

NUOVO DECRETO 23 GIUGNO 2022 CAM (Criteri Ambientali Minimi)

PREMESSA:

Il Ministero della Transizione Ecologica (MITE), in attuazione del Codice degli appalti (D.Lgs. 50/2016), ha approvato il **Decreto 23 giugno 2022 n. 256**, relativo ai criteri ambientali minimi per l'edilizia (CAM). Il Decreto, pubblicato il 6 agosto 2022 sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ha abrogato il precedente Decreto dell'11 ottobre 2017 ed è **entrato in vigore dal 4 Dicembre 2022**.

Le nuove disposizioni del CAM Edilizia, in particolare le clausole contrattuali e le specifiche tecniche, si applicano nelle **gare per gli affidamenti dei servizi di progettazione e di lavori per interventi edilizi delle pubbliche amministrazioni**.

Il Decreto risponde all'esigenza di migliorare i requisiti di qualità ambientale degli edifici pubblici in accordo con i principi e i modelli di economia circolare introdotti dall'UE.

Il presente documento risponde di seguito ai diversi ambiti di applicazione presenti nel Decreto al punto 2.4 "Specifiche Tecniche progettuali per gli edifici" e al punto 2.5 "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" che coinvolgono i prodotti da costruzione di Dörken GmbH & Co. KG a marchio DELTA®.

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI:

2.4.9 TENUTA ALL'ARIA

Criterio:

"In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:

- a. Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;*
- b. L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.*
- c. Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse*
- d. Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria.*

I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

e. Per le nuove costruzioni:

- n50: < 2 – valore minimo

- n50: < 1 – valore premiante

f. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:

- n50: < 3,5 valore minimo

- n50: < 3 valore premiante

Verifica:

La Relazione CAM illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale".

Il sistema di tenuta all'aria e al vapore DELTA® è costituito da schermi all'aria e al vapore abbinati ad accessori di incollaggio (bande adesive e colle). Questo sistema è stato sviluppato e ottimizzato per ottenere l'ermeticità all'aria (valore n50 ottenuto con Blower Door Test) di pareti, solai e tetti a falda prevista dal Decreto CAM dell'edificio e verificata secondo la norma UNIEN ISO 9972.

- Gli schermi DELTA® risultano ermetici all'aria e resistenti alla diffusione del vapore.
- L'adesione degli accessori di incollaggio alle membrane è stata testata (peeling test, shearing test, resistenza di peeling statico, prove di invecchiamento....) e garantisce l'ermeticità nei punti singolari come nei raccordi e nelle sovrapposizioni, impedendo i movimenti di convezione.
- Gli schermi DELTA® impediscono o regolano il passaggio del vapore acqueo evitando la formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti di tetti e pareti.
- Gli accessori di incollaggio DELTA® soddisfano inoltre i requisiti previsti dalla norma DIN 4108-11 (isolamento termico e risparmio energetico negli edifici - Parte 11: Requisiti minimi della durata della forza di adesione con bande adesive per la creazione di strati di tenuta all'aria).
- Il sistema DELTA® è stato sottoposto a numerosi Blower Door test e ha dimostrato in opera di essere un sistema collaudato per la tenuta d'aria dell'involucro edilizio ed efficace per molti anni.

Schermi all'aria e al vapore	Accessori
DELTA®-NEOVAP 1500 (Sd ca. 1500 m)	DELTA®-LIQUIXX
DELTA®-REFLEX (Sd ca. 150 m)	DELTA®-MULTI BAND
DELTA®-NEOVAP 100R (Sd ca.100 m)	DELTA®-THAN
DELTA®-SPARXX (Sd ca. 100 m)	DELTA®-FLEXX BAND
DELTA®- PVB (Sd ca. 78 m)	DELTA®- MONO BAND
DELTA®- PVG (PLUS) (Sd ca. 20 m)	DELTA®- INSIDE BAND
DELTA®- PVE (Sd ca. 3 m)	DELTA®- POLY BAND
DELTA®- PVL (Sd ca. 3 m)	DELTA®- TIXX (VDR)
DELTA®- PVB (Sd ca. 3 m)	
DELTA®- NOVAFLEXX (Sd da ca. 0,2m a 5 m)	

2.4.12 RADON

Criterio:

“Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m³.

È previsto un sistema di misurazione...effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti...che rilasciano una relazione tecnica...

Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.

Verifica:

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale”.

Il sistema DELTA[®] di protezione contro il radon è costituito da membrane anti-radon combinate agli specifici accessori di incollaggio (bande sigillanti e colle). Questo sistema, combinato con altre misure, può prevenire e ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici al di sotto del livello massimo di concentrazione di riferimento fissato dal Decreto CAM di 200 Bq/m³.

Per combattere efficacemente la presenza di radon in un edificio, si possono/devono combinare diversi elementi:

- **Impermeabilizzazione delle superfici** a contatto diretto e indiretto con il terreno mediante il sistema di membrane DELTA[®]-RADONSTOP.
- **Depressurizzazione del suolo:** un pozzetto di raccolta del gas radon, collegato a un piccolo ventilatore sotto la superficie dell'edificio crea una depressione tale da raccogliere il gas, per poi espellerlo in aria ed impedirne l'ingresso nell'edificio;
- **Ventilazione:** si installano uno o più ventilatori con lo scopo di diluire il radon presente nell'aria, tecnica maggiormente adatta per applicazioni in ambienti di lavoro;
- **Ventilazione del vespaio:** in presenza di un vespaio, aumentando la ventilazione in quella zona dell'edificio si diluisce il radon presente e di conseguenza il trasferimento del gas all'interno dello stabile;
- **Pressurizzazione dell'edificio:** si cerca di incrementare la pressione interna dell'edificio, in modo da contrastare la risalita del radon dal suolo, per mezzo di ventilatori;
- **Sigillatura delle vie di ingresso:** si chiudono tutte le possibili vie di ingresso. La sigillatura può essere parziale in corrispondenza di fessure, giunzioni pavimento-pareti o dei passaggi dei servizi, oppure totale, cioè su tutta la superficie di contatto con il suolo, per la quale si utilizzano materiali impermeabile al radon.
- Deviazione del flusso di radon mediante la creazione di un intercapedine d'aria in nel terreno sotto l'edificio.
- Rinnovamento dell'aria per rimuovere il radon e altri inquinanti.

Grazie all'utilizzo del sistema di membrane DELTA[®]-RADONSTOP, i valori di permeabilità al radon risultano estremamente bassi, sia per la singola membrana sia in corrispondenza della sigillatura di sovrapposizioni e raccordi.

Di seguito viene mostrato il coefficiente di diffusione al radon del sistema DELTA[®]-RADONSTOP anche in corrispondenza della sigillatura:

Membrana anti-radon	Coefficiente di diffusione
DELTA [®] -RADONSTOP LIGHT (DELTA [®] -RADONSPERRE)	$5,8 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$
DELTA [®] -RADONSTOP UNIVERSAL	$5,7 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$
DELTA [®] -MULTI BAND (sigillatura delle sovrapposizioni)	$3,9 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$
DELTA [®] -THENE BAND T150 (sigillatura delle sovrapposizioni)	$3,1 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$
DELTA [®] -FLEXX BAND FG 150 (sigillatura delle sovrapposizioni)	$2,9 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2/\text{s}$

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI:

Per tutti i prodotti DELTA® soggetti ad una norma europea armonizzata (EN 13859-1 “membrane sintetiche utilizzate in copertura”, EN 13859-2 “membrane sintetiche utilizzate in facciata”, EN 13984 “schermi all'aria e al vapore”, ecc.), è disponibile la relativa dichiarazione di prestazione (DoP) nella documentazione tecnica.

2.5.1 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI

Criterio:

“Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. pitture e vernici per interni;
- b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- c. adesivi e sigillanti;
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f. controsoffitti;
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento”.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Verifica:

“La Relazione CAM illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9...”

I prodotti DELTA® destinati all'uso in ambienti interni (adesivi, sigillanti, schermi al vapore, ecc.) sono stati sottoposti a test di emissione: di seguito vengono elencati i prodotti destinati all'applicazione interna e conformi ai limiti di emissione specificati nel Decreto CAM:

Sostanza	Limite di riferimento CAM [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	MULTI BAND	FLEXX BAND FG 80	FLEXX BAND F100	TIXX	NEOVAP 20	FAS CORNER	REFLEX	SPARXX	PVB
COV totali	1500	81,9	74,2	223	86,9	77,6	41,3	57	18,3	142
Formaldeide	< 60	15,1	<6,25	38,2	7,25	<2,96	32	10,1	<3,82	4,11
Acetaldeide	< 300	<4,38	<9,50	<4,38	<4,38	<4,52	<5,81	<5,81	<5,81	<4,52
Toluene	< 450	<2,00	<1,59	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Tetracloroetilene	< 350	<2,00	<1,53	<2,00	2,39	<2,00	<2,00	11,2	<2,00	<2,00
Xilene	< 300	<2,00	<8,9	23,01	9,33	<2,00	14,1	22,5	<5,73	7
1,2,3,4-Trimetilbenzene	< 1500	<2,00	<1,72	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
1,4-Diclorobenzene	< 90	<2,00	<4,64	2,05	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Etilbenzene	< 1000	<2,00	<1,46	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	3,34	<2,00	<2,00
2-Butossietanolo	< 1500	<2,00	<4,18	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Stirene	< 350	<2,00	<1,76	<2,00	<2,00	28,7	<2,00	<2,00	<2,00	94