



MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS A L'ESCOLA JOAN CASAS DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR

Carrer Ramon Berenguer IV, núm. 21
08459 Sant Antoni de Vilamajor

PROMOTOR:
Ajuntament de Sant Antoni de Vilamajor
Plaça Montseny, núm. 5
08459 Sant Antoni de Vilamajor

ÍNDEX

I. MEMÒRIA.....	4
1 Dades generals	5
1.1 Identificació i objecte del projecte	5
1.2 Agents del projecte.....	5
1.3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	5
1.4 Termini d'execució.....	5
1.5 Codi CPV	5
2 Memòria descriptiva.....	6
2.1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	6
2.2 Descripció del projecte.....	6
2.2.1 Descripció general del projecte.....	6
2.2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística	6
2.2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional. Descripció general dels sistemes.....	6
2.2.4 Relació de superfícies i distribució de l'actuació.....	7
2.3 Prestacions de l'edifici i requisits de la intervenció	8
3 Memòria constructiva.....	8
3.1 Treballs previs i replanteig general	8
3.2 Sustentació de l'edifici i ancoratges	8
3.3 Instal·lacions	8
3.3.1 Ventiladors de sostre.....	8
3.3.2 Reixes de protecció.....	9
3.3.3 Instal·lació elèctrica i comandaments	9
3.3.4 Coordinació amb el nou enllumenat LED.....	10
3.3.5 Proves, posada en servei i documentació final.....	10
3.4 Planificació i coordinació de l'execució.....	11
4 Normativa	11
4.1 Normativa tècnica general d'edificació.....	11
4.2 Instal·lacions elèctriques i seguretat industrial	11
4.3 Criteris específics del Departament d'Educació	11
4.4 Contractació pública i administració local	12
4.5 Prevenció de riscos laborals i residus.....	12
5 Documentació gràfica de referència	12
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	13
III. PLEC DE CONDICIONS.....	14
1. Condicions generals	15
2. Ventiladors de sostre	15
3. Reixes de protecció	15
4. Ancoratges, suports i fixacions	15
5. Canalitzacions, cablejat i comandaments	15

**MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS
A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026**

6. Execució, coordinació i acabats	15
7. Proves, certificats i documentació final	16
IV. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS.....	17
I Estudi bàsic de seguretat i salut a les obres	18
Nota sobre la procedència del document	18
1. Objecte i dades de l'obra	18
2. Principis generals aplicables durant l'execució	18
3. Identificació dels riscos.....	19
4. Mesures de prevenció i protecció	19
4.1. Treballs en alçada.....	19
4.2. Perforació i ancoratge al forjat	19
4.3. Muntatge dels ventiladors i reixes.....	19
4.4. Instal·lació elèctrica i remodelació de subquadres	20
4.5. Proves i posada en servei.....	20
4.6. Mitjans auxiliars, ordre i neteja	20
4.7. Equips de protecció individual	20
5. Protecció de terceres persones i activitat escolar	20
6. Primers auxilis, emergències i coordinació preventiva	20
7. Normativa aplicable	21
II Programa de control de qualitat.....	21
1. Elaboració del programa de control de qualitat	21
III Gestió de residus.....	22
V. AMIDAMENTS I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ	23
1. Amidaments.....	24
2. Justificació de preus	26
3. Pressupost d'execució material	26
4. Resum del pressupost. Pressupost d'execució per contracta	26
VI. ANNEXOS TÈCNICS.....	27

I. MEMÒRIA

1 Dades generals

1.1 Identificació i objecte del projecte

Projecte: Memòria tècnica valorada per a la instal·lació de ventiladors a l'Escola Joan Casas

Objecte de l'encàrrec: Obra d'instal·lació i adequació d'equipaments i instal·lacions

Emplaçament: Carrer Ramon Berenguer IV, núm. 21

Municipi: Sant Antoni de Vilamajor (08459)

Referència cadastral: 0134001DG5103S0001SJ

1.2 Agents del projecte

Promotor:

Nom: Ajuntament de Sant Antoni de Vilamajor.

NIF: P0819700F

Adreça: Plaça Montseny, núm. 5.

Població: Sant Antoni de Vilamajor.

Telèfon: 93 845 24 00.

Correu electrònic: ajuntament@savilamajor.cat.

Tècnica redactora:

Serveis tècnics de l'Ajuntament de Sant Antoni de Vilamajor.

Mònica Espinosa Martín, enginyera tècnica municipal.

1.3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Formen part o complementen aquesta memòria els documents següents:

- Estudi bàsic de seguretat i salut, redactat pels Serveis Tècnics Municipals.
- Programa de control de qualitat.
- Gestió de residus de construcció i demolició.
- Documentació gràfica de distribució dels ventiladors i reixes, coordinada amb el nou enllumenat LED.
- Fitxes tècniques dels equips proposats com a referència o equivalents.

1.4 Termini d'execució

Es fixa un termini màxim d'execució de 90 dies, inclòs el subministrament dels materials, el replanteig, la instal·lació, les proves, la correcció de deficiències i el lliurament de la documentació final. L'execució s'haurà de planificar de forma esglaonada i compatible amb l'activitat lectiva.

1.5 Codi CPV

El codi CPV de referència és 39717100-2 — Ventiladors, d'acord amb la naturalesa principal del subministrament i instal·lació objecte de l'actuació.

Atès l'import previst de l'actuació, no es considera exigible classificació empresarial obligatòria. La solvència econòmica, financera i tècnica o professional s'establirà en el Plec de clàusules administratives particulars. L'empresa que executi la instal·lació elèctrica haurà d'estar habilitada reglamentàriament.

2 Memòria descriptiva

2.1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Els episodis d'altres temperatures són cada vegada més freqüents i poden afectar les condicions de confort i el desenvolupament normal de l'activitat educativa. Per aquest motiu, l'Ajuntament de Sant Antoni de Vilamajor planteja una actuació de millora del confort tèrmic de l'Escola Joan Casas mitjançant la instal·lació de ventiladors de sostre.

La solució es planteja com una mesura de mitigació i moviment d'aire. Els ventiladors no constitueixen un sistema de climatització ni substitueixen la renovació d'aire exigible, sinó que afavoreixen la circulació de l'aire i redueixen la sensació tèrmica percebuda.

La intervenció es condiciona pels criteris del Departament d'Educació i Formació Professional, per l'alçada disponible de les dependències i per la necessitat de coordinar la instal·lació amb el nou enllumenat LED que s'executarà paral·lelament.

2.2 Descripció del projecte

2.2.1 Descripció general del projecte

La intervenció comprèn el subministrament i instal·lació de 92 ventiladors de sostre i 63 reixes de protecció de les aspes, així com els elements d'ancoratge, canalització, cablejat, comandament, mitjans auxiliars, proves i documentació necessaris per deixar la instal·lació completament acabada i en servei.

Els ventiladors es distribuïran a les aules d'educació infantil i primària, aules de reforç, música, laboratori i psicomotricitat.

A les aules i espais educatius ocupats per alumnat major de 6 anys es preveu la protecció de les aspes mitjançant reixa. Als espais d'educació infantil amb alumnat menor de 6 anys no es preveu reixa, d'acord amb els Criteris per a la instal·lació de ventiladors en centres docents de la Direcció General de Centres Públics del Departament d'Educació i Formació Professional de la Generalitat de Catalunya.

2.2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

L'actuació es desenvolupa íntegrament a l'interior d'un equipament docent existent i no modifica l'ús, l'ocupació, el volum, la superfície construïda, l'alçada reguladora ni la configuració exterior de l'edifici. Per tant, no comporta alteració dels paràmetres urbanístics de l'immoble.

Les actuacions es limiten a la implantació d'equipaments i instal·lacions interiors i als seus elements de fixació, sense intervencions de transformació volumètrica ni ampliació.

2.2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional. Descripció general dels sistemes

L'Escola Joan Casas és un centre docent públic d'educació infantil i primària distribuït en planta baixa i planta primera. Disposa d'aules ordinàries, aules especialitzades, espais de suport educatiu i dependències administratives.

Els sostres de les dependències objecte de l'actuació no disposen de fals sostre. Els ventiladors i, quan correspongui, les estructures de suport de les reixes s'ancoraran directament al forjat estructural.

L'alçada lliure aproximada entre paviment i forjat és de 2,97 m. El criteri reglamentari és mantenir una alçada mínima de 2,50 m sota les aspes. El projecte preveu, sempre que la geometria final ho permeti, situar la part inferior del conjunt ventilador/reixa aproximadament a 2,62 m, mentre que el nou enllumenat LED suspès es disposarà aproximadament a 2,50 m i fora de la projecció del ventilador i de la reixa.

MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026

Abans de qualsevol perforació s'haurà de comprovar el tipus de forjat, la situació dels elements resistents, l'absència d'instal·lacions ocultes i la compatibilitat geomètrica amb les lluminàries i altres instal·lacions.

2.2.4 Relació de superfícies i distribució de l'actuació

La intervenció comprèn la instal·lació de 92 ventiladors de sostre en 24 dependències, amb una superfície aproximada d'actuació de 1.122,24 m². Del total, 63 unitats corresponen a ventiladors de diàmetre aproximat de 900 mm, previstos principalment als espais amb reixa de protecció, i 29 unitats a ventiladors de diàmetre aproximat de 1.300 mm.

Planta	Superfície	Ventiladors	Reixes de protecció
Planta baixa	565,67 m²	42 ud	13 ud
Planta primera	556,57 m²	50 ud	50 ud
TOTAL	1.122,24 m²	92 ud	63 ud

La ràtio mitjana global resultant és d'aproximadament 12,25 m² per ventilador. La distribució definitiva és la indicada a la taula següent i a la documentació gràfica.

Planta	Dependència	Superfície (m²)	Ventiladors (ud)	Reixa (ud)
Planta baixa	Aula P3	42,00	3	
	Aula P3	42,76	3	
	Aula P4	42,00	3	
	Aula P4	41,37	3	
	Aula P5	42,70	3	
	Aula P5	42,42	3	
	Espai jocs fins P5	52,54	4	
	Aula música	52,54	5	5
	Aula 4t	51,07	4	4
	Aula 4t	50,88	4	4
	Aula psicomotricitat	105,39	7	
Planta primera	Aula 1r	42,42	4	4
	Aula 1r	42,70	4	4
	Aula 2n	41,37	4	4
	Aula 2n	42,00	4	4
	Aula 3r	41,37	4	4
	Aula 3r	42,00	4	4
	Aula reforç	20,65	2	2
	Laboratori	52,36	5	5
	Aula 5è	53,31	5	5
	Aula 5è	51,00	4	4
	Aula 6è	51,07	4	4
	Aula 6è	50,88	4	4
	Aula reforç	25,44	2	2
Total planta baixa		565,67	42	13
Total planta primera		556,57	50	50
TOTAL		1.122,24	92	63

2.3 Prestacions de l'edifici i requisits de la intervenció

La intervenció manté el programa funcional i l'ús docent de l'edifici. No es modifica l'accessibilitat ni la configuració estructural general, més enllà dels ancoratges puntuals necessaris per als equips.

- Seguretat d'utilització: els ventiladors s'ubicaran fora de l'abast dels usuaris i amb la protecció d'aspes prevista a les zones corresponents.
- Seguretat estructural: els equips i reixes s'ancoraran a elements resistents, amb verificació prèvia del suport i de la capacitat dels ancoratges.
- Seguretat elèctrica: la instal·lació s'executarà i certificarà d'acord amb el REBT i per empresa instal·ladora habilitada.
- Confort acústic: el nivell sonor en ús habitual no superarà 55 dB(A).
- Prestació aerodinàmica: el cabal de funcionament adoptat haurà de ser superior a 3.500 m³/h.
- Manteniment: els equips i proteccions quedaran accessibles per a neteja, inspecció i manteniment sense comprometre la seguretat.

3 Memòria constructiva

3.1 Treballs previs i replanteig general

Abans de l'inici dels treballs es farà una visita conjunta entre els Serveis Tècnics Municipals, la direcció del centre, l'empresa adjudicatària dels ventiladors i, quan correspongui, l'empresa responsable del nou enllumenat LED.

El replanteig definirà la posició exacta dels ventiladors, reixes, lluminàries, punts d'ancoratge, canalitzacions i comandaments. No es podrà executar cap perforació fins que la disposició conjunta hagi estat validada.

- Comprovació de dimensions reals de cada dependència.
- Localització d'elements estructurals i detecció d'instal·lacions ocultes.
- Verificació de distàncies de seguretat i zones de gir.
- Protecció del mobiliari i dels elements del centre.
- Senyalització i aïllament de les zones de treball.

3.2 Sustentació de l'edifici i ancoratges

No es modifica el sistema estructural de l'edifici. La intervenció estructural es limita a ancoratges puntuals sobre el forjat existent.

Els ventiladors s'ancoraran directament al forjat estructural. Els ancoratges hauran de ser compatibles amb el suport real i disposar, com a mínim, de la capacitat resistent exigida pel Departament d'Educació. Les reixes de protecció disposaran d'un sistema de suport independent del ventilador.

La profunditat de perforació s'ajustarà al tipus i gruix real del forjat i no podrà afectar capes d'impermeabilització, instal·lacions, armadures principals ni altres elements sensibles. Quan sigui necessari, la Direcció Facultativa podrà exigir justificació o prova de tracció dels ancoratges.

3.3 Instal·lacions

3.3.1 Ventiladors de sostre

Es preveuen dos tipus de ventilador de referència, sempre amb possibilitat d'equip equivalent:

- FARO MINI PUNT S, sense llum, de diàmetre aproximat 900 mm, destinat principalment a les zones amb reixa de protecció.
- FARO PUNT M, sense llum, de diàmetre aproximat 1.300 mm, destinat principalment a les zones on no es requereix reixa.

Els equips hauran de disposar de motor DC, alimentació 220-240 V, diverses velocitats, marcatge CE, funcionament estable i documentació tècnica completa.

En el cas del model MINI PUNT S, el cabal mínim declarat a la velocitat més baixa és inferior a 3.500 m³/h. Per tant, l'equip només serà admissible si el fabricant o licitador acredita una velocitat habitual de funcionament que garanteixi simultàniament un cabal superior a 3.500 m³/h i un nivell sonor no superior a 55 dB(A).

En el cas del model PUNT M, el cabal declarat permet superar el cabal mínim exigít. Igualment, s'haurà d'acreditar el compliment acústic en la velocitat d'ús prevista.



Imatge de referència del ventilador de sostre o equivalent.

3.3.2 Reixes de protecció

Es preveu la instal·lació de 63 reixes de protecció Casals RP0 1000 o equivalent, de dimensions compatibles amb els ventiladors de menor diàmetre.

La reixa haurà d'impedir el contacte accidental amb les aspes, no interferir amb el gir, no generar sorolls o ressonàncies, permetre el manteniment i disposar de protecció adequada davant la corrosió.

La reixa s'instal·larà sobre una estructura metàl·lica auxiliar independent, ancorada al forjat. No s'admetrà que el pes de la reixa sigui suportat per la tija, motor, carcassa o suport original del ventilador.



Reixa de protecció de referència. Model Casals RP0 1000 o equivalent.

3.3.3 Instal·lació elèctrica i comandaments

L'alimentació es realitzarà des de les caixes de connexió o circuits existents més propers, prèvia comprovació de la seva capacitat i proteccions. El cablejat discorrerà superficialment en canalització lliure d'halògens, amb traçat ordenat i coordinat amb la resta d'instal·lacions.

Per a l'alimentació dels nous ventiladors es preveu l'adequació dels quatre subquadres elèctrics existents, corresponents a la planta baixa i a la planta primera.

Els quadres disposen d'espais de reserva i de línies trifàsiques existents amb conductors de secció 10 mm², que podran ser aprofitats sempre que, prèviament a l'execució, es comprovi la seva capacitat, estat, proteccions existents i adequació a la nova càrrega prevista.

L'actuació de remodelació dels quadres comprendrà, segons les necessitats reals detectades durant el replanteig:

- adequació de l'espai interior dels quadres;
- incorporació o reorganització dels elements de protecció necessaris;
- connexió de les noves línies destinades als ventiladors;
- equilibrat de les càrregues entre les diferents fases;
- adequació de borns, embarrats, ponts i petit material;
- identificació i etiquetatge dels nous circuits;
- comprovació de les proteccions existents;
- actualització dels esquemes elèctrics;
- i proves reglamentàries de funcionament.

La definició final de les proteccions es realitzarà d'acord amb la potència instal·lada, el repartiment real de càrregues i la coordinació amb les proteccions existents, en compliment del REBT.

Es preveu la remodelació de **quatre subquadres elèctrics**, dos a planta baixa i dos a planta primera.

La instal·lació inclourà conductors, tubs o canals, caixes, borns, connexions, proteccions, elements de fixació, comandaments i qualsevol altre element necessari per a la correcta posada en servei.

Es preveu la instal·lació de 24 comandaments o controladors de paret, segons amidaments. Els comandaments quedaran a disposició del personal autoritzat i s'ubicaran en posició compatible amb l'ús docent.

La instal·lació elèctrica serà executada per una empresa instal·ladora habilitada i es lliurarà la documentació reglamentària que correspongui.

3.3.4 Coordinació amb el nou enllumenat LED

La instal·lació de ventiladors s'executarà en coordinació amb la renovació de l'enllumenat LED de l'escola. Les lluminàries es preveuen suspeses aproximadament a 2,50 m.

Abans de l'execució s'haurà de disposar d'un plànol únic de coordinació que defineixi els eixos i diàmetres d'ocupació dels ventiladors, dimensions de les reixes, punts de suspensió de les lluminàries, recorreguts de canalitzacions, alçades finals i espais necessaris per al manteniment.

Les lluminàries no podran quedar dins la projecció de gir de les aspes ni de la reixa, ni en una posició que pugui generar interferències mecàniques, ombres dinàmiques excessives o dificultats de manteniment.

3.3.5 Proves, posada en servei i documentació final

Una vegada finalitzada cada fase es realitzaran les comprovacions de funcionament i seguretat de totes les unitats instal·lades.

- sentit de gir i funcionament a les diferents velocitats;
- estabilitat, equilibri de les aspes i absència de vibracions anormals;
- absència de contacte, vibracions o ressonàncies a les reixes;
- nivell sonor en una mostra representativa;
- acreditació del cabal de funcionament;

- connexions i proteccions elèctriques;
- funcionament dels comandaments;
- compatibilitat final amb el nou enllumenat LED.

Al final dels treballs l'adjudicatari lliurarà el certificat de muntatge, fotografies dels ancoratges executats, plànols finals, relació d'equips, esquemes elèctrics, certificats CE, manuals, garanties i documentació de legalització que correspongui.

3.4 Planificació i coordinació de l'execució

L'inici dels treballs es preveu durant el mes de setembre de 2026, coincidint amb l'activitat escolar. Per aquest motiu, l'obra s'executarà de manera esglaonada, sectoritzada i coordinada amb la direcció del centre.

Abans de començar, l'adjudicatari presentarà un programa de treball amb la seqüència d'aules, dates, horaris, operaris, talls elèctrics, mitjans auxiliars i coordinació amb l'empresa del nou enllumenat LED.

No es permetrà treballar dins d'una aula mentre s'hi desenvolupi activitat docent. Les actuacions es programaran preferentment en franges sense ocupació, tardes, dies no lectius o altres períodes acordats amb la direcció del centre.

Cada dependència haurà de quedar neta, segura i apta per reprendre l'activitat al final de cada jornada o fase. Qualsevol tall de subministrament o indisponibilitat d'un espai es comunicarà amb una antelació mínima de 48 hores.

La recepció del material es planificarà de manera que no s'ocupin zones de circulació o evacuació i que cap eina o material quedi accessible a l'alumnat.

4 Normativa

Serà aplicable la normativa vigent en el moment de l'execució, així com les seves modificacions i disposicions complementàries.

4.1 Normativa tècnica general d'edificació

- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació (LOE), en allò que sigui aplicable.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació (CTE), especialment en matèria de seguretat estructural, seguretat d'utilització, protecció contra incendis, soroll i estalvi d'energia.
- Normes UNE i UNE-EN que siguin aplicables als equips, instal·lacions, ancoratges i mitjans auxiliars.

4.2 Instal·lacions elèctriques i seguretat industrial

- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT).
- ITC-BT-03, empreses instal·ladores; ITC-BT-04, documentació i posada en servei; ITC-BT-19 i següents, instal·lacions interiors; ITC-BT-28, locals de pública concurrència.
- Llei 9/2014, de 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.
- Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes a Catalunya.
- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, RITE, en allò que pugui resultar aplicable a la coordinació amb les instal·lacions de ventilació o climatització existents.

4.3 Criteris específics del Departament d'Educació

- Pla d'adequació al canvi climàtic del Departament d'Educació.

- Guia d'actuació per a centres educatius en el marc d'altres temperatures.
- Document DAI.03 — Criteris per a la instal·lació de ventiladors en centres docents, maig de 2026.

D'acord amb aquests criteris, els ventiladors han de ser fixos, les aspes han d'estar protegides quan correspongui, l'alçada mínima sota les aspes serà de 2,50 m, el cabal de funcionament superarà 3.500 m³/h i el nivell sonor en ús habitual no superarà 55 dB(A). Els equips s'ancoraran al forjat estructural i se'n comprovaran estabilitat, vibracions, soroll i muntatge.

4.4 Contractació pública i administració local

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP).
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, en els preceptes vigents.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS).
- Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.

4.5 Prevenció de riscos laborals i residus

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, disposicions mínimes de seguretat per a la utilització dels equips de treball.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, equips de protecció individual.
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, Text refós de la Llei reguladora dels residus de Catalunya.

5 Documentació gràfica de referència

No s'incorpora un reportatge fotogràfic com a element definitori de la solució, ja que la instal·lació dels ventiladors s'ha de coordinar amb la implantació simultània del nou enllumenat LED. La proposta es definirà mitjançant plànols i croquis de planta i secció.

El Document II incorporarà, com a mínim, la situació i emplaçament, plantes de distribució, detalls de coordinació ventilador-reixa-lluminària i esquema elèctric.

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

La documentació gràfica que s'incorpora a la memòria d'acord inclou:

1. Situació i emplaçament.
2. Implantació
3. Ubicació quadres elèctrics Planta Baixa
4. Ubicació quadres elèctrics Planta Primera
5. Planta baixa. Distribució de ventiladors i reixes.
6. Planta primera. Distribució de ventiladors i reixes.
7. Esquema unifilar QGBT
8. Esquema unifilar 1.3-SQ Edifici 1 PB
9. Esquema unifilar 1.2-SQ Edifici 1 PB
10. Esquema unifilar 1.2.1 SQ i 1.2.2 SQ
11. Esquema unifilar 1.3 SQ E1 PB
12. Esquema unifilar 1.4 SQ E1 P1
13. Esquema unifilar 1.5 SQ Heura – 1
14. Esquema unifilar 1.5 SQ Heura – 2
15. Esquema unifilar 1.6 SQ QGD E2 P1
16. Esquema unifilar 1.6.1 SQ E2 PC Caldera
17. Esquema unifilar 1.6.2 SQ E2 PB1 Pis
18. Esquema unifilar 1.7 SQ Caldera

III. PLEC DE CONDICIONS

1. Condicions generals

L'objecte del present plec és establir les condicions tècniques mínimes que regiran el subministrament, muntatge, connexió, proves i posada en servei dels ventiladors de sostre i de les reixes de protecció.

Totes les referències a marques o models s'entendran acompanyades de l'expressió «o equivalent». L'equivalència haurà de ser acreditada pel licitador mitjançant fitxes tècniques i documentació suficient.

2. Ventiladors de sostre

- Instal·lació fixa a sostre i ancoratge directe a element estructural resistent.
- Sense llum incorporada.
- Motor DC i diverses velocitats de funcionament.
- Cabal de funcionament adoptat superior a 3.500 m³/h.
- Nivell sonor màxim de 55 dB(A) en la velocitat habitual prevista.
- Marcatge CE i documentació del fabricant.
- Funcionament estable, sense vibracions ni oscil·lacions anormals.

3. Reixes de protecció

- Model Casals RP0 1000 o equivalent.
- Protecció física suficient per impedir el contacte accidental amb les aspes.
- Compatibilitat dimensional i funcional amb el ventilador ofert.
- Estructura de suport independent del ventilador.
- Muntatge desmuntable per facilitar neteja i manteniment.
- Absència d'interferències, ressonàncies o disminució inadmissible del cabal.

4. Ancoratges, suports i fixacions

Els ancoratges seran adequats al suport real i es dimensionaran amb els coeficients de seguretat corresponents. No s'admetran fixacions a elements no estructurals. Els ancoratges de les reixes seran independents dels del ventilador.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar el detall del suport de la reixa i, si ho requereix la Direcció Facultativa, la justificació de la capacitat resistent i/o proves de tracció.

5. Canalitzacions, cablejat i comandaments

Les canalitzacions seran de material lliure d'halògens i s'instal·laran superficialment de forma ordenada. El cablejat, seccions, proteccions, caixes, borns i connexions s'ajustaran al REBT i a les instruccions del fabricant.

Els comandaments quedaran instal·lats de manera estable i accessibles al personal autoritzat. La ubicació final serà validada pel centre i pels Serveis Tècnics Municipals.

6. Execució, coordinació i acabats

L'execució s'ajustarà al programa de treball aprovat i es coordinarà amb l'activitat escolar i amb l'empresa del nou enllumenat LED. Els treballs sorollosos o que impliquin indisponibilitat de les aules s'executaran en les franges acordades amb la direcció del centre.

Tots els acabats, perforacions, canalitzacions i fixacions hauran de quedar nets, alineats i integrats visualment. Qualsevol desperfecte ocasionat durant l'obra serà reparat per l'adjudicatari.

7. Proves, certificats i documentació final

Abans de la recepció s'haurà d'acreditar el correcte funcionament de totes les unitats i lliurar la documentació final definida a la memòria. No es considerarà acabada una unitat fins que estigui muntada, connectada, provada i documentada.

IV. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

I Estudi bàsic de seguretat i salut a les obres

Nota sobre la procedència del document

D'acord amb l'article 4 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, la present actuació no es troba en els supòsits que obliguen a redactar un Estudi de Seguretat i Salut complet. Tanmateix, si la memòria es tramita com a projecte d'obres, l'apartat 2 del mateix article estableix que, en els projectes no inclosos en els supòsits de l'apartat 1, el promotor ha d'incorporar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Per aquest motiu es manté aquest apartat amb un contingut proporcionat a l'entitat real de l'obra i coherent amb la Memòria tècnica valorada de ventiladors. La qualificació contractual definitiva i, si escau, l'abast formal del document preventiu es podrà ajustar en l'expedient de contractació.

1. Objecte i dades de l'obra

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut té per objecte establir les previsions preventives necessàries per a l'execució dels treballs de subministrament i instal·lació de ventiladors de sostre a l'Escola Joan Casas, incloent els sistemes de protecció de les aspes, els ancoratges al forjat, la instal·lació elèctrica, els comandaments, la remodelació dels subquadres existents i les proves de posada en servei.

La intervenció es realitzarà en un centre educatiu en funcionament, fet que obliga a compatibilitzar l'execució de les obres amb l'activitat escolar i a extremer les mesures de segregació, ordre, neteja i protecció de terceres persones.

Concepte	Dada
Promotor	Ajuntament de Sant Antoni de Vilamajor
Emplaçament	Carrer Ramon Berenguer IV, núm. 21, Sant Antoni de Vilamajor
Referència cadastral	0134001DG5103S0001SJ
Superfície aproximada d'actuació	1.122,24 m ²
Ventiladors previstos	92 ud
Reixes de protecció	63 ud
Remodelació de subquadres	4 ud
Termini màxim previst	90 dies
Pressupost d'execució material	44.920,80 €

La distribució prevista és de 42 ventiladors i 13 reixes a planta baixa i 50 ventiladors i 50 reixes a planta primera. Els treballs es desenvoluparan principalment a una alçada interior aproximada de 2,97 m i els ventiladors s'ancoraran directament al forjat estructural.

2. Principis generals aplicables durant l'execució

Durant totes les fases dels treballs s'aplicaran els principis generals de l'acció preventiva. La seguretat haurà d'integrar-se en la mateixa planificació de l'obra, especialment en l'ordre de muntatge, l'elecció dels mitjans de treball en alçada, els talls de tensió, la coordinació amb l'enllumenat LED i el lliurament diari de les aules.

- Mantenir les zones de treball ordenades, netes i lliures d'obstacles.
- Evitar la coexistència de treballs incompatibles o a la mateixa vertical.
- Prioritzar les proteccions col·lectives davant dels equips de protecció individual.
- Utilitzar equips de treball homologats i adequats a cada operació.
- Treballar sobre els circuits elèctrics sense tensió, excepte en les verificacions que tècnicament requereixin tensió i que siguin realitzades per personal qualificat.
- Delimitar les zones de treball i impedir l'accés d'alumnat, personal docent o altres persones alienes.
- Mantenir operatives les vies d'evacuació, les sortides, els equips contra incendis i l'enllumenat d'emergència.

- Coordinar el replanteig i l'execució dels ventiladors amb la nova instal·lació d'enllumenat LED.

3. Identificació dels riscos

Els riscos previsibles deriven principalment dels treballs en alçada, de la perforació i fixació al forjat, de la manipulació dels ventiladors i reixes, de la instal·lació elèctrica i de la coexistència dels treballs amb l'activitat escolar.

- Caiguda de persones a diferent nivell durant treballs amb escales, torres mòbils o plataformes.
- Caiguda al mateix nivell per presència de cables, eines, embalatges o materials.
- Caiguda de ventiladors, reixes, eines, cargols o elements de fixació.
- Cops, talls, atrapaments o sobreesforços durant la manipulació i muntatge dels equips.
- Projecció de partícules i generació de pols durant les perforacions.
- Afectació accidental d'instal·lacions ocultes o elements del forjat.
- Contactes elèctrics directes o indirectes durant connexions i modificació dels subquadres.
- Arc elèctric o curtcircuit durant verificacions i maniobres.
- Risc derivat de l'ús de trepants i altres eines elèctriques portàtils.
- Risc de contacte amb les aspes durant proves o abans de completar les proteccions.
- Vibracions, oscil·lacions o desprendiments per una fixació incorrecta.
- Interferències amb els treballs del nou enllumenat LED.
- Riscos a terceres persones, especialment alumnat i personal del centre.

4. Mesures de prevenció i protecció

4.1. Treballs en alçada

Atesa l'alçada aproximada de 2,97 m, el mitjà d'accés i treball s'escollirà segons la durada de la tasca, el pes de l'equip i la necessitat d'utilitzar totes dues mans. Per als treballs repetitius de muntatge de ventiladors i reixes es prioritzarà l'ús de plataformes de treball de baixa alçada, torres mòbils o plataformes elevadores adequades.

Les escales de mà es reservaran per a operacions puntuals i de curta durada. No es podran utilitzar cadires, pupitres, taules, caixes o altres elements improvisats. Durant els treballs en alçada, la zona inferior quedarà delimitada i sense pas de persones.

4.2. Perforació i ancoratge al forjat

Abans de perforar es comprovarà el replanteig definitiu i la possible existència de conduccions, armadures o altres instal·lacions ocultes. La perforació serà de profunditat controlada i s'executarà amb eines adequades al suport.

Els ancoratges dels ventiladors seran adequats al tipus real de forjat i hauran d'acreditar la capacitat resistent exigida en la memòria. Els ancoratges de les estructures de suport de les reixes seran independents dels ventiladors.

Quan la Direcció Facultativa ho consideri necessari, es podran exigir comprovacions documentals, control del parell de collament o proves de tracció dels ancoratges.

4.3. Muntatge dels ventiladors i reixes

Els ventiladors es muntaran d'acord amb les instruccions del fabricant i només sobre suports completament fixats. Les peces voluminoses o de manipulació difícil es muntaran entre dos operaris o amb ajuda mecànica. En cap cas el pes de l'equip quedarà suportat temporalment pels conductors elèctrics.

Les 63 reixes de protecció s'instal·laran sobre una estructura auxiliar independent del ventilador. La reixa haurà de quedar immobilitzada i completament fixada abans de retirar els suports temporals.

No es permetrà posar en funcionament un ventilador que, segons el projecte, requereixi reixa de protecció fins que aquesta estigui completament muntada, centrada i separada de les aspes.

4.4. Instal·lació elèctrica i remodelació de subquadres

Les actuacions elèctriques es realitzaran, com a principi general, sense tensió. Abans d'intervenir en qualsevol circuit o en els quatre subquadres objecte de remodelació, s'identificarà l'alimentació, es desconnectarà, es controlarà la reconexió i es verificarà l'absència de tensió.

Les actuacions als subquadres seran realitzades per personal habilitat i qualificat. Les verificacions que requereixin presència de tensió es faran únicament amb procediments i equips adequats, mantenint la zona fora de l'abast de persones alienes.

Els talls de subministrament es coordinaran amb la direcció del centre i no podran afectar de forma no controlada l'enllumenat d'emergència o altres serveis essencials.

4.5. Proves i posada en servei

Abans d'energitzar cada ventilador es comprovaran els ancoratges, la fixació de les aspes, la reixa quan correspongui, les connexions elèctriques i l'absència d'obstacles dins de la zona de gir.

La primera prova es farà amb la zona immediata desallotjada i, quan el model ho permeti, a baixa velocitat. Si es detecten vibracions, oscil·lacions, sorolls, fregaments o moviments anormals, el ventilador s'aturarà immediatament.

No es realitzaran ajustos ni comprovacions mecàniques amb les aspes en moviment. Abans de qualsevol intervenció es desconnectarà l'equip i s'esperarà fins a la seva aturada completa.

4.6. Mitjans auxiliars, ordre i neteja

Els mitjans auxiliars utilitzats hauran d'estar en bon estat i disposar dels elements de seguretat previstos pel fabricant. Les torres mòbils es bloquejaran abans de treballar-hi i no es desplaçaran amb persones al damunt.

Els ventiladors, reixes i altres materials s'emmagatzemaran de manera estable, sense ocupar vies d'evacuació ni zones de pas. Al final de cada jornada es retiraran eines, embalatges, restes de cable, cargols i residus, deixant les dependències en condicions segures.

4.7. Equips de protecció individual

Sense perjudici de l'avaluació de riscos de l'empresa adjudicatària, es preveuen com a mínim calçat de seguretat, guants de protecció mecànica, ulleres de protecció durant les perforacions, protecció auditiva quan sigui necessària i casc quan existeixi risc de caiguda d'objectes.

En els treballs elèctrics s'utilitzaran els equips específics que resultin necessaris segons el tipus d'operació i la qualificació del personal. Quan no sigui possible una protecció col·lectiva suficient davant del risc de caiguda, s'utilitzaran sistemes anticaiguda adequats.

5. Protecció de terceres persones i activitat escolar

La presència d'alumnat converteix la protecció de terceres persones en un aspecte essencial de l'obra. No s'executaran treballs a l'interior d'una aula mentre s'hi desenvolupi activitat docent.

Les zones d'obra quedaran tancades o delimitades i no es deixaran ventiladors, reixes, eines, escales, cables o materials accessibles als infants. El transport de materials s'organitzarà preferentment fora de les franges d'entrada, sortida, canvi de classe o esbarjo.

Quan els treballs dels ventiladors coincideixin amb els del nou enllumenat LED, les empreses s'hauran de coordinar mitjançant un replanteig únic i una programació per zones. No s'autoritzaran treballs simultanis a la mateixa vertical.

Cada aula només es considerarà retornada a l'ús quan estigui neta, sense eines ni materials, amb els circuits protegits, els ventiladors completament fixats i, quan correspongui, amb les reixes instal·lades.

6. Primers auxilis, emergències i coordinació preventiva

L'empresa contractista disposarà d'una farmaciola accessible i d'un sistema de comunicació amb els serveis d'emergència. Abans de començar els treballs, els operaris hauran de conèixer les

sortides d'emergència, els recorreguts d'evacuació, el punt de reunió i la situació dels equips d'extinció del centre.

Qualsevol accident o incidència que pugui afectar la seguretat del centre es comunicarà immediatament a la Direcció Facultativa i a la direcció de l'escola.

Quan en l'execució intervingui més d'una empresa, una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, s'aplicaran les obligacions de coordinació previstes a la normativa i el promotor designarà Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució quan sigui preceptiu.

El contractista haurà d'elaborar el Pla de Seguretat i Salut abans de l'inici de l'obra, desenvolupant les previsions d'aquest document segons el seu sistema real d'execució, els mitjans auxiliars, el personal i l'organització preventiva.

7. Normativa aplicable

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, disposicions mínimes per a la utilització dels equips de treball.
- Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, relatiu als treballs temporals en alçada.
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre la protecció dels treballadors davant del risc elèctric.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, relatiu a la utilització d'equips de protecció individual.
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre manipulació manual de càrregues.
- Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre protecció dels treballadors davant del soroll.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, en allò que resulti aplicable.
- Criteris del Departament d'Educació i Formació Professional de la Generalitat de Catalunya per a la instal·lació de ventiladors en centres educatius.
- Instruccions dels fabricants dels ventiladors, reixes, ancoratges, equips elèctrics i mitjans auxiliars.
- Resta de normativa de prevenció i seguretat vigent que resulti d'aplicació.

II Programa de control de qualitat

1. Elaboració del programa de control de qualitat

El control de qualitat comprendrà la recepció dels materials, el control de l'execució i les comprovacions finals. Les fitxes tècniques i certificats dels equips hauran de ser aprovats abans de la instal·lació.

- Control documental de ventiladors, reixes, comandaments, cablejat i ancoratges.
- Control del replanteig i de la coordinació amb el nou enllumenat LED.
- Control de l'execució dels ancoratges i de la independència entre reixa i ventilador.
- Control de la instal·lació elèctrica i dels comandaments.
- Proves de funcionament, estabilitat, vibracions, soroll i posada en servei.

Els controls ordinaris es consideren inclosos en els preus de les unitats. La Direcció Facultativa podrà requerir comprovacions específiques quan ho consideri necessari.

III Gestió de residus

Els residus previsibles són de poca entitat i corresponen principalment a embalatges, retalls de cable i canalització, petits elements metàl·lics, restes de perforació i material elèctric sobrant.

L'adjudicatari haurà de prevenir la generació de residus, separar-los quan correspongui, retirar-los periòdicament, mantenir-los fora de l'abast de l'alumnat i lliurar-los a gestor autoritzat. S'aportaran els justificants de gestió corresponents.

La gestió s'ajustarà a la Llei 7/2022, al Reial decret 105/2008 i a la normativa catalana aplicable.

V. AMIDAMENTS I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026

1. Amidaments

Els amidaments principals de l'actuació són els següents:

EIP JOAN CASAS_Subministrament i instal·lació ventiladors

CODI	Amid. Unt	Concepte	Preu Ut.	Preu Total
OBRA				
Terminals				
T-001	63 ut	Ventilador de sostre de 3 pales model Mini Punt S o similar. Color blanc. Subministrament, descàrrega, desembalatge, emmagatzematge i posterior muntatge i connexió de Ventilador de sostre marca Faro model Mini Punt S o similar, de 900 mm de diàmetre, color blanc mate, i motor de tres velocitats per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, de 327 r.p.m. màxima, potència absorbida 26 W, cabal màxim 141 m³/min, nivell de pressió sonora menor de 55 dBA. Inclús accessoris i elements de fixació. S'inclou part proporcional	159,00 €	10.017,00 €
T-002	63 ut	Reixa de protecció per ventilador model RPO1000 o similar Subministrament, descàrrega, desembalatge, emmagatzematge i posterior muntatge de Reixa de protecció d'aspes de ventilador marca Casals model RPO 1000 o similar, de 1.035 mm de diàmetre, construïda amb varilla soldable, d'acer inoxidable 316 amb acabat electropulit. Inclús accessoris i elements de fixació. S'inclou part proporcional d'accessoris, maquinària i mitjans d'elevació necessaris	255,60 €	16.102,80 €
T-003	29 ut	Ventilador de sostre de 3 pales model Punt M o similar. Color blanc. Subministrament, descàrrega, desembalatge, emmagatzematge i posterior muntatge i connexió de Ventilador de sostre marca Faro model Punt M o similar, de 1.300 mm de diàmetre, color blanc mate, i motor de tres velocitats per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, de 327 r.p.m. màxima, potència absorbida 26 W, cabal màxim 141 m³/min, nivell de pressió sonora menor de 55 dBA. Inclús accessoris i elements de fixació. S'inclou part proporcional	199,00 €	5.771,00 €
T-004	24 ut	Controlador de pared rotatiu blanc aplic 6 velocitats Subministrament, descàrrega, desembalatge, emmagatzematge i posterior muntatge i connexió de Controlador de pared rotatiu, color blanc, de 6 velocitats, marca Faro o similar, muntat superficialment. Inclús accessoris i elements de fixació. S'inclou part proporcional d'accessoris necessaris pel seu correcte muntatge i connexió. S'inclou la gestió dels residus. Totalment executat, provat i en	25,00 €	600,00 €
TOTAL Terminals				32.490,80 €
Instal·lació elèctrica				
IE-001	1.160 m	Canalització tub rígida PVC DN16 per muntatge en superfície. Color blanc. Transport, descàrrega, desembalatge, emmagatzematge i posterior muntatge i connexió de tub rígida de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, color BLANC, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 750N i una rigidesa dielèctrica de 2000V, IP54, amb unió endollada i muntat superficialment. S'inclou accessoris i maquinària necessària pel seu correcte muntatge i connexió. S'inclou gestió dels residus.	6,00 €	6.960,00 €
IE-002	48 ut	Caixes de derivació PVC en superfície 105x105x55 mm. Color blanc. Transport, descàrrega, desembalatge, emmagatzematge i posterior muntatge i connexió de caixa de derivació i connexió estanca, de mides 105x105x55 mm, amb tapa de registre amb cargols, de color BLANC, i muntada superficialment. S'inclou part proporcional d'accessoris, especialment regletes de connexió i elements de fixació, maquinària i mitjans d'elevació necessaris pel seu correcte muntatge i connexió. S'inclou gestió de residus. Totalment instal·lat, connectat, provat i en funcionament.	25,00 €	1.200,00 €
IE-004	1.160 m	Cable mànega RV-K 0,6/1kV 2x2,5+TT mm2 General Cable Energy Class o similar. Transport, descàrrega, desembalatge, emmagatzematge i posterior muntatge i connexió de cable mànega General Cable Energy Class o similar de 2x2,5+TT mm2 de secció, construït amb conductors de coure flexible, tensió nominal 0,6/1 kV, aïllament XLPE i coberta de PVC de baixa emissió d'halògens i no propagador de la flama. S'inclou part proporcional d'accessoris, maquinària i mitjans d'elevació necessaris pel seu correcte muntatge i connexió. S'inclou gestió dels residus.	2,00 €	2.320,00 €

**MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS
A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026**

IE-005	4 ut	Modificació de quadre elèctric amb nova línia de ventiladors	250,00 €	1.000,00 €
		Subministrament, instal·lació, i remodelació de quadre elèctrics existents per tal de ampliar i encabir-hi les línies elèctriques dels nous ventiladors de sostre a instal·lar en l'Escola Joan Casas.		
TOTAL Instal·lació elèctrica				11.480,00 €
Legalització BT				
BT-001	1 pa	Legalització reforma instal·lació elèctrica baixa tensió	950,00 €	950,00 €
		Partida alçada de legalització de la modificació de la instal·lació elèctrica de la baixa tensió, com a conseqüència de la implantació de ventiladors de sostre. S'inclou projecte tècnic amb plànols as-build, certificat final d'obra, certificat d'instal·lador i demés documentació necessària.		
TOTAL Legalització BT				950,00 €
TOTAL OBRA				44.920,80 €

2. Justificació de preus

Els preus s'han determinat a partir de consultes a distribuïdors i proveïdors especialitzats, preus de mercat dels equips de referència i estimació dels costos de mà d'obra, canalitzacions, cablejat, ancoratges, mitjans auxiliars, proves i posada en servei.

3. Pressupost d'execució material

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les actuacions descrites ascendeix a **QUARANTA-QUATRE MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS (44.920,80 €)**.

4. Resum del pressupost. Pressupost d'execució per contracta

Concepte	Import
Pressupost d'execució material	44.920,80 €
13 % Despeses generals	5.839,70 €
6 % Benefici industrial	2.695,25 €
PRESSUPOST DE CONTRACTA, IVA EXCLÒS	53.455,75 €
21 % IVA	11.225,71 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ, IVA INCLÒS	64.681,46 €

El pressupost de contracta, IVA exclòs, ascendeix a **CINQUANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (53.455,75 €)**.

El pressupost base de licitació, IVA inclòs, ascendeix a **SEIXANTA-QUATRE MIL SIS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS (64.681,46 €)**.

Els costos ordinaris de seguretat i salut, control de qualitat i gestió de residus necessaris per a l'execució de les partides es consideren inclosos en els preus unitaris, sense perjudici de les obligacions documentals i preventives establertes.

L'enginyera tècnica municipal

Mònica Espinosa Martín

Sant Antoni de Vilamajor, amb data de la signatura electrònica

VI. ANNEXOS TÈCNICS

1. Fitxes tècniques dels equips

- Ventilador **PUNT M.**
- Ventilador **MINI PUNT S.**
- Reixa de protecció **Casals RP0 1000.**
- Altres elements específics de fixació o control, si escau.

MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS
A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026

F A R O
BARCELONA

PUNT M Ventilador blanco
Ref. 33814 | FARO LAB



Measurements

Surface

M

A: 254/10" A1: 190/748" F: ø1300/51.2"

S

A: 203/6.25" A1: 173/6.81" F: ø900/35.4"

Recessed

M

A: 194/7.64" A1R: 130/5.12"

S

A: 175/6.89" A1R: 113/4.45"



Fijación	Techo
Voltaje (V)	220V-240V
Hercios	50/60Hz
Clase	I
IP	20
Material estructura	Acero
Material palas	ABS
Acabado estructura	Blanco Mate
RAL/Pantone estructura	RAL 9016
Acabado palas	Blanco Mate
Tipo de motor	DC
Potencia de ventilador (W)	5-7-9-13-19-28
RPM	90-115-135-158-185-210
Airflow (m³/min)	80-102-125-143-165-177
Airflow (CFM)	2877-3662-4485-5118-5924-6318
Intesidad sonora (dBA)	39-40-44-47-51-54
Nº de palas	3
Inclinación máxima (°)	12
Tipo de control incluido	Mando a distancia con temporizador
Horas de programación ventilador	1-4-8h
Diámetro tija	26
Modelo tija opcional	Universal 26mm



Instrucciones de instalación

MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS
A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026

Accesorios relacionados



Controlador pared rotativo blanco aplique RF 6 velocidades

Referencia	34306
Voltaje (V)	100V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	ABS



Controlador pared rotativo negro aplique RF 6 velocidades

Referencia	34307
Voltaje (V)	100V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	ABS



Controlador de pared blanco para ventilador DC con luz regulable

Referencia	33987
Voltaje (V)	100V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	ABS + Cristal



Controlador de pared negro para ventilador DC con luz regulable

Referencia	33988
Voltaje (V)	100V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	ABS + Cristal

**MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS
A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026**



PUNT 2024/TUB Kit de luz blanco SWT 18W dimable	
Referencia	3L038
Voltaje (V)	220V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	Acero
Grados de apertura	135

MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS
A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026

F A R O
BARCELONA

MINI PUNT S Ventilador blanco
Ref. 33820 | FARO LAB



Measurements

Surface

M

A: 256/110" A1: 190/748" F: ø1300/51.2"

S

A: 205/9.25" A1: 173/6.81" F: ø900/35.4"

Recessed

M

A: 194/7.64" A1R: 130/5.12"

S

A: 175/6.89" A1R: 113/4.45"



Fijación	Techo
Voltaje (V)	220V-240V
Hercios	50/60Hz
Clase	I
IP	20
Apto para zonas marítimas	No
Material estructura	Acero
Material palas	ABS
Acabado estructura	Blanco Mate
RAL/Pantone estructura	RAL 9016
Acabado palas	Blanco Mate
Tipo de motor	DC
Potencia de ventilador (W)	3-5-7-12-18-26
RPM	113-150-195-244-286-327
Airflow (m³/min)	41-53-80-108-126-141
Airflow (CFM)	1464-1899-2829-3820-4463-4997
Intesidad sonora (dBA)	33-35-38-44-48-52
Nº de palas	3
Inclinación máxima (º)	12
Tipo de control incluido	Mando a distancia con temporizador
Horas de programación ventilador	1-4-8h
Diámetro tija	26
Modelo tija opcional	Universal 26mm



Instrucciones de instalación

MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS
A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026

Accesorios relacionados



Controlador pared rotativo blanco aplique RF 6 velocidades

Referencia	34306
Voltaje (V)	100V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	ABS



Controlador pared rotativo negro aplique RF 6 velocidades

Referencia	34307
Voltaje (V)	100V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	ABS



Controlador de pared blanco para ventilador DC con luz regulable

Referencia	33987
Voltaje (V)	100V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	ABS + Cristal



Controlador de pared negro para ventilador DC con luz regulable

Referencia	33988
Voltaje (V)	100V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	ABS + Cristal

**MEMÒRIA TÈCNICA VALORADA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS
A L'ESCOLA JOAN CASAS, DEL MUNICIPI SANT ANTONI DE VILAMAJOR. 26 d'agost de 2026**



MINI PUNT Kit de luz blanco SWT 10W dimable	
Referencia	3L044
Voltaje (V)	220V-240V
Hercios	50/60Hz
IP	20
Material estructura	Acero
Grados de apertura	135

RPO 1000

Datos generales

Dimensiones

Documentación



Modelo

RPO 1000

Código

960001209

Peso aproximado

9.20 Kg

REJILLA DE PROTECCIÓN EN IMPULSIÓN PARA VENTILADORES HELICOIDALES

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Rejilla de protección en el lado de la impulsión contra la entrada de objetos y contacto con la hélice.
- Construida con varilla electrosoldada.
- En cumplimiento con la directiva ROHS 2002/95/EC.

BAJO DEMANDA

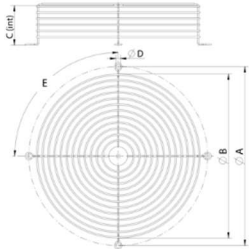
- Rejilla en Inoxidable 304 o 316 con acabado electropulido.

RPO 1000

Datos generales

Dimensiones

Documentación



A	B	C	D	E
1070	1035	350	10	8x45°