostigli debbono fruire di illuminazione naturale diretta, adeguata alla destinazione d'uso. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2 per cento, e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento."

Quindi, il **rapporto aeroilluminante (r.a.i)**, ovvero il rapporto tra la superficie pavimentata degli ambienti e la superficie apribile deve essere maggiore di 0.125 (1/8).

Nel caso degli alloggi in esame, il rapporto aeroilluminante risulta pienamente soddisfatto, visto il confronto tra le dimensioni dei singoli ambienti riportati nei grafici di progetto e le dimensioni delle parti finestrate riportate nel relativo abaco degli infissi.

Si riportano di seguito le schede riepilogative dei rapporti aeroilluminanti di progetto:

VERIFICA DEI RAPPORTI AEROILLUMINANTI													
EDIFICIO	PIANO	UNITA'	LOCALE	superficie pavimento mq	dimensioni aperture						superficie aperture mq	fabbisogno minimo	Rarapporto aeroillumi. Di progetto
					x	y	x1	y1	x2	y2			
EDIFICIO A	PRIMO PIANO	A1	sogg. cucina	29,55	1,8	1,1	0,9	2,15			3,92	0,125	0,13
			letto	14,80	0,9	2,15	0,9	1,1			2,93	0,125	0,20
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
		A2	sogg. cucina	31,70	1,8	1,1	0,9	2,15	0,9	1,1	4,91	0,125	0,15
			letto	14,80	1,8	1,1					1,98	0,125	0,13
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
	SECONDO PIANO	A3	sogg. cucina	29,55	1,8	1,1	0,9	2,15			3,92	0,125	0,13
			letto	14,80	0,9	2,15	0,9	1,1			2,93	0,125	0,20
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
		A4	sogg. cucina	31,70	1,8	1,1	0,9	2,15	0,9	1,1	4,91	0,125	0,15
			letto	14,80	1,8	1,1					1,98	0,125	0,13
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
	TERZO PIANO	A5	sogg. cucina	29,55	1,8	1,1	0,9	2,15			3,92	0,125	0,13
			letto	14,80	0,9	2,15	0,9	1,1			2,93	0,125	0,20
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
		A6	sogg. cucina	31,70	1,8	1,1	0,9	2,15	0,9	1,1	4,91	0,125	0,15
			letto	14,80	1,8	1,1					1,98	0,125	0,13
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
	QUARTO PIANO	A7	sogg. cucina	29,55	1,8	1,1	0,9	2,15			3,92	0,125	0,13
			letto	14,80	0,9	2,15	0,9	1,1			2,93	0,125	0,20
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
		A8	sogg. cucina	31,70	1,8	1,1	0,9	2,15	0,9	1,1	4,91	0,125	0,15
			letto	14,80	1,8	1,1					1,98	0,125	0,13
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
	QUINTO PIANO	A9	sogg. cucina	29,55	1,8	1,1	0,9	2,15			3,92	0,125	0,13
			letto	14,80	0,9	2,15	0,9	1,1			2,93	0,125	0,20
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
		A10	sogg. cucina	31,70	1,8	1,1	0,9	2,15	0,9	1,1	4,91	0,125	0,15
			letto	14,80	1,8	1,1					1,98	0,125	0,13
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19
	SESTO PIANO	A11	sogg. cucina	31,70	1,8	1,1	0,9	2,15	0,9	1,1	4,91	0,125	0,15
			letto	14,80	1,8	1,1					1,98	0,125	0,13
			wc	5,25	0,9	1,1					0,99	0,08	0,19

VERIFICA DEI RAPPORTI AEROILLUMINANTI											
EDIFICIO	PIANO	UNITA'	LOCALE	superficie pavimento mq	dimensioni aperture				superficie aperture mq	fabbisogno minimo	Rapporto aeroillumi. Di progetto
EDIFICIO B	PRIMO PIANO	B1	soggiorno	21,00	x	y	x1	y1			
			cucina	10,90	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			corridoio	5,00	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14
			letto 1	14,00	0,9	2,15			1,94	0,08	0,39
			letto 2	12,85	1,6	1,1			1,76	0,125	0,13
			wc 1	12,85	1,4	1,1			1,54	0,125	0,125
			wc 2	5,00	0,9	1,1			0,99	0,08	0,20
		B2	wc 2	3,65	0,6	1,1			0,66	0,08	0,18
			ripostiglio	2,40	0,6	1,1			0,66	0,08	0,28
			soggiorno	21,00	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			cucina	10,90	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14
			corridoio	5,00	0,9	2,15			1,94	0,08	0,39
			letto 1	14,00	1,6	1,1			1,76	0,125	0,13
			letto 2	12,85	1,4	1,1			1,54	0,125	0,125
			wc 1	5,00	0,9	1,1			0,99	0,08	0,20
			wc 2	3,65	0,6	1,1			0,66	0,08	0,18
			ripostiglio	2,40	0,6	1,1			0,66	0,08	0,28
	SECONDO PIANO	B3	soggiorno	21,00	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			cucina	10,90	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14
			corridoio	5,00	0,9	2,15			1,94	0,08	0,39
			letto 1	14,00	1,6	1,1			1,76	0,125	0,13
			letto 2	12,85	1,4	1,1			1,54	0,125	0,125
			wc 1	5,00	0,9	1,1			0,99	0,08	0,20
			wc 2	3,65	0,6	1,1			0,66	0,08	0,18
		B4	ripostiglio	2,40	0,6	1,1			0,66	0,08	0,28
			soggiorno	21,00	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			cucina	10,90	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14
			corridoio	5,00	0,9	2,15			1,94	0,08	0,39
			letto 1	14,00	1,6	1,1			1,76	0,125	0,13
			letto 2	12,85	1,4	1,1			1,54	0,125	0,125
			wc 1	5,00	0,9	1,1			0,99	0,08	0,20
			wc 2	3,65	0,6	1,1			0,66	0,08	0,18
			ripostiglio	2,40	0,6	1,1			0,66	0,08	0,28
	TERZO PIANO	B5	soggiorno	21,00	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			cucina	10,90	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14
			corridoio	5,00	0,9	2,15			1,94	0,08	0,39
			letto 1	14,00	1,6	1,1			1,76	0,125	0,13
			letto 2	12,85	1,4	1,1			1,54	0,125	0,125
			wc 1	5,00	0,9	1,1			0,99	0,08	0,20
			wc 2	3,65	0,6	1,1			0,66	0,08	0,18
		B6	ripostiglio	2,40	0,6	1,1			0,66	0,08	0,28
			soggiorno	21,00	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			cucina	10,90	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14
			corridoio	5,00	0,9	2,15			1,94	0,08	0,39
			letto 1	14,00	1,6	1,1			1,76	0,125	0,13
			letto 2	12,85	1,4	1,1			1,54	0,125	0,125
			wc 1	5,00	0,9	1,1			0,99	0,08	0,20
			wc 2	3,65	0,6	1,1			0,66	0,08	0,18
			ripostiglio	2,40	0,6	1,1			0,66	0,08	0,28
	QUARTO PIANO	B7	soggiorno	21,00	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			cucina	10,90	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14
			corridoio	5,00	0,9	2,15			1,94	0,08	0,39
			letto 1	14,00	1,6	1,1			1,76	0,125	0,13
			letto 2	12,85	1,4	1,1			1,54	0,125	0,125
			wc 1	5,00	0,9	1,1			0,99	0,08	0,20
			wc 2	3,65	0,6	1,1			0,66	0,08	0,18
		B8	ripostiglio	2,40	0,6	1,1			0,66	0,08	0,28
			soggiorno	21,00	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			cucina	10,90	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14
			corridoio	5,00	0,9	2,15			1,94	0,08	0,39
			letto 1	14,00	1,6	1,1			1,76	0,125	0,13
			letto 2	12,85	1,4	1,1			1,54	0,125	0,125
			wc 1	5,00	0,9	1,1			0,99	0,08	0,20
			wc 2	3,65	0,6	1,1			0,66	0,08	0,18
			ripostiglio	2,40	0,6	1,1			0,66	0,08	0,28
	QUINTO PIANO	B9	soggiorno	21,00	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			cucina	10,90	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14
			corridoio	5,00	0,9	2,15			1,94	0,08	0,39
			letto 1	14,00	1,6	1,1			1,76	0,125	0,13
			letto 2	12,85	1,4	1,1			1,54	0,125	0,125
		B10	wc 1	5,00	0,9	1,1			0,99	0,08	0,20
			wc 2	3,65	0,6	1,1			0,66	0,08	0,18
			ripostiglio	2,40	0,6	1,1			0,66	0,08	0,28
			soggiorno	21,00	0,9	2,15	1,2	2,15	4,52	0,125	0,22
			cucina	10,90	1,4	1,1			1,54	0,125	0,14

VERIFICA DEI RAPPORTI AEROILLUMINANTI													
EDIFICIO	PIANO	UNITA'	LOCALE	superficie pavimento mq	dimensioni aperture						superficie aperture mq	fabbisogno minimo	Rarapporto aeroillumi. Di progetto
					x	y	x1	y1	x2	y2			
EDIFICIO DE 2	PIANO RIALZATO	1	soggiorno	24,20	1,8	1,1	0,9	2,2			3,96	0,125	0,16
			cucina	6,00	0,9	1,1					0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1	2,2					2,20	0,125	0,22
			letto 2	12,00	1,6	1,1					1,76	0,125	0,15
			letto 3	14,00	2,1	1,1					2,31	0,125	0,17
			wc 1	5,00	0,9	1,1					0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1					0,99	0,08	0,18
		2	soggiorno	24,20	1,8	1,1	0,9	2,2			3,96	0,125	0,16
			cucina	6,00	0,9	1,1					0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1,6	1,1					1,76	0,125	0,18
			letto 2	12,00	1	2,2					2,20	0,125	0,18
			letto 3	14,00	2,1	1,1					2,31	0,125	0,17
			wc 1	5,00	0,9	1,1					0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1					0,99	0,08	0,18
	PRIMO PIANO	3	soggiorno	24,92	1,2	0,6	1,4	1,1	0,9	2,2	4,24	0,125	0,17
			cucina	6,00	0,9	1,1					0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1,6	1,1					1,76	0,125	0,18
			letto 2	12,00	1	2,2					2,20	0,125	0,18
			letto 3	14,00	1,6	1,1	2,1	1,1			4,07	0,125	0,29
			wc 1	5,00	0,9	1,1					0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1					0,99	0,08	0,18
		4	soggiorno	24,92	0,9	0,6	1,4	1,1	0,9	2,2	4,06	0,125	0,16
			cucina	6,00	0,9	1,1					0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1	2,2					2,20	0,125	0,22
			letto 2	12,00	1,6	1,1					1,76	0,125	0,15
			letto 3	14,00	1,4	1,1	2,1	1,1			3,85	0,125	0,28
			wc 1	5,00	0,9	1,1					0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1					0,99	0,08	0,18
	SECONDO PIANO	5	soggiorno	25,31	1,2	0,6	1,4	1,1	0,9	2,2	4,24	0,125	0,17
			cucina	6,00	0,9	1,1					0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1	2,2					2,20	0,125	0,22
			letto 2	12,00	1,6	1,1					1,76	0,125	0,15
			letto 3	14,00	1,6	1,1	2,1	1,1			4,07	0,125	0,29
			wc 1	5,00	0,9	1,1					0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1					0,99	0,08	0,18
		6	soggiorno	25,31	1,6	1,1	1,4	1,1	0,9	2,2	5,28	0,125	0,21
			cucina	6,00	0,9	1,1					0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1,6	1,1					1,76	0,125	0,18
			letto 2	12,00	1,6	1,1					1,76	0,125	0,15
			letto 3	14,00	1	2,2	1,4	1,1			3,74	0,125	0,27
			wc 1	5,00	0,9	1,1					0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1					0,99	0,08	0,18
	TERZO PIANO	7	soggiorno	24,92	1,2	0,6	1,4	1,1	0,9	2,2	4,24	0,125	0,17
			cucina	6,00	0,9	1,1					0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1,6	1,1					1,76	0,125	0,18
			letto 2	12,00	1	2,2					2,20	0,125	0,18
			letto 3	14,00	1	2,2	1,6	1,1			3,96	0,125	0,28
			wc 1	5,00	0,9	1,1					0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1					0,99	0,08	0,18
		8	soggiorno	24,92	1,2	0,6	1,4	1,1	0,9	2,2	4,24	0,125	0,17
			cucina	6,00	0,9	1,1					0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1,6	1,1					1,76	0,125	0,18
			letto 2	12,00	1	2,2					2,20	0,125	0,18
			letto 3	14,00	1,4	1,1	2,1	1,1			3,85	0,125	0,28
			wc 1	5,00	0,9	1,1					0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1					0,99	0,08	0,18

VERIFICA DEI RAPPORTI AEROILLUMINANTI															
EDIFICIO	PIANO	UNITA'	LOCALE	superficie pavimento mq	dimensioni aperture						superficie aperture mq	fabbisogno minimo	Rapporto aeroillumi. Di progetto		
					x	y	x1	y1	x2	y2					
EDIFICIO DE 3	PIANO RIALZATO	1	soggiorno	24,20	1,8	1,1	0,9	2,2				3,96	0,125	0,16	
			cucina	6,00	0,9	1,1					0,99	0,125	0,17		
			letto 1	9,90	1	2,2					2,20	0,125	0,22		
			letto 2	12,00	1,6	1,1					1,76	0,125	0,15		
			letto 3	14,00	2,1	1,1					2,31	0,125	0,17		
			wc 1	5,00	0,9	1,1					0,99	0,08	0,20		
			wc 2	5,54	0,9	1,1					0,99	0,08	0,18		
		2	soggiorno	24,20	1,8	1,1	0,9	2,2					3,96	0,125	0,16
			cucina	6,00	0,9	1,1							0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1,6	1,1							1,76	0,125	0,18
			letto 2	12,00	1	2,2							2,20	0,125	0,18
			letto 3	14,00	2,1	1,1							2,31	0,125	0,17
			wc 1	5,00	0,9	1,1							0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1							0,99	0,08	0,18
	PRIMO PIANO	3	soggiorno	25,31	1,2	1,1	1,4	1,1	0,9	2,2			4,84	0,125	0,19
			cucina	6,00	0,9	1,1							0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1,6	1,1							1,76	0,125	0,18
			letto 2	12,00	1	2,2							2,20	0,125	0,18
			letto 3	14,00	1,4	1,1	2,1	1,1					3,85	0,125	0,28
			wc 1	5,00	0,9	1,1							0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1							0,99	0,08	0,18
		4	soggiorno	25,31	0,9	1,1	1,4	1,1	0,9	2,2			4,51	0,125	0,18
			cucina	6,00	0,9	1,1							0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1	2,2							2,20	0,125	0,22
			letto 2	12,00	1,6	1,1							1,76	0,125	0,15
			letto 3	14,00	1,4	1,1	2,1	1,1					3,85	0,125	0,28
			wc 1	5,00	0,9	1,1							0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1							0,99	0,08	0,18
	SECONDO PIANO	5	soggiorno	25,31	1,4	1,1	1,4	1,1	0,9	2,2			5,06	0,125	0,20
			cucina	6,00	0,9	1,1							0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1	2,2							2,20	0,125	0,22
			letto 2	12,00	1,6	1,1							1,76	0,125	0,15
			letto 3	14,00	1,4	1,1	2,1	1,1					3,85	0,125	0,28
			wc 1	5,00	0,9	1,1							0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1							0,99	0,08	0,18
		6	soggiorno	25,09	1,4	1,1	1,4	1,1	0,9	2,2			5,06	0,125	0,20
			cucina	6,00	0,9	1,1							0,99	0,125	0,17
			letto 1	9,90	1,6	1,1							1,76	0,125	0,18
			letto 2	12,00	1,6	1,1							1,76	0,125	0,15
			letto 3	14,00	1	2,2	1,4	1,1					3,74	0,125	0,27
			wc 1	5,00	0,9	1,1							0,99	0,08	0,20
			wc 2	5,54	0,9	1,1							0,99	0,08	0,18
TERZO PIANO	7	soggiorno	25,35	0,9	2,2	1,4	1,1					3,52	0,125	0,14	
		cucina	6,00	0,9	1,1							0,99	0,125	0,17	
		letto 1	9,90	1,6	1,1							1,76	0,125	0,18	
		letto 2	12,00	1,6	1,1							1,76	0,125	0,15	
		letto 3	14,00	1	2,2	1,4	1,1					3,74	0,125	0,27	
		wc 1	5,00	0,9	1,1							0,99	0,08	0,20	
		wc 2	5,54	0,9	1,1							0,99	0,08	0,18	
	8	soggiorno	24,40	1,4	1,1	1,4	1,1	0,9	2,2			5,06	0,125	0,21	
		cucina	6,00	0,9	1,1							0,99	0,125	0,17	
		letto 1	9,90	1,6	1,1							1,76	0,125	0,18	
		letto 2	12,00	1	2,2							2,20	0,125	0,18	
		letto 3	14,00	1,4	1,1	2,1	1,1					3,85	0,125	0,28	
		wc 1	5,00	0,9	1,1							0,99	0,08	0,20	
		wc 2	5,54	0,9	1,1							0,99	0,08	0,18	
QUARTO PIANO	9	soggiorno	25,35	1,2	1,1	1,4	1,1	0,9	2,2			4,84	0,125	0,19	
		cucina	6,00	0,9	1,1							0,99	0,125	0,17	
		letto 1	9,90	1,6	1,1							1,76	0,125	0,18	
		letto 2	12,00	1	2,2							2,20	0,125	0,18	
		letto 3	14,00	1,4	1,1	2,1	1,1					3,85	0,125	0,28	
		wc 1	5,00	0,9	1,1							0,99	0,08	0,20	
		wc 2	5,54	0,9	1,1							0,99	0,08	0,18	
	10	soggiorno	25,05	1,8	1,1	1,4	1,1	0,9	2,2			5,50	0,125	0,22	
		cucina	6,00	0,9	1,1							0,99	0,125	0,17	
		letto 1	9,90	1	2,2							2,20	0,125	0,22	
		letto 2	12,00	1,6	1,1							1,76	0,125	0,15	
		letto 3	14,00	1,4	1,1	2,1	1,1					3,85	0,125	0,28	
		wc 1	5,00	0,9	1,1							0,99	0,08	0,20	
		wc 2	5,54	0,9	1,1							0,99	0,08	0,18	

VERIFICA DEI RAPPORTI AEROILLUMINANTI													
EDIFICIO	PIANO	UNITA'	LOCALE	superficie pavimento mq	dimensioni aperture						superficie aperture mq	fabbisogno minimo	Rarapporto aeroillumi. Di progetto
EDIFICIO DE 4	PIANO RIALZATO	1	soggiorno	23,80	x	y	x1	y1	x2	y2	2,97	0,125	0,125
			cucina	7,68							0,99	0,125	0,13
			letto 1	9,90							2,20	0,125	0,22
			letto 2	14,00							1,76	0,125	0,13
			letto 3	13,38			1,2	1,1			2,31	0,125	0,17
			wc 1	6,35							0,99	0,08	0,16
			wc 2	6,36							0,99	0,08	0,16
		2	soggior.-cucina	32,10							4,62	0,125	0,14
			letto	14,40							1,98	0,125	0,14
			wc	5,00							0,66	0,08	0,13
		3	soggior.- cucina	19,00							2,64	0,125	0,14
			letto 1	9,00							1,32	0,125	0,15
			letto 2	14,60							1,98	0,125	0,14
			wc	5,40							0,66	0,08	0,12
	PRIMO PIANO	4	soggiorno	23,64			0,9	2,2	0,9	1,1	4,51	0,125	0,19
			cucina	7,68							0,99	0,125	0,13
			letto 1	13,90							1,76	0,125	0,13
			letto 2	14,00							2,20	0,125	0,16
			letto 3	13,38			1,2	1,1			2,31	0,125	0,17
			wc 1	6,35							0,99	0,08	0,16
			wc 2	6,36							0,99	0,08	0,16
		5	soggiorno	14,85			0,9	2,2			3,96	0,125	0,27
			cucina	7,57			1,2	1,1			2,31	0,125	0,31
			letto 1	14,40							1,98	0,125	0,14
			letto 2	9,00							1,98	0,125	0,22
			wc	3,70							0,66	0,08	0,18
		6	soggior.- cucina	19,00							2,64	0,125	0,14
			letto 1	9,00							1,32	0,125	0,15
			letto 2	14,60							1,98	0,125	0,14
			wc	5,40							0,66	0,08	0,12
	SECONDO PIANO	7	soggiorno	24,00			0,9	2,2	0,9	1,1	4,51	0,125	0,19
			cucina	7,68							0,99	0,125	0,13
			letto 1	13,90							1,76	0,125	0,13
			letto 2	14,00							2,20	0,125	0,16
			letto 3	13,38			1,2	1,1			2,31	0,125	0,17
			wc 1	6,35							0,99	0,08	0,16
			wc 2	6,36							0,99	0,08	0,16
		8	soggiorno	14,20			1,4	1,1			3,52	0,125	0,25
			cucina	7,75							1,32	0,125	0,17
			letto 1	14,40							1,98	0,125	0,14
			letto 2	9,00							1,98	0,125	0,22
			wc	3,70							0,66	0,08	0,18
		9	soggior.- cucina	19,00							2,64	0,125	0,14
			letto 1	9,00							1,32	0,125	0,15
			letto 2	14,60							1,98	0,125	0,14
	wc		5,40							0,66	0,08	0,12	

VERIFICA DEI RAPPORTI AEROILLUMINANTI													
EDIFICIO	PIANO	UNITA'	LOCALE	superficie pavimento mq	dimensioni aperture						superficie aperture mq	fabbisogno minimo	Rarapporto aeroillumi. Di progetto
					x	y	x1	y1	x2	y2			
EDIFICIO DE 5	PIANO RIALZATO	1	soggior.-cucina	31,80	2,1	2,2					4,62	0,125	0,15
			letto	14,20	1,8	1,1					1,98	0,125	0,14
			wc 1	5,20	0,6	1,1					0,66	0,08	0,13
		2	soggior.-cucina	19,00	2,1	1,1					2,31	0,125	0,12
			letto 1	9,00	0,9	2,2					1,98	0,125	0,22
			letto 2	14,60	1,8	1,1					1,98	0,125	0,14
			wc	5,40	0,6	1,1					0,66	0,08	0,12
		3	soggior.- cucina	33,70	2,1	2,2					4,62	0,125	0,14
			letto	14,20	1,8	1,1					1,98	0,125	0,14
			wc	5,20	0,6	1,1					0,66	0,08	0,13
		4	soggior.-cucina	19,00	2,1	1,1					2,31	0,125	0,12
			letto 1	9,00	0,9	2,2					1,98	0,125	0,22
	letto 2		14,60	1,8	1,1					1,98	0,125	0,14	
	wc		5,40	0,6	1,1					0,66	0,08	0,12	
	PRIMO PIANO	5	soggiorno	14,80	0,9	2,2					1,98	0,125	0,13
			cucina	4,20	0,9	1,1					0,99	0,125	0,24
			letto 1	14,20	0,9	2,2					1,98	0,125	0,14
			letto 2	9,20	0,6	1,1	0,9	2,2			2,64	0,125	0,29
			wc	3,90	0,6	1,1					0,66	0,08	0,17
		6	soggior.-cucina	19,00	1,2	2,2					2,64	0,125	0,14
			letto 1	9,00	0,9	2,2					1,98	0,125	0,22
			letto 2	14,60	1,8	1,1					1,98	0,125	0,14
			wc	5,40	0,6	1,1					0,66	0,08	0,12
		7	soggiorno	15,40	0,9	2,2					1,98	0,125	0,13
			cucina	4,20	0,9	1,1					0,99	0,125	0,24
			letto 1	14,20	0,9	2,2					1,98	0,125	0,14
			letto 2	9,50	0,9	2,2	0,6	1,1			2,64	0,125	0,28
			wc	3,90	0,6	1,1					0,66	0,08	0,17
		8	soggior.-cucina	19,00	1,2	2,2					2,64	0,125	0,14
			letto 1	9,00	0,9	2,2					1,98	0,125	0,22
	letto 2		14,60	1,8	1,1					1,98	0,125	0,14	
	wc		5,40	0,6	1,1					0,66	0,08	0,12	
	SECONDO PIANO	9	soggior.-cucina	20,00	1,4	1,1	0,9	1,1			2,53	0,125	0,13
			letto 1	14,20	0,9	2,2					1,98	0,125	0,14
			letto 2	9,20	0,6	1,1	0,9	2,2			2,64	0,125	0,29
			wc	3,90	0,6	1,1					0,66	0,08	0,17
		10	soggior.-cucina	19,00	1,2	2,2					2,64	0,125	0,14
			letto 1	9,00	0,9	2,2					1,98	0,125	0,22
			letto 2	14,60	1,8	1,1					1,98	0,125	0,14
			wc	5,40	0,6	1,1					0,66	0,08	0,12
		11	soggior.- cucina	19,80	1,4	1,1	0,9	1,1			2,53	0,125	0,13
			letto 1	14,20	0,9	2,2					1,98	0,125	0,14
			letto 2	9,50	0,9	2,2	0,6	1,1			2,64	0,125	0,28
			wc	3,90	0,6	1,1					0,66	0,08	0,17
		12	soggior.-cucina	19,00	1,2	2,2					2,64	0,125	0,14
			letto 1	9,00	0,9	2,2					1,98	0,125	0,22
			letto 2	14,60	0,9	2,2					1,98	0,125	0,14
			wc	5,40	0,6	1,1					0,66	0,08	0,12

2.2 *Distribuzione funzionale alloggi*

Nel presente progetto esecutivo relativo al lotto 1, si prevede la realizzazione di **un totale di n°60 alloggi nel complesso**, così distribuiti:

- l'edificio **A** consisterà in n° 6 piani residenziali e sarà costituito da n°11 alloggi (n°2 per piano più n°1 all'ultimo livello) più un piano porticato;
- l'edificio **B** consisterà in n° 5 piani residenziali e sarà costituito da n°10 alloggi (n° 2 per piano) più un piano porticato;
- l'edificio **DE2** consisterà in n° 4 piani residenziali e sarà costituito da n°8 alloggi (n°2 per piano);
- l'edificio **DE3** consisterà in n° 5 piani residenziali e sarà costituito da n°10 alloggi (n°2 per piano);
- l'edificio **DE4** consisterà in n° 3 piani residenziali e sarà costituito da n°9 alloggi (n°3 per piano);
- l'edificio **DE5** consisterà in n° 3 piani residenziali e sarà costituito da n°12 alloggi (n°4 per piano).

3. OPERE DI FINITURA – RIVESTIMENTI E PAVIMENTAZIONI

Le pavimentazioni interne dovranno essere realizzate e posati in maniera rispondente ai requisiti delle norme.

Le pavimentazioni interne degli alloggi saranno realizzate in gres porcellanato 60x60. Onde evitare la trasmissione del rumore, sarà realizzato un apposito isolamento acustico in teli formati da membrana elastoplastomerica. Per limitare la trasmissione del calore, invece, sarà realizzato un apposito massetto alleggerito in cemento cellulare, con l'aggiunta di un isolamento termico e acustico con pannelli in polistirene espanso sinterizzato. La procedura di posa del gres porcellanato prevedrà la preparazione di un idoneo piano di posa su cui sarà incollato il pavimento. Solitamente la posa a colla, in particolare quella effettuata con l'impiego di resine sintetiche, garantisce caratteristiche elastoplastiche migliori. La preparazione del collante è facilmente eseguibile purché si rispettino le indicazioni riportate all'interno della scheda tecnica presente nella confezione. La stuccatura delle fughe va eseguita quando la colla è completamente indurita.

I sottofondi dovranno essere lisci, consistenti, privi di crepe, asciutti, con un'umidità inferiore al 2,0%. Per quanto sopra e per quanto riguarda le rasature ed i collanti idonei attenersi alle prescrizioni delle case produttrici di collanti. A posa ultimata, il pavimento dovrà essere perfettamente pulito ed opportunamente protetto, per impedire che possa essere danneggiato durante l'esecuzione di eventuali opere successive.

La pavimentazione delle scale sarà in marmo Travertino (alzata s=2cm, pedata s=3cm, zoccolino s=1cm) con corrimano in acciaio inox e con pedata rifinita a filo e fascia antisdrucchiolo con bocciardatura da cm 3.

I servizi igienici e le cucine saranno rivestiti in gres porcellanato di formato 20x20.

I balconi saranno rivestiti in gres porcellanato di formato 15x15.

I rivestimenti delle facciate esterne saranno, infine, realizzati in parte con intonaco ed in parte con una muratura dello spessore di una testa in mattoni estrusi faccia a vista, di colore Rosso e superficie Rugosa, con tessitura a cortina.

I materiali e le soluzioni tecnologiche adottate assicurano la massima durabilità del sistema edilizio e delle sue parti, il contenimento delle spese di gestione e di manutenzione, l'assenza totale di emissione di sostanze nocive, sia in fase di costruzione che di esercizio con un ottimale comportamento bioclimatico della struttura.

Pertanto di seguito si vanno ad analizzare e descrivere nel dettaglio le stratigrafie delle partizioni orizzontali e verticali:

3.1 Solai Edifici DE2 – DE3 – DE4 – DE5

SOLAIO TIPO S1 Solai intermedi

Di seguito viene riportata la stratigrafia del solaio partendo dal basso verso l'alto con le caratteristiche dei materiali:

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **SOLAIO:** solaio in latero-cemento h: 30cm (25+5);
- **ISOLAMENTO ACUSTICO:** Isolamento acustico in teli formati da membrana elastoplastomerica a base di bitumi e polimeri speciali con armatura in poliestere, Spessore nominale 10mm;

- **ISOLAMENTO TERMICO:** Isolamento termico e acustico con pannelli in polistirene espanso sinterizzato (150KPA) conducibilità termica non superiore a 0,033 W/mK - sp. 3 cm;
- **MASSETTO:** Massetto alleggerito in cemento cellulare, spessore 4cm;
- **PAVIMENTAZIONE:** Pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato s=1cm 60x60 con idoneo collante e stuccatura delle fughe.

SOLAIO TIPO S2 Solaio copertura

Di seguito viene riportata la stratigrafia del solaio partendo dal basso verso l'alto con le caratteristiche dei materiali:

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **SOLAIO:** solaio in latero-cemento h: 30cm (25+5);
- **ISOLAMENTO ACUSTICO:** Isolamento acustico in teli formati da membrana elastoplastomerica a base di bitumi e polimeri speciali con armatura in poliestere, Spessore nominale 10mm;
- **ISOLAMENTO TERMICO:** Isolamento termico e acustico con pannelli in polistirene espanso sinterizzato (150KPA) conducibilità termica non superiore a 0,033 W/mK - sp. 3 cm;
- **MASSETTO PENDENZE:** Massetto delle pendenze alleggerito in cemento cellulare;
- **IMPERMEABILIZZAZIONE:** Manto impermeabile bituminoso doppio strato costituito da membrane bitume polimero elastoplastomeriche armate con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo. Due membrane di spessore 4 mm ciascuna.

SOLAIO TIPO S3 Solaio controterra

Di seguito viene riportata la stratigrafia del solaio partendo dal basso verso l'alto con le caratteristiche dei materiali:

- **MAGRONE:** magrone in calcestruzzo sp. 10 cm;

- **SOLAIO:** solaio con casseri a perdere del tipo IGLU' completo di getto di completamento e rete elettrosaldata, h: 20cm;
- **MASSETTO:** Massetto alleggerito in cemento cellulare, sp. 4cm;
- **PAVIMENTAZIONE:** Pavimentazione in piastrelle di litogres 20x20 con idoneo collante e stuccatura delle fughe.

3.2 Solai Edifici AB

SOLAIO TIPO S0 Solaio calpestio piano terra

Di seguito viene riportata la stratigrafia del solaio partendo dal basso verso l'alto con le caratteristiche dei materiali:

- **MAGRONE:** magrone in calcestruzzo sp. 10 cm;
- **SOLAIO:** solaio con casseri a perdere del tipo IGLOO in hpde riciclato completo di getto di completamento e rete elettrosaldata, h: 20cm;
- **MASSETTO:** Massetto alleggerito in cemento cellulare, sp. 4cm;
- **MASSETTO DI ALLETTAMENTO:** Massetto di allettamento pavimentazione in malta cementizia s= 4cm;
- **PAVIMENTAZIONE:** Pavimentazione in piastrelle di litogres 20x20 con idoneo collante e stuccatura delle fughe.

SOLAIO TIPO S1 Solaio intermedio

Di seguito viene riportata la stratigrafia del solaio partendo dal basso verso l'alto con le caratteristiche dei materiali:

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **SOLAIO:** Solaio piano con coibentazione termica incorporata, di tipo "PLASTBAU METAL" costituito da elementi monolitici cavi in polistirene espanso autoestinguente (classe uno), rivestiti all'intradosso con rete stirata portaintonaco e zincata a caldo. Elementi, di larghezza cm. 60, con battentatura maschio e femmina sui bordi. H: 28 cm (5+20+3);

- **ISOLAMENTO ACUSTICO:** Isolamento acustico in teli formati da membrana elastoplastomerica a base di bitumi e polimeri speciali con armatura in poliestere, Spessore nominale 10mm;
- **MASSETTO:** Massetto alleggerito in cemento cellulare, spessore 6cm;
- **MASSETTO DI ALLETTAMENTO:** Massetto di allettamento pavimentazione sp.= 3cm;
- **PAVIMENTAZIONE:** Pavimentazione in piastrelle di gres porcellanato sp.=1cm 60x60 con idoneo collante e stuccatura delle fughe.

SOLAIO TIPO S2 Solaio copertura

Di seguito viene riportata la stratigrafia del solaio partendo dal basso verso l'alto con le caratteristiche dei materiali:

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **SOLAIO:** Solaio piano con coibentazione termica incorporata, di tipo "PLASTBAU METAL" costituito da elementi monolitici cavi in polistirene espanso autoestinguente (classe uno), rivestiti all'intradosso con rete stirata portaintonaco e zincata a caldo. Elementi, di larghezza cm. 60, con battentatura maschio e femmina sui bordi. H: 28 cm (5+20+3);
- **ISOLAMENTO ACUSTICO:** Isolamento acustico in teli formati da membrana elastoplastomerica a base di bitumi e polimeri speciali con armatura in poliestere, Spessore nominale 10mm;
- **ISOLAMENTO TERMICO:** Isolamento termico e acustico con pannelli in polistirene espanso sinterizzato (150KPA) conducibilità termica non superiore a 0,033 W/mK - sp. 10 cm;
- **MASSETTO PENDENZE:** Massetto delle pendenze alleggerito in cemento cellulare - sp. 10 cm;
- **IMPERMEABILIZZAZIONE:** Manto impermeabile bituminoso doppio strato costituito da membrane bitume polimero elastoplastomeriche armate con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo. Due membrane di spessore 4 mm ciascuna.

3.3 Murature e tramezzature Edifici DE2 – DE3 – DE4 – DE5

Di seguito viene riportata la stratigrafia della muratura partendo dall'interno verso l'esterno con le caratteristiche dei materiali:

MURATURA TIPO M1 pareti esterne perimetrali a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 10 cm;
- **MURATURA ESTERNA:** Muratura dello spessore di una testa in mattoni estrusi faccia a vista tipo Paramano delle dimensioni di 12 x 12 x 25 cm di colore Rosso con superficie Rugosa - Tessitura a cortina;
- **PONTI TERMICI;** correzione ponti termici con pannello isolante nanotecnologico in Aerogel accoppiato a una membrana traspirante in polipropilene, spessore 6 mm più rivestimento con Pianella Paramano delle dimensioni di 12 x 2 x 25 cm di colore Rosso con superficie Rugosa.

MURATURA TIPO M2 pareti esterne perimetrali a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 2 file di camere, spessore cm 8, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 10 cm;
- **MURATURA ESTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 7 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 15, lunghezza cm 25 altezza cm 25;

- **PONTI TERMICI;** correzione ponti termici con pannello isolante nanotecnologico in Aerogel accoppiato a una membrana traspirante in polipropilene, spessore 6 mm più rivestimento con Pianella Paramano delle dimensioni di 12 x 2 x 25 cm di colore Rosso con superficie Rugosa;
- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato sp. 2 cm a base di sabbia e calce;

MURATURA TIPO M3 pareti interne a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 6 cm;
- **MURATURA ESTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M4 pareti interne a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 6 cm;
- **MURATURA ESTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 2 file di camere, spessore cm 8, lunghezza cm 25 altezza cm 25;

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M5 pareti interne a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 2 file di camere, spessore cm 8, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 10 cm;
- **MURATURA ESTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 2 file di camere, spessore cm 8, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M6 pareti interne

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 2 file di camere, spessore cm 8, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M6a pareti cavedi

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA:** Muratura in laterizio porizzato aventi tutti i fori saturati con polistirene additivato con grafite; dimensioni 8x25x25 cm. Per chiusura cavedi;

MURATURA TIPO M6b pareti interne - p. seminterrato

- **INTONACO:** stuccatura e rasatura- tinteggiatura a tempera;
- **MURATURA:** Muratura realizzata con blocchi in calcestruzzo cellulare autoclavato, eseguita con collante cementizio. Spessore 10 cm;
- **INTONACO:** stuccatura e rasatura- tinteggiatura a tempera;

MURATURA TIPO M7 pareti esterne in cls (lato posteriore scala)

- **ISOLAMENTO A CAPPOTTO:** Isolamento termico - sistema a cappotto - pannelli di poliuretano espanso- conduttività termica 0,028 W/mK- Spessore 3 cm;
- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato sp. 1 cm a base di calce e sabbia;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 20 cm);
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce.

3.4 Murature e tramezzature Edifici AB

Di seguito viene riportata la stratigrafia della muratura partendo dall'interno verso l'esterno con le caratteristiche dei materiali:

MURATURA TIPO M1 pareti esterne perimetrali a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 10 cm;

- **MURATURA ESTERNA:** Muratura dello spessore di una testa in mattoni estrusi faccia a vista tipo Paramano delle dimensioni di 12 x 12 x 25 cm di colore Rosso con superficie Rugosa - Tessitura a cortina;
- **PONTI TERMICI;** correzione ponti termici con pannello isolante nanotecnologico in Aerogel accoppiato a una membrana traspirante in polipropilene, spessore 6 mm più rivestimento con Pianella Paramano delle dimensioni di 12 x 2 x 25 cm di colore Rosso con superficie Rugosa.

MURATURA TIPO M1a pareti esterne perimetrali a cassetta (edificio A- sesto livello)

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **CAMERA D'ARIA:** Spessore 10 cm;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 10 cm;
- **MURATURA ESTERNA:** Muratura dello spessore di una testa in mattoni estrusi faccia a vista tipo Paramano delle dimensioni di 12 x 12 x 25 cm di colore Rosso con superficie Rugosa - Tessitura a cortina;
- **PONTI TERMICI;** correzione ponti termici con pannello isolante nanotecnologico in Aerogel accoppiato a una membrana traspirante in polipropilene, spessore 6 mm più rivestimento con Pianella Paramano delle dimensioni di 12 x 2 x 25 cm di colore Rosso con superficie Rugosa.

MURATURA TIPO M2 pareti esterne perimetrali a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 2 file di camere, spessore cm 8, lunghezza cm 25 altezza cm 25;

- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 10 cm;
- **MURATURA ESTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 7 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 15, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato sp. 2 cm a base di calce e sabbia;

MURATURA TIPO M2a pareti esterne perimetrali a cassetta (edificio A- parete corpo scala - sesto livello)

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 2 file di camere, spessore cm 8, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **CAMERA D'ARIA:** Spessore 7 cm;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 10 cm;
- **MURATURA ESTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 7 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 15, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato sp. 2 cm a base di calce e sabbia;

MURATURA TIPO M3 pareti interne a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 6 cm;
- **MURATURA ESTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M4 pareti interne

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 8 file di camere, tipo POROTON P 600-spessore cm 25, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M4b pareti piano terra

- **INTONACO:** stuccatura e rasatura- tinteggiatura a tempera;
- **MURATURA:** Muratura realizzata con blocchi in calcestruzzo cellulare autoclavato, eseguita con collante cementizio. Spessore 20 cm;
- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato, sp. 2 cm a base di calce e sabbia;

MURATURA TIPO M5 pareti interne a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 6 cm;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M6 pareti interne a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;

- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **CAMERA D'ARIA:** Spessore 6 cm;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 10 cm;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M6b pareti interne piano terra

- **INTONACO:** stuccatura e rasatura- tinteggiatura a tempera;
- **MURATURA:** Muratura realizzata con blocchi in calcestruzzo cellulare autoclavato, eseguita con collante cementizio. Spessore 10 cm;
- **INTONACO:** stuccatura e rasatura- tinteggiatura a tempera;;

MURATURA TIPO M7 pareti esterne a cassetta

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **CAMERA D'ARIA:** Spessore 6 cm;
- **ISOLAMENTO:** Isolamento termico e acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia, conduttività termica non superiore a 0,033 W/mK - Spessore 10 cm;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 4 file di camere, spessore cm 12, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato, sp. 1.5 cm a base di calce e sabbia;

MURATURA TIPO M8 pareti interne

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in laterizio a fori orizzontali, a 2 file di camere, spessore cm 8, lunghezza cm 25 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M8a pareti cavedi

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1,5 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Muratura in laterizio porizzato aventi tutti i fori saturati con polistirene additivato con grafite; dimensioni 8x25x25 cm. Per chiusura cavedi;

MURATURA TIPO M9 pareti esterne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **FODERA:** Fodera in tavelline di laterizio 3x25x50;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 40 cm);
- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato sp. 1 cm a base di calce e sabbia;
- **ISOLAMENTO A CAPPOTTO:** Isolamento termico - sistema a cappotto - pannelli di poliuretano espanso- conduttività termica 0,028 W/mK- Spessore 3 cm;

MURATURA TIPO M10 pareti esterne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **FODERA:** Fodera in tavelline di laterizio 3x25x50;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 30 cm);

- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato sp. 1 cm a base di calce e sabbia;
- **ISOLAMENTO A CAPPOTTO:** Isolamento termico - sistema a cappotto - pannelli di poliuretano espanso- conduttività termica 0,028 W/mK- Spessore 3 cm;

MURATURA TIPO M11 pareti esterne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **FODERA:** Fodera in tavelline di laterizio 3x25x50;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 40 cm);
- **RIVESTIMENTO:** Pianella Paramano Pica delle dimensioni di 12 x 2 x 25 cm di colore Rosso con superficie Rugosa;

MURATURA TIPO M12 pareti esterne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **FODERA:** Fodera in tavelline di laterizio 3x25x50;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 30 cm);
- **RIVESTIMENTO:** Pianella Paramano Pica delle dimensioni di 12 x 2 x 25 cm di colore Rosso con superficie Rugosa;

MURATURA TIPO M13 pareti esterne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 40 cm);
- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato sp. 2 cm a base di calce e sabbia;

MURATURA TIPO M14 pareti esterne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 30 cm);

- **INTONACO:** intonaco per esterno premiscelato sp. 2 cm a base di calce e sabbia;

MURATURA TIPO M15 pareti interne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 40 cm);
- **FODERA:** Fodera in tavelline di laterizio 3x25x50;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M16 pareti interne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 30 cm);
- **FODERA:** Fodera in tavelline di laterizio 3x25x50;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M17 pareti interne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA:** Parete in calcestruzzo (sp. 25 cm);
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;

MURATURA TIPO M18 pareti interne in cls

- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 2 cm a base di gesso scagliola e calce;
- **MURATURA INTERNA:** Parete in calcestruzzo (sp. 25 cm);
- **MURATURA INTERNA:** Muratura realizzata in tavelle di laterizio spessore cm 3, lunghezza cm 50 altezza cm 25;
- **INTONACO:** intonaco per interno premiscelato sp. 1 cm a base di gesso scagliola e calce.

4. OPERE DI FINITURA – SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI

I nuovi serramenti assicureranno una buona tenuta all'aria e all'acqua, oltre che quella dell'isolamento acustico e termico, infatti, saranno muniti di vetri termoisolanti, con caratteristiche di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.).

Qui di seguito si andranno ad analizzare le diverse tipologie di infisso utilizzate per i serramenti interni ed esterni.

4.1 Serramenti interni

- ***INFISSE IN HPL A BATTENTE:*** Porta interna in laminatino HPL noce o ciliegio composta da telaio in mdf con anima in multistrato con successivo rivestimento in laminatino per lo spessore finale di mm. 40, esso prevede i vani per l'alloggio dell'aletta dei coprifili; i coprifili sono in mdf rivestito di laminatino plastico da 0.9 mm, completati dall'aletta telescopica, anta di spessore finito di 43 mm, costituito da due supporti in MDF (medium density fiber) da mm 3.8 calibrato (densità 800 kg/ m3) e controplaccato con laminatino plastico HPL/CPL. L'interno (tamburato) è cellulare a nido d'ape resinato con fori d'aerazione. Il telaio perimetrale dell'anta è costituito in legno d'abete stagionato opportunamente snervato di sezione 42x36 mm (densità 750 kg/m3); in prossimità dell'alloggio serratura vi sono blocchi in abete da 10 cm, Serratura Tipo Patent ad infilo e cerniere anuba ottonate Ø 13 (dim. 0,75x2,10m – 0,80x2,10m).
- ***INFISSE IN ACCIAIO A BATTENTE:*** Porta caposcala ad un battente composta da controtelaio in lamiera di acciaio elettrozincata di spessore 20/10 pressopiegata, completo di 8 zanche e relativa bulloneria per l'ancoraggio alle strutture portanti con possibilità di regolazione, Battente: Realizzato in doppia lamiera d'acciaio elettrozincata spess. 8/10 scatolata e pressopiegata sui bordi della struttura interna in lamiera di spess. 20/10 in modo da formare un'ala di battuta sui tre lati, n°3 rostri laterali fissi (tre per lato). Coibentazione interna in nido d'ape alveolare. Cerniere con perno e sfera in acciaio regolabili. Barre anti-effrazione orizzontali a protezione della serratura in lamiera elettrozincata spessore 20/10,

Serratura di sicurezza doppia mappa ad alta affidabilità con quattro catenacci (diametro 20 mm) più scrocco e due deviatori singoli posti uno in alto e uno in basso (totale n° 7 chiavistelli). Dispositivo di chiusura battente secondario (per porta a due battenti) con aste in alto ed in basso di robusta sezione non manovrabili a porta chiusa, Verniciatura Telaio e profili perimetrali a polvere epossidiche polimerizzate al forno colore testa di moro, Telaio su tre lati realizzato in lamiera di acciaio elettrozincata spess. 20/10 pressopiegata, Maniglia interna e pomolo fisso esterno in alluminio bronzato. Spioncino standard 120°. Guarnizioni di battuta perimetrale in gomma estrusa, antipolvere e antirumore sui tre lati del telaio (dim. 1,00x2,10m).

4.2 *Serramenti esterni*

- **INFISSO IN ALLUMINIO:** Finestra in lega di alluminio ad un battente mobile, a taglio termico, realizzato con profilati in lega di alluminio estruso, tipo R50 TT, assemblati meccanicamente con lamelle di poliammide formanti il taglio termico, colore bianco puro RAL 9010, di dimensioni 0,9x1,1m. I serramenti dovranno essere realizzati con profilati estrusi in lega d'alluminio rispondente alla normativa UNI 9006/1 allo stato fisico T5, appartenenti al sistema tipo R50TT prodotto. Le finestre avranno il telaio fisso di spessore di 50 mm e l'anta, complanare all'esterno ed a sormonto all'interno, avrà uno spessore di 58 mm. Le alette di battuta e contenimento vetro dovranno avere una lunghezza di 22 mm ed uno spessore nominale di 1,4 mm con tolleranza +0,3/-0,0 mm. La sovrapposizione di battuta tra anta e telaio dovrà essere di 8 mm; la distanza tra l'anta ed il telaio per l'inserimento degli accessori sarà di 24 mm con tolleranza +1/-0 mm. Il sistema di tenuta sarà del tipo a "giunto aperto", la guarnizione di precamera, montata perimetralmente sul telaio, batterà su un'appendice specifica del profilo anta. I profili a taglio termico dovranno essere composti da due semiprofilati in alluminio uno esterno ed uno interno, uniti tra loro con barrette isolanti in poliammide rinforzato d'altezza 14,6 mm. Le vetrate termoacustiche isolanti saranno composte da due cristalli incolori di spessore di 4 mm e intercapedine con gas argon da 12 mm, poste in opera con opportuni distanziatori sugli infissi a norma UNI ISO 105933-1. Trasmittanza tot. infisso $U_w=2.3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Comprensivo di avvolgibile con stecche a fibra dritta di spessore da 1,4 a 1,5 cm in pvc pesante non inferiore a kg 4,5 m² e casonetto in neopor con cielino sfilabile. dim. 28x30 cm;

- **INFISSO IN ALLUMINIO:** Finestra in lega di alluminio a 2 battenti mobili, comprensivo di avvolgibile e cassonetto (come precedentemente descritto);
- **INFISSO IN ALLUMINIO:** Finestra in lega di alluminio a 3 battenti mobili, comprensivo di avvolgibile e cassonetto (come precedentemente descritto);
- **INFISSO IN ALLUMINIO:** Porta/Finestra in lega di alluminio ad un battente mobile, a taglio termico, realizzato con profilati in lega di alluminio estruso, tipo R50 TT, assemblati meccanicamente con lamelle di poliammide formanti il taglio termico, colore bianco puro RAL 9010, di dimensioni 0,9x1,1m. I serramenti dovranno essere realizzati con profilati estrusi in lega d'alluminio rispondente alla normativa UNI 9006/1 allo stato fisico T5, appartenenti al sistema tipo R50TT prodotto . Le finestre avranno il telaio fisso di spessore di 50 mm e l'anta, complanare all'esterno ed a sormonto all'interno, avrà uno spessore di 58 mm. Le alette di battuta e contenimento vetro dovranno avere una lunghezza di 22 mm ed uno spessore nominale di 1,4 mm con tolleranza +0,3/-0,0 mm. La sovrapposizione di battuta tra anta e telaio dovrà essere di 8 mm; la distanza tra l'anta ed il telaio per l'inserimento degli accessori sarà di 24 mm con tolleranza +1/-0 mm. Il sistema di tenuta sarà del tipo a "giunto aperto", la guarnizione di precamera, montata perimetralmente sul telaio, batterà su un'appendice specifica del profilo anta. I profili a taglio termico dovranno essere composti da due semiprofilati in alluminio uno esterno ed uno interno, uniti tra loro con barrette isolanti in poliammide rinforzato d'altezza 14,6 mm. Le vetrate termoacustiche isolanti saranno composte da due cristalli incolori di spessore di 4 mm e intercapedine con gas argon da 12 mm, poste in opera con opportuni distanziatori sugli infissi a norma UNI ISO 105933-1. Trasmittanza tot. infisso $U_w=2.3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Comprensivo di avvolgibile con stecche a fibra dritta di spessore da 1,4 a 1,5 cm in pvc pesante non inferiore a kg 4,5 m² e casonetto in neopor con cielino sfilabile. dim. 28x30 cm;
- **INFISSO IN ALLUMINIO:** Porta/Finestra in lega di alluminio a 2 battenti mobili, comprensivo di avvolgibile e cassonetto (come precedentemente descritto);
- **INFISSO IN ALLUMINIO:** Porta/Finestra in lega di alluminio a 3 battenti mobili, comprensivo di avvolgibile e cassonetto (come precedentemente descritto);

- **INFISSO IN ALLUMINIO:** Infisso con profilati in lega di alluminio per finestre o porte finestre fisso, a una o più ante apribili con movimenti tra loro indipendenti, realizzato con due profilati in lega di alluminio estruso UNI 9006-1-1988, costituito da telaio in profilato di sezione adeguata tipo R50 TT, con trattamento superficiale di ossidazione anodica di colore naturale satinato dello spessore da 15 a 18 micron, colore bianco puro RAL 9010, Le superfici vetrate sono stratificati di sicurezza composti da due vetri uniti da film plastico o PVB del tipo Stadip classe EN12600. Senza avvolgibile;
- **GRIGLIATO:** Grigliato elettrosaldato tipo Fabris prodotto per elettrosaldatura senza apporto di materiale. Formato da piatti portanti da mm30 x 3 di spessore e distanziali di collegamento in quadri ritorti o tondini da mm4 di lato o diametro. Maglia da mm25x mm76 calcolata in asse. Piatto di bordatura da mm30 x mm3. Il tutto bordato e zincato a caldo in pannelli da mm6100 x mm1003. Peso del grigliato: Kg/mq 41,4;
- **ELEMENTO DECORATIVO 1:** Elemento decorativo tipo bow-window aggettante rispetto al prospetto, formato da struttura portante in scatolare metallico 60x40 mm sp. 2mm e rivestimento in lamiera di alluminio preverniciato 8/10mm;
- **ELEMENTO DECORATIVO 2:** Elemento decorativo scatolare, formato da struttura portante in scatolare metallico 20x20 mm sp. 2mm e rivestimento in lamiera di alluminio preverniciato 8/10mm, comprensivo di isolamento termico, di supporto alla lamiera, in polistirene espanso sp.2cm;
- **DAVANZALI E SOGLIE:** Davanzali e soglie in marmo Travertino spessore 3 cm, comprensivi di correzione del ponte termico con taglio e inserimento di listello isolante (tipo polistirene).