

OBIETTIVO NZEB - EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO

Cosa sono gli edifici ad energia quasi zero e quali le prospettive che l'introduzione delle nuove normative energetiche aprono per il prossimo futuro? Approfondiamo le opportunità derivanti dall'uso del sughero Corkpan in questo nuovo scenario normativo.

A cura dell'Ing. Elena Stagni

IL QUADRO NORMATIVO

Il concetto di **edifici a energia quasi zero** è stato introdotto dalla Direttiva Europea 2010/31/UE (EPBD Recast), che ha sostituito la prima EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia, con l'obiettivo di *“promuove il miglioramento della prestazione energetica degli edifici all'interno dell'Unione, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni relative al clima degli ambienti interni e all'efficacia sotto il profilo dei costi”*.

COSA SONO GLI EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO

Secondo la Direttiva 2010/31/UE per **edificio a energia quasi zero** si intende *“un edificio ad altissima prestazione energetica. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze”*.

L'Unione Europea non definisce requisiti minimi per gli edifici e gli elementi edilizi, lasciando questo aspetto di esclusiva competenza degli Stati Membri.

Le **principali misure** introdotte dalla Direttiva, affinché gli Stati membri si impegnino nella riduzione dei consumi energetici in edilizia, sono (Art. 9):

1. Edifici di nuova costruzione: **tutti a energia quasi zero dal 1 gennaio 2021**;
2. Edifici pubblici di nuova costruzione: **tutti a energia quasi zero dal 1 gennaio 2019**;
3. La definizione di piani nazionali e in cui vengano definiti i requisiti degli edifici a energia quasi zero, tenuto conto delle rispettive condizioni nazionali, regionali o locali e con un **indicatore numerico** del consumo di energia primaria espresso in **kWh/m² anno**;
4. La **promozione di misure politiche e finanziarie** per la realizzazione di nZEB.

L'Italia ha recepito la Direttiva 2010/31/UE il 4 giugno 2013 con il DL 63/13, quasi un anno dopo il limite stabilito dall'Unione Europea, che ha per questo motivo emesso una procedura di infrazione nei confronti del nostro Paese in data 24 settembre 2012.

Il DL 63/13 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”, rappresenta il primo passo verso il recepimento della Direttiva Europea e di fatto non introduce novità alla legislazione nazionale, definendo semplicemente i contenuti di quelli che saranno i decreti attuativi successivi.

La conversione in legge del DL 63/13 è demandata alla L 90/13 del 3 agosto 2013 che integra e specifica quanto contenuto nel Decreto Legge senza però definire requisiti minimi prestazionali, ma modificando quanto contenuto nel D.Lgs 192/05 sul rendimento energetico nell'edilizia e nel D.Lgs 28/2011 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, innalzando al 65% le detrazioni fiscali e prorogandole temporalmente e infine definendo il contenuto del decreto attuativo necessario a rendere operativa le disposizioni contenute nella stessa L 90/13

Per quanto riguarda gli nZEB è ribadito quanto contenuto nell'EPBD Recast e stabilito che entro il 31 dicembre 2014 dovrà essere definito il Piano di Azione destinato ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero attraverso la definizione di obiettivi differenziati per tipologia edilizia, l'applicazione della definizione di edifici a energia quasi zero e di indicatori numerici (in kWh/m² anno) del consumo di energia primaria, le politiche e le misure finanziarie per promuovere gli edifici a energia quasi zero, comprese le informazioni relative alle misure nazionali previste per l'integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici, in attuazione della direttiva 2009/28/CE; gli obiettivi intermedi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici di nuova costruzione entro il 2015.

Il 26 giugno scorso sono stati approvati i decreti attuativi della L 90/13 tramite approvazione da parte dei Ministeri competenti di cui il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato online il testo con relativi allegati. I **decreti sono tre** e riguardano rispettivamente le nuove **prescrizioni e i requisiti minimi** per gli edifici nZEB, la **nuova classificazione energetica e la redazione degli APE**, i **nuovi modelli per la relazione tecnica**.

Nelle prossime settimane i decreti verranno pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale. L'entrata in vigore dei decreti attuativi, inizialmente fissata il 1° luglio, è stata spostata al 1° ottobre 2015.

Successivamente saranno le Regioni a dovere recepire le disposizioni nazionali.

STRATEGIE PER REALIZZARE NZEB

Il 2020 è molto vicino ed è importante che i progettisti siano preparati di fronte a questo importante passo avanti verso la realizzazione di edifici a basso consumo.

La strategia che la Direttiva Europea traccia si basa su due principi:

1. Realizzare edifici in cui **fabbisogni energetici** (per riscaldamento, raffrescamento, illuminazione) siano **minimi**;
2. Coprire il **fabbisogno energetico** residuo con **fonti energetiche rinnovabili**.

Il primo passo verso la realizzazione di un edificio a energia quasi zero è pertanto la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici che si può perseguire attraverso:

- Riduzione delle perdite per trasmissione;
- Riduzione delle perdite per ventilazione;
- Ottimizzazione dei guadagni solari;
- Ottimizzazione degli apporti interni.

Per minimizzare i fabbisogni energetici di un edificio è fondamentale **ridurre le perdite per trasmissione** dell'edificio tramite una **buona coibentazione** degli elementi costruttivi. Molto importante è la scelta di materiali isolanti che siano in grado di garantire **buone prestazioni sia nel periodo invernale che estivo** in modo da ridurre sia il fabbisogno per riscaldamento che quello per raffrescamento.

Riducendo in maniera rilevante le perdite per trasmissione, le perdite per ventilazione avranno un peso sempre maggiore sul bilancio complessivo. Pertanto sarà sempre più importante **curare la tenuta all'aria dell'edificio** e valutare l'installazione di un **sistema di ventilazione meccanica controllata** con recupero di calore, in grado di mantenere un corretto ricambio dell'aria abbattendo le perdite per ventilazione.

Fondamentale in un edificio a basso consumo è la **gestione dei guadagni solari** che rappresentano un apporto importante per ridurre il fabbisogno per riscaldamento in inverno e che possono invece essere motivo di discomfort in regime estivo se **le superfici vetrate** e le schermature solari non sono correttamente progettate.

Infine anche gli apporti interni ovvero il calore prodotto all'interno dei locali da corpi illuminanti, elettrodomestici e dall'attività degli stessi abitanti, possono essere sfruttati per ridurre il fabbisogno per riscaldamento: edifici più massicci avranno maggiore capacità di accumulo rispetto a edifici leggeri e saranno in grado di sfruttare maggiormente questo tipo di apporti.

Questi principi generali devono naturalmente essere adattati e **tarati in base alla zona climatica** di appartenenza dell'edificio poiché al variare delle condizioni climatiche le esigenze e le necessità possono variare notevolmente.

UTILIZZO DEI PANNELLI ISOLANTI IN SUGHERO IN EDIFICI NZEB

I prodotti in sughero **rispondono perfettamente ai requisiti di edifici** a energia quasi zero in quanto rappresentano un **ottimo prodotto sia in regime invernale**, grazie alla buona conducibilità, che **estivo**, grazie all'elevata densità e all'elevato calore specifico.

La crescente sensibilità verso le **tematiche ambientali**, che portano alla scelta di **materiali naturali** certificati per la bioarchitettura, candida i pannelli di sughero Corkpan a diventare un **prodotto di riferimento** per l'isolamento termoacustico dei prossimi anni.

Oltre ai noti pannelli in sughero Corkpan e Corkpan MD per sistemi di isolamento a cappotto, la gamma dei prodotti in sughero è composta anche da altri prodotti quali il granulato in sughero auto-espanso Corkgran tostato per insufflaggio che può efficacemente essere utilizzato per la coibentazione di sottotetti e coperture (in particolare in edifici esistenti) e per alleggerire i massetti impianti.

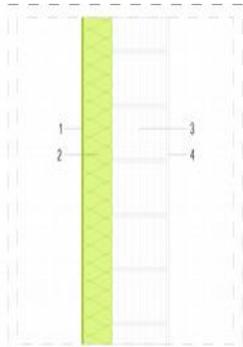
ESEMPI DI STRATIGRAFIE

Per valutare le prestazioni dei singoli elementi costruttivi in cui è possibile utilizzare i prodotti in sughero si riportano di seguito degli esempi di stratigrafie le cui prestazioni possono essere indicative per edifici a bassissimo consumo energetico nelle diverse zone climatiche.

Le città di riferimento scelte sono:

- Milano (zona climatica E)
- Roma (zona climatica D)
- Palermo (zona climatica B)

1. Parete in muratura con isolamento a cappotto (Corkpan)

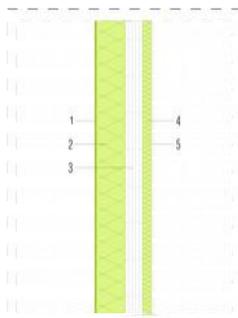


		spessore [m]	densità [kg/m ³]	conducibilità termica [W/mK]	calore specifico [J/kgK]
1	Rasatura	0,010	1800	0,800	1130
2	Isolamento in sughero Corkpan	MI 0,220	120	0,040	1900
		RM 0,140			
		PA 0,100			
3	Blocchi in laterizio porizzato	0,300	800	0,243	920
4	Intonaco	0,015	1400	0,700	930

Parete in muratura con cappotto in sughero

	MI	RM	PA
U [W/m ² K]	0,14	0,20	0,25
Y _{IE} [W/m ² K]	< 0,01	0,01	0,02
φ [h]	23 h	19 h	17 h

2. Parete in Xlam con isolamento a cappotto (Corkpan)

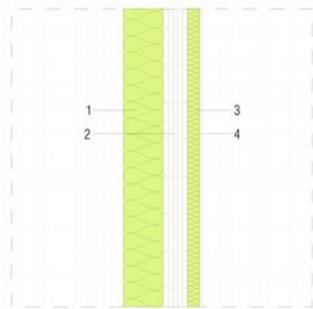


		spessore [m]	densità [kg/m ³]	conducibilità termica [W/mK]	calore specifico [J/kgK]
1	Rasatura	0,010	1800	0,800	1130
2	Isolamento in sughero Corkpan	MI 0,180	120	0,040	1900
		RM 0,120			
		PA 0,120			
3	Pannello in X-Lam	0,100	500	0,130	1600
4	Isolamento in lana minerale	MI 0,050	38	0,035	830
		RM 0,050			
		PA 0,050			
5	Intercapedine d'aria	0,050	1	0,277	1080
	Lastra in fibrogesso	0,0125	1150	0,320	1200

Parete in X-Lam con cappotto in sughero

	MI	RM	PA
U [W/m ² K]	0,14	0,18	0,22
Y _{IE} [W/m ² K]	< 0,01	0,02	0,04
φ [h]	16 h	13 h	12 h

3. Parete in Xlam con isolamento in sughero a vista (Corkpan MD)

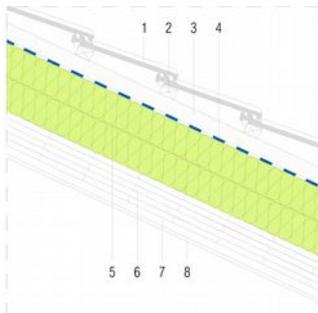


		spessore [m]	densità [kg/m³]	conducibilità termica [W/mK]	calore specifico [J/kgK]
1	Isolamento in sughero a vista Corkpan MD	MI 0,180	140	0,042	1900
		RM 0,120			
		PA 0,120			
2	Pannello in X-Lam	0,100	500	0,130	1600
3	Isolamento in lana minerale	MI 0,050	38	0,035	830
		RM 0,050			
4	Intercapedine d'aria	PA 0,050	1	0,277	1080
		0,0125			

Parete in X-Lam con isolamento in sughero a vista

	MI	RM	PA
U [W/m²K]	0,15	0,19	0,22
Y _{IE} [W/m²K]	< 0,01	0,02	0,04
φ [h]	16 h	13 h	13 h

4. Copertura inclinata in X-lam con isolamento in sughero (Corkpan)

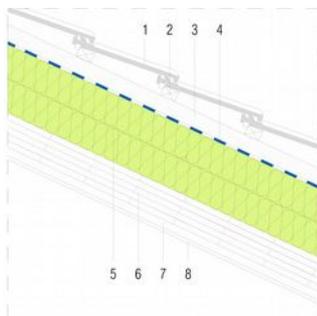


		spessore [m]	densità [kg/m³]	conducibilità termica [W/mK]	calore specifico [J/kgK]
1	Manto di copertura	-	-	-	-
2	Listello di ventilazione	-	-	-	-
3	Controlistello di ventilazione	-	-	-	-
4	Telo sottomanto impermeabilizzante	-	-	-	-
5	Isolamento in sughero Corkpan	MI 0,240	120	0,040	1900
		RM 0,180			
		PA 0,140			
6	Pannello in X-Lam	0,120	500	0,130	1600
7	Intercapedine d'aria	0,030	1	0,187	1080
8	Lastra in fibrogesso	0,0125	1150	0,320	1200

Copertura in X-Lam con isolamento in sughero

	MI	RM	PA
U [W/m²K]	0,15	0,18	0,22
Y _{IE} [W/m²K]	< 0,01	0,02	0,03
φ [h]	19 h	16 h	13 h

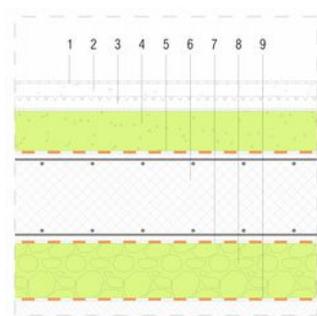
5. Copertura inclinata in laterocemento con isolamento in sughero (Corkpan)



		Spessore [m]	densità [kg/m ³]	conducibilità termica [W/mK]	calore specifico [J/kgK]
1	Manto di copertura	-	-	-	-
2	Listello di ventilazione	-	-	-	-
3	Controlistello di ventilazione	-	-	-	-
4	Telo sottomanto impermeabilizzante	-	-	-	-
5	Isolamento in sughero Corkpan	MI 0,260	120	0,040	1900
		RM 0,200			
		PA 0,140			
6	Soletta collaborante	0,050	2200	2,400	1000
7	Solaio in laterocemento	0,180	1420	0,580	1000
8	Intonaco	0,010	1400	0,700	930

Copertura in laterocemento con isolamento in sughero			
	MI	RM	PA
U [W/m ² K]	0,14	0,18	0,25
Y _{ie} [W/m ² K]	< 0,01	0,01	0,02
φ [h]	22 h	18 h	15 h

6. Solaio controterra con massetto impianti alleggerito con granulato in sughero (Corkgran)



		spessore [m]	densità [kg/m ³]	conducibilità termica [W/mK]	calore specifico [J/kgK]
1	Pavimentazione in legno	0,020	600	0,17	1610
2	Sottofondo cementizio	0,050	2000	1,400	1100
3	Pannello pavimento radiante	0,050	35	0,035	1480
4	Massetto impianti in cls alleggerito con granulato in sughero Corkgran	0,160	300	0,075	1000
5	Telo di separazione	-	-	-	-
6	Platea in c.c.a. idrofugato	0,350	2400	2,500	1000
7	Telo di separazione	-	-	-	-
8	Isolamento in granulato di vetro cellulare	MI 0,300	170	0,085	850
		RM 0,220			
		PA 0,160			
9	Geotessuto	-	-	-	-

Solaio controterra con massetto impianti alleggerito con granulato in sughero (Corkgran)			
	MI	RM	PA
U [W/m ² K]	0,13	0,15	0,17
Y _{ie} [W/m ² K]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
φ [h]	> 24 h	> 24 h	23 h