

Municipio



Descrizione storica e dell'edificio

L'attuale sede del Comune di Carbonia, rappresentativa dell'edificato di fondazione, è uno dei principali edifici pubblici che si affacciano su Piazza Roma. Tale piazza è il centro direzionale e sociale dell'impianto originario della città, secondo il progetto voluto dal partito Fascista, ed è stata progettata per consentire la coesistenza della Chiesa di San Ponziano, del Municipio e del sistema politico-culturale rappresentato dalla Torre Littoria, oggi Torre Civica, e dal complesso Cinema-Teatro e Dopolavoro. Il fabbricato del Comune originariamente ospitava il Municipio e l'Ufficio Postale, nonché, nel corpo congiungente i due, il Caffè dell'Impero. L'Ufficio Postale nel tempo è stato spostato in Piazza Rinascita e il relativo edificio accorpato al Comune. Analogo destino ha subito il Caffè. Il Municipio, progettato dall'architetto Pulitzer, si configura come un edificio assolutamente tradizionale in muratura portante. Attualmente si presenta esteriormente a forma di "L" e occupa una superficie coperta di circa 1000 metri quadrati. È suddiviso in tre parti, di caratteristiche costruttive e formali molto simili. Internamente tale suddivisione non è evidente, in quanto il susseguirsi di vari interventi di ristrutturazione (l'ultimo nel 2004) ha di fatto messo in comunicazione tutti i corpi. Pulitzer ha scelto per il Municipio una gerarchia classica tra porticato rivestito in pietra, alzato intonacato con finestre regolari, coronamento e copertura a falde e i solai in cemento armato. Il prospetto, simmetrico e imperniato sull'ingresso principale, è integrato da alte aperture corrispondenti all'originaria Sala della Consulta a doppia altezza, esattamente analoga, per logica, finiture e aperture, alla Sala del Dopolavoro e a quella della Torre Littoria. In tutti e tre i casi, infatti, l'ampiezza delle finestre rende manifesto in facciata lo spazio interno e lo mette in diretta comunicazione con il paesaggio urbano circostante. Il Municipio ha subito negli anni numerose modifiche: da un punto di vista strutturale la più importante, avvenuta negli anni '70. Una particolarità da segnalare è il finestrone della sala consiliare, ancora presente.

Descrizione struttura e impianti

I caratteri costruttivi del Municipio, così come quelli delle altre architetture civili di Carbonia costruite nello stesso periodo, risentono fortemente delle limitazioni tecniche imposte dall'autarchia. L'uso del ferro come materiale costruttivo a sé stante è nullo, così come fortemente ridotto è il ricorso al calcestruzzo armato. La tecnica costruttiva più utilizzata è quella della muratura portante e il materiale ricorrente, per ragioni economiche, è la trachite locale. Le modalità costruttive sono riassumibili nell'uso di murature portanti in trachite e solai latero-cementizi, infissi prevalentemente in legno, sostituiti durante gli interventi di ristrutturazione e coperture in coppi. Il cemento armato è utilizzato per gli architravi delle aperture maggiori o in serie, come i tre ingressi alla sala del pubblico dal sottoportico o la loggia sul prospetto laterale, ma serve anche per riconnettere gli archi in mattoni pieni del porticato. La muratura in mattoni pieni è destinata alle parti più sollecitate dell'ossatura muraria mentre i forati sono utilizzati per le partizioni interne. I documenti d'archivio storici riportano l'indicazione di strutture di copertura lignee. L'originaria orditura lignea è stata necessariamente smantellata durante i lavori di sopraelevazione. Sempre le fonti storiche riportano che tutte le superfici murarie erano finite con intonaco di malta bastarda (calce e cemento), ricoperto in quelle esterne da intonaco "tipo Terranova" da darsi "a spruzzo" con apposito apparecchio. Per quanto attiene agli orizzontamenti, spiccava l'utilizzo di elementi in latero-cemento del tipo "SAP" o "REX". Si tratta di una delle pochissime concessioni dell'autarchia all'utilizzo di materiali all'epoca all'avanguardia tecnica, sebbene anche il loro impiego sia sostanzialmente finalizzato alla riduzione dell'uso del ferro. Entrambi i brevetti appartengono a quelli ufficialmente consigliati dal Ministero dei Lavori Pubblici nel 1936, per l'impiego in opere a sovvenzione statale, in quanto ritenuti soluzioni ottimali per coniugare resistenza della struttura e risparmio di ferro.

Il Municipio è dotato di impianto di riscaldamento a pompa di calore ad acqua, impianto di raffrescamento a pompa di calore ad aria e di bollitori elettrici ad accumulo per l'acqua calda sanitaria.

Parametri di performance generale

classe energetica attuale (APE)	Valore EPGI_nren (stato attuale)	Valore EPGI_lim (valore di riferimento)
-	53.17	-

Performance struttura esterna

Giudizio qualitativo sulla efficienza dell'involucro		Giudizio qualitativo sulla conservazione dell'involucro	
sufficiente		sufficiente	

Performance impianti

Giudizio qualitativo sulla efficienza degli impianti		Giudizio qualitativo sulla conservazione degli impianti	
sufficiente		sufficiente	

Fonti energetiche

riscaldamento	raffrescamento	illuminazione	ACS
Elettricità di rete	Elettricità di rete	Elettricità di rete	Elettricità di rete

Valutazione del comfort

Nei locali del Municipio è stata eseguita la misurazione del comfort microclimatico nel periodo 3 agosto – 29 settembre 2017. Le misurazioni sono state effettuate con impianto di condizionamento acceso, dal lunedì al venerdì nelle ore lavorative (7:00 – 14:30).

La temperatura interna nel periodo percepita dagli utenti risulta pari a circa 30 °C (valore medio nel periodo di misurazione). La misurazione ha messo in evidenza uno scarso livello di comfort termico negli ambienti monitorati, imputabile alla mancanza di regolazione della temperatura interna, alla scarsa efficienza degli impianti di condizionamento e alla mancanza o carenza di schermature solari. La concentrazione di CO₂ per quasi tutti gli spazi monitorati non supera i 1000 ppm e generalmente i valori maggiori si registrano laddove più persone condividono lo stesso ambiente. Dai rilievi sull'illuminamento è emerso che, nelle postazioni di lavoro, i valori di luminosità naturale sono spesso inferiori ai 500 lux.

Comfort estivo	
	Temperatura media percepita
	30 °C

Proposte per la riqualificazione dell'edificio

Le analisi condotte hanno permesso di evidenziare alcuni deficit prestazionali dell'involucro legati alla muratura in trachite. Gli infissi, per quanto sostituiti durante gli interventi di ristrutturazione succedutesi nel tempo, non rispettano i limiti attuali pur avendo il vetrocamera. Le parti impiantistiche, almeno per quanto riguarda il sistema di generazione, dimostrano invece una maggior efficienza. La proposta degli interventi migliorativi ha necessariamente tenuto conto dei vincoli architettonici e conservativi. Le proposte di intervento riguardano la coibentazione del solaio di copertura, la coibentazione del solaio verso il porticato e la sostituzione degli infissi. Sia per ragioni legate alla ridotta possibilità di intervento, sia perché l'edificio, nel complesso, non ha una classificazione energetica estremamente bassa allo stato attuale, i miglioramenti ottenibili con questi interventi non sono significativi. Nell'ottica dell'avvicinamento a un modello nZEB, si è ipotizzato l'inserimento di fonti rinnovabili con installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura dell'edificio del bocciodromo, di proprietà del comune e nelle vicinanze del Municipio. In questo caso il contributo della tecnologia è significativo e comporterebbe un sensibile avvicinamento al target nZEB (i consumi passerebbero da 53,17 a 7,46 kWh/m²anno). Questo in conseguenza della presenza di energia elettrica come unico vettore energetico.

Sono stati elaborati i seguenti scenari di miglioramento della prestazione energetica.

N.	Descrizione intervento	Costo intervento [€]	Tempo di ritorno dell'investimento	Miglioramento Epgl [%]
----	------------------------	----------------------	------------------------------------	------------------------

1	Isolamento estradosso portici con pannelli in fibra di legno (50kg/m ³)	1.359,19	Non significativo	0,1
2	Sostituzione serramenti	39.877,13	Non significativo	0,2
3	Isolamento copertura	10.417,65	Non significativo	1,6
4	Impianto Fotovoltaico (50kWp)	45.000	5 anni	86