

شماره: EC-04-1010
تاریخ: 1404-08-03
پیوست: ندارد

KARAPUMP.IR

سایت تخصصی تاسیسات
صنعتی، تجاری و مسکونی



جناب آقای مهندس مشهدی پور

مسئول محترم واحد فنی و مهندسی

موضوع: سیستم پیشنهادی برای گلخانه

با سلام و احترام

پیرو بررسی‌های فنی انجام‌شده در خصوص طراحی سیستم تهویه و کنترل اقلیم گلخانه واقع در شهر تهران با ابعاد ۱۸/۲ در ۲۸/۸ متر و ارتفاع متغیر از ۴/۵ تا ۶/۵ متر (سازه گنبدی با سه ردیف ستون هفت‌تایی)، مشخصات نهایی تجهیزات پیشنهادی به شرح زیر اعلام می‌گردد:

۱. سیستم تهویه و سرمایش (پد و فن)

فن‌های اگزاست: نصب ۳ عدد فن گلخانه‌ای سایز ۱۴۰ سانتی‌متر با ظرفیت هوادهی هرکدام حدود ۴۲,۰۰۰ متر مکعب بر ساعت (CFM ۲۴,۷۲۰) جهت تأمین نرخ تعویض هوای حدود ۴۵ بار در ساعت. (مدل پیشنهادی شرکت فولاد گستر یزد مدل اکو فن)
در صورت نیاز به ظرفیت بیشتر در روزهای اوج گرما، امکان افزایش تعداد فن‌ها به چهار عدد و کنترل مرحله‌ای توسط اینورتر وجود دارد.

پد سلولزی: استفاده از پد سلولزی با ضخامت ۱۵ سانتی‌متر، ارتفاع ۲ متر و عرض هر پندل ۱/۲ متر در دیواره مقابل فن‌ها توصیه می‌شود. جهت پوشش عرض ۱۸/۲ متر، تعداد تقریبی ۱۶ پندل مورد نیاز است. سطح کل پد برابر با حدود ۳۶ مترمربع خواهد بود.

پمپ سیرکولاسیون سیستم پد:

پیشنهاد استفاده از دو عدد پمپ یک اسب (یک پمپ فعال و دیگری رزرو). بایستی از پمپ‌های مناسب برای سیرکوله آب سیستم‌های سرمایش تبخیری استفاده شوند تا به راحتی آب روی پدها توسط لوله‌های مخصوص پخش شود.

مخزن ذخیره آب سیستم پد:

برای ذخیره و گردش آب پدها، مخزن پلی‌اتیلن با ظرفیت حداقل ۱۰۰۰ لیتر توصیه می‌شود تا امکان گردش و برگشت آب به‌صورت پیوسته وجود داشته باشد.
نصب فیلتر توری استیل یا فیلتر دیسکی در مسیر برگشت آب برای جلوگیری از گرفتگی نازل‌ها ضروری است.

EC-04-1010

شماره:

1404-08-03

تاریخ:

ندارد

پیوست:

KARAPUMP.IR

سایت تخصصی تاسیسات
صنعتی، تجاری و مسکونی



۲. سیستم مه‌پاش (Fogging System)

به منظور افزایش رطوبت نسبی و کاهش دمای هوای داخلی در روزهای خشک تابستان، نصب سیستم مه‌پاش پرفشار به صورت مکمل پیشنهاد می‌گردد.

نازل‌ها:

استفاده از نازل مه‌پاش برنجی یا استیل ضدزنگ از نوع Anti-drip توصیه می‌شود.
برای گلخانه با مساحت ۵۲۴ مترمربع، تعداد تقریبی ۵۰ نازل کافی خواهد بود (یک نازل به ازای هر ۱۰ تا ۱۲ مترمربع سطح).
نازل‌ها در ۵ ردیف طولی و به فاصله حدود ۳ متر از یکدیگر در ارتفاع ۲/۵ تا ۳ متر از کف نصب شوند.

پمپ مه‌پاش:

پیشنهاد استفاده از پمپ پیستونی فشارقوی با دبی حدود ۵ لیتر بر دقیقه و فشار کاری ۶۰ تا ۷۰ بار (حدود ۹۰۰ تا ۱۰۰۰ psi) می‌باشد.
سیستم شامل فیلتر ورودی، شیر برقی کنترل فشار و کنترلر رطوبت جهت راه‌اندازی خودکار پمپ خواهد بود. لازم بذکر است با توجه به متغیر بودن دبی نازل‌ها در بازار پمپ پیستونی بایستی مناسب برای تعداد نازل‌های بکار رفته برای پروژه انتخاب گردد تا بهترین راندمان را در سیستم مه‌پاش داشته باشیم.

مخزن آب مه‌پاش:

ظرفیت پیشنهادی ۴۰۰ تا ۵۰۰ لیتر با ورودی متصل به سیستم تصفیه آب اصلی و سطح‌سنج خودکار (float valve) جهت تغذیه پیوسته.

۳. سیستم گرمایش زمستانی

ظرفیت گرمایشی مورد نیاز برای گلخانه با پوشش تک‌لایه در اقلیم تهران حدود ۲۰۰,۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت برآورد می‌شود.

پیشنهاد می‌گردد از دو دستگاه سیستم گرمایشی هر یک با ظرفیت ۱۵۰,۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت استفاده گردد تا ضمن تأمین گرمای کافی، سیستم از پایداری و افزونگی لازم برخوردار باشد. (یک دستگاه فعال و دستگاه دیگر رزرو) (مدل پیشنهادی شرکت فولاد گستر یزد مدل ECO150)

۴. فن‌های گردش داخلی (HAF)

برای یکنواخت‌سازی دما و رطوبت داخل گلخانه، استفاده از ۶ عدد فن گردش افقی (HAF) با ظرفیت هر یک ۴۰۰۰

شماره: EC-04-1010
تاریخ: 1404-08-03
پیوست: ندارد



KARAPUMP.IR

سایت تخصصی تاسیسات
صنعتی، تجاری و مسکونی



CFM پیشنهاد می‌شود. (4 فن فعال و دوعدد در پیک بار سرمایشی)
این فن‌ها در ارتفاع حدود سه متر از سطح کف و با زاویه ۱۰ تا ۱۵ درجه نسبت به افق نصب می‌گردند تا جریان چرخشی در امتداد طول گلخانه ایجاد شود.

۵. سیستم تصفیه آب
جهت جلوگیری از گرفتگی پدها و نازل‌های مه‌پاش، استفاده از سیستم تصفیه‌ی کامل شامل مراحل زیر الزامی است:

فیلتر شنی (Sand Filter) با ظرفیت حدود ۲ مترمکعب بر ساعت برای حذف ذرات درشت.

فیلتر کربنی فعال (Activated Carbon Filter) برای حذف کلر و بو.

فیلتر کارتریجی ۵ میکرون برای تصفیه نهایی.

پیشنهاد می‌شود از دستگاه اسمز معکوس (RO) با ظرفیت حداقل ۳۰۰ لیتر در ساعت برای کاهش سختی آب، به‌ویژه در صورت استفاده از آب چاه استفاده شود. آب تصفیه‌شده بایستی مستقیماً به مخزن مه‌پاش و پدها منتقل شود.

۶. کنترل و اتوماسیون

توصیه می‌گردد کلیه تجهیزات (فن‌ها، پمپ‌ها، مه‌پاش و گرمایش) تحت کنترل سیستم اتوماسیون اقلیم با سنسورهای دما، رطوبت و تایمر مرکزی قرار گیرد.
کنترل مرحله‌ای فن‌ها توسط اینورتر و کنترل خودکار مه‌پاش با رطوبت‌سنج دیجیتال باعث کاهش مصرف انرژی و افزایش عمر تجهیزات خواهد شد.

در صورت تأیید، این مشاوره آمادگی دارد نقشه‌های اجرایی، فهرست مصالح و مشخصات فنی تفصیلی (BOM) را برای فاز اجرا تهیه و ارائه نماید.

KARAPUMP.ir



سایت تخصصی تاسیسات
صنعتی، تجاری و مسکونی
م. شهرچرندی

شهرچرندی