

Relazione di calcolo PROTOCOLLO ITACA Nazionale 2025 Edifici Residenziali

UBICAZIONE:

Palazzina 2 unità Uffici - 4 Residenziali
Via Verdi 1, Roma

COMMITTENTE:

Mario Bianchi
Via Verdi 1, Roma

COMUNE:

Roma

DATA: **9-3-2026**

FILE DI CALCOLO: **Esempio.E7902**

SOFTWARE DI CALCOLO EDILCLIMA: **<EC779 v. 4.26.00>**

DATI GENERALI

DATI EDIFICIO

Ubicazione	Roma
Provincia	Roma
Altitudine s.l.m.	20 m
Gradi giorno	1415
Zona climatica	D
Tipo di intervento	Ristrutturazione rilevante
Tipo di edificio	Pubblico

Destinazione d'uso	Su [m2]	N. occupanti/posti letto
Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.	310,55	12
Edifici adibiti a uffici e assimilabili.	420,43	42
Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.	103,51	13

Tipologia di istituto scolastico	Su [m ²]
Nidi d'infanzia e scuola materna d'infanzia	103,51
Scuola primaria	0,00
Scuola secondaria di primo e secondo grado	0,00
Superficie utile totale edificio scolastico	103,51

PUNTEGGIO FINALE	2,02
-------------------------	-------------

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

CRITERIO A.1.1 Valore ecologico del suolo
--

Motivazione dell'eventuale inapplicabilità del criterio:

Il criterio è applicabile unicamente a interventi di nuova costruzione. Per l'analisi di progetti di ristrutturazione il criterio viene escluso dalla valutazione complessiva.

CRITERIO A.1.2 Accessibilità al trasporto pubblico

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE	Capitale/Capoluogo di regione	-	PUNTI
NEGATIVO		<2,5	-1
SUFFICIENTE		2,5	0
BUONO		13	3
OTTIMO		20	5

INDICATORE	Indice di accessibilità al trasporto pubblico		
PUNTEGGIO		0,5	
Destinazione d'uso	SU [m²]	PUNTI	
Edifici Residenziali	310,55	0,51	
Edifici per uffici	420,43	0,51	
Scuole dell'infanzia e primarie	103,51	0,06	
Scuole secondarie	0,00	-1,00	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)			
Edifici Residenziali			
Dati di input			
LINEA	DISTANZA d _n [m]		NUMERO PASSAGGI n
Bus	250		20
Calcolo tempo di percorrenza			
DISTANZA d _n [m]	VELOCITA' CAMMINATA [m/min]		TEMPO PERCORRENZA w _t [min]
250	80		3,13
Calcolo tempo di attesa			
NUMERO PASSAGGI n	FATTORE AFFIDABILITA' R _f		TEMPO DI ATTESA S _{wt} [min]
20	2,00		8,00
Calcolo tempo totale e frequenza di accesso			
TEMPO PERCORRENZA w _t [min]	TEMPO DI ATTESA S _{wt} [min]	TEMPO TOTALE A _t [min]	FREQUENZA FI [min]
3,13	8,00	11,13	2,70

Dati di input			
LINEA	DISTANZA d _n [m]	NUMERO PASSAGGI n	
Metropolitana	500	10	

Calcolo tempo di percorrenza			
DISTANZA d_n [m]		VELOCITA' CAMMINATA [m/min]	TEMPO PERCORRENZA w_t [min]
500		80	6,25
Calcolo tempo di attesa			
NUMERO PASSAGGI n		FATTORE AFFIDABILITA' R_f	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]
10		0,75	12,75
Calcolo tempo totale e frequenza di accesso			
TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	TEMPO TOTALE A_t [min]	FREQUENZA F_I [min]
6,25	12,75	19,00	1,58

Calcolo indice di accessibilità per tipologia di trasporto		
TIPOLOGIA MEZZO	FREQUENZA MASSIMA $Fl_{i,max}$ [min]	INDICE ACCESSIBILITA' IA_i [min]
Bus	2,70	2,70
Metro	1,58	1,58

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	4,28	-
---	------	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)			
Edifici per uffici			
Dati di input			
LINEA	DISTANZA d_n [m]	NUMERO PASSAGGI n	
Bus	250	20	
Calcolo tempo di percorrenza			
DISTANZA d_n [m]	VELOCITA' CAMMINATA [m/min]	TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	
250	80	3,13	
Calcolo tempo di attesa			
NUMERO PASSAGGI n	FATTORE AFFIDABILITA' R_f	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	
20	2,00	8,00	
Calcolo tempo totale e frequenza di accesso			
TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	TEMPO TOTALE A_t [min]	FREQUENZA F_I [min]
3,13	8,00	11,13	2,70

Dati di input		
LINEA	DISTANZA d_n [m]	NUMERO PASSAGGI n
Metropolitana	500	10

Calcolo tempo di percorrenza			
DISTANZA d_n [m]		VELOCITA' CAMMINATA [m/min]	TEMPO PERCORRENZA w_t [min]
500		80	6,25
Calcolo tempo di attesa			
NUMERO PASSAGGI n		FATTORE AFFIDABILITA' R_f	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]
10		0,75	12,75
Calcolo tempo totale e frequenza di accesso			
TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	TEMPO TOTALE A_t [min]	FREQUENZA F_I [min]
6,25	12,75	19,00	1,58

Calcolo indice di accessibilità per tipologia di trasporto		
TIPOLOGIA MEZZO	FREQUENZA MASSIMA $F_{i,max}$ [min]	INDICE ACCESSIBILITA' IA_i [min]
Bus	2,70	2,70
Metro	1,58	1,58

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	4,28	-
---	------	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)			
Scuole dell'infanzia e primarie			
Dati di input			
LINEA	DISTANZA d_n [m]	NUMERO PASSAGGI n	
Bus	250	20	
Calcolo tempo di percorrenza			
DISTANZA d_n [m]	VELOCITA' CAMMINATA [m/min]	TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	
250	80	3,13	
Calcolo tempo di attesa			
NUMERO PASSAGGI n	FATTORE AFFIDABILITA' R_f	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	
20	2,00	11,00	
Calcolo tempo totale e frequenza di accesso			
TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	TEMPO TOTALE A_t [min]	FREQUENZA F_I [min]
3,13	11,00	14,13	2,12

Dati di input		
LINEA	DISTANZA d_n [m]	NUMERO PASSAGGI n
Bus	500	10

Calcolo tempo di percorrenza			
DISTANZA d_n [m]		VELOCITA' CAMMINATA [m/min]	TEMPO PERCORRENZA w_t [min]
500		80	6,25
Calcolo tempo di attesa			
NUMERO PASSAGGI n		FATTORE AFFIDABILITA' R_f	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]
10		2,00	20,00
Calcolo tempo totale e frequenza di accesso			
TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	TEMPO TOTALE A_t [min]	FREQUENZA F_I [min]
6,25	20,00	26,25	1,14

Calcolo indice di accessibilità per tipologia di trasporto		
TIPOLOGIA MEZZO	FREQUENZA MASSIMA $Fl_{i,max}$ [min]	INDICE ACCESSIBILITA' IA_i [min]
Bus	2,12	2,70

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	2,70	-
---	------	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)			
Scuole secondarie			
Dati di input			
LINEA	DISTANZA d_n [m]	NUMERO PASSAGGI n	
Bus	250	20	
Calcolo tempo di percorrenza			
DISTANZA d_n [m]	VELOCITA' CAMMINATA [m/min]	TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	
250	80	3,13	
Calcolo tempo di attesa			
NUMERO PASSAGGI n	FATTORE AFFIDABILITA' R_f	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	
20	2,00	11,00	
Calcolo tempo totale e frequenza di accesso			
TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	TEMPO TOTALE A_t [min]	FREQUENZA FI [min]
3,13	11,00	14,13	2,12

Dati di input		
LINEA	DISTANZA d_n [m]	NUMERO PASSAGGI n
Bus	500	10
Calcolo tempo di percorrenza		

DISTANZA d_n [m]	VELOCITA' CAMMINATA [m/min]	TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	
500	80	6,25	
Calcolo tempo di attesa			
NUMERO PASSAGGI n	FATTORE AFFIDABILITA' R_f	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	
10	2,00	20,00	
Calcolo tempo totale e frequenza di accesso			
TEMPO PERCORRENZA w_t [min]	TEMPO DI ATTESA S_{wt} [min]	TEMPO TOTALE A_t [min]	FREQUENZA FI [min]
6,25	20,00	26,25	1,14

Calcolo indice di accessibilità per tipologia di trasporto		
TIPOLOGIA MEZZO	FREQUENZA MASSIMA $FI_{i,max}$ [min]	INDICE ACCESSIBILITA' IA_i [min]
Bus	2,12	2,70

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	2,70	-
--	------	---

CRITERIO A.1.3 Adiacenza alle infrastrutture

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		m	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		55	3
OTTIMO		25	5

INDICATORE	Distanza media dal lotto di intervento delle reti infrastrutturali di base esistenti
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	10,00	m
PUNTEGGIO	5,0	

Dettagli di calcolo:

**RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE
INDICATORE DI PRESTAZIONE**

Reti infrastrutturali	Distanza [m]
Lunghezza del collegamento da costruire o adeguare fra il lotto di intervento e la rete elettrica esistente	10,0
Lunghezza del collegamento da costruire o adeguare fra il lotto di intervento e la rete dell'acquedotto esistente	10,0
Lunghezza del collegamento da costruire o adeguare fra il lotto di intervento e la rete fognaria esistente	10,0
Lunghezza del collegamento da costruire o adeguare fra il lotto di intervento e la rete gas esistente	10,0

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	10,00	m
---	-------	---

CRITERIO A.1.4 Prossimità ai servizi

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		m	PUNTI
NEGATIVO		> 500	-1
SUFFICIENTE		500	0
BUONO		320	3
OTTIMO		200	5

INDICATORE	Distanza media dell'edificio da strutture di base con destinazioni d'uso ad esso complementari
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	222,00	m
PUNTEGGIO	4,6	

Dettagli di calcolo:

**RIASSUNTO CALCOLI PER
DETERMINARE
INDICATORE DI
PRESTAZIONE**

Struttura	Tipologia	Distanza [m]
Supermercati	Commercio	500,0
Ufficio postale	Servizio	300,0
Farmacia	Servizio	250,0
Parco pubblico	Servizio	50,0
Biblioteca	Sport e cultura	10,0

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	222,00	m
---	--------	---

CRITERIO A.2.1 Uso di specie vegetali autoctone o naturalizzate
--

Motivazione dell'eventuale inapplicabilità del criterio:

Il criterio è applicabile unicamente a progetti che dispongono di aree esterne pertinenti. Per l'analisi di progetti senza aree esterne, il criterio viene escluso dalla valutazione complessiva.

CRITERIO A.2.2 Aree esterne di uso comune attrezzate

Motivazione dell'eventuale inapplicabilità del criterio:

Il criterio è applicabile unicamente ad interventi di nuova costruzione di edifici plurifamiliari con un numero di unità abitative superiore a 4 provvisti di aree esterne pertinenziali. Per l'analisi di progetti senza tali aree esterne o per edifici con un numero di unità abitative inferiore a 4, il criterio viene escluso dalla valutazione complessiva.

CRITERIO A.2.3 Supporto all'uso delle biciclette

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		<4	-1
SUFFICIENTE		4	0
BUONO		13,6	3
OTTIMO		20	5

INDICATORE	Rapporto percentuale tra il numero di biciclette effettivamente parcheggiabili in modo funzionale e sicuro e il numero di occupanti dell'edificio		
PUNTEGGIO		0,0	
Destinazione d'uso		SU [m²]	PUNTI
Edifici Residenziali		310,55	0,00
Edifici per uffici		420,43	0,00
Edifici scolastici		103,51	0,00

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)

Edifici Residenziali

N. OCCUPANTI	POSTEGGI CON RICARICA ELETTRICA Pel	POSTEGGI SENZA RICARICA ELETTRICA Pstd	POSTEGGI TOT Ptot	INDICATORE [%]
12	0	0	0	0,00

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)

0,00 %

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)

Edifici per uffici

N. OCCUPANTI	POSTEGGI CON RICARICA ELETTRICA Pel	POSTEGGI SENZA RICARICA ELETTRICA Pstd	POSTEGGI TOT Ptot	INDICATORE [%]
42	0	0	0	0,00

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)

0,00 %

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)

Edifici scolastici

N. OCCUPANTI	POSTEGGI CON RICARICA ELETTRICA Pel	POSTEGGI SENZA RICARICA ELETTRICA Pstd	POSTEGGI TOT Ptot	INDICATORE [%]
--------------	-------------------------------------	--	-------------------	----------------

13	0	0	0	0,00
----	---	---	---	------

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	0,00	%
---	------	---

CRITERIO A.2.4 e-Mobility

Motivazione dell'eventuale inapplicabilità del criterio:

Il criterio è applicabile unicamente ad edifici plurifamiliari con un numero di unità abitative superiore a 10 e dotati di parcheggi pertinenziali. Per l'analisi di progetti di edifici con un numero di unità abitative inferiore a 10, o per edifici privi di parcheggi pertinenziali, il criterio viene escluso dalla valutazione complessiva.

CRITERIO B.1.1 Energia primaria totale

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		64	3
OTTIMO		40	5

INDICATORE

Rapporto percentuale tra l'indice di prestazione energetica globale totale dell'edificio da valutare $EP_{gl,tot}$ e il corrispondente valore limite dell'edificio di riferimento $EP_{gl,tot,lim}$

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE

58,90

%

PUNTEGGIO

3,4

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		EP[kWh/m ²]
$EP_{gl,tot}$	Indice di prestazione energetica globale dell'edificio reale	50,07
$EP_{gl,tot,limite}$	Indice di prestazione energetica globale totale dell'edificio di riferimento	85,01

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE

58,90

%

CRITERIO B.1.7 Energia primaria globale non rinnovabile

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		61,6	3
OTTIMO		36	5

INDICATORE	Rapporto percentuale tra l'indice di energia primaria globale non rinnovabile dell'edificio da valutare $EP_{gl,nren}$ e il corrispondente valore dell'edificio di riferimento $EP_{gl,nren,rif,standard}$ utilizzato per il calcolo della classe energetica
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	26,33	%
PUNTEGGIO	5,0	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		EP[kWh/m²]
$EP_{gl,nren}$	Indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio reale	19,66
$EP_{gl,nren}$ rif standard (2019/221)	Indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio di riferimento	74,69

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	26,33	%
---	-------	---

CRITERIO B.2.2 Energia rinnovabile per usi termici

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		<100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		112	3
OTTIMO		120	5

INDICATORE	Rapporto percentuale tra il rapporto di copertura dei consumi di riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento con energia da fonti rinnovabili dell'edificio da valutare (QR) e il corrispondente valore limite fissato dal DLgs n.199/2021 e ss.mm.ii (QRlimite)
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	106,39	%
PUNTEGGIO	1,6	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		EP[kWh/m²]
QR	Quota di energia rinnovabile per i servizi di riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria dell'edificio reale	63,83
QR _{limite}	Quota di energia rinnovabile per i servizi di riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria dell'edificio	60,00

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	106,39	%
---	--------	---

CRITERIO B.2.3 Energia prodotta nel sito per usi elettrici

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		<100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		130	3
OTTIMO		150	5

INDICATORE	Rapporto percentuale tra la potenza degli impianti a FER installati sopra o all'interno o nelle immediate vicinanze dell'edifici di progetto e la potenza limite fissata dal DLgs n. 199/2021 e ss.mm.ii
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	112,50	%
PUNTEGGIO	1,3	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		Potenza [kW]
P	Potenza impianti a fonti energetiche rinnovabili elettriche (FER) dell'edificio reale	6,75
P _{limite}	Potenza limite di impianto a fonti energetiche rinnovabili elettriche (FER) dell'edificio	6,00

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	112,50	%
---	--------	---

CRITERIO B.3.3 Materiali rinnovabili

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		20	3
OTTIMO		33	5

INDICATORE	Percentuale in peso dei materiali da fonte rinnovabile utilizzati nell'intervento
-------------------	---

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	5,02	%
PUNTEGGIO	0,8	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		Peso [kg]
P _{tot}	Peso complessivo	707108,50
Prin _{tot}	Peso complessivo materiali riciclati/recuperati	35528,30

Materiali edili	Spessore [mm]	Superficie [m²]	Massa vol. [kg/m³]	Peso [kg]	% rinnov.
Intonaco di gesso e sabbia	10,00	937,64	1600,00	15002,24	5,00
Blocco semipieno	200,00	774,29	820,00	126983,56	5,00
Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	120,00	1025,99	15,00	1846,78	8,00
Intonaco plastico per cappotto	10,00	180,73	1300,00	2349,49	10,00
Intonaco di gesso e sabbia	15,00	796,92	1600,00	19126,08	5,00
Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	555,76	800,00	35568,64	5,00
Intonaco plastico per cappotto	5,00	593,56	1300,00	3858,14	5,00
Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	510,70	2300,00	11746,10	5,00
Sottofondo di cemento magro	70,00	510,70	1600,00	57198,40	5,00
C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	40,00	756,91	2000,00	60552,80	5,00
Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	756,91	1100,00	149868,18	5,00
Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	21,84	450,00	196,56	5,00
Poliuretano espanso in continuo in lastre	10,00	10,92	30,00	3,28	5,00
Acciaio	1,00	10,92	7800,00	85,18	5,00

Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	160,00	246,21	15,00	590,90	5,00
Sottofondo di cemento magro	60,00	246,21	1800,00	26590,68	5,00
C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	400,00	203,36	2400,00	195225,59	5,00
Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	80,00	259,00	15,00	310,80	5,00

Vetri serramenti	Spessore [mm]	Superficie [m²]	Massa vol. [kg/m³]	Peso [kg]	% rinnov.
Portafinestra 120x240	1,00	32,13	50,00	1,61	5,00
Finestra 120x150	1,00	25,59	50,00	1,28	5,00
Porta principale	1,00	2,00	50,00	0,10	5,00
Finestrone vano scala	1,00	8,30	50,00	0,42	5,00

Telai serramenti	Spessore [mm]	Superficie [m²]	Massa vol. [kg/m³]	Peso [kg]	% rinnov.
Portafinestra 120x240	1,00	16,83	50,00	0,84	5,00
Finestra 120x150	1,00	13,78	50,00	0,69	5,00
Porta principale	1,00	1,12	50,00	0,06	5,00
Finestrone vano scala	1,00	2,14	50,00	0,11	5,00

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	5,02	%
---	------	---

CRITERIO B.3.4 Materiali riciclati

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		3	3
OTTIMO		5	5

INDICATORE	Percentuale in peso dei materiali riciclati e/o di recupero e/o sottoprodotti utilizzati nell'intervento superiore alla percentuale limite di legge
-------------------	---

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	13,02	%
PUNTEGGIO	5,0	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		Peso [kg]
P _{tot}	Peso complessivo	707108,50
Pr _{lim}	Peso complessivo dei materiali riciclati/recuperati pari al valore limite di legge	106066,27
Pr _{tot}	Peso complessivo dei materiali riciclati/recuperati utilizzati nell'edificio	198157,92
Pr _{extra}	Peso dei materiali riciclati/recuperati in aggiunta al valore limite di legge	92091,64

Materiali edili	Spessore [mm]	Superficie [m ²]	Massa vol. [kg/m ³]	Peso [kg]	% ricicl.
Intonaco di gesso e sabbia	10,00	937,64	1600,00	15002,24	5,00
Blocco semipieno	200,00	774,29	820,00	126983,56	5,00
Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	120,00	1025,99	15,00	1846,78	10,00
Intonaco plastico per cappotto	10,00	180,73	1300,00	2349,49	15,00
Intonaco di gesso e sabbia	15,00	796,92	1600,00	19126,08	5,00
Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	555,76	800,00	35568,64	10,00
Intonaco plastico per cappotto	5,00	593,56	1300,00	3858,14	70,00
Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	510,70	2300,00	11746,10	70,00
Sottofondo di cemento magro	70,00	510,70	1600,00	57198,40	15,00
C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	40,00	756,91	2000,00	60552,80	7,50
Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	756,91	1100,00	149868,18	100,00

Legno di abete flusso perpend. alle fibre	20,00	21,84	450,00	196,56	60,00
Poliuretano espanso in continuo in lastre	10,00	10,92	30,00	3,28	15,00
Acciaio	1,00	10,92	7800,00	85,18	5,00
Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	160,00	246,21	15,00	590,90	5,00
Sottofondo di cemento magro	60,00	246,21	1800,00	26590,68	7,50
C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	400,00	203,36	2400,00	195225,59	5,00
Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	80,00	259,00	15,00	310,80	60,00

Vetri serramenti	Spessore [mm]	Superficie [m²]	Massa vol. [kg/m³]	Peso [kg]	% ricicl.
Portafinestra 120x240	1,00	32,13	50,00	1,61	5,00
Finestra 120x150	1,00	25,59	50,00	1,28	15,00
Porta principale	1,00	2,00	50,00	0,10	7,50
Finestrone vano scala	1,00	8,30	50,00	0,42	10,00

Telai serramenti	Spessore [mm]	Superficie [m²]	Massa vol. [kg/m³]	Peso [kg]	% ricicl.
Portafinestra 120x240	1,00	16,83	50,00	0,84	70,00
Finestra 120x150	1,00	13,78	50,00	0,69	100,00
Porta principale	1,00	1,12	50,00	0,06	60,00
Finestrone vano scala	1,00	2,14	50,00	0,11	60,00

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	13,02	%
---	-------	---

CRITERIO B.3.5 Materiali locali

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		<30	-1
SUFFICIENTE		30	0
BUONO		48	3
OTTIMO		60	5

INDICATORE	Percentuale in peso dei materiali locali rispetto a quelli utilizzati nell'intervento
-------------------	---

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	22,98	%
PUNTEGGIO	-1,0	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		Peso [kg]
P _{tot}	Peso complessivo	707108,50
Pl _{tot}	Peso complessivo materiali locali	162525,32

Materiali edili	Spessore [mm]	Superficie [m ²]	Massa vol. [kg/m ³]	Peso [kg]	Distanza [km]
Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	555,76	800,00	35568,64	<= 250
Sottofondo di cemento magro	70,00	510,70	1600,00	57198,40	<= 150
C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	40,00	756,91	2000,00	60552,80	<= 150
Acciaio	1,00	10,92	7800,00	85,18	<= 150
Sottofondo di cemento magro	60,00	246,21	1800,00	26590,68	<= 150
Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)	80,00	259,00	15,00	310,80	<= 150

Vetri serramenti	Spessore [mm]	Superficie [m ²]	Massa vol. [kg/m ³]	Peso [kg]	Distanza [km]
Portafinestra 120x240	1,00	32,13	50,00	1,61	<= 150
Finestra 120x150	1,00	25,59	50,00	1,28	<= 150
Porta principale	1,00	2,00	50,00	0,10	<= 250
Finestrone vano scala	1,00	8,30	50,00	0,42	<= 250

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	22,98	%
---	-------	---

CRITERIO B.3.6 Disassemblabilità dell'edificio

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		-	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		30	3
OTTIMO		50	5

INDICATORE	Punteggio relativo alle aree di applicazione di soluzioni/strategie utilizzate per agevolare lo smontaggio, il riuso o il riciclo dei componenti
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	22,00	-
PUNTEGGIO	2,2	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	
---	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	22,00	-
---	-------	---

CRITERIO B.3.7 Adattabilità per usi futuri

Motivazione dell'eventuale inapplicabilità del criterio:

Il criterio è applicabile unicamente alla destinazione d'uso edifici per uffici (E.2)

CRITERIO B.3.8 Materiali certificati

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		-	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		15	3
OTTIMO		25	5

INDICATORE	Numero di prodotti dotati di marchi/dichiarazioni o certificazioni
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	13,25	-
PUNTEGGIO	2,7	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

A	Numero complessivo di prodotti dotati di marchio/dichiarazione di Tipo I, conforme alla UNI EN ISO 14024	3
B	Numero complessivo di prodotti dotati di EPD di categoria, conforme alla UNI EN 15804	2
C	Numero complessivo di prodotti dotati di EPD di categoria, conforme alla UNI EN 15804	1
D	Numero complessivo di prodotti dotati di marchio/dichiarazione di Tipo III, conforme alla UNI EN ISO 14025	5
F	Numero complessivo di prodotti dotati di marchio/dichiarazione di Tipo II, conforme alla UNI EN ISO 14021	3

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	13,25	-
---	-------	---

CRITERIO B.4.3 Consumo d'acqua per usi indoor

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE	Edifici Residenziali	%	PUNTI
NEGATIVO		Prerequisito 1 o 2 non verificato	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		30	3
OTTIMO		50	5

SCALA DI PRESTAZIONE	Edifici per uffici	%	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		45	3
OTTIMO		75	5

SCALA DI PRESTAZIONE	Scuole dell'infanzia	%	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		30	3
OTTIMO		50	5

SCALA DI PRESTAZIONE	Scuole primarie e secondarie	%	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		30	3
OTTIMO		50	5

INDICATORE	Volume di acqua potabile risparmiata per usi indoor rispetto al fabbisogno base calcolato	
PUNTEGGIO	0,2	
Destinazione d'uso	SU [m²]	PUNTI
Edifici Residenziali	310,55	0,00
Edifici per uffici	420,43	0,10
Scuole dell'infanzia	103,51	1,55
Scuole primarie e secondarie	0,00	2,33

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)

Edifici Residenziali

		Superficie [m²]
S _U	Superficie utile destinazione d'uso	310,55
		[-]
Occ	Numero di occupanti destinazione d'uso	12
		Fabbisogno [m³]
F _{ind,std}	Volume di acqua potabile di riferimento necessario per soddisfare annualmente il fabbisogno idrico per usi indoor degli abitanti dell'edificio	522,6

APPARECCHIO	TASSO DI CONSUMO (Cstd)	Fattore di utilizzo (Fu)	TASSO DI CONSUMO DA PROGETTO (Ci)
Cassetta wc (Scarico completo)	6,0	1,0	6,0
Cassetta wc (Scarico ridotto)	3,0	4,0	3,0
Rubinetto del bagno	6,0	1,3	6,0

		Volume [m³]
V _{ris,I}	Volume di acqua potabile risparmiato grazie alle soluzioni tecnologiche adottate	0,0
V _{ris,II}	Volume di acqua potabile risparmiato derivante dall'impiego di acqua non potabile	0,0
V _{ris}	Volume finale di acqua potabile risparmiato per utilizzi domestici	0,0

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	0,00	%
--	------	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)		
Edifici per uffici		
		Superficie [m²]
S _U	Superficie utile destinazione d'uso	420,43
		[-]
Occ	Numero di occupanti destinazione d'uso	42
		Fabbisogno [m³]
F _{ind,std}	Volume di acqua potabile di riferimento necessario per soddisfare annualmente il fabbisogno idrico per usi indoor degli abitanti dell'edificio	516,6

APPARECCHIO	TASSO DI CONSUMO (Cstd)	Fattore di utilizzo (Fu)	TASSO DI CONSUMO DA PROGETTO (Ci)
Pulizia ambienti	7,2	10,0	0,7

		Volume [m³]
V _{ris,I}	Volume di acqua potabile risparmiato grazie alle soluzioni	7,4

	tecnologiche adottate	
$V_{ris,II}$	Volume di acqua potabile risparmiato derivante dall'impiego di acqua non potabile	0,0
V_{ris}	Volume finale di acqua potabile risparmiato per utilizzi domestici	7,4

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	1,44	%
--	------	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)		
Scuole dell'infanzia		
		Superficie [m²]
S_U	Superficie utile destinazione d'uso	103,51
		[-]
Occ	Numero di occupanti destinazione d'uso	13
		Fabbisogno [m³]
$F_{ind,std}$	Volume di acqua potabile di riferimento necessario per soddisfare annualmente il fabbisogno idrico per usi indoor degli abitanti dell'edificio	159,9

APPARECCHIO	TASSO DI CONSUMO (Cstd)	Fattore di utilizzo (Fu)	TASSO DI CONSUMO DA PROGETTO (Ci)
Pulizia ambienti	7,5	10,0	0,8
WC	20,0	35,0	7,0

		Volume [m³]
$V_{ris,I}$	Volume di acqua potabile risparmiato grazie alle soluzioni tecnologiche adottate	24,8
$V_{ris,II}$	Volume di acqua potabile risparmiato derivante dall'impiego di acqua non potabile	0,0
V_{ris}	Volume finale di acqua potabile risparmiato per utilizzi domestici	24,8

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	15,50	%
--	-------	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)		
Scuole primarie e secondarie		
		Superficie [m²]
S_U	Superficie utile destinazione d'uso	103,51
		[-]
Occ	Numero di occupanti destinazione d'uso	13
		Fabbisogno [m³]
$F_{ind,std}$	Volume di acqua potabile di riferimento necessario per soddisfare annualmente il fabbisogno idrico per usi indoor degli abitanti dell'edificio	159,9

APPARECCHIO	TASSO DI CONSUMO (Cstd)	Fattore di utilizzo (Fu)	TASSO DI CONSUMO DA PROGETTO (Ci)
Pulizia ambienti	7,5	10,0	0,8
WC	20,0	35,0	7,0

		Volume [m ³]
V _{ris,I}	Volume di acqua potabile risparmiato grazie alle soluzioni tecnologiche adottate	24,8
V _{ris,II}	Volume di acqua potabile risparmiato derivante dall'impiego di acqua non potabile	0,0
V _{ris}	Volume finale di acqua potabile risparmiato per utilizzi domestici	24,8

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	15,50	%
--	-------	---

CRITERIO B.4.4 Consumo d'acqua per irrigazione

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		Prerequisito non verificato	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		48	3
OTTIMO		80	5

INDICATORE	Volume di acqua potabile risparmiata rispetto al fabbisogno base calcolato
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	-2233,33	%
PUNTEGGIO	-1,0	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE		
		Superficie [m²]
Sv	Superficie complessiva delle aree verdi di pertinenza	100,0
		Fabbisogno [m³/anno]
F _{irr,std}	Fabbisogno idrico di riferimento per l'irrigazione delle aree verdi di pertinenza	30,0
		Precipitazioni [mm/anno]
P	Quantità di acqua per precipitazioni	50,0
		Evapotraspirazione [mm/anno]
Et	Quantità di acqua evapotraspirata	50,0
		Bilancio [mm/anno]
C	Bilancio annuale tra il quantitativo di acqua dovuta alle precipitazioni e quella evapotraspirata	0,0

TIPOLOGIA DI VEGETAZIONE	COEFFICIENTE DEL FABBISOGNO IDRICO (Kf)	COEFFICIENTE DELL'EFFETTO ISOLA DI CALORE (Km)	COEFFICIENTE DI DENSITA' DELLA VEGETAZIONE (Kd)	ESTENSIONE SUPERFICIALE DELLA VEGETAZIONE [m²]
Cespuglio	0,7	1,3	0,5	10,00
Prato	0,7	1,0	1,0	5,00

		Um
--	--	-----------

I_{ef}	Coefficiente di efficienza del sistema di irrigazione	1,0	[-]
F_{ir}	Fabbisogno idrico annuale netto per irrigazione	0,0	[m ³ /anno]
S_e	Estensione superficiale complessiva delle superfici scolanti	20,0	[m ²]
V_r	Volume di acque meteoriche raccolte e recuperate	700,0	[m ³ /anno]

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	-2233,33	%
---	----------	---

CRITERIO B.6.1 Energia termica utile per il riscaldamento

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		80	3
OTTIMO		66,7	5

INDICATORE	Rapporto percentuale tra il fabbisogno di energia utile per il riscaldamento dell'edificio in esame e quello dell'edificio di riferimento (requisiti minimi stabiliti dal DM 26 giugno 2015 e ss.mm.ii.)
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	82,42	%
PUNTEGGIO	2,6	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		EP [kWh/m²]
EP _{H,nd}	Indice di prestazione termica utile per il riscaldamento invernale dell'edificio in esame	12,63
EP _{H,nd,lim}	Indice di prestazione termica utile per il riscaldamento invernale dell'edificio di riferimento secondo i requisiti minimi stabiliti dal DM 26 giugno 2015	15,32

Zona climatica **D**

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	82,42	%
---	-------	---

CRITERIO B.6.2 Energia termica utile per il raffrescamento

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		80	3
OTTIMO		66,7	5

INDICATORE	Rapporto percentuale tra il fabbisogno di energia utile per il raffrescamento dell'edificio in esame e quello dell'edificio di riferimento (requisiti minimi stabiliti dal DM 26 giugno 2015 e ss.mm.ii.)
-------------------	---

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	92,09	%
PUNTEGGIO	1,2	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		EP [kWh/m²]
EP _{c,nd}	Indice di prestazione termica utile per il riscaldamento invernale dell'edificio in esame	21,16
EP _{c,nd,lim}	Indice di prestazione termica utile per il riscaldamento invernale dell'edificio di riferimento secondo i requisiti minimi stabiliti dal DM 26 giugno 2015	22,97

Zona climatica D

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	92,09	%
---	-------	---

CRITERIO B.6.3 Coefficiente medio globale di scambio termico

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		64	3
OTTIMO		40	5

INDICATORE	Rapporto percentuale tra il coefficiente medio globale di scambio termico $H't$ dell'edificio in esame e quello corrispondente ai limiti di legge
-------------------	---

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	60,94	%
PUNTEGGIO	3,3	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE		
		$H't$ [W/m²K]
$H't$	Coefficiente medio globale di scambio termico dell'edificio in esame	0,32
$H't_{limite}$	Valore limite di legge del coefficiente medio globale di scambio termico	0,53

Zona climatica **D**

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	60,94	%
---	-------	---

CRITERIO B.6.4 Controllo della radiazione solare

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		-	PUNTI
NEGATIVO		>0,35	-1
SUFFICIENTE		0,35	0
BUONO		0,23	3
OTTIMO		0,15	5

INDICATORE	Area solare equivalente estiva dell'edificio per unità di superficie utile
------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	0,00	-
PUNTEGGIO	5,0	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

Valori utilizzati per calcolo A_{sol} e analisi g_{tot}

INFISSO	$F_{sh,ob}$	g_{gl+sh}	F_f	A_{wp}	$F_{sol,est}$	Esposizione	g_{tot}
W1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Sud-Est	0,00
W2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Sud-Ovest	0,00

Area solare equivalente estiva dell'edificio per unità di superficie utile	0,007
Area solare equivalente estiva dell'edificio per unità di superficie utile, ammissibile	0,030

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	0,00	-
----------------------------------	------	---

CRITERIO C.1.2 Emissione di gas effetto serra in fase operativa

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		> 100	-1
SUFFICIENTE		100	0
BUONO		85	3
OTTIMO		75	5

INDICATORE	Rapporto percentuale tra la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio in esame e la quantità di emissioni di CO ₂ equivalente corrispondente all'edificio di riferimento (requisiti minimi di cui al DM 26 giugno 2015 e ss.mm.ii.)
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	39,99	%
PUNTEGGIO	5,0	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		CO ₂ [kg/anno]
CO _{2,edificio}	Quantità di emissioni di CO ₂ equivalente annua prodotta per l'esercizio dell'edificio da valutare	3832,47
CO _{2,rif}	Quantità di emissioni di CO ₂ equivalente annua corrispondente all'edificio di riferimento	9584,69

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	39,99	%
---	-------	---

CRITERIO C.3.3 Riuso delle terre

Motivazione dell'eventuale inapplicabilità del criterio:

Il criterio è applicabile unicamente qualora siano previsti scavi per la sistemazione dell'area e la realizzazione dell'edificio. In assenza di scavi il criterio θ da disattivare ovvero da escludere dalla valutazione complessiva.

CRITERIO D.1.5 Radon

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE	Residenziale	PUNTI
NEGATIVO	Non sono presenti strategie per il controllo della migrazione del Radon	-1
SUFFICIENTE	E' presente una strategia per il controllo della migrazione del Radon. E' pianificata la misurazione della concentrazione di Radon nei locali abitati. Il livello massimo, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di Radon è di 200 Bq/m ³ .	0
BUONO	E' presente almeno una strategia per il controllo della migrazione del Radon e un impianto di ventilazione meccanica controllata nei locali abitativi. E' pianificata la misurazione della concentrazione di Radon nei locali abitati. Il livello massimo, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di Radon è di 200 Bq/m ³ .	3
OTTIMO	Sono presenti più strategie combinate per il controllo della migrazione del Radon e un impianto di ventilazione meccanica controllata nei locali abitativi. E' pianificata la misurazione della concentrazione di Radon nei locali abitati. Il livello massimo, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di Radon è di 200 Bq/m ³ .	5

SCALA DI PRESTAZIONE	Non residenziale	PUNTI
NEGATIVO	Non sono presenti strategie per il controllo della migrazione del Radon	-1
SUFFICIENTE	E' presente una strategia per il controllo della migrazione del Radon. E' pianificata la misurazione della concentrazione di Radon nei locali abitati. Il livello massimo, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di Radon è di 200 Bq/m ³ .	0
OTTIMO		5

INDICATORE	Presenza/assenza di strategie progettuali per il controllo della migrazione del Radon		
PUNTEGGIO		-1,0	
Destinazione d'uso		SU [m ²]	PUNTI
Edifici Residenziali		310,55	-1,00
Edifici per uffici		420,43	-1,00
Edifici scolastici		103,51	-1,00

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	
Edifici Residenziali	
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	0

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	Non sono presenti strategie per il controllo della migrazione del Radon
--	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	
Edifici per uffici	
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	0

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	Non sono presenti strategie per il controllo della migrazione del Radon
--	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	
Edifici scolastici	
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	0

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	Non sono presenti strategie per il controllo della migrazione del Radon
--	---

CRITERIO D.1.8 Ventilazione

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		PUNTI
NEGATIVO	Rispetto di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da partedi persone anche per intervalli temporali ridotti, oppure portata d'aria di progetto inferiore a quella minima consentita per la categoria II della UNI EN 16798-1, very low pollution building	-1
SUFFICIENTE	Presenza di un impianto di ventilazione meccanica controllata che garantisca, In tutte le unità immobiliari, una portata di categoria II della UNI EN 16798-1, very low pollution building. - per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione la categoria II della UNI EN 16798-1 very low pollution building - per le ristrutturazioni importanti di primo livello la categoria II della UNI EN 16798-1 low pollution building	0
BUONO	Presenza di un impianto di ventilazione meccanica controllata che garantisca, nel 60% delle unità immobiliari, una portata di categoria I della UNI EN 16798-1, very low pollution building. - per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione la categoria II della UNI EN 16798-1 very low pollution building - per le ristrutturazioni importanti di primo livello la categoria II della UNI EN 16798-1 low pollution building	3
OTTIMO	Presenza di un impianto di ventilazione meccanica controllata che garantisca, nel 100% delle unità immobiliari, una portata di categoria I della UNI EN 16798-1, very low pollution building. - per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione la categoria I della UNI EN 16798-1 very low pollution building - per le ristrutturazioni importanti di primo livello la categoria I della UNI EN 16798-1 low pollution building	5

INDICATORE	Strategia progettuali per garantire i ricambi d'aria necessari nei locali
------------	---

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	Presenza di un impianto di ventilazione meccanica controllata che garantisca, In tutte le unità immobiliari, una portata di categoria II della UNI EN 16798-1, very low pollution building. - per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione la categoria II della UNI EN 16798-1 very low pollution building - per le ristrutturazioni importanti di primo livello la categoria II della UNI EN 16798-1 low pollution building
PUNTEGGIO	0,0

CRITERIO D.2.5 Temperatura operativa nel periodo estivo

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		-	PUNTI
NEGATIVO		<1	-1
SUFFICIENTE		1	0
BUONO		3	3
OTTIMO		5	5

INDICATORE	Valutazione del livello di comfort termico durante il periodo estivo
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	-1,00	-
PUNTEGGIO	-1,0	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	-1,00	-
---	-------	---

CRITERIO D.3.2 Sufficienza della luce naturale

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		-	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		3	3
OTTIMO		5	5

INDICATORE	Indicatore di categoria relativo al livello di sufficienza della luce naturale (Zm)		
PUNTEGGIO		1,6	
Destinazione d'uso		SU [m²]	PUNTI
Edifici Residenziali		310,55	1,00
Edifici per uffici		420,43	2,35
Edifici scolastici		103,51	-1,00

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO
CALCOLI PER
DETERMINARE
INDICATORE DI
PRESTAZIONE
(Destinazione d'uso)

Edifici Residenziali

DESCRIZIONE	Si [m²]	Di [%]	Tipologia di infissi
Alloggio 3/Cucina	18,35	2,86	verticali
Alloggio 3/Sala	34,72	2,37	verticali
Alloggio 3/ Camera 1	12,80	1,97	verticali
Alloggio 3/Camera 2	11,07	2,20	verticali
Alloggio 3/Camera 3	13,49	1,91	verticali
Alloggio 3/Bagno	4,68	6,38	verticali
Alloggio 4/Cucina	18,33	2,86	verticali
Alloggio 4/Sala	34,74	2,89	verticali
Alloggio 4/Camera 1	13,72	1,89	verticali
Alloggio 4/Camera 2	10,83	2,26	verticali
Alloggio 4/Camera 3	12,80	2,00	verticali
Alloggio 4/Bagno	4,68	5,81	verticali
Scuola elementare/Cucina	18,35	1,93	verticali
Scuola elementare/Sala	34,72	2,03	verticali
Scuola elementare/Camera 1	12,80	2,32	verticali
Scuola elementare/Camera 2	11,07	2,60	verticali

Scuola elementare/Camera 3	13,49	2,26	verticali
Scuola elementare/Bagno	4,68	8,42	verticali

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Residenziale)	0,00	-
--	------	---

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	-0,70	-
--	-------	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d’uso)			
Edifici per uffici			
DESCRIZIONE	Si [m²]	Di [%]	Tipologia di infissi
Ufficio 1 /Segreteria	10,34	2,24	verticali
Ufficio 1 / Ufficio 1	34,76	2,07	verticali
Ufficio 1 /Ufficio 2	38,30	2,28	verticali
Ufficio 1 /Bagno	4,68	7,49	verticali
Ufficio 1 /ori	154,98	2,23	orizzontali
Ufficio 1 /ori + verti	73,73	3,88	verticali e orizzontali
Ufficio 2/Segreteria	7,21	4,50	verticali
Ufficio 2/Ufficio 1	38,04	2,05	verticali
Ufficio 2/Ufficio 2	24,08	2,45	verticali
Ufficio 2/Bagno	4,68	7,31	verticali

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Residenziale)	0,00	-
--	------	---

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	0,39	-
--	------	---

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d’uso)			
	Edifici scolastici		
DESCRIZIONE	Si [m²]	Di [%]	Tipologia di infissi
scuola superiore/Cucina	18,33	1,35	verticali
scuola superiore/Sala	34,74	1,79	verticali
scuola superiore/Camera 1	13,72	1,64	verticali
scuola superiore/Camera 2	10,83	1,93	verticali
scuola superiore/Camera 3	12,80	1,74	verticali

scuola superiore/Bagno	4,68	3,98	verticali
------------------------	------	------	-----------

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Residenziale)	0,00	-
--	------	---

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	-0,70	-
--	-------	---

CRITERIO D.4.6 Qualità acustica interna

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

	PUNTI
NEGATIVO	-1
SUFFICIENTE	0
BUONO	3
OTTIMO	5

INDICATORE	Verifica dei requisiti acustici di qualità interna		
PUNTEGGIO	2,0		
Destinazione d'uso	SU [m²]	PUNTI	
Edifici per uffici	420,43	3,00	
Edifici scolastici	103,51	0,00	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)

Edifici per uffici

DESCRIZIONE	T60 [s]	T60,lim [s]
ufficio singolo	0,80	2,14
ufficio open space	0,50	2,14
sala riunioni	0,80	2,14
aula lezione	1,20	2,00
laboratorio	0,80	2,00
auditorium	1,00	2,00
	Verifica	Verifica T60 = Positiva

DESCRIZIONE	C50 [dB]	C50,lim [dB]
ufficio singolo	2,50	3,80
ufficio open space	2,50	3,80
sala riunioni	2,50	3,80
aula lezione	0,60	3,00
laboratorio	0,60	3,00
auditorium	0,60	3,00
	Verifica	Verifica C50 = Negativa

DESCRIZIONE	STI [-]	STI,lim [-]
ufficio singolo	0,50	0,37
ufficio open space	0,50	0,37
sala riunioni	0,50	0,37

aula lezione	0,60	1,00
laboratorio	0,60	1,00
auditorium	0,60	1,00
	Verifica	Verifica STI = Negativa

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	
--	--

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)		
Edifici scolastici		
DESCRIZIONE	T60 [s]	T60,lim [s]
ufficio singolo	0,80	2,14
ufficio open space	0,50	2,14
sala riunioni	0,80	2,14
aula lezione	1,20	2,00
laboratorio	0,80	2,00
auditorium	1,00	2,00
	Verifica	Verifica T60 = Positiva

DESCRIZIONE	C50 [dB]	C50,lim [dB]
ufficio singolo	2,50	3,80
ufficio open space	2,50	3,80
sala riunioni	2,50	3,80
aula lezione	0,60	3,00
laboratorio	0,60	3,00
auditorium	0,60	3,00
	Verifica	Verifica C50 = Negativa

DESCRIZIONE	STI [-]	STI,lim [-]
ufficio singolo	0,50	0,37
ufficio open space	0,50	0,37
sala riunioni	0,50	0,37
aula lezione	0,60	1,00
laboratorio	0,60	1,00
auditorium	0,60	1,00
	Verifica	Verifica STI = Negativa

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE (Destinazione d'uso)	
--	--

CRITERIO D.4.7 Qualità acustica dell'edificio
--

Motivazione dell'eventuale inapplicabilità del criterio:

Il criterio è applicabile unicamente a interventi di nuova costruzione. Per l'analisi di progetti di ristrutturazione il criterio viene escluso dalla valutazione complessiva.

CRITERIO D.5.1 Minimizzazione dell'esposizione ai campi magnetici ELF

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		PUNTI
NEGATIVO	<0	-1
SUFFICIENTE	0	0
BUONO	5	3
OTTIMO	10	5

INDICATORE

Impatto delle sorgenti interne ed esterne

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE

10

PUNTEGGIO

5,0

CRITERIO E.1.1 Efficienza di sistemi di controllo

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		PUNTI
NEGATIVO	< 100% dei sistemi di automazione in classe B o classe C o D	-1
SUFFICIENTE	100% dei sistemi di automazione in classe B o 0% dei sistemi di automazione in classe A	0
	20% dei sistemi di automazione in classe A	1
	40% dei sistemi di automazione in classe A	2
BUONO	60% dei sistemi di automazione in classe A	3
	80% dei sistemi di automazione in classe A	4
OTTIMO	100% dei sistemi di automazione in classe A	5

INDICATORE	Numero di funzioni domotiche presenti
------------	---------------------------------------

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	40% dei sistemi di automazione in classe A
PUNTEGGIO	2,0

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE	
RISCALDAMENTO	
D	Controllo automatico centrale. Un controllo unico agisce sia sul generatore, sia distribuzione; ad esempio, tramite controllore climatico in accordo con EN 12098-1 o EN 12098-3
B	Controllo automatico centrale avanzato. Permette di garantire il mantenimento di una temperatura ambiente compresa in un intervallo di comfort impostato con un consumo minimo di energia.
A	Controllo basato sulla richiesta termica
A	Pompe a velocità variabile basata su sensori esterni (alla pompa)
A	Bilanciamento dinamico per emettitore
A	Controllo automatico con valutazione della richiesta
A	Controllo a temperatura variabile in funzione del carico, ad esempio in funzione della temperatura dell'acqua di ritorno
A	Controllo a temperatura variabile in funzione del carico o della richiesta, es. in dipendenza della temperatura di set-point dell'acqua di riscaldamento
A	Controllo variabile del generatore in funzione del carico o della domanda
A	Priorità basate su liste dinamiche (come 1.9.2) e sulla predizione del carico
A	Sistema di accumulo basato sulla previsione di carico
ACQUA CALDA SANITARIA	
A	Controllo automatico accensione/spegnimento, avvio a tempo del caricamento e gestione multisensore dell'accumulo
A	Controllo automatico accensione/spegnimento, avvio a tempo del caricamento e mandata in base alla richiesta o gestione multisensore dell'accumulo

A	Regolazione automatica del carico dell'accumulo di ACS in funzione dell'apporto solare con integrazione da generatore di calore supplementare con più sensori di temperatura
A	Controllo della pompa di ricircolo ACS con programmazione oraria
RAFFRESCAMENTO	
D	Controllo automatico centrale: può lavorare direttamente sul generatore o sulla distribuzione; ad esempio tramite controllore climatico in accordo con EN 12098-1 o EN 12098-3
C	Controllo automatico centrale È un controllo di tipo climatico effettuato sulla media temporale della temperatura esterna (ad esempio delle ultime 24 ore)
C	Compensazione con la temperatura esterna: generalmente aumenta la temperatura media del fluido
B	Controllo pompa multi-stadio
C	Bilanciamento statico per emettitore e bilanciamento statico di gruppo
B	Controllo automatico con partenza/arresto ottimizzato
B	Interblocco parziale (dipende dal sistema HVAC)
B	Controllo a temperatura variabile in funzione della temperatura esterna
C	Priorità basate solo sui carichi
C	Accumulo temporizzato
VENTILAZIONE	
A	Controllo in base alla presenza
C	Controllo e continuo. Sia la temperatura del flusso d'aria, sia la portata possono variare con continuità. Il set-point della temperatura in ambiente è fissato localmente
A	L'interazione è coordinata, ovvero solo un sistema è controllato da un controller a circuito chiuso per la temperatura dell'aria ambiente e l'altro sistema condiziona la stanza solo nella misura che consente al controller ad anello chiuso di beneficiare di guadagni termici interni ed esterni
A	Controllo a livelli (Alto/basso) in funzione della presenza (luci accese o rilevatori di presenza)
B	Controllo in multistadio
D	Senza protezione del gelo
D	Senza controllo di surriscaldamento
B	Circolazione d'aria proveniente dall'esterno con il solo controllo di temperatura. Per minimizzare il raffrescamento meccanico si modulano le quantità di aria esterna e ricircolo di aria ambiente confrontandone le temperature
B	Set point variabile con compensazione della temperatura esterna. Il setpoint è solo funzione della temperatura esterna
C	Controllo al punto di rugiada. L'umidità dell'aria immessa nell'ambiente viene controllata (in modo centralizzato o locale) in base al punto di rugiada e "post-riscaldato" per ottenere i set point di umidità e temperatura
ILLUMINAZIONE	
A	Rilevamento automatico: Auto on/dimmered off oppure Auto on/auto off
B	Crepuscolare ON/OFF
OSCURANTI	
C	Azionamento motorizzato con comando manuale
GESTIONE EDIFICIO	

A	Programmazione da sala centrale
B	Impostazione individuale basata su una programmazione oraria predefinita. Algoritmo di ottimizzazione (pre-start/pre.stop) con tempi fissi
B	Indicazione centralizzata di malfunzionamenti e di allarmi
B	Estrapolazione di linee di tendenza a partire dalle misure
A	Coordinamento tra produzione di energia elettrica da rinnovabile ed energia termica al fine di ottimizzare l'autoconsumo con possibilità di accumuli di energia termica e/o elettrica
A	Gestione dell'utilizzo del calore di recupero e/o accumulato
A	Coordinamento tra fornitura di energia dalla rete elettrica e consumi. I consumi elettrici dell'edificio sono dipendenti dallo stato della rete di distribuzione

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	40% dei sistemi di automazione in classe A
---	--

CRITERIO E.2.1 Disponibilità della documentazione tecnica degli edifici
--

<u>Risultato criterio:</u>

SCALA DI PRESTAZIONE

	PUNTI
NEGATIVO	-1
SUFFICIENTE	0
BUONO	3
OTTIMO	5

INDICATORE	Presenza, caratteristiche e dettaglio della documentazione tecnica dell'edificio
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	
---	--

PUNTEGGIO	5,0	
------------------	-----	--

CRITERIO E.2.2 Monitoraggio dei consumi

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		PUNTI
NEGATIVO	Assenza di sistemi di monitoraggio dei consumi energetici	-1
SUFFICIENTE	Presenza di sistemi di monitoraggio dei consumi energetici per riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici per unità immobiliare	0
BUONO	Presenza di sistemi di monitoraggio dei consumi energetici per riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici per zona	3
OTTIMO	Presenza di sistemi di monitoraggio dei consumi energetici per riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici per singolo ambiente	5

INDICATORE	Presenza di apparecchiature per la contabilizzazione di dettaglio dei consumi di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi informatici di acquisizione dati
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	Presenza di sistemi di monitoraggio dei consumi energetici per riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici per zona
PUNTEGGIO	3,0

CRITERIO E.3.1 Dotazione di spazi funzionali

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		-	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		42	3
OTTIMO		70	5

INDICATORE	Percentuale di spazi accessori oltre a quelli ritenuti di base
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	-1,00	-
PUNTEGGIO	-1,0	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		A Nido d'infanzia	B Infanzia	C Primaria	D Secondaria di primo grado	E Secondaria di secondo grado
ATRIO		Accessorio	BASE	Access.	Access.	Access.
		Accessorio	BASE	Access.	Access.	Access.
		Access.	Access.	Access.	Access.	Access.

ATRIO

Ingresso alla palestra, se questa viene utilizzata dalla comunità fuori dell'orario scolastico	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Ingresso dedicato per ambulanze, mezzi per la manutenzione, per i Vigili del Fuoco	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Presenza di pensilina esterna	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
SPOGLIATOI E SERVIZI IGIENICI					
Spogliatoi per l'auditorium o l'aula magna	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
Servizi igienici – personale amministrativo e docente	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
Servizi igienici – personale ausiliario	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
Spogliatoi per le attività motorie o la palestra	Accessorio	Accessorio	Accessorio	BASE	BASE
Servizi igienici – utenti degli	Accessorio	Accessorio	Accessorio	BASE	BASE

spogliatoi per attività motorie o palestra					
Servizi igienici – pubblico delle attività sportive	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
SEGRETERIA E AMMINISTRAZIONE, AMBIENTI INSEGNANTI E PERSONALE					
Personale ausiliario	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
Ambienti insegnanti	Accessorio	Accessorio	Accessorio	BASE	BASE
Biblioteca e zona studio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	BASE	BASE
Segreteria e amministrazione	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	BASE
Infermeria e pronto soccorso	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
PIAZZA AGORA					
Piazza	BASE	BASE	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Agorà	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Aula magna – Auditorium specializzato	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	BASE
Civic center	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Biblioteca	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	BASE
CUCINA E MENSA					
Cucina sporzionamento	BASE	BASE	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Mensa	BASE	BASE	BASE	Accessorio	Accessorio
Cucina interna	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Ingresso per il rifornimento delle cucine	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
SEZIONE/AULA					
Flessibilità degli spazi	BASE	BASE	Accessorio	Accessorio	Accessorio
ATELIER LABORATORI					
Atelier	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Sala musica	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	BASE
SPAZI DI APPRENDIMENTO INFORMALE					
Spazi connettivi con spazi relazionali	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
Spazi connettivi con spazi individuali	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
IMPIANTI SPORTIVI					
Piccola palestra per attività motorie	Accessorio	Accessorio	BASE	BASE	BASE
Palestre per giochi di squadra con campi di dimensione amatoriale	Accessorio	Accessorio	Accessorio	BASE	BASE
Impianti attrezzati anche ad un uso extrascolastico con spazi per pubblico	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
SPAZI ALL'APERTO					
Spazio/giardino esterno/area gioco	BASE	BASE	BASE	Accessorio	Accessorio
Orto	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Spazi per attività sportive all'aperto	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio

MAGAZZINI ARCHIVI					
Magazzino generico	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
Magazzini, deposito per materiali pulizia	BASE	BASE	BASE	BASE	BASE
Magazzini per manutenzione del verde	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Magazzini, deposito attrezzi palestra	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Archivio materiale didattico elaborati esercitazione, analogico	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio
Archivio materiale didattico elaborati esercitazione, digitale	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio	Accessorio

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	-1,00	-
---	-------	---

CRITERIO E.4.1 Accesso universale al sito e all'edificio

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		%	PUNTI
NEGATIVO		<0	-1
SUFFICIENTE		0	0
BUONO		36	3
OTTIMO		60	5

INDICATORE	Percentuale di prescrizioni migliorative nella documentazione tecnica relativa all'accessibilità e alla fruibilità dell'edificio
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	44,74	%
PUNTEGGIO	3,7	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

CLUSTER AMBIENTALE A – Parcheggi

Prescrizioni normative

Viene garantito Il numero di posti auto per disabili nella misura di 1 su 50 o su frazioni di 50? E' presente opportuna segnaletica verticale ed orizzontale che identifica l'area di sosta riservata?

Esiste un percorso pedonale che ricollega l'area del parcheggio all'ingresso dell'edificio o al percorso pedonale di raccordo all'ingresso dell'edificio? E' previsto un raccordo accessibile tra il percorso pedonale e la zona di parcheggio riservato? Qualora Il dislivello tra posto auto e percorso pedonale sia compreso tra i 15 cm e i 2,5 cm, è presente una rampa di raccordo con pendenza $\leq$ del 15%?

La larghezza del parcheggio è minimo di 3,2 ml e, se il parcheggio è disposto parallelamente alla sede stradale ha una lunghezza minima di 6 ml? E' presente opportuna segnaletica verticale ed orizzontale che identifica l'area di sosta riservata?

Soluzioni migliorative

Il raccordo tra il percorso pedonale e l'area di parcheggio è complanare o realizzato con una rampa con pendenza massima del 8%? Il parcheggio è realizzato in una area in piano o con pendenze comprese entro il 2%? Le aree di manovra per la sedia a ruota, sono realizzate con pavimentazioni continue?

CLUSTER AMBIENTALE B – Percorsi pedonali

Prescrizioni normative

Il percorso di approccio all'edificio è sempre protetto e/o regolamentato rispetto al traffico veicolare, ovvero in grado di garantire la fruizione delle così dette utenze deboli così come definite dal Codice della Strada? Esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali? La pendenza longitudinale del percorso pedonale è < del 5% e quella trasversale <1%? Qualora la pendenza longitudinale sia compresa tra il 5% e 8% ogni 15ml - 10ml, e in prossimità di ogni cambio di pendenza, è prevista un area in piano con una larghezza minima di 150 cm? Il percorso ha le caratteristiche tali da essere accessibile da una persona cieca che usa il bastone lungo per l'orientamento? Sono presenti "guide naturali" o "guide artificiali" in grado di orientare un utente cieco che usa il bastone lungo?

In prossimità di ogni cambio di pendenza è prevista un'area complanare larga almeno 150 cm o comunque

tale da permettere i cambi di direzione in maniera adeguata? La larghezza del percorso pedonale è minimo di 90 cm? Le aree di svolta ortogonale sono prive di qualsiasi interruzione e in piano per almeno 170 cm su ciascun lato?

I pavimenti dei percorsi sono fissi, stabili ed antisdrucchiolevoli esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi e privi di elementi degradati e sconnessi? I risalti tra gli elementi contigui della pavimentazione sono ≤ 2 mm, i giunti dei pavimenti a griglia sono $<$ di 2cm? Le eventuali aree di intersezione tra i percorsi pedonali e le aree carrabili sono segnalate da opportuna segnaletica tattile? I percorsi pedonali sono liberi da ostacoli a terra, sporgenti o ad altezze inferiori ai 220 cm?

Soluzioni migliorative

CLUSTER AMBIENTALE	C – Raccordi verticali scivoli e rampe
--------------------	--

Prescrizioni normative

La larghezza della rampa è minimo di 90 cm, qualora progettate per il transito di una persona, è minimo di 150 cm se progettate per il transito di due persone, e il dislivello massimo superato pari a 3,2 metri di altezza? La pendenza della rampa è massimo del 8% e qualora la sua lunghezza sia superiore a 10 m sono previste zone di sosta in piano con raggio di rotazione libero da impedimenti di minimo 1,50 x 1,50 m, ovvero 1,40 x 1,70 m in senso trasversale e 1,70 m in senso longitudinale al verso di marcia?

Qualora la rampa non sia compresa dentro parapetti, sono presenti dei cordoli laterali rialzati con altezza di minimo 10 cm? Sono presenti corrimano laterali prolungati oltre 30 cm all'inizio e alla fine di ogni rampa?

La pavimentazione della rampa è stabile antisdrucchiolevole, esente da protuberanze cavità, i risalti tra gli elementi contigui della pavimentazione sono ≤ 2 mm, i giunti dei grigliati sono $<$ di 2cm? Le aree prospicienti ai cambi di pendenza sono segnalate da opportuna segnaletica tattile?

Soluzioni migliorative

Qualora la rampa sia esterna alla struttura è protetta dagli agenti atmosferici (esistenza di una pensilina)?

La pendenza della rampa è al massimo del 6%?

I corrimano sono presenti in entrambi i lati della rampa con doppia altezza del mancorrente (ad altezza sfalsata)?

CLUSTER AMBIENTALE	D – Raccordi verticali scale
--------------------	------------------------------

Prescrizioni normative

Il rapporto alzata pedata della scala è costante in tutti i gradini e rispetta la formula $2a+p=62-64$ cm? La pedata delle scale ha una pianta rettangolare, con profilo continuo, bordo arrotondato e una profondità di almeno 30 cm? La larghezza della rampa è di minimo 120cm? La pedata è realizzata con materiali e/o accorgimenti tali da renderla antisdrucchiolevole? Esiste una pavimentazione tattile che segnala l'inizio e la fine della rampa di scale situato almeno a 30 cm dal primo e dall'ultimo scalino, atto ad indicare l'inizio e la fine della rampa?

Esiste un parapetto laterale continuo o una ringhiera con una altezza da terra minimo di 100 cm? Sono presenti corrimano laterali con un'altezza compresa tra i 90÷100 cm prolungati oltre i 30 cm all'inizio e alla fine di ogni rampa di scale? Il parapetto e/o la ringhiera è realizzato in modo che non sia ne scalabile ne arrampicabile? L'eventuale ringhiera è realizzata con montanti verticali con passo $<$ di cm 9,5? Il corrimano è facilmente prendibile, non tagliente e in materiale resistente? Le rampe che superano i 6 metri di lunghezza sono attrezzate anche con corrimano centrale?

Le porte con apertura verso la scala hanno uno spazio antistante di adeguata profondità, e preferibilmente si aprono in direzione dei pianerottoli con il senso di uscita non in asse con le rampe delle scale? Sono presenti ostacoli ad altezza inferiore a 2,10 m dal piano di calpestio?

Soluzioni migliorative

Il numero dei gradini è costante in ogni rampa? E' presente il marca-gradino? Sono assenti fonti luminose

possibili cause di abbagliamento? La rampa di scale è realizzata con una articolazione tipologica (tipologia a L,C,U) atta a ridurre i danni di una eventuale caduta?
I corrimano sono presenti in entrambi i lati della rampa con doppia altezza del mancorrente (ad altezza sfalsata)? L'altezza dal piano di calpestio è compresa tra 90÷100 cm; il mancorrente supplementare, a beneficio dei bambini, è posto ad una altezza di circa 75 cm? L'angolo di inclinazione della rampe di scale e compreso nei 30°?

CLUSTER AMBIENTALE	E – Raccordi verticali montascale, ascensori e piattaforme elevatrici
Prescrizioni normative	
La cabina dell'ascensore/piattaforma-elevatrice ha dimensioni minime di 140 cm x 110 cm e porta con l.u.p. (larghezza utile di passaggio) di minimo 80 cm? Lo spazio antistante all'ascensore e/o monta-scale (area di entrata e uscita) garantisce l'accesso e l'uscita di persona su sedia a ruote (spazio libero di manovra minimo 150 cm)?	
Le porte della cabina hanno un tempo di apertura ≥ 8 sec. e un tempo di chiusura ≥ 4 sec.? Il sistema di auto-livellamento della cabina ascensore, rispetto al piano di sbarco, ha una tolleranza massima ± 2 cm?	
I terminali dei comandi (pulsantieri di chiamata, citofoni, etc..) sono presenti, funzionanti, e ad un'altezza tale da essere utilizzati da tutte le tipologie d'utenza (altezza massima compresa tra i 110 e 140 cm)? Nell'interno della cabina, oltre il campanello di allarme, è presente un citofono ad altezza compresa tra i 110 cm e 130 cm? I pulsanti di comando prevedono una numerazione in rilievo e/o scritte con traduzione in Braille? In caso di ascensore con dispositivo di memoria che gestisce la fermata ai vari piani, l'ascensore è dotato di segnalazione vocale di piano?	
Se è presente il monta-scale, sono utilizzati per superare differenze di quote $\leq 4,00$ m? Le dimensioni della piattaforma del monta-scale sono $\geq 70 \times 75$ cm (escluse costole mobili)? L'altezza dei comandi sono tra i 70 ÷ 110 cm in maniera tale da essere accessibili a tutti? Gli accessi al monta-scale sono muniti di cancelletti di sicurezza? La pendenza dello scivolo di raccordo tra pavimento e piattaforma del monta-scale è $\leq 15\%$?	
Soluzioni migliorative	
Le dimensioni interne della cabina sono sufficienti a contenere una persona in carrozzella ed un accompagnatore (spazio libero di rotazione di 150 cm)? E' presente uno specchio posto su un lato opposto all'accesso/uscita, che faciliti le manovre di accesso-uscita dall'ascensore?	

CLUSTER AMBIENTALE	F – Accessi
Prescrizioni normative	
Qualora esistono dislivelli tra l'area di accesso e il percorso pedonale per il raggiungimento del fabbricato, l'accesso all'edificio è garantito attraverso un percorso con pendenza inferiore o uguale al 8% o con sistemi di superamento dei dislivelli meccanizzati?	
Lo spazio prospiciente e antistante all'accesso (area di distribuzione) anche se servita da apposita rampa, è complanare e presenta uno spazio di manovra libero da impedimenti tale da garantire un'area libera da impedimenti > 150 cm? La pavimentazione dell'area di distribuzione è in piano e realizzata con materiali o accorgimenti tali da essere antisdrucciolevole? La pavimentazione è esente da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, di elementi degradati e sconnessi, i risalti tra gli elementi contigui della pavimentazione è ≤ 2 mm, qualora siano attraversati pavimenti grigliati i giunti sono < 2 cm?	
Il varco libero di passaggio (l.u.p.) della porta di accesso è > 80 cm? La larghezza delle singole ante della porta hanno dimensione < 120 cm? Sono garantiti passaggi con altezza $> 2,10$ m dal piano di calpestio? Il risalto in prossimità della soglia d'ingresso è $< 2,5$ cm?	
Sono rispettate le dimensioni dell'accesso in rapporto al numero di persone presenti nell'edificio scolastico così come definite dall'allegato IV, Art. 1.6 del DGLS 81/2008?	
Le porte sono apribili, con facilità, nel verso della via di esodo? Sono assenti porte girevoli, a ritorno	

automatico non ritardato?
Qualora l'accesso sia realizzato con un infisso trasparente, sul piano delle porte sono presenti segnali identificativi capaci di far riconoscere l'accesso? Se l'infisso è in vetro, è prevista una "fascia-paracolpi" posta ad una altezza di 40 cm da terra? Le porte possono essere aperte con uno sforzo inferiore a 8 kg?
Il campanello e/o il citofono si trovano ad un'altezza da terra compresa tra i 40 e i 140 cm? La maniglia della porta è posta ad un'altezza compresa tra 85 e 95 cm?
E' presente adeguata segnaletica in grado di facilitare l'orientamento e la fruizione degli spazi dell'edificio? L'accesso è segnalato da opportuna segnaletica tattile a terra?
Soluzioni migliorative
L'accesso al fabbricato è garantito attraverso un percorso con pendenza inferiore o uguale al 6%? L'area prospiciente l'accesso è protetta dagli agenti atmosferici da una opportuna pensilina?
L'infisso è del tipo a scorrere o è apribile con uno sforzo inferiore a 5 kg? La maniglia della porta è di tipo a leva, opportunamente curvata ed arrotondata? Il varco libero di passaggio (l.u.p.) della porta di accesso è compreso tra i 90 cm e 120 cm?
Qualora l'accesso dedicato a persone disabili sia differente da quello principale è riconoscibile e raggiungibile tramite le indicazioni di opportuna segnaletica?

CLUSTER AMBIENTALE	G – Connettivi – porte, percorsi interni, passaggi e segnaletica
Prescrizioni normative	
Qualora l'edificio sia realizzato su più piani, sono garantiti raccordi verticali accessibili a tutti? (ascensore, piattaforma-elevatrice, etc.). Qualora la struttura sia dotata di sale, luoghi per riunioni, spettacoli e ristorazione, è dotata di posti riservati per persone con ridotta capacità motoria, in numero pari ad almeno due posti per ogni 400 o frazione di 400 posti, con un minimo di due?	
Gli eventuali dislivelli (salti di quota > 2,5 cm) presenti nei percorsi interni sono opportunamente raccordati da apposite "rampette"? La pendenza di tale rampette è < dell'8% o comunque rispetta le indicazioni del DMLP 236/89 art.8.1?	
Il varco libero di passaggio (l.u.p.) delle porte interne è almeno di 75 cm? Gli spazi antistanti e retrostanti le porte hanno dimensioni adeguate per la manovra di una sedia a ruote considerando il tipo di apertura? Le porte sono apribili, con facilità, nel verso della via di esodo?	
Almeno ogni 10 ml di sviluppo dei connettivi orizzontali, sono presenti spazi di manovra con una larghezza > di 150 cm? La larghezza dei percorsi interni è minimo di 100 cm? La maniglia della porta è posta ad un'altezza compresa tra 85 e 95 cm? Le porte possono essere aperte con uno sforzo inferiore a 8 kg?	
I pavimenti dei percorsi sono fissi, stabili ed antisdrucciolevoli esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, privi di elementi degradati e sconnessi, i risalti tra gli elementi contigui della pavimentazione è ≤ 2 mm, qualora siano presenti pavimenti grigliati i giunti sono < di 2cm?	
E' presente adeguata segnaletica in grado di facilitare l'orientamento e la fruizione degli spazi dell'edificio scolastico?	
Soluzioni migliorative	
Qualora non siano presenti efficaci guide naturali e la pavimentazione non presenti elementi tali da poter essere utilizzata come linea di riferimento, vi sono percorsi tattili che raggiungono ambienti con particolari funzioni ? La pavimentazione è realizzata con materiali che non creino condizioni di abbagliamento?	
Le porte vetrate sono facilmente individuabili mediante l'apposizione di opportuni segnali? Qualora siano presenti porte opache lungo spazi di distribuzione di particolare importanza, è garantita la sicurezza di un fruitore posto in maniera opposta al senso dell'apertura dell'infisso?	
CLUSTER AMBIENTALE	H – Servizi igienici

Prescrizioni normative	
Lungo i percorsi per accedere al servizio igienico non sono presenti dislivelli (salti di quota) superiori a 2,5 cm di altezza?	
Per ogni nucleo di servizi installato esiste un servizio igienico accessibile? Il varco libero di passaggio (l.u.p.) delle porte è ≥ 75 cm?	
Il servizio igienico rispetta i requisiti dimensionali relativi alla tipologia dei sanitari e degli arredi ed attrezzature così come richiesti dall'art. 4.1.6 e 8.1.6. del DMLP 236/89? I lavandini sono del tipo a mensola? Il servizio igienico prevede almeno un corrimano in prossimità della tazza w.c.?	
All'interno del servizio igienico esiste un diametro libero di rotazione pari a cm 150? Ovvero uno spazio di manovra libero da ostacoli ad un'altezza di 70 cm da terra.	
I pavimenti dei percorsi sono fissi, stabili e continui, antisdrucciolevoli esenti da piani inclinati pericolosi, privi di elementi degradati?	
Il servizio igienico è dotato di opportuni sistemi per segnalare la richiesta di aiuto (campanello di emergenza) posto in prossimità del W.C.?	
La maniglia della porta è posta ad un'altezza compresa tra 85 e 95 cm, o ad una altezza tale da essere utilizzata dagli alunni? Le porte possono essere aperte con uno sforzo inferiore a 8 kg?	
Soluzioni migliorative	
Per ogni piano, o per ogni ambito funzionale dell'edificio, esiste un servizio igienico accessibile?	
Le porte sono realizzate con apertura scorrevole o con apertura verso l'esterno?	
E' garantita la possibilità di approccio al W.C. latero-frontale sia destro (dx) che sinistra (sx)?	

CLUSTER AMBIENTALE	I – Aree verdi e zone di sosta esterne
Prescrizioni normative	
Sono previsti percorsi accessibili per persone su sedia a ruote che ricollegano le aree esterne con gli accessi principali dell'edificio?	
La pavimentazione dei percorsi è costituita da materiale adeguato per l'utilizzo da parte di persona su sedia a ruote? Lungo i percorsi esistono le condizioni tali per essere facilmente identificabili ed utilizzabili anche da persone cieche?	
La posizione di eventuali elementi di arredo urbano o di elementi impiantistici o di segnaletica verticale o orizzontale, o di espositori mobili non costituiscono ostacoli e/o impedimenti? Non sono presenti ostacoli ad un'altezza $< 2,10$ m dal piano di calpestio o comunque ostacoli sporgenti posti ad altezza di petto o di viso?	
Soluzioni migliorative	
Sono previste zone di ombra e/o di copertura dagli agenti atmosferici correlate alle principali zone esterne?	
Nella realizzazione dei giochi ad uso dei bambini e/o delle attrezzature sono utilizzati materiali a bassa conducibilità termica? Sono previsti giochi per bambini con problemi motori e/o bambini ciechi? Le attrezzature sono realizzate in modo da non contenere potenziali pericoli (assenza di spigoli vivi, utilizzo di sistemi di aggancio e componenti meccaniche con opportuni dispositivi di sicurezza, etc...)?	

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	44,74	%
---	-------	---

CRITERIO H.1.1 Albedo delle superfici

Risultato criterio:

SCALA DI PRESTAZIONE

		-	PUNTI
NEGATIVO		0	-1
SUFFICIENTE		0,25	0
BUONO		0,7	3
OTTIMO		1	5

INDICATORE	Rapporto tra l'indice di riflessione solare normalizzato delle superfici oggetto di intervento e l'indice di riflessione solare minimo di riferimento (ai sensi del DMiTE n. 256/2022)
-------------------	--

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	0,10	-
PUNTEGGIO	-1,0	

Dettagli di calcolo:

RIASSUNTO CALCOLI PER DETERMINARE INDICATORE DI PRESTAZIONE

		Superficie [m ²]
S _e	Superficie esterna carrabile o pavimentata di pertinenza dell'edificio escluse le aree a verde	100,00
S _{c,1}	Superficie di copertura piana o con inclinazione pari o inferiore del 15%	90,00
S _{c,2}	Superficie di copertura con inclinazione superiore del 15%	10,00
S _{e,i}	Superficie esterna carrabile o pavimentata di pertinenza dell'edificio escluse le aree a verde con SRI superiore o pari a 29	20,00
S _{c,1,i}	Superficie di copertura piana o con inclinazione pari o inferiore del 15% con SRI superiore o pari a 76	0,00
S _{c,2,i}	Superficie di copertura con inclinazione superiore del 15% con SRI superiore o pari a 29	0,00

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	0,10	-
---	------	---

CRITERIO H.2.1 Permeabilità del suolo
--

Motivazione dell'eventuale inapplicabilità del criterio:

Il criterio è applicabile unicamente ad edifici provvisti di aree esterne pertinenziali. Per edifici privi di tali aree il criterio viene escluso dalla valutazione complessiva.

DOCUMENTI A SUPPORTO

Per consentire la verifica della valutazione, si allegano alla presente i seguenti documenti di progetto:

DOCUMENTAZIONE GRAFICA
Elaborati grafici di progetto.
Quotati e con indicazione dell'orientamento (inquadramento territoriale, planimetria generale, piante, sezioni trasversali, sezioni longitudinali, prospetti e dettagli costruttivi).
Schemi e grafici per la comprensione delle valutazioni svolte per il rispetto dei vari criteri.
CAPITOLATI E COMPUTI
Capitolato tecnico
Computo metrico estimativo
PROGETTI (Tavole, relazione, computi)
Impianti elettrici
Impianti meccanici
Fonti rinnovabili
RELAZIONI TECNICHE
Progettazione del verde
Calcolo portate d'aria di riferimento secondo uni en 15251
Legge 10/91 riferita all'edificio
ALTRI DOCUMENTI
Stratigrafie e dati chiusure opache e trasparenti
File Xml esteso per il calcolo dell'APE
Documentazione su materiali/elementi non recuperabili
Dichiarazioni ambientali materiali
Certificazioni ambientali materiali

Dettaglio di calcolo numero di occupanti in base alla destinazione d'uso

Formula di calcolo:

$$occ = \frac{S_u}{x}$$

Simbolo	Descrizione	UM	Valore
occ	numero previsto di occupanti dell'edificio	-	-
Su	Superficie utile della specifica destinazione d'uso	m ²	
x	-	-	25 per E.1(1), E.1(1)*, E.1(2) 10 per E.2 7 per E.5, E.8 8 per E.7