

SCHEDA CRITERIO A.1.6 – ACCESSIBILITÀ AL TRASPORTO PUBBLICO

QUALITÀ DEL SITO	NUOVA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE	A.1.6
Selezione del sito		
Accessibilità al trasporto pubblico		
<input type="checkbox"/> Edifici per uffici	<input type="checkbox"/> Edifici scolastici	<input type="checkbox"/> Edifici industriali
<input type="checkbox"/> Edifici ricettivi		<input type="checkbox"/> Edifici commerciali

AREA DI VALUTAZIONE		CATEGORIA			
A. Qualità del sito		A.1 Selezione del sito			
ESIGENZA		PESO DEL CRITERIO			
Favorire la scelta di siti da cui sono facilmente accessibili le reti di trasporto pubblico per ridurre l'uso dei veicoli privati.		nella categoria		nel sistema completo	
INDICATORE DI PRESTAZIONE		UNITA' DI MISURA			
Indice di accessibilità al trasporto pubblico.		-			
SCALA DI PRESTAZIONE					
	Capitale/ Capoluogo di regione	Capoluogo di provincia	Centro urbano con popolazione > 5000 ab	Centro urbano con popolazione < 5000 ab	PUNTI
NEGATIVO	<2,5	<1,5	<1	<0,5	-1
SUFFICIENTE	2,5	1,5	1	0,5	0
BUONO	13	7,8	5,2	2,6	3
OTTIMO	20	12	8	4	5

Metodo e strumenti di verifica

1. Determinare la distanza a piedi dai nodi della rete di trasporto pubblico serviti da treni, bus e tram.

Dalle planimetrie di progetto individuare gli ingressi pedonali principali dell'edificio, intesi come accessi pedonale principali all'area di pertinenza.

Individuare la rete dei trasporti pubblici della zona di intervento e in particolare i nodi della rete serviti da bus e tram situati entro una distanza radiale di 500 metri dall'ingresso pedonale principale dell'edificio, e quelli del servizio ferroviario situati entro una distanza radiale di 1000 metri.

Nota 1 Per nodo si intende il punto dal quale è possibile accedere al servizio di trasporto pubblico; può essere costituito da una sola fermata isolata ma anche da più fermate, ad esempio dall'insieme delle due fermate poste generalmente ai due lati di una strada, oppure da una stazione ferroviaria con le annesse fermate per gli autobus.

Nota 2 Nel caso non si individuino nodi della rete di trasporto secondo la procedura indicata, la verifica è da considerarsi terminata ed occorre assegnare al criterio una valutazione negativa. Consultando quindi la scala di prestazione, scegliere lo scenario che meglio descrive il contesto dell'intervento in esame (capitale/capoluogo di regione, capoluogo di provincia, centro urbano con popolazione > 5000 abitanti, centro urbano con popolazione ≤ 5000 abitanti) e attribuire all'indicatore di prestazione il valore che corrisponde al punteggio "-1".

Accessibilità al trasporto pubblico

Nota 3 Per la verifica del criterio si considerino anche i nodi di accesso alle linee della metropolitana entro una distanza limite di 500 metri dall'ingresso pedonale principale dell'edificio.

Per ogni nodo individuato misurarne la distanza (in metri) dall'ingresso principale dell'edificio considerando il più breve tragitto percorribile a piedi, ovvero non misurando la distanza in linea retta ma tenendo conto del reale cammino che dovrà essere effettuato dai pedoni. In caso di più accessi dello stesso tipo considerare la media tra le distanze di ciascuno.

2. Determinare la frequenza del servizio ad ogni nodo che soddisfa i requisiti descritti al passo 1 ovvero determinare il numero totale dei servizi in partenza riferito alle seguenti fasce orarie:

a) 07.00-09.00 e 17.00-19.00 per gli uffici.

b₁) 07:00-09:00, 12:00-14:00 e 16:00-18:00 per asili nido, scuole dell'infanzia e scuole primarie;

b₂) 07:00-09:00 e 13:00-15:00 e 17-19 per scuole secondarie di primo e secondo grado;

c) 06.00-22.00 per gli edifici industriali e commerciali .

d) 06.00-24.00 per gli edifici ricettivi

Elencare i nodi della rete di trasporto selezionati al punto 1 e le relative linee di servizio. Nel prosieguo del procedimento ogni linea di servizio alla quale è possibile accedere da più nodi deve essere considerata solamente nel nodo risultato più vicino all'edificio (in un nodo potrebbero essere considerate più linee di servizio; una linea di servizio, invece, può essere considerata in un unico nodo).

Procurarsi gli orari dei mezzi di trasporto e per ogni linea di servizio selezionata determinare il numero n di passaggi effettuati nel relativo nodo nelle fasce orarie rispettive di ciascuna destinazione d'uso, dei giorni feriali (lunedì-venerdì) per gli uffici (lunedì- sabato per le scuole e gli edifici industriali, tutti i giorni per gli edifici commerciali e gli alberghi. .

Nota 4 In molti casi le linee del trasporto pubblico sono bidirezionali e la stessa linea presenta, per ogni nodo, due fermate contrapposte ai due lati della strada. In questo caso occorre considerare la linea solo nella direzione che presenta il maggior numero di passaggi nelle fasce orarie di riferimento (la stessa considerazione vale per il trasporto ferroviario).

Nota 5 Per quanto riguarda il servizio ferroviario, sono da prendere in considerazione solamente le linee che presentano, entro una distanza radiale di 20 chilometri dall'edificio, almeno una fermata successiva a quella nel nodo selezionato secondo le condizioni del punto 1. Sono da considerare come un'unica linea di servizio le linee dei treni che servono la stessa tratta (stazione di origine - stazione di destinazione).

Nota 6 Per quanto riguarda le linee extraurbane degli autobus, sono da prendere in considerazione solamente le linee che presentano, entro una distanza effettiva di 20 chilometri, almeno una fermata successiva a quella nel nodo selezionato secondo le condizioni del punto 1. Sono da considerare come un'unica linea di servizio le linee che effettuano lo stesso percorso, dalla fermata di origine a quella di destinazione.

Nota 7 Nei casi delle linee di trasporto pubblico che non effettuano un numero di servizi costante in tutti i giorni feriali dell'anno si determini il parametro n (numero di passaggi del mezzo nelle fasce orarie di riferimento) come rapporto tra il numero totale annuale di passaggi del mezzo nelle fasce orarie di riferimento dei giorni feriali (lu-ve) e il numero dei giorni feriali (lu-ve) in un anno (assunti pari a 250).

3. Per ogni linea calcolare l'indice di accessibilità al trasporto pubblico.

Accessibilità al trasporto pubblico

Per ogni linea di trasporto e relativo nodo selezionati in base alla procedura indicata nei punti 1 e 2, calcolare il tempo di percorrenza a piedi del tragitto edificio-nodo utilizzando una velocità di camminata teorica pari a 80 metri al minuto, tramite la formula:

$$W_t = \frac{d_n}{v} = \frac{d_n}{80} \quad (1)$$

dove:

- W_t = tempo di percorrenza a piedi del tragitto nodo-edificio, [min];
 d_n = lunghezza del tragitto nodo-edificio, intesa secondo quanto indicato nel punto 1, [m];
 v = velocità teorica di camminata, pari a 80 metri al minuto, [m/min].

Determinare il tempo di attesa del servizio tramite la formula:

$$S_{wt} = 0,5 \cdot \left(\frac{60 \cdot 4}{n} \right) + R_f \quad (2)$$

dove:

- S_{wt} = tempo di attesa del servizio, [min];
 n = numero di passaggi dei mezzi delle singole linee nelle fasce orarie di riferimento, [-];
 R_f = fattore di affidabilità, pari a 2 per bus e tram, e pari a 0,75 per i treni.

Nota 8 Per le linee della metropolitana utilizzare un fattore di affidabilità pari a 0,75.

Determinare il tempo totale di accesso al trasporto pubblico, sommando il tempo di percorrenza a piedi e il tempo di attesa del servizio precedentemente calcolati:

$$A_t = W_t + S_{wt} \quad (3)$$

dove:

- A_t = tempo totale di accesso al servizio, [min];
 S_{wt} = tempo di attesa del servizio, [min];
 W_t = tempo di percorrenza a piedi del tragitto nodo-edificio, in minuti, [min];

Determinare la frequenza equivalente di accessi al servizio dall'edificio, tramite la formula:

$$FI = \frac{30}{A_t} \quad (4)$$

dove:

- FI = frequenza equivalente di accessi al servizio dall'edificio, [-];
 A_t = tempo totale di accesso al servizio, [min];

Analizzando singolarmente ogni tipologia di trasporto pubblico (bus, tram, treni) calcolarne l'indice di accessibilità, tramite la formula:

$$IA_i = FI_{i,\max} + 0,5 \cdot (\sum (FI_i) - FI_{i,\max}) \quad (5)$$

Selezione del sito

Accessibilità al trasporto pubblico

dove:

IA_i = indice di accessibilità della tipologia di trasporto i-esima, [-];

$FI_{i,max}$ = il maggiore tra i valori FI relativi alla tipologia di trasporto i-esima, [-];

ΣFI_i = somma dei valori FI relativi alla stessa tipologia di trasporto i-esima, [-].

Calcolare l'indice di accessibilità IA al trasporto pubblico come somma degli indici di accessibilità delle diverse tipologie di trasporto pubblico calcolati al punto precedente.

4. Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.

Dalla tabella della scala di prestazione individuare la categoria urbana che meglio descrive il contesto di inserimento dell'edificio in esame, scegliendo tra: capitale/capoluogo di regione, capoluogo di provincia, centro urbano con popolazione > 5000 abitanti, centro urbano con popolazione ≤ 5000 abitanti;

Il punteggio da attribuire al criterio si ricava per interpolazione lineare rispetto ai valori della scala di prestazione.