

Un 'edificio passivo' per una cultura attiva: il nuovo centro culturale in Svezia, tra sostenibilità, inclusione e innovazione

MARCO MUSCOGIURI

Dipartimento di Architettura ingegneria delle costruzioni
e ambiente costruito, Politecnico di Milano
muscogiuri@alterstudiopartners.com

DOI: 10.3302/2421-3810-202102-062-1

Il Sara Kulturhus è un nuovo centro culturale, inaugurato nell'autunno 2021 a Skellefteå, città del nord della Svezia, comprendente un grande teatro, la biblioteca civica, un museo, una galleria espositiva, sale polivalenti, un hotel, un ristorante, una caffetteria e diversi spazi flessibili e multiuso aperti alla cittadinanza¹. Si tratta di una struttura avveniristica, sostenibile e innovativa, sia dal punto di vista dei servizi offerti sia da quello architettonico e tecnologico: è infatti il secondo edificio più alto al mondo costruito interamente in legno (il primo è la torre Mjøstårnet di Brumunddal, in Norvegia [Pittau, 2019]), concepito a emissioni zero grazie a un sistema misto di pannelli solari, batterie e pompe di calore geotermiche collegate alla rete elettrica e idrica della città, in grado di fornire energia anche al quartiere circostante attraverso un controllo dei flussi di energia gestito mediante sistema domotico e intelligenza artificiale². L'edificio si inserisce pienamente nell'attuale tendenza

delle cosiddette *green library*, centri culturali innovativi e tecnologicamente avanzati, che utilizzano tecniche costruttive particolarmente attente agli aspetti di sostenibilità ambientale e risparmio energetico³.

Nel solco di Sara Lidman

Il nuovo polo culturale è intitolato a Sara Lidman, una delle maggiori scrittrici svedesi del Novecento, autrice socialista fortemente impegnata politicamente, attivista contro la guerra in Vietnam e in Iraq, contro le armi nucleari, il Colonialismo, l'Apartheid, l'inquinamento e le condizioni di sfruttamento dei lavoratori, a favore dei movimenti ambientalisti e dell'uguaglianza. Nel nome di quest'autrice, vissuta a Skellefteå e scomparsa nel 2004 a 81 anni, è stata fondata la Sara Lidman Sällskapet, associazione che ha l'obiettivo di tener viva la sua

Per tutti i siti web la data di ultima consultazione è il 16 novembre 2021.

¹ Cfr. <<https://www.sarakulturhus.se/en>>.

² L'edificio è stato, per ora, pubblicato solo su siti e giornali web, tra i quali si segnalano quelli dove il Sara Kulturhus è stato illustrato in modo più accurato ed esaustivo, sia pur sommariamente [Ravenscroft, 2021; Il post, 2021; Pintos 2021; Guernieri 2021].

³ Per approfondimenti sui temi delle *green library* e sullo stato dell'arte si rimanda a [Di Domenico, 2020; Hauke, 2019; Hauke - Charney - Sahavirta, 2018; Hauke - Latimer - Ulrich Wenrer, 2013; Shaffer, 2018]. Cfr. inoltre [ALA, 2019] e <<http://www.greenlibraries.org>>. Sul rapporto tra biblioteche e sostenibilità ambientale si rimanda a [Morriello, 2019; Abenante *et al.*, 2018; Associazione Biblioteche oggi, 2020].

memoria, diffondere e tramandare la conoscenza dei suoi scritti e del suo pensiero.

Il pensiero della Lidman ha ispirato i criteri informativi secondo cui è stato pensato il centro culturale, sei parole chiave tratte dai suoi scritti e dalla sua opera che sono riportate, quasi come una declaratoria, sul sito web⁴:

- *Byn* (villaggio): il nuovo centro culturale è il nodo di una rete di relazioni con la comunità e il territorio;
- *Ordet* (parola): il Kulturhus è un luogo della parola, delle storie, della narrazione, dei libri, di tanti linguaggi e non di uno solo, 'agenzia viaggi per l'anima';
- *Solidaritet* (solidarietà): il centro intende essere un luogo di inclusione, contro l'oppressione e la discriminazione, dove chiunque si possa sentire accolto, indipendentemente dal suo potere d'acquisto, dalla provenienza o dal suo genere;
- *Sam-vett* ('Sam-vett' era la teoria della Lidman secondo cui tutto – esseri umani, natura, animali – sono profondamenti legati assieme): il Kulturhus deve essere un edificio sostenibile nel suo intero ciclo di vita, «un edificio passivo per una cultura attiva», costruito con tecniche costruttive locali e con materiali a chilometro zero;
- *Motståndet* (resistenza): il nuovo centro culturale non intende essere soltanto il salotto della classe media, ma dovrà essere un luogo di 'resistenza', uno spazio di democrazia, per «coloro che vogliono definire la propria cultura» e per «coloro che non possono permettersi gli affitti a prezzi di mercato»;
- *Kroppen* (corpo): il Kulturhus intende essere il «corpo e la mente della Comunità», il luogo fisico dove le culture si incontrano e si sostengono a vicenda.

Investire in cultura per fronteggiare la crisi

La città di Skellefteå si trova nella parte settentrionale della Svezia, nella provincia di Västerbotten, non lontano dal mare del Golfo di Botnia. A questa latitudine, il 64° parallelo, poco al di sotto del Circolo polare artico, il sole è visibile per 21 ore al Solstizio d'estate e 4 ore al Solstizio d'inverno, gli inverni sono freddi, le estati sono miti.

Fondata nel 1845, la città si è sviluppata come città industriale e mineraria, legata soprattutto all'estrazione del rame, dell'argento e dell'oro (tanto da valerle il soprannome di *Guldstaden*, 'Città dell'oro'), ancora oggi fiorente. A partire dagli anni Novanta del secolo scorso



Foto: © Sven Burman

so hanno trovato sede nel suo territorio anche diverse aziende che operano nel campo delle ICT, dell'*high-tech* e dell'energia, tra cui la Northvolt, leader nella produzione di batterie al litio e la Skellefteå Kraft, la più grande compagnia pubblica per la produzione dell'energia elettrica. Da sempre roccaforte socialdemocratica, la città ha avviato negli ultimi anni un forte investimento nella cultura, nell'istruzione e nella formazione.

Attualmente la città conta circa 73.000 abitanti, con l'obiettivo di raggiungere le 80.000 unità nel 2030. Anche per questo, i maggiori investimenti in atto negli ultimi anni puntano soprattutto a migliorare i servizi e la qualità della vita, per rendere questa cittadina un posto sempre più attrattivo dove vivere e lavorare.

Contrariamente a quanto, purtroppo, avviene in Italia e in altri paesi europei del Mediterraneo, nelle politiche dei paesi scandinavi è da sempre riconosciuto il ruolo determinante che la cultura svolge per la competitività, lo sviluppo sostenibile, l'innovazione, la crescita del mercato del lavoro, la coesione sociale, il senso di appartenenza e la diffusione di valori condivisi: la cultura, l'istruzione, la conoscenza e la creatività sono identificati tra i fattori all'origine della catena del valore e tra i fattori primari per lo sviluppo economico, per la competitività e per il *welfare* locale.

Da questo punto di vista, con rammarico, non possiamo che sottolineare quanto l'Italia avrebbe da imparare dai paesi nordeuropei: nello scenario attuale, estremamente mutevole, influenzato dalla crisi economica, dalla pandemia ancora in corso, dai cambiamenti sociali conseguenti alla globalizzazione, dalla crisi dei modelli familiari tradizionali, dalla precarietà delle condizioni di lavoro, dall'indebolimento dei sistemi di protezione sociale, dallo sviluppo tecnologico e delle reti, dai condi-

⁴ Cfr. <<https://www.sarakulturhus.se>>.

zionamenti mediatici su bisogni e sui consumi, fornire un'offerta efficace di cultura comporta un investimento specifico in termini di progettualità. E questo è tanto più vero nel caso del settore pubblico, che rappresenta l'unico soggetto deputato a garantire il 'diritto alla cultura', il cui libero accesso è uno degli aspetti che qualificano una società. In questo senso, progettare nel campo delle politiche culturali (e, di conseguenza, nel campo delle politiche sociali e territoriali) vuol dire progettare il benessere e il futuro di una 'comunità', gettare le basi per la crescita e il consolidamento delle relazioni sociali, progettare strumenti di inclusione per contrastare l'emarginazione, realizzando reti coordinate di servizi e valorizzando le risorse stesse di una comunità. Come emerge con evidenza nelle politiche culturali e sociali scandinave, l'offerta di servizi alle persone e alle famiglie, in termini di cultura, di svago, di qualità ambientale è un fattore importante per lo sviluppo locale, nonché di attrattività in termini di confronto competitivo fra territori. È evidente che lo sviluppo di un territorio non è solo conseguenza del suo livello culturale. Ma è altrettanto evidente che da un lato la formazione permanente è e sarà sempre più il fattore chiave della competitività e dello sviluppo economico; dall'altro che in una società sempre più esigente, basata sui parametri del consumismo e sulla soddisfazione dei propri bisogni ben oltre il soddisfacimento delle condizioni minime di sopravvivenza, diventa prioritario riuscire a soddisfare le richieste di cittadini-utenti che, se non accontentati, si spostano altrove. Si determina, infatti, ovunque e con forza crescente, un confronto su base locale tra i vari centri urbani sempre più centrato sul coordinamento e sull'integrazione tra *performance* economiche, qualità della vita, offerta culturale e coinvolgimento delle componenti sociali. Possiamo infatti affermare che la cultura rappresenti una sorta di nuova forma di *welfare* per i cittadini, spingendo questi ultimi a riscoprire la propria città, a coglierne tutte le opportunità, a dare voce alle proprie esigenze e bisogni, a partecipare ai processi di pianificazione urbana, ad attivare processi di integrazione sociale.

La cultura può diventare in tal modo motore e collante dello sviluppo socioeconomico di un territorio, intendendo con questo termine il complesso sistema di relazioni tra le comunità insediate, tra le loro culture e l'ambiente antropizzato. Per queste ragioni, l'offerta culturale locale non deve ridursi a semplice intrattenimento, proponendo consumo di 'prodotti culturali usa e getta', ma deve investire in strutture e azioni finalizzate a rafforzare il 'capitale sociale' del territorio, inteso come l'insieme delle istituzioni, delle norme sociali di fiducia e reciprocità, delle reti di relazioni formali e informali che favoriscono l'azione collettiva e costituiscono una risorsa per la produzione di benessere.

«Un centro culturale in grado di osare»

Tutto questo emerge con la massima evidenza leggendo i documenti del bando di concorso per il nuovo centro culturale di Skellefteå, indetto nel 2016.

La richiesta del bando era infatti di progettare un nuovo polo socioculturale che potesse diventare un «luogo di incontro nel cuore della città», che combinasse attività e funzioni permanenti con eventi temporanei, in grado di attrarre un numero sempre maggiore di visitatori nella città e nella regione.

Non a caso, si puntava ad avere una sinergia – anche dal punto di vista economico – tra le funzioni socio-culturali (biblioteca civica, teatro, spazi museali, spazi di aggregazione ecc.) e quelle ricettive e commerciali (hotel, ristorante, servizi di ristoro, centro convegni), che dovevano però a tutti gli effetti apparire, agli occhi degli utenti, come una singola entità, benché gestite da soggetti differenti.

Nel programma del concorso l'accento era posto sull'accessibilità e sull'inclusione: nonostante vi fossero funzioni commerciali di alto livello, quali un hotel a quattro stelle con spa e ristorante panoramico, l'obiettivo era però anche quello di offrire dei servizi culturali pubblici e inclusivi: realizzare «un luogo dove ciascuno potesse fare esperienza della cultura nel modo più naturale e accessibile», e che ciascuno potesse trovarvi qualcosa di interessante e attrattivo, «indipendentemente dal ceto sociale o dal livello culturale», un centro culturale «in grado di osare» [Skellefteå Municipality, 2016, p. 5].

Il Sara Kulturhus ospita quattro funzioni culturali, in precedenza localizzate in altre sedi della città: il Västerbottensteatern (teatro), la Skellefteå Konsthall (spazi per esposizioni temporanee), la Stadsbiblioteket (biblioteca civica) e il MAN (Museum Anna Nordlander). Grazie a esse e a una molteplicità di spazi polivalenti accessori e flessibili, il Kulturhus può ospitare eventi, esposizioni, *performance*, incontri, convegni, conferenze, laboratori ludico-didattici e molte altre attività di associazioni locali, gruppi e organizzazioni *non profit* accogliendo, a seconda dei giorni o dell'orario, da poche decine di persone a centinaia o migliaia di utenti e visitatori.

Il centro, nel quale lavorano circa un centinaio di persone, è di proprietà della municipalità ed è gestito da una società pubblica, la Kulturhusbolaget, che garantisce che ne vengano rispettati gli obiettivi e la *mission*, e coordina l'utilizzo degli spazi e delle attrezzature, gli eventi e le attività che vengono organizzate. La gestione degli spazi è impostata su un principio di condivisione detto '70/130', tale per cui ciascuno dei quattro soggetti (teatro, biblioteca, Konsthall e MAN) consente agli altri l'uso di alcuni spazi di sua pertinenza per alcune setti-



Foto: © Åke Eson Lindman

mane, a fronte del fatto di poter utilizzare gli spazi degli altri nel periodo successivo.

Ciascuno dei quattro soggetti ha un'identità ben precisa, già definita ben prima del loro trasferimento nel Sara Kulturhus.

Il MAN, Museum Anna Nordlander, ha come missione quella di 'provocare', coinvolgere il pubblico (in particolare il *target* tra i 25 e i 40 anni), dando visibilità all'arte nelle sue varie forme, lavorando soprattutto nell'ambito delle questioni e discriminazioni di genere, con esposizioni temporanee, eventi, attività didattiche, *workshop* e conferenze. La collezione del museo non è conservata nel Sara Kulturhus dove, invece, vengono allestite le mostre temporanee, allestite con i pezzi della collezione stessa, e le attività del museo, nonché le *performance* e gli allestimenti realizzati da artisti su temi specifici. La Skellefteå Konsthall allestisce esposizioni temporanee di rilevanza nazionale e internazionale, organizza incontri e conferenze, laboratori e attività educative per bambini e ragazzi, con l'intento di diventare entro il 2030 il principale punto di riferimento per l'arte contemporanea nel nord della Svezia.

La biblioteca civica è, assieme al teatro, uno dei due fulcri principali su cui è incentrato il Sara Kulturhus. Se-

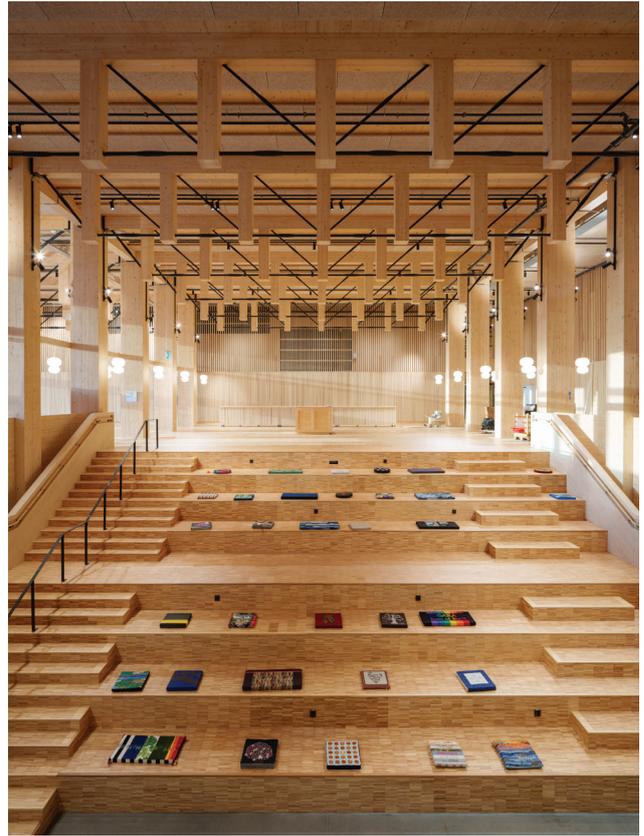
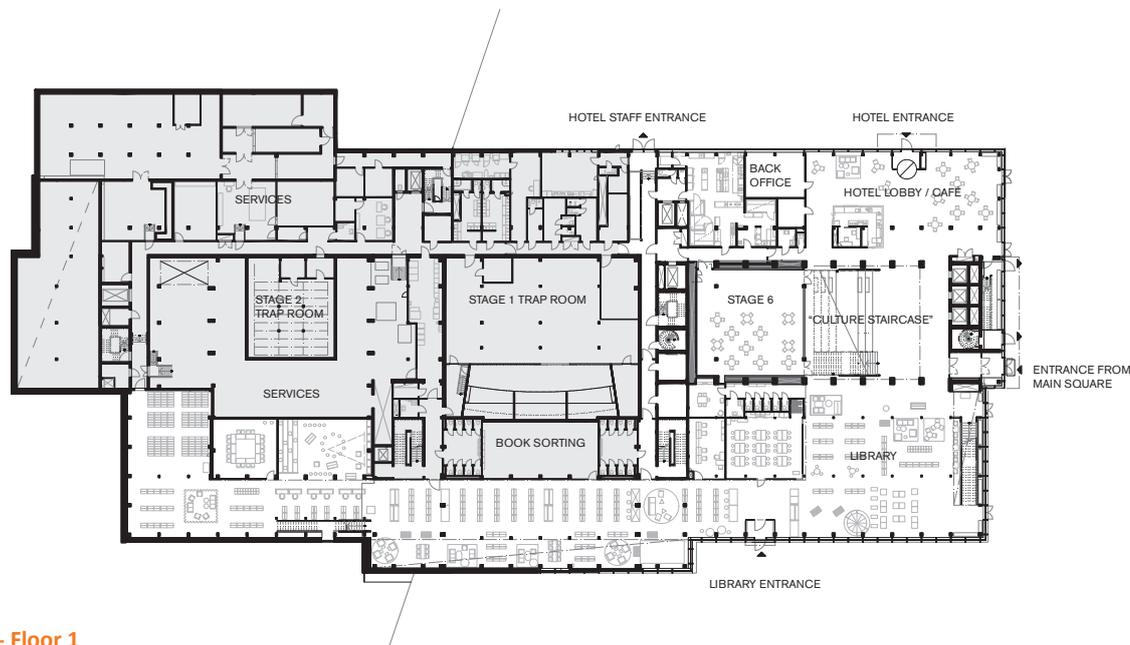


Foto: © Jonas Westling

condo quanto previsto nel programma funzionale, la biblioteca mira a essere «un naturale luogo di incontro per esperienze, apprendimento e creatività in grado di fornire stimoli diversificati, [...] contribuire a migliorare l'integrazione sociale e a colmare le lacune nella conoscenza, nella cultura e nell'informazione» [Skellefteå Municipality, 2016, p. 13]. La biblioteca è aperta tutti i giorni feriali con orario 10-20, il sabato con orario 10-16 e la domenica con orario 12-16. Un aspetto tutt'altro che irrilevante è il fatto che la biblioteca sia stata collocata nel centro culturale e, più in particolare, al piano terra, proprio con l'intento che essa possa più agevolmente veicolare l'ingresso al Kulturhus per un pubblico quanto più ampio possibile. La biblioteca è dunque vista come luogo più facilmente accessibile, con un livello di 'soglia' minimo, portando dunque le persone a scoprire anche le altre funzioni culturali presenti. La biblioteca, oltre a promuovere la lettura e la cultura in generale, è pensata per essere un luogo di socialità e di incontro, libero, accogliente e aperto a tutti.

Il Västerbottensteatern, infine, coniuga le forme più tradizionali al teatro di narrazione e al teatro sociale e di comunità, fino ad alcune forme più sperimentali, anche nel campo del digitale, con un fitto programma di even-



Sara Kulturhus - Floor 1

ti e attività, parte dei quali destinati specificamente al pubblico di bambini e ragazzi. Il teatro, che ha un forte radicamento nella città e nel territorio, produce spettacoli che vengono poi rappresentati in modo itinerante anche in altre città e paesi della Svezia, con circa 450 spettacoli ogni anno e una media di 30.000 spettatori. Sono parte integrante del Sara Kulturhus le funzioni ricettive e di ristoro, di proprietà del Pive Havsbad Group: il Wood Hotel, albergo a quattro stelle da 205 camere con centro benessere, centro congressi, caffetteria, ristorante fino a 400 posti a sedere e in grado di gestire *catering* per gruppi fino a 1.200 persone. In questo modo, il Kulturhus si pone come uno dei più importanti centri congressi del nord della Svezia, in grado di ospitare eventi e convegni a livello nazionale e internazionale.

Nel bando di concorso era previsto un finanziamento di 800 milioni di corone svedesi (circa 80 milioni di euro), 300 dei quali a carico del privato per la realizzazione dell'albergo con centro conferenze e servizi. La spesa finale è stata di circa 105 milioni di Euro.

Flessibilità, trasparenza e ampi spazi interni

L'edificio è collocato nel centro della città, tra la ferrovia e il fiume Skellefte, prospiciente una piazza con la fermate degli autobus, ed è parte di un sistema di percorsi e spazi urbani che lo connettono al Municipio, al parco e al fiume.

Il complesso architettonico è composto da blocchi parallelepipedi giustapposti, di varie altezze e dimensioni, dominati dal grattacielo di 20 piani, alto 75 metri, che ospita l'albergo e il centro benessere all'ultimo piano, e

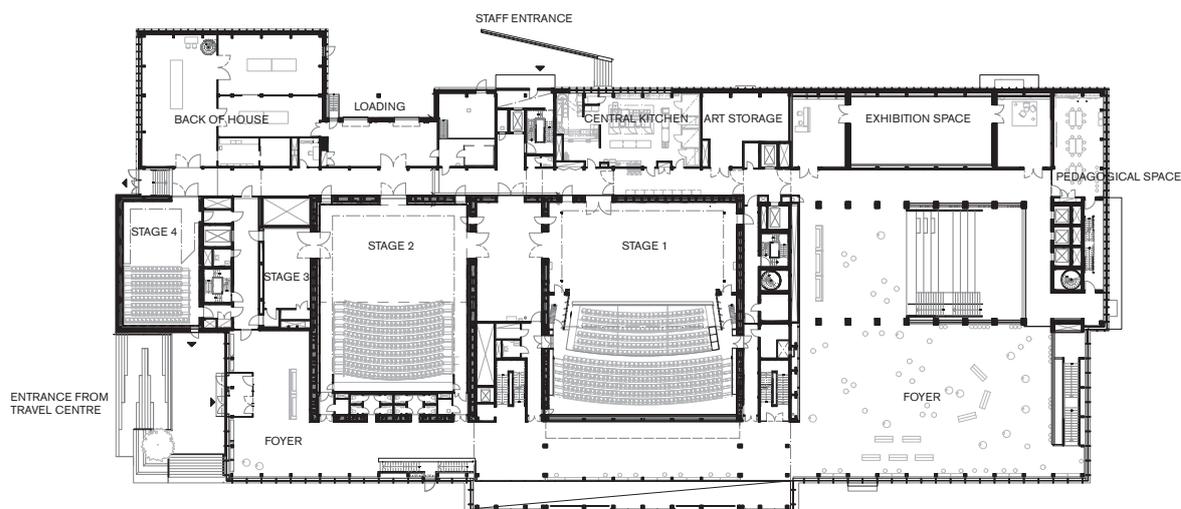
che è diventato un nuovo *landmark* nel tessuto urbano. Gli spazi interni sono ampi, luminosi e flessibili, e ospitano le varie funzioni senza soluzione di continuità.

Le grandi vetrate si aprono sulla città, e consentono ai passanti di osservare quello che avviene all'interno dell'edificio, che nell'oscurità invernale diventa una lanterna che illumina la piazza e le strade circostanti.

L'edificio ha un ingresso su ciascuno dei quattro lati. L'ingresso principale, dalla piazza sul lato sud, porta all'atrio a doppia altezza dominato dalla Culture Staircase, una vasta gradinata che conduce al primo piano e che diventa, a seconda dei casi, area informale di sosta e socializzazione o spazio di seduta per assistere a eventi, incontri, piccoli concerti. Sul lato della Trädgårdsgatan vi è l'ingresso alla biblioteca, che occupa tutta l'ala ovest del piano terra, alternando spazi a scaffale aperto con sedute informali, alcune aree studio, spazi per ragazzi e bambini, fino a una sala con scaffali compatti, ma accessibili al pubblico.

A est, sul lato della Torggatan, vi è l'ingresso dell'hotel, con la caffetteria. Sul lato nord vi è una gradinata che conduce direttamente al foyer del teatro, al piano primo.

Non vi sono separazioni o barriere tra un'area e l'altra, non soltanto all'interno della stessa funzione, ma anche tra la *lobby* dell'hotel, la Culture Staircase, la biblioteca e il foyer del teatro. Dalla biblioteca vi sono infatti scale che conducono direttamente al foyer soprastante, che è esso stesso un vasto spazio polifunzionale per eventi e attività. Al piano primo vi sono le diverse sale teatrali (da 1.300 posti, da 300 posti, da 99 posti, e altre tre sale polivalenti di minori dimensioni, da 40 a 150 posti), gli spazi espositivi e per le attività di laboratorio e ludico-didattiche, i *backstage* e gli spazi di servizio, che



Sara Kulturhus - Floor 2

occupano anche gran parte del piano terra, del piano interrato e del secondo piano. Al quarto piano vi è il centro conferenze e il ristorante con terrazza panoramica. Dal quinto al diciannovesimo piano vi sono le stanze d'albergo, di varia dimensione. All'ultimo è collocata la spa, con sauna e piscina sulla terrazza all'aperto. L'edificio ha superficie lorda costruita di circa 28.000 m², 17.000 destinati al centro culturale e 11.000 ai servizi ricettivi.

Alcune criticità riguardo alla biblioteca

La biblioteca, come è stato specificato, è solo una delle funzioni del Sara Kulturhus, e dunque essa deve essere considerata e valutata nell'insieme dei servizi del centro culturale e come parte di esso, inscindibile dal resto. Non si può però sottacere che gli spazi destinati strettamente ai servizi bibliotecari risultano essere un po' angusti rispetto alla superficie complessiva dell'edificio, e non caratterizzati in modo particolarmente innovativo. Lo notano nel loro blog Majja Berndtson e Mats Öström, due noti direttori di biblioteche⁵, ormai in pensione e dediti a girare biblioteche per darne una valutazione 'dal punto di vista dell'utente'⁶. «A causa del trasferimento in questo edificio gli spazi della biblioteca sono diminuiti di circa il 40% rispetto alla sede precedente, da 2.300 mq a 1.400. Il risultato è che il patrimonio librario esposto è

stato ridotto del 25%. Meno libri, niente musica o DVD e niente stanze silenziose separate per lo studio o per altre attività, ad esempio il makerspace» [Berndtson, 2021]. Mancano infatti, degli spazi per attività innovative di tipo ludico-didattico e laboratoriale, come il *makerspace*, la *gaming zone* o l'*hacker café*, che sono ormai consolidate in molte biblioteche scandinave. La presenza però dei laboratori al primo piano tende ovviamente a bilanciare queste carenze.

L'accentuata continuità degli spazi e la libera circolazione hanno, inoltre, come controindicazione, la diffusione del rumore dal foyer soprastante alla biblioteca. In ogni caso, il fatto che la biblioteca civica sia parte integrante di un centro culturale come questo, e possa dunque beneficiare delle sinergie che ne scaturiscono e godere di orari di apertura ampliati rispetto alla sede precedente, riteniamo possa bilanciare gli aspetti negativi sopra illustrati.

Un'architettura sostenibile in legno e vetro

Il Sara Kulturhus è stato realizzato dallo studio svedese White Arkitekter⁷, una delle più importanti società di progettazione svedesi, con varie sedi in tutto il mondo, la cui ricerca mira a un'architettura e un *design* sostenibili, al fine di costruire, entro il 2030, soltanto edifici *climate neutral*.

⁵ Majja Berndtson è stata la direttrice della Biblioteca di Helsinki e ha lavorato alla realizzazione di Oodi, la nuova straordinaria biblioteca civica della capitale finlandese; Mats Öström è stato direttore della cultura della città di Gävle, in Svezia.

⁶ Cfr. <<http://libraryranking.com>>.

⁷ Cfr. <<https://whitearkitekter.com>>.

Il complesso è interamente in legno e vetro, con lunghe travi reticolari che attraversano i vasti *foyer* rendendo lo spazio aperto e flessibile. Il legno è il materiale che prevale in assoluto, nella struttura così come nei rivestimenti interni a pavimento, parete e soffitto. Le pareti vetrate a doppia pelle del grattacielo rivelano la struttura interna, con schermature mobili e frangisole, tutti anch'essi lignei.

Il Sara Kulturhus celebra, dunque, declinandolo nel linguaggio dell'architettura contemporanea e in modo estremamente innovativo, il sapere artigiano locale, la cultura materiale e le tecniche tradizionali delle costruzioni in legno.

La struttura è stata realizzata in parte in travi e pilastri di legno lamellare, con inserti e puntoni in acciaio, in parte in pannelli di X-Lam, pannelli composti per il 99,4% di legno di abete e per lo 0,6% di collante privo di formaldeide, sovrapposti e incollati a strati incrociati uno sull'altro in modo che le fibre di ogni singolo strato siano ruotate di 90° rispetto a quelli adiacenti, in modo da garantire maggiore stabilità al materiale. Questo materiale, oltre agli aspetti legati alla maggiore sostenibilità ambientale, consente un notevole risparmio nei tempi di posa e dunque una riduzione dei costi di realizzazione. I pezzi sono infatti tagliati in laboratorio con macchine a controllo numerico, assemblati a secco e montati in cantiere come moduli prefabbricati. Il grattacielo, ad esempio, è stato realizzato da moduli prefabbricati interamente realizzati in X-Lam, completi persino di bagni, installazioni, finiture e facciata: vere e proprie scatole autoportanti, impilate in opera tra i due nuclei degli ascensori, anch'essi realizzati in pannelli di X-Lam.

L'utilizzo di tanto legno in un edificio pubblico potrebbe far temere un maggiore rischio di incendio, ma in realtà tale problema non sussiste: il legno lamellare e l'X-Lam impiegano molto tempo a prendere fuoco e, in ogni caso, sul legno è stato applicato un particolare rivestimento di 4 cm che in caso di incendio proteggerebbe la struttura principale per circa due ore, e tutte le superfici sono state trattate con ritardanti di fiamma, appositi prodotti che rallentano la combustione dei materiali.

Questa tecnica costruttiva ha consentito di eliminare completamente l'uso del cemento, eliminando i tempi di asciugatura e di disarmo dei casseri, accelerando i tempi di costruzioni e – soprattutto – riducendo drasticamente l'impronta ecologica dell'edificio.

Secondo il Chatham House britannico (il Royal Institute of International Affairs) il cemento, costituente chiave del calcestruzzo, è responsabile dell'8% delle emissioni

mondiali annue di anidride carbonica: per ogni metro cubo di calcestruzzo realizzato viene rilasciata nell'atmosfera una tonnellata di anidride carbonica [Lehne - Preston, 2018]. Le costruzioni in legno lamellare, al contrario, hanno un'impronta ambientale enormemente minore: riducono al minimo l'utilizzo di acqua e materie prime; utilizzano risorse rinnovabili, essendo parte di un ciclo di riforestazione controllata; alla fine del ciclo di vita il materiale può essere in gran parte riutilizzato o, comunque, smaltito in modo sostenibile; infine, il materiale ligneo racchiude, al suo interno, tutta l'anidride carbonica immagazzinata durante il ciclo di vita della pianta. Therese Kreisler, responsabile dell'ufficio urbanistico della città, afferma che i 12.200 m³ di legno con cui è costruito il centro culturale, provenienti da foreste entro un raggio di 60 km dal cantiere, hanno una quantità di anidride carbonica immagazzinata al loro interno pari a 13.500 voli da Stoccolma a New York⁸. È questo il motivo per cui questo edificio non soltanto è a emissioni zero, ma riesce a essere un *carbon-negative building*: è stato infatti calcolato che nonostante l'energia utilizzata nella raccolta del legno, nel trasporto e nel processo di fabbricazione dell'edificio, le emissioni in diossido di carbonio scaturite dalla costruzione del Kulturhus sia stata meno della metà della quantità di anidride carbonica 'sequestrata', come si suol dire, all'interno del legno stesso. In questo senso l'edificio concorre a 'fissare' il diossido di carbonio, ma questo non significa ovviamente che possa 'assorbire' l'anidride carbonica o bloccare il livello di inquinamento locale, come maldestramente è stato riportato da diversi organi di stampa generalista, anche italiani [Il giorno, 2021]. Il legno, infine, concorre a migliorare grandemente il *comfort* ambientale degli spazi interni, dal punto di vista acustico, 'tattile', dell'isolamento termico e anche del microclima, in quanto assorbe e rilascia opportunamente l'umidità nell'aria. Un sistema di ventilazione ibrido, che consente l'aerazione naturale dei grandi *foyer* e delle sale teatrali, contribuisce inoltre a migliorare la qualità dell'aria interna e a ridurre il consumo energetico.

L'edificio è stato progettato per avere una durata di vita di almeno 100 anni ed è stato calcolato che diventerà *carbon-negative* entro 50, sia per la tecnica costruttiva utilizzata, sia grazie alle tecnologie impiantistiche adottate. Facendo il calcolo dell'anidride carbonica 'imprigionata' nel legname utilizzato, sottratta dal totale delle emissioni prodotte nella costruzione, unito al fatto che gli alberi abbattuti sono stati ripiantati, e considerando

⁸ Cfr. <<https://www.sarakulturhus.se/en/a-climate-smart-house/sara-kulturhus-wood-sustainability-and-spider-man>>.

che l'edificio si alimenta a energia pulita producendone più di quanta ne consumi, si può infatti affermare che nel giro di 50 anni la Sara Kulturhus avrà 'tolto' dall'atmosfera quasi il doppio dell'anidride carbonica emessa per la sua costruzione.

Il complesso è stato dotato di un sistema tecnologico e impiantistico innovativo, realizzato dalla Skellefteå Kraft, che combina pannelli fotovoltaici (1.200 m² di pannelli solari disposti sulla copertura), batterie prodotte dalla Northvolt, pompe di calore geotermiche e teleriscaldamento, utilizzando esclusivamente energie rinnovabili e coordinato da domotica e intelligenza artificiale, che consente di calibrare il consumo in funzione della richiesta e dell'uso, ridistribuendo l'energia in eccesso ad altri edifici del quartiere o prendendola da batterie di accumulo nei momenti di picco. Tale piattaforma di controllo, sviluppata dall'azienda internazionale ABB, consente di visualizzare in tempo reale e ottimizzare il flusso di energia richiesto dal complesso, quantificando l'energia assorbita dall'edificio, specificando l'uso a cui essa è destinata (riscaldamento, ventilazione, illuminazione ecc.) e identificando la fonte di provenienza (teleriscaldamento, batterie, pannelli solari). L'intelligenza artificiale, inoltre, 'apprende' il comportamento dell'edificio e riesce in tal modo a prevederlo, calibrandone meglio i consumi. In questo modo si riesce a ottenere la massima efficienza riducendo i costi al minimo, e con una costante supervisione della produzione, del consumo e dello stoccaggio dell'energia elettrica. Tutto è alimentato da fonti rinnovabili e l'energia non è sprecata in alcun modo.

«Una delle maggiori sfide del progetto è stata convincere le persone a costruire qualcosa che non era mai stato costruito prima», affermano Robert Schmitz e Oskar Norelius, architetti dello studio White Arkitekter, «con la volontà e l'ambizione di aprire nuovi orizzonti nell'architettura in legno e nell'edilizia sostenibile» [White Arkitekterm, 2011].

Riferimenti bibliografici

Abenante et al., 2018 = *L'ambiente in biblioteca, le biblioteche per l'ambiente: reti e altre buone pratiche: atti: Roma, Biblioteca nazionale centrale, 15 aprile 2016*, a cura di Maria Abenante [et al.], Roma, ISPRA, 2018, <<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/atti/lambiente-in-biblioteca.-le-biblioteche-per-lambiente-reti-e-altre-buone-pratiche>>.

ALA, 2019 = AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, *Sustainability and libraries: green libraries*, 18th March 2019, <<https://libguides.ala.org/SustainableLibraries/Green>>.

Associazione Biblioteche oggi, 2020 = *Biblioteche e sviluppo*

sostenibile: azioni, strategie, indicatori, impatto: convegno delle Stelline 2020, a cura dell'Associazione Biblioteche oggi, Milano, Editrice Bibliografica, 2020.

Berndtson, 2021 = BERNDTSON MAJJA, *Skellefteå stadsbibliotek*, «Library ranking Europe», 1st November 2021, <<http://libraryranking.com/review/skelleftea-stadsbibliotek>>.

Di Domenico, 2020 = DI DOMENICO GIOVANNI, *Sustainable: libraries in the time of ecological crisis (notes in the margin of Going green)*, «JLIS.it», 11 (2020), n. 1, p. 36-55, DOI: 10.4403/jlis.it-12604.

Il giorno, 2021 = *Svezia, il grattacielo in legno più alto del mondo*, «Il giorno», 12 settembre 2021, <<https://www.ilgiorno.it/esteri/svezia-grattacielo-legno-pi%C3%B9-alto-del-mondo-1.6793861>>.

Guernieri 2021 = GUERNIERI MARIANNA, *In Svezia il secondo grattacielo in legno più alto del mondo*, «Domus», 26 ottobre, 2021, <<https://www.domusweb.it/it/architettura/gallery/2021/10/26/sara-kulturhus-il-centro-culturale-in-legno-pi-alto-e-sostenibile-al-mondo-si-trova-in-svezia.html>>.

Hauke, 2019 = HAUKE PETRA, *Green libraries towards green sustainable development: best practice examples from IFLA Green Library Award 2016-2019*, in "IFLA World Library and Information Congress" (Athens, 24th-30th August 2019), <<http://library.ifla.org/2562/1/166-hauke-en.pdf>>.

Hauke - Charney - Sahavirta, 2018 = *Going green: implementing sustainable strategies in libraries around the World: buildings, management, programmes and services*, edited by Petra Hauke, Madeleine Charney, Harri Sahavirta, Berlin-Boston, De Gruyter Saur, 2018, <<https://edoc.hu-berlin.de/handle/18452/23895>>.

Hauke - Latimer - Ulrich Wenner, 2013 = *The Green Library = Die Grüne Bibliothek: the challenge of environmental sustainability = Ökologische Nachhaltigkeit in der Praxis*, edited by Petra Hauke, Karen Latimer, Klaus Ulrich Werner, München-Boston, De Gruyter Saur, 2013, DOI: 10.1515/9783110309720.

Lehne - Preston, 2018 = LEHNE JOANNA - PRESTON FELIX, *Making concrete change: innovation in low-carbon cement and concrete*, «Chatham House», 13th June 2018, <<https://www.chathamhouse.org/2018/06/making-concrete-change-innovation-low-carbon-cement-and-concrete>>.

Morriello, 2019 = MORRIELLO ROSSANA, *Gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile e le biblioteche*, «Biblioteche oggi», 37 (2019), n. 4, p. 10-19, DOI: 10.3302/0392-8586-201904-010-1.

Pintos 2021 = PINTOS PAULA, *Sara Kulturhus Center / White Arkitekter*, «Archdaily», 18th August 2021, <<https://www.archdaily.com/967019/sara-kulturhus-center-white-arkitekter>>.

Pittau, 2019 = PITTAU FRANCESCO, *Mjøstårnet, Brumunddal, Norway*, «Arketipo», 132 (2019), p. 6-13.

Il post, 2021 = *Un grattacielo di vetro e legno*, «Il post», [2021], <<https://www.ilpost.it/2021/11/01/skelleftea-svezia-edifici-legno-sara-kulturhus>>.

Ravenscroft, 2021 = RAVENSCROFT TOM, *White Arkitekter unveils*

“carbon negative” skyscraper and cultural centre in Sweden, «Dezeen», 8th October 2021, <<https://www.dezeen.com/2021/10/08/sara-kulturhus-skelleftea-sweden-white-arkitekter>>.

Shaffer, 2018 = SHAFER GARY L., *Creating the sustainable public library*, Santa Barbara-Denver, Libraries Unlimited, 2018.
Skellefteå Municipality, 2016 = *Cultural center and hotel in*

Skellefteå: competition brief: public architecture competition, Skellefteå, Skellefteå Municipality, 2016, <https://www.arkitekt.se/app/uploads/2015/11/Culture-Center-Skelleftea_Compensation-brief.pdf>.

White Arkitekterm, 2011 = WHITE ARKITEKTERM, *White Arkitekter completes Sara Cultural Centre in Skellefteå, Sweden: one of the world's tallest timber buildings to date*, September 2021.

ABSTRACT

Il Sara Kulturhus è un nuovo centro culturale, inaugurato nel 2021 nella città svedese di Skellefteå, comprendente un grande teatro, la biblioteca civica, un museo, una galleria espositiva, sale polivalenti, un hotel, un ristorante, una caffetteria e diversi spazi flessibili e multiuso aperti alla cittadinanza. Nuovo caposaldo urbano e centro di aggregazione e socialità culturale, il Sara Kulturhus è una struttura avveniristica, sostenibile e innovativa, sia dal punto di vista dei servizi offerti sia da quello architettonico e tecnologico. È il secondo edificio più alto al mondo costruito interamente in legno, concepito a emissioni zero grazie a un sistema misto di pannelli solari, batterie e pompe di calore geotermiche, in grado di fornire energia anche alla città.

A 'PASSIVE BUILDING' FOR AN ACTIVE CULTURE: A NEW SWEDISH CULTURAL CENTER, BETWEEN SOSTENIBILITY, INCLUSION, AND INNOVATION

Sara Kulturhus is a new cultural center, inaugurated in 2021 in the Swedish city of Skellefteå, comprising a large theater, the civic library, a museum, an exhibition gallery, multipurpose halls, a hotel, a restaurant, a café and several flexible and multipurpose spaces open to citizens. New urban landmark and center of aggregation and cultural sociality, it is a futuristic, sustainable and innovative structure, both from the point of view of the services and from the architectural and technological one. It is the second tallest wooden building in the world, conceived with zero emissions thanks to a mixed system of solar panels, batteries and geothermal heat pumps, capable of supplying energy in excess to the city.