



**COMUNE DI
CASTRIGNANO DE' GRECI**

**PROGETTO DELL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE
MECCANICA CONTROLLATA (VMC),
A SERVIZIO DELL'ASILO NIDO DEL COMUNE DI
CASTRIGNANO DE' GRECI**

protocollo e visti:

UBICAZIONE: via Asilo Nido

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale

TECNICO

PROGETTISTA
Ufficio Tecnico Comunale
Ing. Armando DEL GROSSO

RESPONSABILE
DEL
PROCEDIMENTO:

**COMUNE DI
CASTRIGNANO DE' GRECI**
UTC - Lavori Pubblici Patrimonio Ambiente
via Costantinopoli, 47 - 73020 Castrignano de' Greci
protocollo.castrignano.greci@pec.rupar.puglia.it

Ing. Armando DEL GROSSO

ELAB. 1

RELAZIONE TECNICA

RELAZIONE TECNICA

IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA (VMC)

OGGETTO: Progetto dell'impianto di Ventilazione Meccanica Controllata (VMC), a servizio dell'Asilo Nido del Comune di Castrignano de' Greci.
Via Asilo Nido n. 7, 73020 Castrignano de' Greci (LE).

Data, 26/04/2019

Il Tecnico
Ing. Armando DEL GROSSO

1. PREMESSA

Scopo della presente relazione, è il progetto dell'impianto di Ventilazione Meccanica Controllata (VMC) a servizio dell'Asilo Nido del Comune di Castrignano de' Greci (LE), funzionale alla riduzione dei livelli di gas radon, riscontrati nel rapporto di prova del 15/01/2019, relativi al periodo di campionamento che va dal 10/11/2017 al 15/11/2018, redatto dal laboratorio accreditato LB Servizi per le Aziende srl (LAB n. 1644 ACCREDIA).

La struttura oggetto di intervento è ubicata in Via Asilo Nido n. 7 nel Comune di Castrignano de' Greci (LE), e si sviluppa al solo piano terra, inoltre il fabbricato è di tipo isolato.

Nel seguito, si riporta prima una sintesi delle misurazioni di cui al rapporto di prova del 15/01/2019, per poi illustrare la soluzione da adottare per la riduzione dei livelli di radon, che consiste nell'installazione di un impianto di ventilazione meccanica controllata, costituito da ventilatori a parete con recupero di calore, da ubicare nei locali in cui si ha una prolungata permanenza degli utenti dell'Asilo.

2. NORME DI RIFERIMENTO

- UNI 11665:2017 "Determinazione di radionuclidi gamma emettitori mediante spettrometria gamma ad alta risoluzione".
- Legge Regionale 3 Novembre 2016 n. 30 "Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas radon in ambiente confinato", così come modificata dall'art. 25 dalla Legge Regionale 36/2017 del 09/08/2017 (BURP n. 96 del 11/08/2017).
- UNI 10339:1995 "Impianti aerulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura".
- D.M. n° 37 del 28/1/2008 "Norme per la sicurezza degli impianti".

3. RISULTATI DEL RAPPORTO DI PROVA DEL 15/01/2019

Nel Rapporto di prova del 15/01/2019, redatto dal laboratorio accreditato LB Servizi per le Aziende srl (LAB n. 1644 ACCREDIA), relativo all'Asilo Nido di Castrignano de' Greci, ed

avente per oggetto "Consulenza tecnica per valutazione di concentrazione media di attività di gas radon in aria. Trasmissione risultati finali", si riportano i risultati delle misurazioni effettuate dai dosimetri, per la valutazione della concentrazione di gas radon nell'aria, all'interno dei locali Attività, Culle e Pasti, e di cui si restituisce un estratto nella tabella seguente:

Ambiente	Dal 10/11/2017 al 25/05/2018 - 196 giorni		Dal 25/05/2018 al 15/11/2018 - 174 giorni		Concentrazione Media - 370 giorni	
	Cod. Riv	Bq / mc	Cod. Riv	Bq / mc	Bq / mc	Incertezza
Aula Attività	LBS9347	463	LBS37679	299	386	+/- 81
Aula Culle	LBS9346	573	LBS37678	237	415	+/- 81
Aula Pasti	LBS9349	498	LBS37680	260	386	+/- 81

Ai sensi dell'art. 4 comma 1 lettera b) della Legge Regionale 3 Novembre 2016 n. 30 "Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas radon in ambiente confinato", così come modificata dall'art. 25 dalla Legge Regionale 36/2017 del 09/08/2017 (BURP n. 96 del 11/08/2017), per tutti i locali per i quali non è stato superato il limite di 300 Bq/mc non è necessaria alcuna azione successiva.

Mentre nei locali in cui il livello di concentrazione supera il limite di 300 Bq/mc, come nel caso dei locali sopra riportati, si rende necessario adottare delle soluzioni per ridurre la concentrazione del radon entro il limite di 300 Bq/mc.

4. IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA (VMC)

Visto che la concentrazione di gas radon, negli ambienti in cui sono state eseguite le misurazioni, sono sempre inferiori a 1000 Bq/mc, si ritiene che per ridurre la concentrazione, sia sufficiente installare, nei locali in cui i bimbi stazionano più a lungo, un impianto di Ventilazione Meccanica Controllata (VMC), costituito da ventilatori, ubicati sulle pareti esterne dei locali serviti, dotati di recuperatore di calore che permette di preriscaldare l'aria esterna immessa, consentendo un notevole risparmio energetico soprattutto nei periodi invernali.

L'impianto proposto sarà in grado di assicurare un ricambio di 1/2 volume l'ora, in ciascuno dei seguenti ambienti, interessato da una prolungata presenza degli utenti:

Ambiente	Superficie (mq)	Volume (mc)	Ricambio di 0.5 Volume/ora (mc/ora)
Riposo Divezzi	23.6	98.2	49.1
Soggiorno Divezzi	48.1	200.1	100.0
Soggiorno Semidivezzi	46.9	195.1	97.6
Riposo Semidivezzi	23.1	96.1	48.1
Aula Attività Collettive	91.8	474.6	237.3

A tal fine verranno installati nei locali sopra riportati delle unità di ventilazione ed aspirazione decentralizzate con recupero di calore.

Le unità saranno installate sulle pareti confinanti con l'esterno, e saranno in grado di assicurare, in ciascun locale interessato, il ricambio d'aria riportato in tabella.

L'unità selezionate funzionano con il principio del recupero del calore rigenerativo, attraverso uno scambiatore di calore ceramico posto all'interno del dispositivo che accumula il calore ceduto dal flusso d'aria entrante o uscente dalla stanza e lo restituisce quando il flusso inverte il proprio verso.

Unità ventilante comandata da un motore DC Brushless con funzionamento ad inversione di ciclo che permette il continuo scambio d'aria tra interno ed esterno.

L'aria viene costantemente filtrata attraverso un filtro G3 installato sul frontale dell'apparecchio e facilmente estraibile al fine di consentirne la pulizia.

L'unità è gestita da una elettronica di comando montata a parete che prevede tre modalità di funzionamento: automatico, immissione ed estrazione aria. Inoltre l'elettronica di comando permette di adeguare il funzionamento in base alla differenza fra la temperatura interna e la temperatura esterna.

L'unità di comando può gestire fino a 4 unità ventilanti in modalità combinata e regolare la velocità di estrazione o immissione aria.

In particolare si prevede di installare le seguenti unità di ventilazione ed aspirazione decentralizzate con recupero di calore, tipo ASPIRVELO AIR ECOCOMFORT 160 della ditta Fantini Cosmi:

Ambiente	Ricambio di 0.5 Volume/ora (mc/ora)	Ricambio d'aria garantito dalle Unità (mc/ora)	Unità di ventilazione ed aspirazione con recupero di calore da installare
Riposo Divezzi	49.1	60	N. 1 Master (60 mc/ora)
Soggiorno Divezzi	100.0	120	N. 1 Master (60 mc/ora) + N. 1 Slave (60 mc/ora)
Soggiorno Semidivezzi	97.6	120	N. 1 Master (60 mc/ora) + N. 1 Slave (60 mc/ora)
Riposo Semidivezzi	48.1	60	N. 1 Master (60 mc/ora)
Aula Attività Collettive	237.3	240	N. 1 Master (60 mc/ora) + N. 3 Slave (60 mc/ora)

Le unità verranno installate sulle pareti perimetrali, secondo la distribuzione riportata negli elaborati grafici allegati, mediante l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- Realizzazione di foro passante del diametro di 160 mm.
- Installazione di tubo telescopico passante del diametro di 160 mm.
- Installazione della griglia esterna di protezione.
- Inserimento dello scambiatore di calore ceramico.
- Installazione del ventilatore e della cover sulla facciata interna del muro.
- Collegamento all'impianto elettrico esistente, mediante realizzazione di linea elettrica in derivazione dal circuito prese, posata all'interno di canalina in PVC installata a vista.
- Realizzazione di collegamento filare tra l'unità Master e le Unità Slave, mediante posa dei cavi in canaline di PVC installate a vista.
- Installazione del comando filare a parete, in prossimità dell'unità Master.

Data, 26/04/2019

Il Tecnico

Ing. Armando DEL GROSSO

INDICE

RELAZIONE TECNICA	1
IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA	1
1. PREMESSA.....	2
2. NORME DI RIFERIMENTO	2
3. RISULTATI DEL RAPPORTO DI PROVA DEL 15/01/2019	2
4. IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA (VMC).....	3
INDICE	6