

Criterio 1.1.2.

Planimetria a scala adeguata per indicare la posizione del sito di costruzione rispetto al centro cittadino.

Alleg. G. 01

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Il sito oggetto dell'intervento così come disciplinato dal PUG/S, Contesto territoriale consolidato e da consolidare, mantenere e riqualificare, riguarda una parte di città esistente a completamento della zona denominata "Capitolo", la cui maglia residenziale si inserisce in una edificazione con continuità, tipico della semiperiferia urbana del Comune di Monopoli.

Criterio 1.2.1.

Planimetria generale di progetto con l'individuazione dell'ingresso principale dell'edificio e la fermata del trasporto pubblico più vicina (evidenziando e quotando la distanza considerata).

Alleg. G. 02

Lunghezza del percorso pedonale per raggiungere la fermata del trasporto pubblico 200 m

Criterio 1.2.2.

Planimetria generale di progetto con l'individuazione dell'ingresso principale dell'edificio e 5 strutture culturali e di commercio al dettaglio (evidenziando e quotando le distanze considerate).

Alleg. G. 03

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

d1	Giornalaio	178 mt
d2	Bar	181 mt
d3	Ristorante	182 mt
d4	Arre verdi attrezzate	Interne alla maglia
d5	Pista ciclabile	Interne alla maglia
d6	Tabaccheria	304 mt

Distanza media da strutture culturali o di commercio al dettaglio inferiore ai 700 mt

Criterio 1.2.3.

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

La diffusa edificazione ha reso una sufficiente infrastrutturazione, viabilità pubblica, rete elettrica, rete telefonica, rete fognaria, rete AQP, ecc., ai quali l'allacciamento non costituirà alcun impatto ambientale, così come evidenziato nel Parere N.13/2010 del C.U.R.

Criterio 1.3.1.**Relazione tecnica contenente le caratteristiche dell'intervento in relazione allo scenario di prestazione individuato.**

Le scelte progettuali architettoniche degli edifici hanno rispettato i connotati dell'esistente, coerenti nei materiali e nei colori, proponendo edifici bassi, la cui tipologia a schiera è molto diffusa su questo territorio, aggregandoli in lotti che strutturano la maglia a completamento del tessuto residenziale esistente

Criterio 1.3.2.**Elenco specie vegetali in progetto.**

Ulivo disposti in maniera irregolare, diffusa su un territorio coltivato ad orto, dove su alcuni di essi definiti "monumentali" è stato eseguito il rilievo celerimetrico e la classificazione.

Planimetria di progetto sistemazioni esterne con individuazione delle aree e specie vegetali.**Alleg. G. 04****Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.**

Le alberature ad ulivo, le sole presenti saranno completamente preservate, alle quali sarà aggiunto un pari numero di nuove alberature sempre di ulivo. L'intervento risulta possedere con utilizzo di elementi vegetali di tipo autoctono o di uso storico di entità pari al 100%, rispetto al numero complessivo delle specie vegetali presenti nel lotto in modo sia compatibile con le indicazioni del Piano Urbanistico Generale sulle reti ecologiche e sia con la continuità ambientale degli spazi naturali.

Evtot	30	A
Evl	30	B
Indicatore	$\frac{B}{A}$	100%

Criterio 2.3.1. Materiali da fonti rinnovabili**Computo metrico dei materiali edili utilizzati****Analisi degli elementi dell' involucro****Frontiera Esterna****h: 2,70 mt**

Parete in laterizio con rivestimento a cappotto

Lotto 1	Unità 6	45,42 mq
Lotto 1	Unità 7	32,55 mq
Lotto 4	Unità 3	45,42 mq
Lotto 4	Unità 4	32,55 mq

Solaio di Copertura

Copertura in latero-cemento piana

Lotto 1	Unità 6	67,56 mq
Lotto 1	Unità 7	65,74 mq
Lotto 4	Unità 3	67,56 mq
Lotto 4	Unità 4	65,74 mq

Solaio di Calpestio

Solaio in latero-cemento su vespaio

Lotto 1	Unità 6	54,62 mq
Lotto 1	Unità 7	54,62 mq
Lotto 4	Unità 3	54,62 mq
Lotto 4	Unità 4	54,62 mq

Serramenti**Vetro**

Finestre in PVC con vetrocamera 4-16-4 con argon

Lotto 1	Unità 6	11,57 mq
Lotto 1	Unità 7	8,51 mq
Lotto 4	Unità 3	11,57 mq
Lotto 4	Unità 4	8,51 mq

Telaio

Lotto 1	Unità 6	4,84 mq
Lotto 1	Unità 7	3,76 mq
Lotto 4	Unità 3	4,84 mq
Lotto 4	Unità 4	3,76 mq

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Analisi di dettaglio degli elementi dell' involucro

<i>Frontiera Esterna</i>	<i>Superficie</i>	<i>di (m)</i>	<i>ρi (kg/mc)</i>	<i>mi (kg)</i>	<i>mRi (kg)</i>	<i>Mi (kg)</i>
Intonaco di calce e gesso	32,55	0,02	1800	1171,8		
Blocco forato in laterizio	32,55	0,25	615	5004,563		7117,709
Poliuretani in latre	32,55	0,06	32	62,496		
Intonaco di calce e gesso	32,55	0,015	1800	878,85		
Solaio di Copertura						
Pavimentazione	65,74	0,015	2300	2268,03		
Impermeabilizzazione bituminosa	65,74	0,001	1200	78,888		
Sottofondo in CLS con argilla espansa a struttura aperta	65,74	0,13	500	4273,1		26040,93
Poliuretani in latre	65,74	0,06	32	126,2208		
Solaio in latero cemento	65,74	0,25	1030	16928,05		
Intonaco di calce e gesso	65,74	0,02	1800	2366,64		
Solaio di Calpestio						
Pavimentazione	54,62	0,015	2300	1884,39		
Sottofondo in CLS a struttura aperta portaimpianti	54,62	0,1	1000	5462		
Poliuretani in latre	54,62	0,06	32	104,8704		23946,5
Soletta in cls armata	54,62	0,1	2000	10924		
Blocco Igloo	54,62	0,3	90	1474,74		
Stabilizzato riciclato di livellamento	54,62	0,05	1500	4096,5		
Serramenti						
Vetro	8,51	0,008	2500	170,2		245,4
Telaio in PVC	3,76	1	20	75,2		

Massa complessiva dei materiali previsti in progetto (A)

57350,538

Massa complessiva dei materiali provenienti da fonti rinnovabili (B)

0

Calcolo dell'indicatore di prestazione per il Lotto 1 Unità 6 e il Lotto 4 Unità 3

$$\frac{B}{A} \times 100 = 0\%$$

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Analisi di dettaglio degli elementi dell' involucro

<i>Frontiera Esterna</i>	<i>Superficie</i>	<i>di (m)</i>	<i>ρi (kg/mc)</i>	<i>mi (kg)</i>	<i>mRi (kg)</i>	<i>Mi (kg)</i>
Intonaco di calce e gesso	45,42	0,02	1800	1635,12		
Blocco forato in laterizio	45,42	0,25	615	6983,33		9931,99
Poliuretani in latre	45,42	0,06	32	87,2064		
Intonaco di calce e gesso	45,42	0,015	1800	1226,34		

Solaio di Copertura

Pavimentazione	67,56	0,015	2300	2330,82		
Impermeabilizzazione bituminosa	67,56	0,001	1200	81,072		
Sottofondo in CLS con argilla espansa a struttura aperta	67,56	0,13	500	4391,4		26761,9
Poliuretani in latre	67,56	0,06	32	129,715		
Solaio in latero cemento	67,56	0,25	1030	17396,7		
Intonaco di calce e gesso	67,56	0,02	1800	2432,16		

Solaio di Calpestio

Pavimentazione	54,62	0,015	2300	1884,39		
Sottofondo in CLS a struttura aperta portaimpianti	54,62	0,1	1000	5462		
Poliuretani in latre	54,62	0,06	32	104,87		23946,5
Soletta in cls armata	54,62	0,1	2000	10924		
Blocco Igloo	54,62	0,3	90	1474,74		
Stabilizzato riciclato di livellamento	54,62	0,05	1500	4096,5		

Serramenti

Vetro	11,57	0,008	2500	231,4		328,2
Telaio in PVC	4,84	1	20	96,8		

Massa complessiva dei materiali previsti in progetto (A) 60968,56

Massa complessiva dei materialiprovenienti da fonti rinnovabili (B) 0

Calcolo dell'indicatore di prestazione per il Lotto 1 Unità 7 e il Lotto 4 Unità 4

$$\frac{B}{A} \times 100 = 0\%$$

Criterio 2.3.2. Materiali riciclati / recuperati**Computo metrico dei materiali edili utilizzati****Analisi degli elementi dell' involucro**

Frontiera Esterna		h: 2,70 mt	Parete in laterizio con rivestimento a cappotto
Lotto 1	Unità 1	45,42 mq	
Lotto 1	Unità 2	32,55 mq	
Lotto 4	Unità 1	45,42 mq	
Lotto 4	Unità 2	32,55 mq	

Solaio di Copertura			Copertura in latero-cemento piana
Lotto 1	Unità 1	67,56 mq	
Lotto 1	Unità 2	65,74 mq	
Lotto 4	Unità 1	67,56 mq	
Lotto 4	Unità 2	65,74 mq	

Solaio di Calpestio			Solaio in latero-cemento su vespaio
Lotto 1	Unità 1	54,62 mq	
Lotto 1	Unità 2	54,62 mq	
Lotto 4	Unità 1	54,62 mq	
Lotto 4	Unità 2	54,62 mq	

Serramenti

<u>Vetro</u>			Finestre in PVC con vetrocamera 4-16-4 con argon
Lotto 1	Unità 1	11,57 mq	
Lotto 1	Unità 2	8,51 mq	
Lotto 4	Unità 1	11,57 mq	
Lotto 4	Unità 2	8,51 mq	

Telaio

Lotto 1	Unità 1	4,84 mq	
Lotto 1	Unità 2	3,76 mq	
Lotto 4	Unità 1	4,84 mq	
Lotto 4	Unità 2	3,76 mq	

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Analisi di dettaglio degli elementi dell' involucro

<i>Frontiera Esterna</i>	<i>Superficie</i>	<i>di (m)</i>	<i>ρi (kg/mc)</i>	<i>mi (kg)</i>	<i>mRRi (kg)</i>	<i>Mi (kg)</i>
Intonaco di calce e gesso	32,55	0,02	1800	1171,8		
Blocco forato in laterizio	32,55	0,25	615	5004,5625		7117,709
Poliuretani in latre	32,55	0,06	32	62,496		
Intonaco di calce e gesso	32,55	0,015	1800	878,85		
Solaio di Copertura						
Pavimentazione	65,74	0,015	2300	2268,03		
Impermeabilizzazione bituminosa	65,74	0,001	1200	78,888		
Sottofondo in CLS con argilla espansa a struttura aperta	65,74	0,13	500	4273,1		26040,93
Poliuretani in latre	65,74	0,06	32	126,2208		
Solaio in latero cemento	65,74	0,25	1030	16928,05		
Intonaco di calce e gesso	65,74	0,02	1800	2366,64		
Solaio di Calpestio						
Pavimentazione	54,62	0,015	2300	1884,39		
Sottofondo in CLS a struttura aperta portaimpianti	54,62	0,1	1000	3641,3333	1820,6667	
Poliuretani in latre	54,62	0,06	32	104,8704		30476,87
Soletta in cls armata	54,62	0,1	2000	7282,6667	3641,3333	
Blocco Igloo	54,62	0,3	4,58		8005,1072	
Stabilizzato riciclato di livellamento	54,62	0,05	1500		4096,5	
Serramenti						
Vetro	8,51	0,008	2500	170,2		245,4
Telaio in PVC	3,76	1	20	75,2		

Massa complessiva dei materiali previsti in progetto (A) 63880,905

Massa complessiva dei materiali riciclati / recuperati previsti in progetto (B) 17563,607

Si prevede l'utilizzo di materiale calcareo riciclato per i massetti e di igloo rigenerati.

Calcolo dell'indicatore di prestazione per il Lotto 1 Unità 6 e il Lotto 4 Unità 3

$$\frac{B}{A} \times 100 = 27\%$$

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Analisi di dettaglio degli elementi dell' involucro

<i>Frontiera Esterna</i>	<i>Superficie</i>	<i>di (m)</i>	<i>pi (kg/mc)</i>	<i>mi (kg)</i>	<i>mRRi (kg)</i>	<i>Mi (kg)</i>
Intonaco di calce e gesso	45,42	0,02	1800	1635,12		
Blocco forato in laterizio	45,42	0,25	615	6983,325		9931,991
Poliuretani in latre	45,42	0,06	32	87,2064		
Intonaco di calce e gesso	45,42	0,015	1800	1226,34		
Solaio di Copertura						
Pavimentazione	67,56	0,015	2300	2330,82		
Impermeabilizzazione bituminosa	67,56	0,001	1200	81,072		
Sottofondo in CLS con argilla espansa a struttura aperta	67,56	0,13	500	4391,4		26761,87
Poliuretani in latre	67,56	0,06	32	129,7152		
Solaio in latero cemento	67,56	0,25	1030	17396,7		
Intonaco di calce e gesso	67,56	0,02	1800	2432,16		
Solaio di Calpestio						
Pavimentazione	54,62	0,015	2300	1884,39		
Sottofondo in CLS a struttura aperta portaimpianti	54,62	0,1	1000	3641,333	1820,667	
Poliuretani in latre	54,62	0,06	32	104,8704		30476,87
Soletta in cls armata	54,62	0,1	2000	7282,667	3641,333	
Blocco Igloo	54,62	0,3	4,58		8005,107	
Stabilizzato riciclato di livellamento	54,62	0,05	1500		4096,5	
Serramenti						
Vetro	11,57	0,008	2500	231,4		328,2
Telaio in PVC	4,84	1	20	96,8		

Massa complessiva dei materiali previsti in progetto (A) 67498,93

Massa complessiva dei materiali riciclati / recuperati previsti in progetto (B) 17563,61

Si prevede l'utilizzo di materiale calcareo riciclato per i massetti e di igloo rigenerati.

Calcolo dell'indicatore di prestazione per il Lotto 1 Unità 7 e il Lotto 4 Unità 4

$$\frac{B}{A} \times 100 = 26\%$$

Criterio 2.3.3. Materiali locali**Computo metrico dei materiali edili utilizzati****Analisi degli elementi dell' involucro**

Frontiera Esterna		h: 2,70 mt	Parete in laterizio con rivestimento a cappotto
Lotto 1	Unità 6	45,42 mq	
Lotto 1	Unità 7	32,55 mq	
Lotto 4	Unità 3	45,42 mq	
Lotto 4	Unità 4	32,55 mq	

Solaio di Copertura			Copertura in latero-cemento piana
Lotto 1	Unità 6	67,56 mq	
Lotto 1	Unità 7	65,74 mq	
Lotto 4	Unità 3	67,56 mq	
Lotto 4	Unità 4	65,74 mq	

Solaio di Calpestio			Solaio in latero-cemento su vespaio
Lotto 1	Unità 6	54,62 mq	
Lotto 1	Unità 7	54,62 mq	
Lotto 4	Unità 3	54,62 mq	
Lotto 4	Unità 4	54,62 mq	

Serramenti

<u>Vetro</u>			Finestre in PVC con vetrocamera 4-16-4 con argon
Lotto 1	Unità 6	11,57 mq	
Lotto 1	Unità 7	8,51 mq	
Lotto 4	Unità 3	11,57 mq	
Lotto 4	Unità 4	8,51 mq	

Telaio

Lotto 1	Unità 6	4,84 mq	
Lotto 1	Unità 7	3,76 mq	
Lotto 4	Unità 3	4,84 mq	
Lotto 4	Unità 4	3,76 mq	

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Analisi di dettaglio degli elementi dell' involucro

<i>Frontiera Esterna</i>	<i>Superficie</i>	<i>di (m)</i>	<i>ρi (kg/mc)</i>	<i>mPi (kg)</i>	<i>mPLi (kg)</i>	<i>MPI (kg)</i>
Intonaco di calce e gesso	32,55	0,02	1800		1171,8	
Blocco forato in laterizio	32,55	0,25	615		5004,5625	7055,213
Intonaco di calce e gesso	32,55	0,015	1800		878,85	

Solaio di Copertura

Sottofondo in CLS con argilla espansa a struttura aperta	65,74	0,13	500		4273,1	
Solaio in latero cemento	65,74	0,25	1030		16928,05	23567,79
Intonaco di calce e gesso	65,74	0,02	1800		2366,64	

Solaio di Calpestio

Sottofondo in CLS a struttura aperta portaimpianti	54,62	0,1	1000		5462	
Soletta in cls armata	54,62	0,1	2000		10924	20482,5
Stabilizzato riciclato di livellamento	54,62	0,05	1500		4096,5	

Serramenti

Vetro	8,51	0,008	2500	170,2		170,2
-------	------	-------	------	-------	--	-------

Massa complessiva dei materiali previsti in progetto (A) 51275,703

Massa complessiva dei materiali provenienti da fonti rinnovabili (B) 51105,503

Si prevedono:

Intonaci forniti da Calce viva	Fasano	11 km
CLS - Italcementi	Monopoli	12 km
Aggregati - Cava Medico	Monopoli	12 km
Laterizi - Laterificio Pugliese	Terlizzi	87 km

Calcolo dell'indicatore di prestazione per il Lotto 1 Unità 6 e il Lotto 4 Unità 3

$$\frac{B}{A} \times 100 = 99,7\%$$

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Analisi di dettaglio degli elementi dell' involucro

<i>Frontiera Esterna</i>	<i>Superficie</i>	<i>di (m)</i>	<i>ρi (kg/mc)</i>	<i>mPi (kg)</i>	<i>mPLi (kg)</i>	<i>MPi (kg)</i>
Intonaco di calce e gesso	45,42	0,02	1800		1635,12	
Blocco forato in laterizio	45,42	0,25	615		6983,325	9844,785
Intonaco di calce e gesso	45,42	0,015	1800		1226,34	
Solaio di Copertura						
Sottofondo in CLS con argilla espansa a struttura aperta	67,56	0,13	500		4391,4	
Solaio in latero cemento	67,56	0,25	1030		17396,7	24220,26
Intonaco di calce e gesso	67,56	0,02	1800		2432,16	
Solaio di Calpestio						
Sottofondo in CLS a struttura aperta portaimpianti	54,62	0,1	1000		5462	
Soletta in cls armata	54,62	0,1	2000		10924	20482,5
Stabilizzato riciclato di livellamento	54,62	0,05	1500		4096,5	
Serramenti						
Vetro	11,57	0,008	2500	231,4		231,4

Massa complessiva dei materiali previsti in progetto (A) 54778,95

Massa complessiva dei materiali provenienti da fonti rinnovabili (B) 54547,55

Si prevedono:

Intonaci forniti da Calce viva	Fasano	11 km
CLS - Italcementi	Monopoli	12 km
Aggregati - Cava Medico	Monopoli	12 km
Laterizi - Laterificio Pugliese	Terlizzi	87 km

Calcolo dell'indicatore di prestazione per il Lotto 1 Unità 7 e il Lotto 4 Unità 4

$$\frac{B}{A} \times 100 = 99,6\%$$

Criterio 2.3.4. Materiali locali per finitureComputo metrico dei materiali edili utilizzati**Analisi degli elementi dell' involucro**

Superfici Esterne		h: 2,70 mt			
Lotto 1	Unità 6	45,42 mq	Pitturazioni con vernici traspiranti biocompatibili		
Lotto 1	Unità 7	32,55 mq			
Lotto 4	Unità 3	45,42 mq	Calce viva	Fasano	11 Km
Lotto 4	Unità 4	32,55 mq			

Superfici Interne					
Lotto 1	Unità 6	76,107 mq	Pitturazioni con vernici traspiranti biocompatibili		
Lotto 1	Unità 7	67,035 mq			
Lotto 4	Unità 3	76,107 mq	Calce viva	Fasano	11 Km
Lotto 4	Unità 4	67,035 mq			

Pavimentazioni interne			Pavimentazione in gress porcellanato		
Lotto 1	Unità 6	54,62 mq			
Lotto 1	Unità 7	54,62 mq			
Lotto 4	Unità 3	54,62 mq			
Lotto 4	Unità 4	54,62 mq			

Superficie complessiva Lotto 1 / 4 Unità 6 - 3	154,205 mq	A
Superficie con finiture locali Lotto 1 / 4 Unità 6 - 3	99,585 mq	B
Superficie complessiva Lotto 1 / 4 Unità 7 - 4	176,147 mq	A
Superficie con finiture locali Lotto 1 / 4 Unità 7 - 4	121,527 mq	B

Calcolo dell'indicatore di prestazione per il**Lotto 1 Unità 6 e il Lotto 4 Unità 3**

$$\frac{B}{A} \times 100 = 65\%$$

Calcolo dell'indicatore di prestazione per il**Lotto 1 Unità 7 e il Lotto 4 Unità 4**

$$\frac{B}{A} \times 100 = 69\%$$

Criterio 2.3.5. Materiali riciclabili e smontabili**Relazione di fattibilità sullo smontaggio, il recupero e il riciclo dei componenti.****Sistemi di ombreggiamento**

Gli elementi in legno quali pergolati in legno, giungeranno in cantiere in pezzi prefiniti che saranno fissati alla struttura portante attraverso imbullonatura

Sistemi di divisione tra unità abitative

Gli elementi frangisole verticali in legno giungeranno in cantiere già assemblati ed ancorati attraverso bulonatura meccanica

Scala esterna

Gli elementi gradini saranno prefabbricati e successivamente montati in cantiere, così come la ringhiera, il tutto a fornire un elemento nel complesso totalmente smontabile in qualsiasi momento.

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Le misure progettuali prese per facilitare lo smontaggio, il riuso o il riciclo successivo dei componenti sono relative ad almeno 2 tipologie di elementi

Criterio 2.3.6. Materiali biosostenibili**Certificato di qualità ecologica o relazioni tecniche asseverate sulle emissioni dei materiali utilizzati dei componenti e dei materiali biosostenibili.****Alleg. G. 07****Computo metrico dei materiali edili utilizzati****Analisi degli elementi dell' involucro**

Frontiera Esterna		h: 2,70 mt	Parete in laterizio con rivestimento a cappotto
Lotto 1	Unità 6	45,42 mq	
Lotto 1	Unità 7	32,55 mq	
Lotto 4	Unità 3	45,42 mq	
Lotto 4	Unità 4	32,55 mq	

Solaio di Copertura			Copertura in latero-cemento piana
Lotto 1	Unità 6	67,56 mq	
Lotto 1	Unità 7	65,74 mq	
Lotto 4	Unità 3	67,56 mq	
Lotto 4	Unità 4	65,74 mq	

Solaio di Calpestio			Solaio in latero-cemento su vespaio
Lotto 1	Unità 6	54,62 mq	
Lotto 1	Unità 7	54,62 mq	
Lotto 4	Unità 3	54,62 mq	
Lotto 4	Unità 4	54,62 mq	

Serramenti

<u>Vetro</u>			Finestre in PVC con vetrocamera 4-16-4 con argon
Lotto 1	Unità 6	11,57 mq	
Lotto 1	Unità 7	8,51 mq	
Lotto 4	Unità 3	11,57 mq	
Lotto 4	Unità 4	8,51 mq	

Telaio

Lotto 1	Unità 6	4,84 mq	
Lotto 1	Unità 7	3,76 mq	
Lotto 4	Unità 3	4,84 mq	
Lotto 4	Unità 4	3,76 mq	

Relazione contenente il dettaglio dei dati di**Analisi di dettaglio degli elementi dell' involucro**

<i>Frontiera Esterna</i>	<i>Superficie</i>	<i>di (m)</i>	<i>ρi (kg/mc)</i>	<i>mi (kg)</i>	<i>mBSi (kg)</i>	<i>Mi (kg)</i>	
Intonaco di calce e gesso	32,55	0,02	1800		1171,8	7410,659	
Blocco forato in laterizio	32,55	0,25	615	5004,563			
Poliuretani in latre	32,55	0,06	32	62,496			
Intonaco di calce e gesso	32,55	0,02	1800		1171,8		
Solaio di Copertura							
Pavimentazione	65,74	0,015	2300	2268,03		26040,93	
Impermeabilizzazione bituminosa	65,74	0,001	1200	78,888			
Sottofondo in CLS con argilla espansa a struttura aperta	65,74	0,13	500	4273,1			
Poliuretani in latre	65,74	0,06	32	126,2208			
Solaio in latero cemento	65,74	0,25	1030	16928,05			
Intonaco di calce e gesso	65,74	0,02	1800		2366,64		
Solaio di Calpestio							
Pavimentazione	54,62	0,015	2300	1884,39		23946,5	
Sottofondo in CLS a struttura aperta portaimpianti	54,62	0,1	1000	5462			
Poliuretani in latre	54,62	0,06	32	104,8704			
Soletta in cls armata	54,62	0,1	2000	10924			
Blocco Igloo	54,62	0,3	90	1474,74			
Stabilizzato riciclato di livellamento	54,62	0,05	1500	4096,5			
Serramenti							
Vetro	8,51	0,008	2500	170,2		245,4	
Telaio in PVC	3,76	1	20	75,2			
Massa complessiva dei materiali previsti in progetto (A)						57643,488	
Massa complessiva dei materiali con certificato di biosostenibilità (B)						4710,24	

Calcolo dell'indicatore di prestazione per il Lotto 1 Unità 6 e il Lotto 4 Unità 3

$$\frac{B}{A} \times 100 = 8\%$$

Relazione contenente il dettaglio dei dati di**Analisi di dettaglio degli elementi dell' involucro**

<i>Frontiera Esterna</i>	<i>Superficie</i>	<i>di (m)</i>	<i>ρi (kg/mc)</i>	<i>mi (kg)</i>	<i>mBSi (kg)</i>	<i>Mi (kg)</i>
Intonaco di calce e gesso	45,42	0,02	1800		1635,12	10340,77
Blocco forato in laterizio	45,42	0,25	615	6983,325		
Poliuretani in latre	45,42	0,06	32	87,2064		
Intonaco di calce e gesso	45,42	0,02	1800		1635,12	
Solaio di Copertura						
Pavimentazione	67,56	0,015	2300	2330,82		26761,87
Impermeabilizzazione bituminosa	67,56	0,001	1200	81,072		
Sottofondo in CLS con argilla espansa a struttura aperta	67,56	0,13	500	4391,4		
Poliuretani in latre	67,56	0,06	32	129,7152		
Solaio in latero cemento	67,56	0,25	1030	17396,7		
Intonaco di calce e gesso	67,56	0,02	1800		2432,16	
Solaio di Calpestio						
Pavimentazione	54,62	0,015	2300	1884,39		23946,5
Sottofondo in CLS a struttura aperta portaimpianti	54,62	0,1	1000	5462		
Poliuretani in latre	54,62	0,06	32	104,8704		
Soletta in cls armata	54,62	0,1	2000	10924		
Blocco Igloo	54,62	0,3	90	1474,74		
Stabilizzato riciclato di livellamento	54,62	0,05	1500	4096,5		
Serramenti						
Vetro	11,57	0,008	2500	231,4		328,2
Telaio in PVC	4,84	1	20	96,8		

Massa complessiva dei materiali previsti in progetto (A)**61377,34****Massa complessiva dei materiali con certificato di biosostenibilità (B)****5702,4****Calcolo dell'indicatore di prestazione per il Lotto 1 Unità 7 e il Lotto 4****Unità 4**

$$\frac{B}{A} \times 100 = 9\%$$

Critério 2.4.2. Acqua potabile per usi indoor**Elenco delle differenti tecnologie utilizzate e relativo risparmio d'acqua potabile per usi indoor**

Recupero acqua piovana
 Areatori ai rubinetti
 Cassette di cacciata a doppio tasto

Elenco delle superfici di captazione, relativa superficie di sviluppo e calcolo del volume d'acqua piovana effettivamente raccolta e destinata ad usi indoor V2

<i>Superfici Captanti</i>	<i>Tetti piani non ghiaiosi</i>	<i>Coeficiente di deflusso</i>	<i>Efficienza filtro</i>	<i>Indice di piovosità</i>	<i>Volume teorico di acqua recuperabile all'anno (mc)</i>	
Lotto 1	Unità 6	67,56 mq	0,8	0,9	0,586	28,50
Lotto 1	Unità 7	65,74 mq	0,8	0,9	0,586	27,74
Lotto 4	Unità 3	67,56 mq	0,8	0,9	0,586	28,50
Lotto 4	Unità 4	65,74 mq	0,8	0,9	0,586	27,74

Per ogni unità abitativa si prevede di dedicare 6mc distribuiti in 3 o 4 vasche di accumulo comuni, utilizzabili per gli scarichi dei WC, o per usi irrigui.

<i>Unità tipo</i>	<i>mc unità</i>	
	6	6000 litri

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto

Stima degli occupanti delle unità

		<i>Camere da letto > 14 mq</i>	<i>Camere da letto < 14 mq</i>
Lotto 1	Unità 6	0	1
Lotto 1	Unità 7	0	1
Lotto 4	Unità 3	0	1
Lotto 4	Unità 4	0	1

Fabbisogno idrico per usi indoor

Valori Piano d'Ambito 2009 dell'ATO Puglia			20.00<pop<50.000	150 l/ab*g
<i>lt</i>	<i>ab</i>	<i>gg</i>		
150	1	365	54750 litri	
			54,75 mc	

Dettaglio della suddivisione dei fabbisogni idrici

	%	consumo
Usi alimentari (bevande, cottura cibi)	4%	2190 litri
Lavaggio biancheria	25%	13687,5 litri
Lavaggio stoviglie	4%	2190 litri
Lavaggio casa	6%	3285 litri
Lavaggio persone	11%	6022,5 litri
WC	25%	13687,5 litri
Bagno,doccia	25%	13687,5 litri

Risparmio dovuto all'uso di strategie tecnologiche V1

	%	consumo	coeff.di riduzione	risparmio
Usi alimentari (bevande, cottura cibi)	4%	2190 litri	0%	0 litri
Lavaggio biancheria	25%	13687,5 litri	0%	0 litri
Lavaggio stoviglie	4%	2190 litri	10%	219 litri
Lavaggio casa	6%	3285 litri	10%	328,5 litri
Lavaggio persone	11%	6022,5 litri	10%	602,25 litri
WC	25%	13687,5 litri	35%	4790,625 litri
Bagno,doccia	25%	13687,5 litri	7%	958,125 litri
	100%	54750 litri		6898,5 litri

Contributo derivante dall'eventuale impiego di acque grigie destinate ad uso indoor V3

Non è previsto il recupero e lo stoccaggio delle acque grigie

Contributo derivante dall'eventuale reimpiego di acqua utilizzata per l'impianto di climatizzazione e destinazione a usi indoor V4

Non è previsto il reimpiego di acqua utilizzata per l'impianto di climatizzazione

Calcolo del volume di acqua potabile risparmiata

Vrisparmiata (V1+V2+V3+V4)= 12898,50 litri

Calcolo del rapporto tra il volume di acqua potabile risparmiato e quello necessario a soddisfare il fabbisogno per usi indoor

$$\frac{V_{\text{risparmiata}}}{F_{\text{indoor}}} = \frac{12898,50}{54750,00} = 24\%$$

Criterio 3.1.2. Emissione in fase operativa

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

	Combustibile utilizzato	Fattore di conversione in energia primaria	Emissioni di CO ² equivalente
Riscaldamento	Energia enetrica	2,6	0,2000
Raffrescamento	Energia enetrica	2,6	0,2000
ACS	Energia enetrica	2,6	0,2000

Lotto	Unità	Epi	fp	Efi	F CO2	B1	Epe	fp	Efe	F CO2	B2	Epacs	fp	Efp	F CO2	B3	Efi lim	Efe lim	Efacs lim	A	Indicatore																			
1	1	13,90	2,6	5,35	0,2	1,07	20,42	2,6	7,85	0,2	1,57	0,97	2,6	0,37	0,2	0,07	53,23	11,538	0,97	13,15	21%																			
	2	24,61	2,6	9,46	0,2	1,89	4,738	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	3	23,60	2,6	9,08	0,2	1,82	4,783	2,6	1,84	0,2	0,37	1,46	2,6	0,56	0,2	0,11	47,43	11,538	1,46	12,09	19%																			
	4	24,60	2,6	9,46	0,2	1,89	4,738	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	5	23,60	2,6	9,08	0,2	1,82	4,783	2,6	1,84	0,2	0,37	1,46	2,6	0,56	0,2	0,11	47,43	11,538	1,46	12,09	19%																			
	6	24,64	2,6	9,48	0,2	1,90	4,735	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	7	34,12	2,6	13,12	0,2	2,62	19,426	2,6	7,47	0,2	1,49	1,83	2,6	0,70	0,2	0,14	54,89	11,538	1,83	13,65	31%																			
2	1	13,90	2,6	5,35	0,2	1,07	23,17	2,6	8,91	0,2	1,78	0,97	2,6	0,37	0,2	0,07	53,23	11,538	0,97	13,15	22%																			
	2	24,61	2,6	9,46	0,2	1,89	4,738	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	3	23,60	2,6	9,08	0,2	1,82	4,783	2,6	1,84	0,2	0,37	1,46	2,6	0,56	0,2	0,11	47,43	11,538	1,46	12,09	19%																			
	4	24,60	2,6	9,46	0,2	1,89	4,738	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	5	23,60	2,6	9,08	0,2	1,82	4,783	2,6	1,84	0,2	0,37	1,46	2,6	0,56	0,2	0,11	47,43	11,538	1,46	12,09	19%																			
	6	24,64	2,6	9,48	0,2	1,90	4,735	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	7	34,12	2,6	13,12	0,2	2,62	19,426	2,6	7,47	0,2	1,49	1,83	2,6	0,70	0,2	0,14	54,89	11,538	1,83	13,65	31%																			
3	1	13,90	2,6	5,35	0,2	1,07	23,17	2,6	8,91	0,2	1,78	0,97	2,6	0,37	0,2	0,07	53,23	11,538	0,97	13,15	22%																			
	2	24,61	2,6	9,46	0,2	1,89	4,738	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	3	23,60	2,6	9,08	0,2	1,82	4,783	2,6	1,84	0,2	0,37	1,46	2,6	0,56	0,2	0,11	47,43	11,538	1,46	12,09	19%																			
	4	24,60	2,6	9,46	0,2	1,89	4,738	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	5	23,60	2,6	9,08	0,2	1,82	4,783	2,6	1,84	0,2	0,37	1,46	2,6	0,56	0,2	0,11	47,43	11,538	1,46	12,09	19%																			
	6	24,64	2,6	9,48	0,2	1,90	4,735	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	7	15,59	2,6	6,00	0,2	1,20	5,202	2,6	2,00	0,2	0,40	1,06	2,6	0,41	0,2	0,08	47,43	11,538	1,06	12,01	14%																			
	8	22,35	2,6	8,60	0,2	1,72	4,843	2,6	1,86	0,2	0,37	1,41	2,6	0,54	0,2	0,11	47,43	11,538	1,41	12,08	18%																			
	9	23,41	2,6	9,01	0,2	1,80	4,808	2,6	1,85	0,2	0,37	1,46	2,6	0,56	0,2	0,11	47,43	11,538	1,46	12,08	19%																			
	10	28,39	2,6	10,92	0,2	2,18	20,06	2,6	7,72	0,2	1,54	1,66	2,6	0,64	0,2	0,13	54,89	11,538	1,66	13,62	28%																			
4	1	13,90	2,6	5,35	0,2	1,07	23,917	2,6	9,20	0,2	1,84	0,97	2,6	0,37	0,2	0,07	53,23	11,538	0,97	13,15	23%																			
	2	24,61	2,6	9,46	0,2	1,89	4,738	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	3	23,60	2,6	9,08	0,2	1,82	4,783	2,6	1,84	0,2	0,37	1,46	2,6	0,56	0,2	0,11	47,43	11,538	1,46	12,09	19%																			
	4	32,02	2,6	12,32	0,2	2,46	19,386	2,6	7,46	0,2	1,49	1,79	2,6	0,69	0,2	0,14	54,89	11,538	1,79	13,64	30%																			
5	1	13,90	2,6	5,35	0,2	1,07	23,917	2,6	9,20	0,2	1,84	0,97	2,6	0,37	0,2	0,07	53,23	11,538	0,97	13,15	23%																			
	2	24,61	2,6	9,46	0,2	1,89	4,738	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	3	23,60	2,6	9,08	0,2	1,82	4,783	2,6	1,84	0,2	0,37	1,46	2,6	0,56	0,2	0,11	47,43	11,538	1,46	12,09	19%																			
	4	24,60	2,6	9,46	0,2	1,89	4,738	2,6	1,82	0,2	0,36	1,51	2,6	0,58	0,2	0,12	47,43	11,538	1,51	12,10	20%																			
	5	29,87	2,6	11,49	0,2	2,30	20,19	2,6	7,77	0,2	1,55	1,71	2,6	0,66	0,2	0,13	54,89	11,538	1,71	13,63	29%																			
																			59,51										24,85						3,64	1631,5	380,77	47,37	411,93	21%
Indicatore medio																																							21%	

I dati dei rispettivi Epi, Epe, Epacs, di ogni unità sono ottenuti dal programma di calcolo. All. XX T

Criterio 3.2.1. Acque grigie inviate in fognaturaElenco delle differenti tecnologie utilizzate e relativo risparmio d'acqua potabile per usi indoor

Areatori ai rubinetti

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiestoStima degli occupanti delle unità

		Camere da letto > 14 mq	Camere da letto < 14 mq
Lotto 1	Unità 6	0	1
Lotto 1	Unità 7	0	1
Lotto 4	Unità 3	0	1
Lotto 4	Unità 4	0	1

Volume base complessivo acque grigie inviate in fognatura escluso WC

Valori Piano d'Ambito 2009 dell'ATO Puglia 20.00<pop<50.000 150 l/ab*g

<i>lt</i>	<i>ab</i>	<i>gg</i>	
150	1	365	54750 litri
			54,75 mc

Dettaglio della suddivisione degli effluenti prodotti dalle attività domestiche

	%	consumo
Usi alimentari (bevande, cottura cibi)	4%	2190 litri
Lavaggio biancheria	25%	13687,5 litri
Lavaggio stoviglie	4%	2190 litri
Lavaggio casa	6%	3285 litri
Lavaggio persone	11%	6022,5 litri

Bagno,doccia	25%	13687,5 litri
	A	41,0625 mc

Volume effettivo degli effluenti attraverso il risparmio dovuto all'uso di strategie tecnologiche

	%	consumo	coeff.di riduzione	risparmio
Usi alimentari (bevande, cottur	4%	2190 litri	0%	0 litri
Lavaggio biancheria	25%	13687,5 litri	0%	0 litri
Lavaggio stoviglie	4%	2190 litri	10%	219 litri
Lavaggio casa	6%	3285 litri	10%	328,5 litri
Lavaggio persone	11%	6022,5 litri	10%	602,25 litri
Bagno,doccia	25%	13687,5 litri	7%	958,125 litri
	75%	41062,5 litri	C	2,11 mc

Contributo derivante dall'eventuale reimpiego di acque grigie opportunamente trattate

Non è previsto il recupero e lo stoccaggio delle acque grigie

Calcolo del volume di acqua potabile risparmiata

$$\text{Eff}_{\text{indoor_eff}} = \quad \quad \quad \mathbf{38,95 \text{ mc}} \quad \quad \quad \mathbf{B}$$

Calcolo del rapporto tra il volume di acqua potabile risparmiato e quello necessario a soddisfare il fabbisogno per usi indoor

$$\text{Indicatore} \quad \quad \frac{\mathbf{W_{risparmiata}}}{\mathbf{Eff_{indoor}}} = \quad \quad \frac{\mathbf{2,11}}{\mathbf{41,06}} = \quad \quad \mathbf{5\%}$$

Criterio 3.2.2. Acqua meteoriche captate e stoccate

Elenco delle superfici di captazione, relativa superficie di sviluppo e calcolo del volume d'acqua piovana potenzialmente recuperabile

<i>Superfici Captanti</i>	<i>Tetti piani non ghiaiosi</i>	<i>Coefficiente di deflusso</i>	<i>Efficienza filtro</i>	<i>Indice di piovosità</i>	<i>Volume teorico di acqua recuperabile all'anno (mc)</i>	
Lotto 1	Unità 6	67,56 mq	0,8	0,9	0,586	28,50
Lotto 1	Unità 7	65,74 mq	0,8	0,9	0,586	27,74
Lotto 4	Unità 3	67,56 mq	0,8	0,9	0,586	28,50
Lotto 4	Unità 4	65,74 mq	0,8	0,9	0,586	27,74
					Vpiog	

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Fabbisogno idrico per usi indoor

Valori Piano d'Ambito 2009 dell'ATO Puglia 20.00<pop<50.000 150 l/ab*g

<i>lt</i>	<i>ab</i>	<i>gg</i>	
150	1	365	54750 litri
			54,75 mc F

Vottimale = 0,06 *min [F;Vpiog]

Vottimale = **1,66 mc**

Per ogni unità abitativa si prevede di dedicare 6mc distribuiti in 3 o 4 vasche di accumulo comuni, utilizzabili per gli scarichi dei WC, o per usi irrigui.

<i>Unità tipo</i>	<i>mc unità</i>	<i>mc accumulati</i>	
	6	6 mc	6000 litri

Indicatore= $\frac{VC_{isterna}}{V_{ottimale}}$ = **361%**

Criterio 3.2.3. Permeabilità del suolo

Planimetria generale sistemazioni esterne.

Alleg. G. 06

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Descrizione delle valutazioni generali condotte

Lotto 1 / 4	A				B			
	Superficie di pertinenza Unità	Sup. Est.	S.P.	Superficie Prato	Permeab. 100%	Superficie Autobloc.	Permeab. 30%	Sup. Permeabile
Unità 6 - 3	67,56	510	442,44	428,44	428,44	14	4,2	432,64
Unità 7 - 4	65,74	141	75,26	61,26	61,26	14	4,2	65,46

Indicatore Sup. Permeabile = **86,98%**
Lotto1/4 Unità 6-3 Sup. Esterna

Indicatore Sup. Permeabile = **97,79%**
Lotto1/4 Unità 7-4 Sup. Esterna

Criterio 3.3.1. Effetto isola di calore: coperturePlanimetria generale coperture.

Alleg. G. 07

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.**Analisi delle superfici di copertura che contribuiscono a diminuire l'effetto "Isola di calore"**

Lotto 1 / 4	A			Geometria	Colore	Materiale	Permeab.	Sup. Permeabile
	Superficie coperture Tot.	Fotov.	Copert.					
Unità 6-3	65,74	10	53,74	Piana	Bianco	Pias. Gress	80%	53,74
Lotto 1 / 4	Superficie coperture			Geometria	Colore	Materiale	Permeab.	Sup. Permeabile
Unità 6-3	10			Inclinata	Fotovol.	vetro	10%	1,00
Lotto 1 / 4	Superficie coperture			Geometria	Colore	Materiale	Permeab.	Sup. Permeabile
Unità 6-3	2			Inclinata	Sol. Ter.	vetro	10%	0,20
Lotto 1 / 4	Superficie coperture			Geometria	Colore	Materiale	Permeab.	Sup. Permeabile
Unità 7-4	67,56	10	55,56	Piana	Bianco	Pias. Gress	80%	55,56
Lotto 1 / 4	Superficie coperture			Geometria	Colore	Materiale	Permeab.	Sup. Permeabile
Unità 7-4	10			Inclinata	Fotovol.	vetro	10%	1,00
Lotto 1 / 4	Superficie coperture			Geometria	Colore	Materiale	Permeab.	Sup. Permeabile
Unità 7-4	2			Inclinata	Sol. Ter.	vetro	10%	0,20

Indicatore $\frac{S_{rr}}{S_r} = 81,75\%$
Lotto1/4 Unità 6-3

Indicatore $\frac{S_{rr}}{S_r} = 82,24\%$
Lotto1/4 Unità 7-4

Criterio 3.3.2. Effetto isola di calore: aree esterne

Planimetria generale coperture.

Alleg. G. 07

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di

Descrizione delle valutazioni generali condotte

A		B			
Lotto 1 / 4	Superficie di pertinenza	Superficie Prato	Superficie Autobloc.	Cls chiaro 30%	Sup. Permeabile
	Sup. Est.				
Unità 6-3	141	127	14	14	141
Unità 7-4	510	496	14	14	510
Indicatore	<u>Ser</u>	=	100,00%		
Lotto1/4 Unità 6-3	Se				
Indicatore	<u>Ser</u>	=	100,00%		
Lotto1/4 Unità 7-4	Se				

Criterio 3.3.3. Effetto isola di calore: ombreggiamento superfici esterne

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Descrizione delle valutazioni generali condotte

L'ombra prodotta dalle alberature esterne, tra quelle esistenti mantenute, quali olivi secolari e nuove piantumazioni si stima Seo = 30%

A

Lotto 1 / 4 Superficie di pertinenza

Sup. Est.

Unità 6-3	141	B =	30%*A	=	42,30 mq
Unità 7-4	510	B =	30%*A	=	153,00 mq

Indicatore $\frac{B}{A}$ = **30,00%**

Lotto1/4 Unità 6-3

Indicatore $\frac{B}{A}$ = **30,00%**

Lotto1/4 Unità 7-4

Criterio 4.1.1. Ventilazione**Progetto delle soluzioni tecnologiche e costruttive per garantire una efficace ventilazione naturale.**

Alleg. G. 07 Planimetria dell'unità abitativa. Analisi della ventilazione naturale

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Dalla documentazione di progetto si evince che per garantire un livello di ricambi d'aria accettabile in relazione alle funzioni abitative previste, le finestre nell'ambiente principale sono disposte sui due lati opposti in modo da ottenere una ventilazione trasversale.

Criterio 4.2.1. Temperatura dell'aria**Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.**

Impianto di riscaldamento invernale e raffrescamento estivo con pompa di calore e ventilconvettori.

8

Infisso	140x230	Est/O\α											
		D	Td65	dc	it	io	AW	A	Ffov	Fin	Fhor	Tgdf	Mesi
		1,72%	0,67	4,45%	0,25	0,78	3,22	12,95	0,78	1	1	1	gen
		1,58%	0,67	4,11%	0,25	0,72	3,22	12,95	0,72	1	1	1	feb
		1,50%	0,67	3,88%	0,25	0,68	3,22	12,95	0,68	1	1	1	mar
		1,34%	0,67	3,48%	0,25	0,61	3,22	12,95	0,61	1	1	1	apr
		1,28%	0,67	3,31%	0,25	0,58	3,22	12,95	0,58	1	1	1	mag
Lotto 1-2-3		1,19%	0,67	3,08%	0,25	0,54	3,22	12,95	0,54	1	1	1	giu
Cucinino		1,21%	0,67	3,14%	0,25	0,55	3,22	12,95	0,55	1	1	1	lug
		1,25%	0,67	3,25%	0,25	0,57	3,22	12,95	0,57	1	1	1	ago
		1,47%	0,67	3,82%	0,25	0,67	3,22	12,95	0,67	1	1	1	set
		1,61%	0,67	4,16%	0,25	0,73	3,22	12,95	0,73	1	1	1	ott
		1,69%	0,67	4,39%	0,25	0,77	3,22	12,95	0,77	1	1	1	nov
		1,76%	0,67	4,56%	0,25	0,8	3,22	12,95	0,8	1	1	1	dic
D		1,47%							0,67				

Infisso	180x230	Est/O\α											
		D	Td65	dc	it	io	AW	A	Ffov	Fin	Fhor	Tgdf	Mesi
		1,80%	0,67	4,67%	0,26	0,78	4,14	15,75	0,78	1	1	1	gen
		1,66%	0,67	4,31%	0,26	0,72	4,14	15,75	0,72	1	1	1	feb
		1,57%	0,67	4,07%	0,26	0,68	4,14	15,75	0,68	1	1	1	mar
		1,41%	0,67	3,65%	0,26	0,61	4,14	15,75	0,61	1	1	1	apr
		1,34%	0,67	3,47%	0,26	0,58	4,14	15,75	0,58	1	1	1	mag
Lotto 1-2-3		1,25%	0,67	3,23%	0,26	0,54	4,14	15,75	0,54	1	1	1	giu
Soggiorno		1,27%	0,67	3,29%	0,26	0,55	4,14	15,75	0,55	1	1	1	lug
		1,32%	0,67	3,41%	0,26	0,57	4,14	15,75	0,57	1	1	1	ago
		1,55%	0,67	4,01%	0,26	0,67	4,14	15,75	0,67	1	1	1	set
		1,69%	0,67	4,37%	0,26	0,73	4,14	15,75	0,73	1	1	1	ott
		1,78%	0,67	4,61%	0,26	0,77	4,14	15,75	0,77	1	1	1	nov
		1,85%	0,67	4,79%	0,26	0,8	4,14	15,75	0,8	1	1	1	dic
D		1,54%							0,67				

Infisso	200x230	Sud		α		AW	A	Ffov	Fin	Fhor	Tgdf	Mesi	IoT
		D	Td65	dc	it								
		2,26%	0,67	5,85%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	gen	0,89
		2,18%	0,67	5,65%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	feb	0,86
		2,13%	0,67	5,52%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	mar	0,84
		2,04%	0,67	5,29%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	apr	0,805
		2,00%	0,67	5,19%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	mag	0,79
Lotto	1-2-3	1,95%	0,67	5,06%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	giu	0,77
	Soggiorno	1,97%	0,67	5,09%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	lug	0,775
		1,99%	0,67	5,16%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	ago	0,785
		2,12%	0,67	5,49%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	set	0,835
		2,19%	0,67	5,68%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	ott	0,865
		2,24%	0,67	5,82%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	nov	0,885
		2,28%	0,67	5,91%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	dic	0,9
D		2,11%							1				

Infisso	200x230	Est/O		α		AW	A	Ffov	Fin	Fhor	Tgdf	Mesi	
		D	Td65	dc	it								io
		1,98%	0,67	5,13%	0,29	0,78	4,6	15,75	0,78	1	1	1	gen
		1,83%	0,67	4,73%	0,29	0,72	4,6	15,75	0,72	1	1	1	feb
		1,72%	0,67	4,47%	0,29	0,68	4,6	15,75	0,68	1	1	1	mar
		1,55%	0,67	4,01%	0,29	0,61	4,6	15,75	0,61	1	1	1	apr
		1,47%	0,67	3,81%	0,29	0,58	4,6	15,75	0,58	1	1	1	mag
Lotto	1-2-3	1,37%	0,67	3,55%	0,29	0,54	4,6	15,75	0,54	1	1	1	giu
	Soggiorno	1,39%	0,67	3,61%	0,29	0,55	4,6	15,75	0,55	1	1	1	lug
		1,45%	0,67	3,75%	0,29	0,57	4,6	15,75	0,57	1	1	1	ago
		1,70%	0,67	4,40%	0,29	0,67	4,6	15,75	0,67	1	1	1	set
		1,85%	0,67	4,80%	0,29	0,73	4,6	15,75	0,73	1	1	1	ott
		1,95%	0,67	5,06%	0,29	0,77	4,6	15,75	0,77	1	1	1	nov
		2,03%	0,67	5,26%	0,29	0,8	4,6	15,75	0,8	1	1	1	dic
D		1,69%							0,67				

Infisso		200x230 Nord α												
		D	Td65	dc	it	io	AW	A	Ffov	Fin	Fhor	Tgdf	Mesi	IoT
		2,26%	0,67	5,85%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	gen	0,89
		2,18%	0,67	5,65%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	feb	0,86
		2,13%	0,67	5,52%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	mar	0,84
		2,04%	0,67	5,29%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	apr	0,805
		2,00%	0,67	5,19%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	mag	0,79
Lotto	1-2-3	1,95%	0,67	5,06%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	giu	0,77
Soggiorno		1,97%	0,67	5,09%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	lug	0,775
		1,99%	0,67	5,16%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	ago	0,785
		2,12%	0,67	5,49%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	set	0,835
		2,19%	0,67	5,68%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	ott	0,865
		2,24%	0,67	5,82%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	nov	0,885
		2,28%	0,67	5,91%	0,29	1	4,6	15,75	1	1	1	1	dic	0,9
D		2,11%								1				

Infisso		130x130 Est/O\α												
		D	Td65	dc	it	io	AW	A	Ffov	Fin	Fhor	Tgdf	Mesi	
		1,02%	0,67	2,66%	0,13	0,78	1,69	12,64	0,78	1	1	1	gen	
		0,95%	0,67	2,45%	0,13	0,72	1,69	12,64	0,72	1	1	1	feb	
		0,89%	0,67	2,31%	0,13	0,68	1,69	12,64	0,68	1	1	1	mar	
		0,80%	0,67	2,08%	0,13	0,61	1,69	12,64	0,61	1	1	1	apr	
		0,76%	0,67	1,97%	0,13	0,58	1,69	12,64	0,58	1	1	1	mag	
Lotto	1-2-3	0,71%	0,67	1,84%	0,13	0,54	1,69	12,64	0,54	1	1	1	giu	
Letto		0,72%	0,67	1,87%	0,13	0,55	1,69	12,64	0,55	1	1	1	lug	
		0,75%	0,67	1,94%	0,13	0,57	1,69	12,64	0,57	1	1	1	ago	
		0,88%	0,67	2,28%	0,13	0,67	1,69	12,64	0,67	1	1	1	set	
		0,96%	0,67	2,48%	0,13	0,73	1,69	12,64	0,73	1	1	1	ott	
		1,01%	0,67	2,62%	0,13	0,77	1,69	12,64	0,77	1	1	1	nov	
		1,05%	0,67	2,72%	0,13	0,8	1,69	12,64	0,8	1	1	1	dic	
D		0,88%							0,67					

Indicatore 1,58%
Lotto 1 Unità 7

Indicatore 1,35%
Lotto 1 Unità 6

Indicatore 1,44%
Lotto 4 Unità 4

Indicatore 1,19%
Lotto 4 Unità 3

Dati

Finetra 2	200x230	3,48	1,12	4,6 mq
Finetra 3	200x230	3,48	1,12	4,6 mq
Finetra 4	140x230	2,2	1,02	3,22 mq
Finetra 5	100x230	1,36	0,94	2,3 mq

Unità Centrale

Finetra 1	180x230	3,05	1,09	4,14 mq
Finetra 2	130x130	1,05	0,64	1,69 mq
Finetra 3	100x230	1,36	0,94	2,3 mq
Finetra 4	180x230	3,05	1,09	4,14 mq

Cucinino	12,95
Soggiorno	15,75
Letto	12,64
Studio	7,52

Critero 4.4.1. Isolamento acustico involucro edilizio**Relazione contenente le strategie progettuali che verranno adottate per garantire un livello di comfort acustico adeguato in relazione alle specifiche aree di attività**

Per raggiungere l'indice di isolamento acustico della facciata esterna sono state adottate le seguenti strategie progettuali: isolamento a cappotto con abbattimento, laterizio termico e infissi con doppio vetrocamera e telai a bassa permeabilità all'aria.

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

L'indice di isolamento acustico standardizzato è pari/maggiore a 40 db

Critero 4.4.2. Isolamento acustico partizioni interne**Relazione contenente le strategie progettuali che verranno adottate per garantire un livello di comfort acustico adeguato in relazione alle specifiche aree di attività**

Per garantire un livello di confort acustico adeguato tra ambienti confinanti appartenenti a due diverse unità abitative, sono state dotate le seguenti strategie progettuali: adozione di pareti doppie, con intervallato isolamento in lana di vetro.

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

L'indice del potere fonoisolante apparente ($R'w$) è inferiore a 50 dB.

Critero 4.4.3. Rumore da calpestio**Relazione contenente le strategie progettuali che verranno adottate per garantire un livello di comfort acustico adeguato in relazione alle specifiche aree di attività**

Per raggiungere l'indice di isolamento acustico del solaio del lastrico solare sono state adottate le seguenti strategie progettuali: isolamento con lastre in poliuretano con massa volumica 25Kg/mc e massetto a pendio con calcestruzzo alleggerito con polistirolo.

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Indice del livello normalizzato di rumore da calpestio di solai ($L'n,w$) è superiore a 63 dB e si è dimostrato che tale limite non è tecnicamente conseguibile.

Criterio 5.2.1. Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici

Relazione tecnica in cui si definisce in maniera esaustiva il piano di conservazione ed aggiornamento della documentazione tecnica relativa a elementi costruttivi e tecnologici dell'edificio, dimostrando la valutazione effettuata.

E' prevista la realizzazione al termine dei lavori di realizzazione delle unità della documentazione tecnica, in modo da garantire nel tempo l'operatività degli edifici stessi e dei loro sistemi tecnici. La documentazione conterrà: i disegni "as-built" che verranno realizzati in corso d'opera all'interno del "libretto dell'edificio", la stesura e l'archiviazione del "libretto dell'edificio", dei singoli sistemi e dei vari dispositivi degli impianti tecnologici.

Criterio 5.2.2 Sviluppo ed implementazione di un piano di manutenzione

Relazione contenente le strategie progettuali che verranno adottate per garantire un livello di comfort acustico adeguato in relazione alle specifiche aree di attività

E' stato predisposto un piano di manutenzione che si basa sulla "strategia preventiva o programmata" in aggiunta alla "strategia predittiva o secondo condizione" ed alla "strategia a rottura o a guasto avvenuto".

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Sarà predisposto un piano di manutenzione che si basa sulla "strategia preventiva programmata"

Criterio 5.2.3. Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio

Relazione tecnica con diagrammi di Glaser per le stratigrafie di involucro.

All. T Schede involucro edificio

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Sulla base della UNI EN ISO 13788 non è prevista alcuna condensa superficiale e interstiziale in nessun elemento di involucro in nessun mese dell'anno.

Criterio 5.3.1. Supporto all'uso di biciclette**Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.**

Il progetto ha in previsione la realizzazione di 33 unità abitative, con un numero di abitanti stimato in 33. All'interno della lottizzazione ci saranno delle appositi spazi per il deposito sicuro delle biciclette, per un totale di 33 posti quante sono le unità abitative.

Criterio 5.3.2 Aree attrezzate per la gestione dei rifiuti**Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.**

Sarà predisposto un piano di manutenzione che si basa sulla "strategia preventiva programmata"

Sarà realizzato un'apposita area per la raccolta differenziata dei rifiuti all'interno del lotto di intervento di dimensioni adatte ad ospitare un numero di contenitori consono alle dimensioni dell'intervento e dei suoi abitanti e collocate in luogo protetto dagli agenti atmosferici e facilmente accessibili da parte degli utenti dell'edificio e degli addetti alla raccolta attraverso un percorso protetto.

Criterio 5.3.3. Aree ricreative**Planimetria generale**

Alleg. G. 08 Planimetria della maglia residenziale

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

La maglia residenziale prevede degli spazi a verde destinati ad essere attrezzati per lo svago, sport, tempo libero ecc., che nella loro estensione costituisce più del 45% di tutta la lottizzazione.

Spazio destinato alle residenze	mq	18575
Spazio destinato al verde attrezzato	mq	16378
		88%

Criterio 5.3.4. Accessibilità**Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.**

Le unità abitative sono realizzate ad un livello, accessibile e fruibile dai diversamente abili e bambini, senza gradini, con aperture idonee e collegamento tra il cancello di ingresso e la veranda che serve da rampa di accesso.

1.1. Trasmittanza termica dell'involucro edilizio

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Calcolo della trasmittanza termica media degli elementi dell'involucro

	U	Area	Prodotto
Copertura	0,352	65,74	23,14048
Pavimento	0,329	54,62	17,96998
Chiusure verticali opache	0,331	44,82	14,83542
Finestre	1,3	12,27	15,951
		177,45	71,89688

Um, progetto 0,4052 W/mqk

Zona climatica C

	U	Area	Prodotto
Copertura	0,38	65,74	24,9812
Pavimento	0,42	54,62	22,9404
Chiusure verticali opache	0,4	44,82	17,928
Finestre	2,6	12,27	31,902
		177,45	97,7516

Um, limite 0,5509 W/mqk

Valido per tutte le unità

$$\text{Indicatore} = \frac{\text{Um, progetto}}{\text{Um, limite}} = 74\%$$

Criterio 1.2. Energia netta per il riscaldamento

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Dati elaborati estratti dall'allegato T

	Um, progetto	Um, limite
Lotto 1 Unità 7	33,064 kW/mq	53,217 kW/mq
Lotto 1 Unità 6	38,804 kW/mq	47,426 kW/mq
Lotto 4 Unità 4	33,072 kW/mq	53,224 kW/mq
Lotto 4 Unità 3	38,813 kW/mq	47,434 kW/mq

Indicatore = $\frac{\text{Um, progetto}}{\text{Um, limite}}$

Lotto 1 Unità 7	62%
Lotto 1 Unità 6	82%
Lotto 4 Unità 4	62%
Lotto 4 Unità 3	82%

Criterio 1.3

Energia Primaria per il riscaldamento

Zona climatica		C																		
Numero di gradi giorno		1066																		
Lotto	Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento al netto delle eventuali fonti rinnovabili	Kwh	m ^q	Epi KWh/m ^q	Rapporto S/V	EP _{0.2}	EP _{0.2 max}	EP _{0.2 min}	GG _{max}	GG _{min}	GG _{ed}	EP _{0.9}	EP _{0.9 max}	EP _{0.9 min}	GG _{max}	GG _{min}	GG _{ed}	EP _{lim}	Indicatore	
1	1	759,34	54,62	13,90	0,8751	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	53,23	26%	
	2	1344,14	54,62	24,61	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	3	1289,1	54,62	23,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	50%	
	4	1343,64	54,62	24,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	5	1289,28	54,62	23,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	50%	
	6	1345,79	54,62	24,64	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	7	1863,83	54,62	34,12	0,905	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	54,89	62%	
2	1	759,34	54,62	13,90	0,8751	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	53,23	26%	
	2	1344,14	54,62	24,61	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	3	1289,1	54,62	23,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	50%	
	4	1343,64	54,62	24,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	5	1289,28	54,62	23,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	50%	
	6	1345,79	54,62	24,64	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	7	1863,83	54,62	34,12	0,905	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	54,89	62%	
3	1	759,34	54,62	13,90	0,8751	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	53,23	26%	
	2	1344,14	54,62	24,61	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	3	1289,1	54,62	23,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	50%	
	4	1343,64	54,62	24,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	5	1289,28	54,62	23,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	50%	
	6	1345,79	54,62	24,64	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	7	851,5	54,62	15,59	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	33%	
	8	1220,75	54,62	22,35	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	47%	
	9	1278,92	54,62	23,41	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	49%	
	10	1550,85	54,62	28,39	0,905	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	54,89	52%	
4	1	759,34	54,62	13,90	0,8751	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	53,23	26%	
	2	1344,14	54,62	24,61	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	3	1289,1	54,62	23,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	50%	
	4	1749,12	54,62	32,02	0,905	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	54,89	58%	
5	1	759,34	54,62	13,90	0,8751	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	53,23	26%	
	2	1344,14	54,62	24,61	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	3	1289,1	54,62	23,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	50%	
	4	1343,64	54,62	24,60	0,7711	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	47,43	52%	
	5	1631,4	54,62	29,87	0,905	15,61	21,3	12,8	1400	901	1066	54,61	68	48	1400	901	1066	54,89	54%	
Indicatore medio																			Epi / Eplim	48%

I dati dei rispettivi Epi di ogni unità sono ottenuti dal programma di calcolo. All. T

1.4 Penetrazione diretta della radiazione solare

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Lotto 1 unità 1 - 2
Angolo azimut 24°

	Azimut	ombreggiamento	Presenza di ombreggiamento totale delle finestre				
			11:00	11:30	12:00	12:30	13:00
Cucina	-156	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Soggiorno	24°	No	No	No	Si	Si	SI
Letto	24°	No	No	SI	SI	SI	SI
	Sup.	Omb.	Illum.	Sup. Illum			
Cucina	12,95	SI	No	0			
Soggiorno	15,63	No	SI	15,63			
Letto	12,64	SI	No	0			
	41,22			15,63			
	A			B			
Indicatore =	$\frac{A}{B}$	=		38%			

Lotto 4 unità 1 - 2
angolo azimut 48°

	Azimut	ombreggiamento	Presenza di ombreggiamento totale delle finestre				
			11:00	11:30	12:00	12:30	13:00
Cucina	-132	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Soggiorno	48°	No	No	No	Si	Si	SI
Letto	48°	No	No	SI	SI	SI	SI
	Sup.	Omb.	Illum.	Sup. Illum			
Cucina	12,95	SI	No	0			
Soggiorno	15,63	No	SI	15,63			
Letto	12,64	SI	No	0			
	41,22			15,63			
	A			B			
Indicatore =	$\frac{A}{B}$	=		38%			

Criterio	2.1.	Controllo della radiazione solare
----------	-------------	--

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Calcolo del fattore medio di luce diurna

Latitudine 40° 57' 24"

Irradianze	N	62,4
	S	149
	E=O	141,3
	NO=NE	95,3
	SE=SO	156,6
	Orizz	204,8

PESO	N	$\frac{62,4}{698,8} =$	8,9%
------	----------	------------------------	------

PESO	S	$\frac{149}{698,8} =$	21,3%
------	----------	-----------------------	-------

PESO	E=O	$\frac{141,3}{698,8} =$	20,2%
------	------------	-------------------------	-------

PESO	NO=NE	$\frac{95,3}{698,8} =$	13,6%
------	--------------	------------------------	-------

PESO	SE=SO	$\frac{156,6}{698,8} =$	22,4%
------	--------------	-------------------------	-------

PESO	Orizz	$\frac{204,8}{698,8} =$	29,3%
------	--------------	-------------------------	-------

PESO	Orizz	$\frac{204,8}{698,8} =$	29,3%
------	--------------	-------------------------	-------

Unità Centrale	$T_{e,B}$	gt	$\alpha_{e,b}$	G	G2	G1	G1/G2	Ugl	peB	gf
Finestra 1	0,2	0,65	0,2	0,827	10	5	0,5	1,1	0,6	0,158
Finestra 2	0,2	0,65	0,2	0,827	10	5	0,5	1,1	0,6	0,158
Finestra 3	0,2	0,65	0,2	0,827	10	5	0,5	1,1	0,6	0,158
Finestra 4	0,2	0,65	0,2	0,827	10	5	0,5	1,1	0,6	0,158

Unità Centrale

Finetra 1	180x230	3,05	1,09	4,14 mq
Finetra 2	130x130	1,05	0,64	1,69 mq
Finetra 3	100x230	1,36	0,94	2,3 mq
Finetra 4	180x230	3,05	1,09	4,14 mq

	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Σ
	30	31	31	30	122
Ovest	0,68	0,73	0,72	0,67	
	20,4	22,63	22,32	20,1	
Est	0,75	0,74	0,75	0,73	
	22,5	22,94	23,25	21,9	

f sh,with,o	0,70041	Ovest/Est		
f sh,with,e	0,74254	fhor	fin	Fov
		1	1	0,483

Unità Centrale

Finestre Ovest		F2	F1	$\Sigma F1+F2$
gf	0,14755	1,69	4,14	5,83
Finestre Est		F3	F4	$\Sigma F3+F4$
gf	0,13754	2,3	4,14	6,44

Finestre Ovest	
gfesp	0,14755
Finestre Est	
gfesp	0,13754

	peso	Ai	peso*ai	gf	peso*ai*gfi
Est	0,202	6,44	1,3009	0,148	0,1919
Ovest	0,202	5,83	1,1777	0,138	0,162
			2,4785		0,3539
gf'	0,14279				

Unità di Testata	Te,B	gt	αe,b	G	G2	G1	G1/G2	Ugl	peB	gf
Finetra 2	0,2	0,65	0,2	0,827	10	5	0,5	1,1	0,6	0,158
Finetra 3	0,2	0,65	0,2	0,827	10	5	0,5	1,1	0,6	0,158
Finetra 4	0,2	0,65	0,2	0,827	10	5	0,5	1,1	0,6	0,158
Finetra 5	0,2	0,65	0,2	0,827	10	5	0,5	1,1	0,6	0,158

	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Σ
	30	31	31	30	122
Ovest	0,68	0,73	0,72	0,67	
	20,4	22,63	22,32	20,1	
Est	0,75	0,74	0,75	0,73	
	22,5	22,94	23,25	21,9	
Sud	0,56	0,62	0,76	0,82	
	16,8	19,22	23,56	24,6	

f sh,with,o	0,70041	Ovest/Est			
f sh,with,e	0,74254	fhor	fin	Fov	
f sh,with,s	0,6900		1	1	0,483

Unità Testata				
Finetra 1	140x230	2,2	1,02	3,22 mq
Finetra 2	200x230	3,48	1,12	4,6 mq
Finetra 3	200x230	3,48	1,12	4,6 mq
Finetra 4	130x130	1,05	0,64	1,69 mq
Finetra 5	100x230	1,36	0,94	2,3 mq

Unità di Testata		F5	F1	Σ F1+F2
Finestre Ovest				
gf	0,14755	1,36	3,22	5,83
Finestre Est		F4	F3	
gf	0,13754	1,69	4,6	6,44
Finestre Sud		F2		
gf	0,15002	4,6		4,6

Finestre Ovest	
gfesp	0,14755
Finestre Est	
gfesp	0,13754
Finestre Sud	
gfesp	0,15002

	peso	Ai	peso*ai	gf	peso*ai*gfi
Est	0,202	6,44	1,3009	0,148	0,1919
Ovest	0,202	5,83	1,1777	0,138	0,162
Sud	0,213	4,6	0,9798	0,15	0,147
			3,4583		0,5009

gf'	0,14484
------------	---------

Criterio 2.2. Inerzia termica dell'edificio

Calcolo la trasmittanza termica periodica media di progetto degli elementi di involucro Yiem (B)

	U	Area	Prodotto
Copertura	0,05	1852,58	92,629
Pavimento	0,03	1529,36	45,8808
Chiusure verticali opache	0,06	847,047	50,82282
		4228,987	189,3326

Yiem 0,0448 W/mqk

	U	Area	Prodotto
Copertura	0,2	1852,58	370,516
Pavimento	0,2	1529,36	305,872
Chiusure verticali opache	0,12	847,047	101,6456
		4228,987	778,0336

Um, limite 0,184 W/mqk

Valido per tutte le unità

$$\text{Indicatore} = \frac{U_{m, progetto}}{U_{m, limite}} = 24\%$$

Criterio 2.3 Energia Netta per il raffrescamento

Zona climatica		C				
Numero di gradi giorno		1066				
Lotto	Fabbisogno di energia netta per raffrescamento	Kwh	mq	Qe KWh/mq	Qe lim	Indicatore
1	1	1265,545	54,62	23,17	30	77%
	2	258,7896	54,62	4,738	30	16%
	3	261,2475	54,62	4,783	30	16%
	4	258,7896	54,62	4,738	30	16%
	5	261,2475	54,62	4,783	30	16%
	6	258,6257	54,62	4,735	30	16%
	7	1061,048	54,62	19,426	30	65%
2	1	1265,545	54,62	23,17	30	77%
	2	258,7896	54,62	4,738	30	16%
	3	261,2475	54,62	4,783	30	16%
	4	258,7896	54,62	4,738	30	16%
	5	261,2475	54,62	4,783	30	16%
	6	258,6257	54,62	4,735	30	16%
	7	1061,048	54,62	19,426	30	65%
3	1	1265,545	54,62	23,17	30	77%
	2	258,7896	54,62	4,738	30	16%
	3	261,2475	54,62	4,783	30	16%
	4	258,7896	54,62	4,738	30	16%
	5	261,2475	54,62	4,783	30	16%
	6	258,6257	54,62	4,735	30	16%
	7	284,1332	54,62	5,202	30	17%
	8	264,5247	54,62	4,843	30	16%
	9	262,613	54,62	4,808	30	16%
	10	1095,677	54,62	20,06	30	67%
4	1	1306,347	54,62	23,917	30	80%
	2	258,7896	54,62	4,738	30	16%
	3	261,2475	54,62	4,783	30	16%
	4	1058,863	54,62	19,386	30	65%
5	1	1306,347	54,62	23,917	30	80%
	2	258,7896	54,62	4,738	30	16%
	3	261,2475	54,62	4,783	30	16%
	4	258,7896	54,62	4,738	30	16%
	5	1102,778	54,62	20,19	30	67%
				9,872606	30	
Indicatore medio		Epi / Eplim				33%

I dati dei rispettivi Epi di ogni unità sono ottenuti dal programma di calcolo. All. T

Criterio 2.4 Energia Primaria per il raffrescamento

Zona climatica		C			η	2,95	EER lim	3,4
Numero di gradi giorno		1066			fp	2,6	Qelim	30
Lotto	Fabbisogno di energia primaria per raffrescamento al netto delle eventuali fonti rinnovabili	Qe KWh/mq	mq	Qe KWh	EPe	EPe Lim	Indicatore	
1	1	23,17	54,62	1265,545	20,42	23	89%	
	2	4,738	54,62	258,7896	4,18	23	18%	
	3	4,783	54,62	261,2475	4,22	23	18%	
	4	4,738	54,62	258,7896	4,18	23	18%	
	5	4,783	54,62	261,2475	4,22	23	18%	
	6	4,735	54,62	258,6257	4,17	23	18%	
	7	19,426	54,62	1061,048	17,12	23	75%	
2	1	23,17	54,62	1265,545	20,42	23	89%	
	2	4,738	54,62	258,7896	4,18	23	18%	
	3	4,783	54,62	261,2475	4,22	23	18%	
	4	4,738	54,62	258,7896	4,18	23	18%	
	5	4,783	54,62	261,2475	4,22	23	18%	
	6	4,735	54,62	258,6257	4,17	23	18%	
	7	19,426	54,62	1061,048	17,12	23	75%	
3	1	23,17	54,62	1265,545	20,42	23	89%	
	2	4,738	54,62	258,7896	4,18	23	18%	
	3	4,783	54,62	261,2475	4,22	23	18%	
	4	4,738	54,62	258,7896	4,18	23	18%	
	5	4,783	54,62	261,2475	4,22	23	18%	
	6	4,735	54,62	258,6257	4,17	23	18%	
	7	5,202	54,62	284,1332	4,58	23	20%	
	8	4,843	54,62	264,5247	4,27	23	19%	
	9	4,808	54,62	262,613	4,24	23	18%	
	10	20,06	54,62	1095,677	17,68	23	77%	
4	1	23,917	54,62	1306,347	21,08	23	92%	
	2	4,738	54,62	258,7896	4,18	23	18%	
	3	4,783	54,62	261,2475	4,22	23	18%	
	4	19,386	54,62	1058,863	17,09	23	74%	
5	1	23,917	54,62	1306,347	21,08	23	92%	
	2	4,738	54,62	258,7896	4,18	23	18%	
	3	4,783	54,62	261,2475	4,22	23	18%	
	4	4,738	54,62	258,7896	4,18	23	18%	
	5	20,19	54,62	1102,778	17,79	23	78%	
					8,701	23		
Indicatore medio		Epi / Eplim					38%	

I dati dei rispettivi Epi di ogni unità sono ottenuti dal programma di calcolo. All. T

Criterio 2.5. Efficienza della ventilazione

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Località = Monopoli (BARI)

Direzione prevalente del vento (annuale) secondo la norma UNI 10349: W

Angolo di azimut della direzione prevalente del vento : 270

Valido per tutte le unità	Ambienti	Livello	Sup. Utile	Pi*Ai
	Soggiorno Pranzo		4 28,98	115,92
	Letto		0 12,64	0
	TOTALE		41,62	115,92

Indicatore = 2,79

Criterio 3.1. Energia termica per ACS

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Dati elaborati estratti dall'allegato T

Criterio 3.2. Energia elettrica

Relazione contenente il dettaglio dei dati di progetto e dei calcoli effettuati per ottenere il valore dell'indicatore di prestazione richiesto.

Qel 20 kwh/mq

Unità		Lotto 1			Lotto 4	
		7	6	4	3	
Qel,rinn	kwh/mq	27,43	27,43		27,43	27,43
Indicatore		137%	137%		137%	137%

Critério 4.1. Energia Primaria per il rafrescamento

	Zona climatica	C
	Numero di gradi giorno	1066
Lotto	Unità	Epacs
1	1	0,968
	2	1,506
	3	1,463
	4	1,506
	5	1,464
	6	1,508
	7	1,831
2	1	0,968
	2	1,506
	3	1,463
	4	1,506
	5	1,464
	6	1,508
	7	1,831
3	1	0,968
	2	1,506
	3	1,463
	4	1,506
	5	1,464
	6	1,508
	7	1,058
	8	1,41
	9	1,455
	10	1,658
4	1	0,968
	2	1,506
	3	1,463
	4	1,792
5	1	0,968
	2	1,506
	3	1,463
	4	1,506
	5	1,714
Indicatore medio		1,44

I dati dei rispettivi Epacs di ogni unità sono ottenuti dal programma di calcolo. All. T