



مشخصات فنی پلتفرم مدیریت هوشمند

سیستم BMS ساختمان اداری

فهرست :

صفحه	عنوان
۳	معرفی شرکت
۴	مقدمه
۶	مزایای هوشمند سازی برای سرمایه گذاری
۷	کاهش مصرف انرژی
۱۴	بررسی زیر ساخت های ساختمان اداری
۷	زیر ساخت الکتریکال ساختمان اداری
۸	زیر ساخت مکانیکال ساختمان اداری
۹	زیر ساخت امنیتی ساختمان اداری
۱۰	زیر ساخت کنترل شرایط محیطی ساختمان اداری
۱۱	هوشمند سازی زیر ساخت های ساختمان اداری
۱۱	هوشمند سازی زیر ساخت الکتریکال ساختمان اداری
۱۳	هوشمند سازی زیر ساخت مکانیکال ساختمان اداری
۱۴	هوشمند سازی زیر ساخت امنیتی ساختمان اداری
۱۶	هوشمند سازی زیر ساخت شرایط محیطی ساختمان اداری
۱۷	پیشنهاد سیستم هوشمند سازی ساختمان اداری
۱۸	دیاگرام سیستم هوشمند سازی ساختمان اداری
۲۰	مشخصات سیستم های BMS
۲۱	سیستم اسکادا
۲۲	مشخصات فنی سیستم های کنترل توزیع شده ارگ DCS (DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM)
۲۵	مشخصات فنی کنترلر های برنامه پذیر ارگ PLC
۲۶	مشخصات فنی انواع ABM

۱- معرفی شرکت

شرکت دانش بنیان آرام رمز گستران

دو دهه سابقه فعالیت

بیش از ۱۰۰۰ پروژه هوشمند سازی

نخستین و تنها تولیدکننده سیستم ایرانی تشخیص و شناسایی چهره

دارای گواهی ثبت اختراع از اداره کل ثبت شرکت ها و مالکیت صنفی

دارای برگ گواهی کارکرد در شرایط سخت بر روی تجهیزات الکترونیکی

دارای نمایندگی فعال در تمامی استان های کشور

پیشرو در هوشمندسازی مجتمع های مسکونی، اداری، تجاری، هتل ها

امکان خرید اقساطی محصولات و بهره گیری از طرح لیزینگ

زمینه فعالیت:

پلتفرم مدیریت هوشمند

✓ مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) در کاربری های اداری، تجاری، هتل، بیمارستان و ...

✓ سیستم کنترل و مانیتورینگ دیتا سنتر

✓ خانه هوشمند

✓ سیستم حضور و غیاب و کنترل تردد

✓ سیستم های ترکیب

✓ سیستم پردازش تصویری

✓ سیستم تشخیص و شناسایی چهره



ساختمان اداری هوشمند، ساختمانی است که از سیستم‌های پیشرفته فناوری برای بهبود عملکرد و بهره‌وری استفاده می‌کند. این سیستم‌ها به صورت یکپارچه زیرساخت‌های مختلفی مانند کنترل دما، روشنایی، امنیت، مدیریت انرژی و دیگر عملکردهای ساختمان را مدیریت می‌کنند. هدف از طراحی این نوع ساختمان‌ها، ارتقاء راحتی، کارایی و بهره‌وری محیط کار است، به طوری که علاوه بر کاهش هزینه‌ها، نیازهای کارمندان و مدیران را نیز به طور بهینه برآورده کند. ساختمان‌های هوشمند به کمک اینترنت اشیا (IoT) و سیستم‌های مدیریتی مبتنی بر داده، قابلیت کنترل و نظارت از راه دور را فراهم می‌آورند و به مدیران این امکان را می‌دهند که وضعیت تمامی زیرسیستم‌ها را در زمان واقعی مشاهده کرده و در صورت لزوم تغییرات لازم را اعمال کنند."



مزایا و کاربردهای این سیستم‌ها به تفکیک کنترل‌های مختلف به شرح زیر است :

۱. مدیریت انرژی:

کنترل دما و تهویه (HVAC) سیستم‌های هوشمند امکان تنظیم خودکار دما و رطوبت در هر بخش از ساختمان را بر اساس نیازهای فعلی فراهم می‌کنند. این کنترل باعث صرفه‌جویی در مصرف انرژی و افزایش راحتی کارکنان می‌شود. کنترل روشنایی: با استفاده از سنسورهای حضور و زمان‌بندی خودکار، روشنایی در بخش‌های مختلف ساختمان تنها زمانی روشن می‌شود که نیاز است و در نتیجه مصرف انرژی کاهش می‌یابد.



مدیریت مصرف انرژی: سیستم‌های هوشمند به کمک سنسورهای مختلف می‌توانند میزان مصرف انرژی در هر واحد یا بخش را بررسی کرده و هشدارهایی برای استفاده بهینه از انرژی ارائه دهند.

۲. امنیت و نظارت:



به مدیران هستند.

سیستم کنترل دسترسی: با استفاده از کارت‌های هوشمند یا تشخیص چهره، دسترسی به بخش‌های مختلف ساختمان به طور دقیق کنترل می‌شود و امنیت افزایش می‌یابد. دوربین‌های مدار بسته: سیستم‌های نظارت تصویری هوشمند با قابلیت تحلیل و شناسایی فعالیت‌های مشکوک، به بهبود امنیت ساختمان کمک می‌کنند. دوربین‌های هوشمند: این دوربین‌ها قادر به شناسایی تغییرات غیرمعمول و اعلام هشدار

۳. ارتباطات و مدیریت زیرساخت‌ها:



سیستم‌های ارتباطی یکپارچه: سیستم‌های هوشمند امکان ادغام تمامی سیستم‌های ارتباطی داخل ساختمان (صدا، داده، و تصویر) را فراهم می‌کنند که باعث بهبود هماهنگی بین کارکنان و مدیران می‌شود. مدیریت زیرساخت‌های IT: کنترل و نظارت بر سرورها، سیستم‌های شبکه و دستگاه‌های ارتباطی در داخل ساختمان از طریق سیستم‌های هوشمند صورت می‌گیرد.

۴. مدیریت فضا و استفاده بهینه:



مدیریت فضاهای کاری: سیستم‌های هوشمند می‌توانند به طور خودکار فضاهای خالی و پر را شناسایی کرده و به مدیران پیشنهادات مناسبی برای بهینه‌سازی فضای کاری ارائه دهند. سنسورهای حضور: این سنسورها می‌توانند حضور افراد در اتاق‌ها را شناسایی کرده و بر اساس آن سیستم‌های روشنایی، تهویه و دما را تنظیم کنند.

۵. نگهداری و عیب‌یابی:



کنترل و نگهداری پیشگیرانه: سیستم‌های هوشمند می‌توانند وضعیت تجهیزات و سیستم‌های مختلف ساختمان را به صورت خودکار مانیتور کنند و هشدارهایی در مورد نیاز به تعمیر یا نگهداری ارائه دهند. گزارش‌های خودکار: سیستم‌ها به طور خودکار گزارش‌هایی از وضعیت کلی ساختمان و مشکلات موجود ارائه می‌دهند که باعث تسریع در حل مشکلات و کاهش خرابی‌ها می‌شود.

۶. بهبود بهره‌وری کارکنان:



تنظیمات هوشمند فضاهای کاری: با توجه به تنظیمات هوشمند، کارکنان می‌توانند در محیطی راحت‌تر و مناسب‌تر کار کنند که این موضوع به افزایش بهره‌وری و رضایت شغلی منجر می‌شود. مدیریت زمان‌بندی جلسات و ملاقات‌ها: سیستم‌های هوشمند می‌توانند به طور خودکار زمان‌بندی جلسات و ملاقات‌ها را با استفاده از سیستم‌های ارتباطی داخلی مدیریت کنند.

۷. پایداری و محیط زیست:

مدیریت پسماند: سیستم‌های هوشمند می‌توانند به کنترل و مدیریت پسماندهای ساختمان کمک کنند و از مصرف بیش از حد منابع جلوگیری کنند.

کارایی در مصرف آب: استفاده از سنسورهای هوشمند برای کنترل مصرف آب در سیستم‌های تهویه، سرویس‌ها و فضای سبز ساختمان می‌تواند باعث کاهش مصرف منابع طبیعی شود.



۳- مزایای هوشمند سازی برای سرمایه گذاری

برای یک سرمایه‌گذار، مزایای هوشمندسازی ساختمان باید به گونه‌ای مطرح شود که جنبه‌های مالی، بازگشت سرمایه (ROI) و ارزش افزوده پروژه به وضوح مشخص شود. سرمایه‌گذاران بیشتر به دنبال سودآوری، کاهش هزینه‌ها و افزایش ارزش دارایی هستند. مزایای هوشمندسازی ساختمان از دیدگاه یک سرمایه‌گذار به صورت مختصر و کاربردی به شرح زیر است.

۱-۳- کاهش هزینه‌های عملیاتی و نگهداری

- صرفه‌جویی در انرژی: سیستم‌های هوشمند روشنایی، گرمایش و سرمایش (HVAC) به طور خودکار تنظیم می‌شوند و مصرف انرژی را بهینه می‌کنند. این موضوع باعث کاهش چشمگیر هزینه‌های برق و گاز می‌شود.

- کاهش هزینه‌های نگهداری: سیستم‌های هوشمند می‌توانند مشکلات تجهیزات را قبل از وقوع خرابی تشخیص دهند و از هزینه‌های تعمیرات غیرمنتظره جلوگیری کنند.

۳-۲- افزایش درآمد و جذب مستاجران

- افزایش جذابیت ساختمان: ساختمان‌های هوشمند به دلیل امکانات مدرن و رفاهی، برای مستاجران جذاب‌تر هستند. این موضوع باعث افزایش نرخ اجاره و کاهش زمان خالی ماندن واحدها می‌شود.
- ارائه خدمات ارزش افزوده: مثلاً امکان کنترل سیستم‌های ساختمان از طریق اپلیکیشن موبایل، یک مزیت رقابتی محسوب می‌شود.

۳-۳- افزایش ارزش دارایی

- ارتقای ساختمان به استانداردهای روز: هوشمندسازی، ساختمان را به‌روز و مدرن می‌کند و ارزش آن را در بازار افزایش می‌دهد.
- جلوگیری از کاهش ارزش ساختمان: ساختمان‌های قدیمی که هوشمند نمی‌شوند، به مرور زمان جذابیت خود را از دست می‌دهند.

۳-۴- بازگشت سرمایه (ROI) سریع‌تر

- کاهش هزینه‌ها: صرفه‌جویی در انرژی و کاهش هزینه‌های نگهداری، باعث می‌شود هزینه‌های اولیه هوشمندسازی در مدت زمان کوتاهی جبران شود.
- افزایش درآمد: با افزایش نرخ اجاره و جذب مستاجران بیشتر، درآمد حاصل از ساختمان افزایش می‌یابد.

۳-۵- کاهش ریسک‌های مالی

- مدیریت بهتر منابع: سیستم‌های هوشمند امکان نظارت دقیق بر مصرف انرژی و سایر منابع را فراهم می‌کنند و از هدررفت جلوگیری می‌کنند.
- افزایش امنیت: سیستم‌های امنیتی هوشمند (مانند دوربین‌ها و کنترل دسترسی) از وقوع حوادثی مانند سرقت یا آتش‌سوزی جلوگیری می‌کنند و هزینه‌های مرتبط با این حوادث را کاهش می‌دهند.

۳-۶- انعطاف‌پذیری و مقیاس‌پذیری

- سازگاری با نیازهای آینده: سیستم‌های هوشمند به راحتی قابل ارتقا هستند و می‌توانند با فناوری‌های جدید سازگار شوند. این موضوع نیاز به سرمایه‌گذاری مجدد در آینده را کاهش می‌دهد.
- استفاده چندمنظوره: ساختمان‌های هوشمند می‌توانند برای کاربری‌های مختلف (اداری، تجاری، مسکونی) تنظیم شوند و این انعطاف‌پذیری، جذابیت آن را برای سرمایه‌گذاران افزایش می‌دهد.

۳-۷- بهبود تصویر برند و مسئولیت اجتماعی

-ساختمان‌های سبز و پایدار: هوشمندسازی به کاهش مصرف انرژی و آلاینده‌گی کمک می‌کند و این موضوع برای سرمایه‌گذارانی که به مسئولیت اجتماعی و محیط‌زیست اهمیت می‌دهند، جذاب است.
-ارتقای برند: مالکیت یک ساختمان هوشمند و مدرن، تصویر مثبتی از برند سرمایه‌گذار ایجاد می‌کند.

۸-۳- امکان استفاده از مشوق‌های دولتی

-تخفیف‌های مالیاتی: در برخی کشورها، سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های هوشمند و پایدار مشمول تخفیف‌های مالیاتی یا سایر مشوق‌های دولتی می‌شود.
-گواهی‌های انرژی سبز: دریافت گواهی‌هایی مانند LEED یا BREEAM می‌تواند ارزش ساختمان را افزایش دهد و آن را برای مستاجران جذاب‌تر کند.

جمع‌بندی برای سرمایه‌گذار

هوشمندسازی ساختمان یک سرمایه‌گذاری هوشمندانه است که نه تنها هزینه‌ها را کاهش می‌دهد، بلکه درآمد و ارزش دارایی را نیز افزایش می‌دهد. با توجه به بازگشت سرمایه سریع‌تر و کاهش ریسک‌های مالی-این فناوری می‌تواند به عنوان یک گزینه جذاب برای سرمایه‌گذاران مطرح شود.



۴- کاهش مصرف انرژی

کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌های هوشمند می‌تواند بین ۲۰ تا ۴۰ درصد باشد و در برخی موارد حتی بیشتر. این کاهش به عوامل مختلفی بستگی دارد، از جمله نوع سیستم‌های هوشمند نصب‌شده، نحوه استفاده از آن‌ها و شرایط ساختمان. در ادامه، عوامل اصلی که باعث کاهش مصرف انرژی می‌شوند به شرح زیر است:



۱. سیستم‌های روشنایی هوشمند

-قابلیت ها:

- تنظیم خودکار نور بر اساس حضور افراد و نور طبیعی
- خاموش کردن چراغ‌ها در صورت عدم حضور
- استفاده از LED های کم‌مصرف
- تأثیر:
- کاهش ۳۰ تا ۵۰ درصدی مصرف انرژی روشنایی



۲. سیستم‌های HVAC هوشمند (گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع)

-قابلیت‌ها:

- تنظیم خودکار دما بر اساس حضور افراد و شرایط محیطی
- خاموش کردن سیستم‌ها در زمان‌های غیرضروری (مثلاً شب‌ها یا آخر هفته)
- استفاده از حسگرها برای بهینه‌سازی عملکرد سیستم‌ها

-تأثیر:

- کاهش ۲۰ تا ۴۰ درصدی مصرف انرژی گرمایش و سرمایش



۳. مدیریت هوشمند انرژی

-قابلیت‌ها:

- مانیتورینگ لحظه‌ای مصرف انرژی
- شناسایی تجهیزات پرمصرف و بهینه‌سازی آن‌ها
- برنامه‌ریزی برای استفاده از انرژی در ساعات کم‌بار

-تأثیر:

- کاهش ۱۰ تا ۲۰ درصدی مصرف انرژی کلی



۶. استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر

-قابلیت‌ها:

- نصب پنل‌های خورشیدی یا توربین‌های بادی

- ذخیره‌سازی انرژی در باتری‌ها

-تأثیر:

- کاهش ۲۰ تا ۵۰ درصدی وابستگی به شبکه برق



۷. عایق‌بندی هوشمند

-قابلیت‌ها:

- استفاده از مصالح ساختمانی با عایق‌بندی پیشرفته

- کنترل هوشمند تهویه برای کاهش تلفات انرژی

-تأثیر:

- کاهش ۱۰ تا ۳۰ درصدی مصرف انرژی گرمایش و سرمایش



جمع‌بندی کاهش مصرف انرژی

-میزان کلی کاهش مصرف انرژی: در یک ساختمان هوشمند، می‌توان انتظار داشت که مصرف انرژی بین ۲۰ تا ۴۰ درصد کاهش یابد. این عدد بستگی به نوع سیستم‌های نصب‌شده و نحوه مدیریت آن‌ها دارد.

-عوامل کلیدی: سیستم‌های روشنایی هوشمند، HVAC هوشمند، مدیریت انرژی و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر بیشترین تأثیر را در کاهش مصرف انرژی دارند.



۱-۳- زیر ساخت الکتریکال ساختمان اداری

زیرساخت های الکتریکال یک ساختمان اداری شامل تمامی سیستم ها و تجهیزات مرتبط با تأمین برق و انرژی و توزیع آن در سراسر ساختمان است. این زیرساخت ها به طور عمده برای تأمین قدرت برای روشنایی، سیستم های تهویه، تجهیزات الکتریکی، و سایر نیازهای انرژی ساختمان طراحی می شوند. موارد اصلی زیرساخت های الکتریکال یک ساختمان اداری به شرح زیر است:

۱- پنل های توزیع برق: (Distribution Panels)

این پنل ها مسئول توزیع برق از منبع اصلی (مانند تابلو برق اصلی یا ترانسفورماتور) به قسمت های مختلف ساختمان هستند. هر واحد از ساختمان ممکن است دارای پنل توزیع خاص خود باشد.

۲- منبع تأمین برق: (Power Supply)

منبع اصلی برق: این منبع ممکن است از شبکه برق عمومی یا از منابع جایگزین مانند ژنراتورهای برق باشد. سیستم تأمین برق باید پایدار و قابل اطمینان باشد. ژنراتورها: در صورتی که نیاز به پشتیبانی از تأمین برق در مواقع اضطراری باشد، ژنراتورهای خودکار می توانند وارد عمل شوند.

۳- سیستم های: UPS (Uninterruptible Power Supply)

سیستم های UPS برای تأمین برق بدون وقفه به تجهیزات حساس مانند سرورها، دستگاه های IT و سیستم های حفاظتی طراحی می شوند. این سیستم ها در صورت قطعی برق به طور خودکار وارد عمل می شوند.

۴- چراغ ها و روشنایی: (Lighting)

سیستم روشنایی باید برای تمامی فضاهای عمومی، دفاتر، راهروها و فضای باز ساختمان طراحی شود. این سیستم ها شامل چراغ ها، لامپ ها، سنسورها و کلیدهای مربوطه هستند که به طور خودکار می توانند روشن یا خاموش شوند.

۵- مدارهای توان: (Power Circuits)

این مدارها برای تأمین برق مورد نیاز برای دستگاه های مختلف مانند تجهیزات کامپیوتری، سیستم های تهویه، آسانسورها و دیگر دستگاه ها طراحی می شوند. این سیستم ها معمولاً به وسیله کابل های فشار ضعیف و با فیوزها یا قطع کننده های مدار محافظت می شوند.

۶- سیستم های روشنایی اضطراری: (Emergency Lighting)

در زمان وقوع بحران، روشنایی اضطراری باید فعال شود تا کارکنان ساختمان بتوانند به راحتی خروجی های اضطراری را پیدا کنند. این سیستم ها معمولاً به طور خودکار در زمان قطع برق فعال می شوند.

۷- سیستم های تهویه و سرمایش: (HVAC)

این سیستم ها به منظور تأمین هوای مطبوع و تهویه ساختمان استفاده می شوند. بخش های الکتریکی این سیستم شامل موتورها، کمپرسورها و کنترل های مربوطه می شود.

۸- سیستم های ایمنی و آتش نشانی: (Fire Alarm & Detection Systems)

سیستم‌های اعلام حریق و آتش‌نشانی به صورت الکتریکی کنترل و نظارت می‌شوند. این سیستم‌ها شامل سنسورها، دتکتورها، آژیرها و سیستم‌های خاموش‌کننده هستند که در صورت تشخیص آتش یا دود به‌طور خودکار فعال می‌شوند.

۹- کابل‌ها و سیم‌های برق: (Cabling and Wiring)

کابل‌ها و سیم‌ها وظیفه انتقال برق از پنل‌ها و منبع تأمین به تجهیزات مختلف ساختمان را دارند. این سیستم‌ها باید به‌طور منظم و استاندارد نصب شوند.

۱۰- سیستم‌های کنترل و اتوماسیون: (Building Automation System)

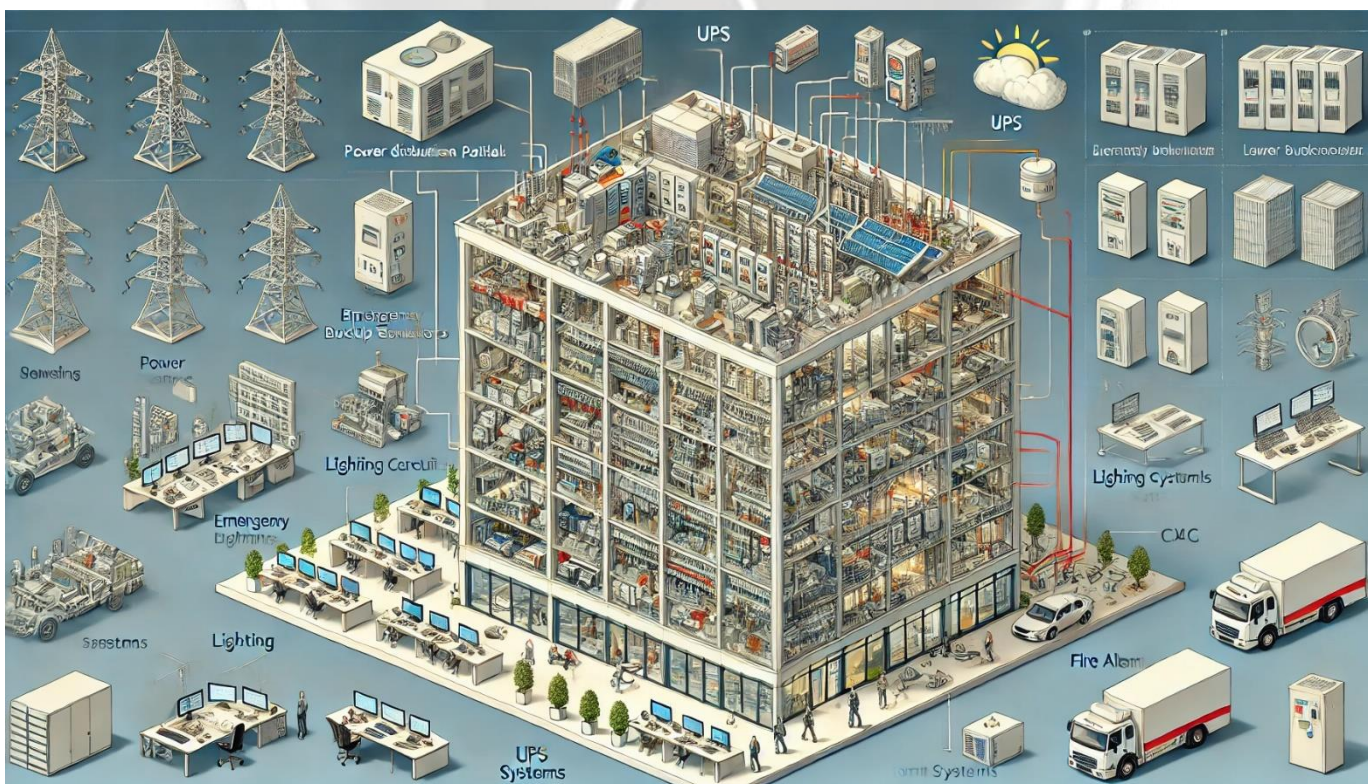
سیستم‌های هوشمند سازی ساختمان که مدیریت تمامی زیرساخت‌های الکتریکی، روشنایی، تهویه، و دیگر اجزا را انجام می‌دهند. این سیستم‌ها می‌توانند از طریق سنسورها، رابط‌های کاربری و نرم‌افزارهای خاص کنترل شوند.

۱۱- سیستم‌های زمین‌گیری: (Earthing and Grounding Systems)

سیستم زمین‌گیری برای ایمنی در برابر الکتریسیته ساکن و جلوگیری از برق‌گرفتگی طراحی شده است. این سیستم‌ها تضمین می‌کنند که تمامی تجهیزات و دستگاه‌های الکتریکی به زمین متصل شوند تا خطرات ناشی از نوسانات برق کاهش یابد.

۱۲- توزیع و فیوزها:

فیوزها و قطع‌کننده‌های مدار برای محافظت از سیستم‌ها و مدارهای مختلف در برابر اضافه‌بار و اتصال کوتاه به کار می‌روند. این تجهیزات جزء ضروری هر سیستم الکتریکی ساختمان هستند.



۲-۳- زیر ساخت مکانیکال ساختمان اداری

زیرساخت‌های مکانیکال یک ساختمان اداری به مجموعه‌ای از سیستم‌ها و تجهیزات مربوط به تهویه، سرمایش، گرمایش، آبرسانی و دیگر جنبه‌های فیزیکی ساختمان گفته می‌شود که به‌طور عمده برای حفظ شرایط مطلوب محیطی و ایمنی در داخل ساختمان طراحی و پیاده‌سازی می‌شوند. در زیر، به مهم‌ترین بخش‌های زیرساخت مکانیکال در یک ساختمان اداری اشاره می‌کنم:

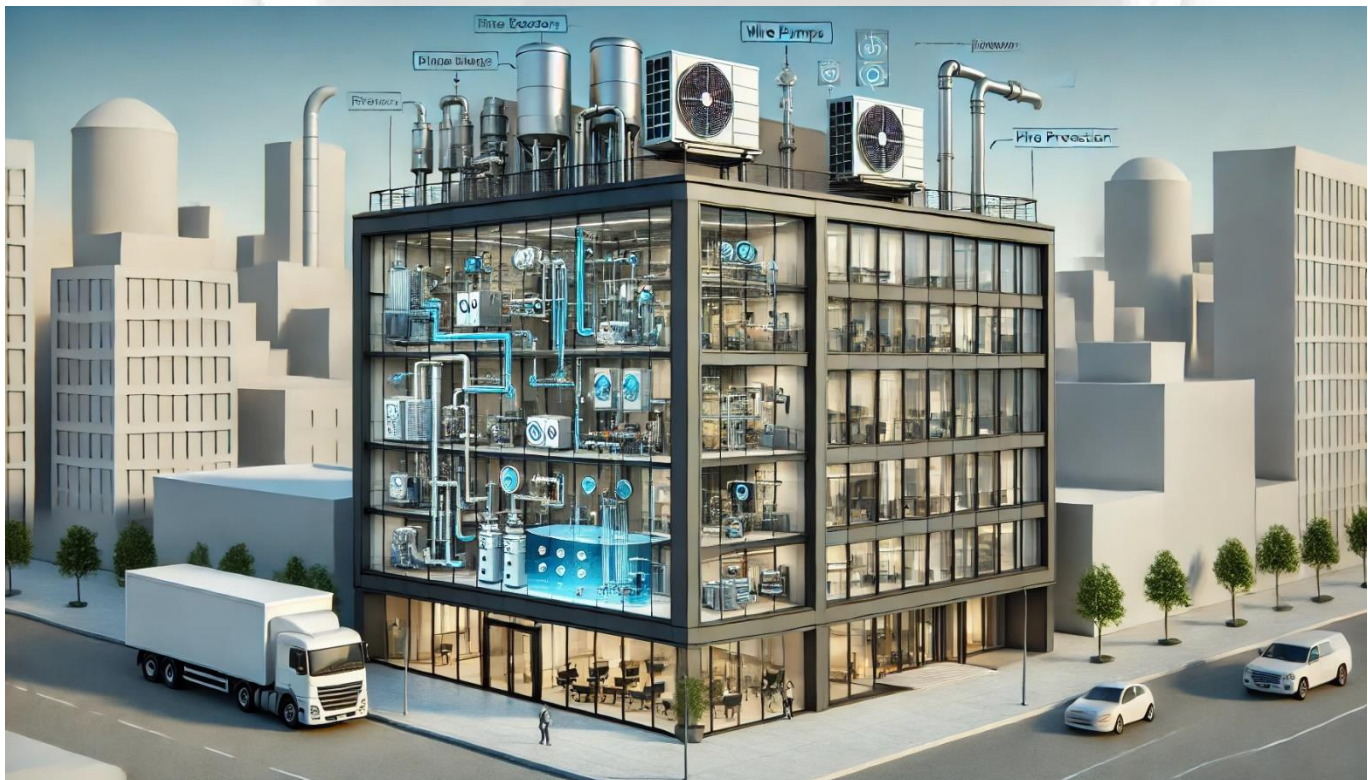
۱. سیستم تهویه مطبوع - (HVAC) گرمایش، تهویه و سرمایش

سیستم‌های تهویه (Ventilation) برای تأمین هوای تازه و بهبود کیفیت هوا در داخل ساختمان به کار می‌روند. این سیستم‌ها شامل فن‌ها، کانال‌ها، فیلترها و دریچه‌ها هستند.

سیستم‌های سرمایشی (Cooling): کولرهای چیلر و سیستم‌های تهویه مطبوع برای ایجاد دمای مناسب در فضاهای مختلف ساختمان به کار می‌روند.

سیستم‌های گرمایشی (Heating): این سیستم‌ها شامل پکیج‌ها، سیستم‌های گرمایش از کف، رادیاتورها و سایر تجهیزات برای حفظ دمای مناسب در فصل‌های سرد هستند.

فن‌ها و پمپ‌ها: برای گردش هوا و انتقال هوای سرد یا گرم به بخش‌های مختلف ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرند.



۲. سیستم آبرسانی و فاضلاب (Plumbing)

لوله کشی آب سرد و گرم: سیستم‌های لوله کشی برای تأمین آب به بخش‌های مختلف ساختمان مانند سرویس‌ها، آشپزخانه‌ها، سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی.

سیستم‌های فاضلاب: لوله کشی برای تخلیه فاضلاب از ساختمان به سیستم‌های دفع فاضلاب شهری یا سایر سیستم‌های دفع.

۳. سیستم‌های آتش‌نشانی و اطفای حریق (Fire Protection)

سیستم‌های آبی آتش‌نشانی: شامل سیستم‌های لوله کشی آب برای آتش‌نشانی که به همراه شیلنگ‌ها، شیرهای آتش‌نشانی و آبپاش‌ها طراحی می‌شوند.

سیستم‌های هشداردهی آتش: شامل سنسورها و آژیرها برای شناسایی و اعلام آتش در ساختمان.

سیستم‌های اطفای خودکار آتش: مانند سیستم‌های اسپری آب (Sprinkler) که به‌طور خودکار در صورت تشخیص دود یا آتش فعال می‌شوند.

۴. سیستم‌های برودتی و گرمایشی (Chilled Beams and Radiators)

چیلرها (Chillers): برای سرمایش ساختمان استفاده می‌شوند و معمولاً با سیستم‌های پمپ حرارتی یا برج‌های خنک‌کننده همکاری می‌کنند.

رادیاتورها: در سیستم‌های گرمایشی برای گرم کردن فضاهای مختلف ساختمان استفاده می‌شوند.

۵. سیستم‌های تهویه هوای خروجی و تصفیه هوا

فن‌های خروجی (Exhaust Fans): برای تخلیه هوای آلوده از فضاهای مختلف ساختمان مانند سرویس‌ها، آشپزخانه‌ها و کارگاه‌ها.

سیستم‌های تصفیه هوا: استفاده از فیلترهای هوای HEPA و دیگر فیلترها برای پاک‌سازی هوای داخل ساختمان از آلودگی‌ها.

۶. سیستم‌های پمپاژ و تأمین فشار

پمپ‌های آبرسانی: برای تأمین فشار مناسب آب در ساختمان و تأمین نیازهای آبی در ارتفاعات مختلف یا مسافت‌های طولانی.

پمپ‌های گرمایشی: در سیستم‌های گرمایش و تهویه مطبوع برای انتقال مایعات و گازها استفاده می‌شوند.

۷. سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر (Renewable Energy Systems)

پنل‌های خورشیدی (Solar Panels): برای تأمین انرژی الکتریکی از طریق انرژی خورشیدی.

پمپ‌های حرارتی زمین‌گرمایی (Geothermal Heat Pumps): این سیستم‌ها برای تأمین انرژی گرمایشی و سرمایشی از انرژی زیرسطحی زمین استفاده می‌کنند.

۸. سیستم‌های آبیاری و فضای سبز (Irrigation and Landscaping)

سیستم‌های آبیاری اتوماتیک: برای آبیاری فضاهای سبز اطراف ساختمان، حیاط و باغ‌ها به کار می‌روند. سیستم‌های مدیریت باران: برای هدایت آب باران به مخازن ذخیره یا از بین بردن آن از سطح زمین.

۹. سیستم‌های سرمایش و گرمایش تابشی (Radiant Cooling and Heating)

استفاده از لوله‌های تابشی در سقف‌ها یا کف برای ایجاد گرمایش یا سرمایش ملایم و یکنواخت در داخل ساختمان.

۱۰. سیستم‌های کنترل و اتوماسیون (Building Automation Systems)

مدیریت هوشمند سیستم‌های مکانیکی مانند تنظیم خودکار دما، رطوبت، فشار هوا، آبرسانی و تهویه ساختمان از طریق سنسورها و کنترلرهای مرکزی.

این سیستم‌ها می‌توانند از طریق نرم‌افزارهای تخصصی به مدیران ساختمان اطلاعات آنی از وضعیت تجهیزات مکانیکی را ارائه دهند.

تمامی این سیستم‌ها در کنار هم به ایجاد یک محیط راحت، ایمن و کارآمد در یک ساختمان اداری کمک می‌کنند و همچنین از نظر صرفه‌جویی در انرژی و کاهش هزینه‌های نگهداری نیز نقش مهمی دارند.



۳-۳- زیر ساخت امنیتی ساختمان اداری

زیرساخت‌های امنیتی یک ساختمان اداری به مجموعه‌ای از سیستم‌ها و تجهیزات گفته می‌شود که برای حفاظت از افراد، اموال و اطلاعات در برابر تهدیدات مختلف مانند سرقت، دسترسی غیرمجاز، آتش سوزی و دیگر خطرات طراحی می‌شوند. این زیرساخت‌ها باید به‌طور یکپارچه و هماهنگ عمل کنند تا بالاترین سطح امنیت را برای ساختمان فراهم کنند. در اینجا به مهم‌ترین زیرساخت‌های امنیتی یک ساختمان اداری اشاره می‌کنم:

۱. سیستم کنترل دسترسی (Access Control Systems)

قفل‌های هوشمند: برای کنترل دسترسی به درب‌ها و ورودی‌های مختلف ساختمان.
کارت‌های هوشمند و RFID: برای شناسایی و دسترسی افراد به بخش‌های مختلف.
سیستم تشخیص چهره (Face Recognition): برای شناسایی هویت افراد و محدود کردن دسترسی بر اساس چهره.
بیومتریک (اثر انگشت یا عنبیه چشم): استفاده از فناوری‌های بیومتریک برای تأمین امنیت بالاتر در نقاط حساس.

۲. سیستم نظارت تصویری (CCTV)

دوربین‌های مدار بسته (CCTV): برای نظارت بر بخش‌های مختلف ساختمان، از جمله ورودی‌ها، راهروها، اتاق‌های مهم و فضای باز.
دوربین‌های هوشمند: این دوربین‌ها می‌توانند حرکت و رفتارهای مشکوک را شناسایی کنند و به‌طور خودکار هشدار دهند.
دوربین‌های با قابلیت دید در شب: برای نظارت در شب یا شرایط کم‌نور.
دوربین‌های PTZ (Pan-Tilt-Zoom): دوربین‌هایی که قابلیت چرخش و زوم دارند تا به‌طور دقیق‌تری نظارت کنند.

۳. سیستم اعلام حریق و آتش‌نشانی (Fire Alarm and Fire Protection Systems)

سنسورهای دود و حرارت: برای شناسایی وقوع آتش‌سوزی و ارسال هشدار فوری به سیستم مرکزی.
آژیرهای صوتی و تصویری: برای اعلام خطر در هنگام وقوع آتش‌سوزی و راهنمایی افراد به خروجی‌ها.
سیستم‌های اسپری آب (Sprinkler Systems): سیستم‌های اتوماتیک که به محض شناسایی آتش، آب را برای خاموش کردن آتش پاشش می‌کنند.
کپسول‌های آتش‌نشانی و خاموش‌کننده‌ها: تجهیزات دستی برای اطفای حریق در زمان‌های اولیه.

۴. سیستم‌های هشدار و نظارت (Intruder Alarm Systems)

سنسورهای حرکت: برای شناسایی حرکت غیرمجاز در بخش‌های مختلف ساختمان، به ویژه در زمان‌هایی که ساختمان خالی است.

دستگاه‌های هشدار صوتی و نوری: سیستم‌هایی که در صورت شناسایی فعالیت مشکوک، آژیر می‌زنند و وضعیت خطر را به اطرافیان و مدیران اطلاع می‌دهند.
سنسورهای شکستن شیشه: برای شناسایی زمانی که پنجره‌ها یا درب‌ها شکسته می‌شوند.

۵. سیستم‌های امنیتی محیطی (Perimeter Security Systems)

دوربین‌های حفاظتی در اطراف ساختمان: برای نظارت بر ورودی‌ها و مرزهای ساختمان.
حصارهای الکترونیکی یا نرده‌ها: استفاده از حصارهای هوشمند یا نرده‌های برق‌دار برای جلوگیری از ورود غیرمجاز.
سیستم‌های هشدار در اطراف ساختمان: شامل سنسورهایی که به‌طور خاص برای شناسایی ورود غیرمجاز از دیوارها یا دروازه‌ها طراحی شده‌اند.

۶. سیستم‌های نگهداری اطلاعات (Data Protection Systems)

دستگاه‌های رمزگذاری اطلاعات: برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به داده‌های حساس.
سیستم‌های مدیریت هویت: (Identity Management Systems) برای تأیید هویت کاربران و دسترسی به داده‌ها و شبکه‌های کامپیوتری.
فایروال‌ها و سیستم‌های امنیتی شبکه: برای حفاظت از اطلاعات حساس در برابر تهدیدات سایبری.

۷. سیستم‌های ارتباطات اضطراری (Emergency Communication Systems)

سیستم‌های PA (Public Address): برای اعلام هشدارها یا پیام‌های اضطراری به کارکنان و ساکنان ساختمان.
رادیوهای اضطراری: برای ارتباطات سریع در مواقع بحرانی.
سیستم‌های ارتباطی از راه دور: برای ارتباط بین بخش‌های مختلف ساختمان و مراکز فرماندهی.

۸. سیستم‌های ذخیره‌سازی و نظارت بر داده‌های امنیتی

دستگاه‌های ضبط داده: (DVR/NVR) برای ذخیره‌سازی و ثبت تصاویر دوربین‌های مدار بسته.
سیستم‌های ابری برای ذخیره‌سازی اطلاعات امنیتی: برای ذخیره‌سازی داده‌های امنیتی در فضای ابری به‌منظور دسترسی از هر مکان.

۹. سیستم‌های کنترل و مدیریت ورود و خروج

سیستم‌های اتوماسیون ورودی: برای کنترل خودکار ورودی‌ها و خروجی‌ها مانند ورود با استفاده از کارت یا کد.
سیستم‌های ثبت ورود و خروج: برای ثبت ورود و خروج افراد به ساختمان یا بخش‌های خاص از طریق کارت‌های هوشمند یا بیومتریک.

۱۰. سیستم‌های تهویه و کنترل کیفیت هوا (Air Quality and Ventilation Control)

۴-۳- زیر ساخت کنترل شرایط محیطی ساختمان اداری

زیرساخت‌های کنترل شرایط محیطی یک ساختمان اداری شامل سیستم‌هایی است که کیفیت و راحتی محیط داخلی را از نظر دما، رطوبت، کیفیت هوا، نور و صدا بهینه می‌کنند. این سیستم‌ها به افزایش بهره‌وری کارکنان، کاهش مصرف انرژی و بهبود شرایط کاری کمک می‌کنند. در ادامه، به مهم‌ترین زیرساخت‌های کنترل شرایط محیطی در یک ساختمان اداری اشاره می‌کنم:

۱. سیستم‌های تهویه مطبوع (HVAC - Heating, Ventilation, and Air Conditioning)

سیستم‌های گرمایش و سرمایش هوشمند: کنترل خودکار دما با استفاده از سنسورها و برنامه‌های زمان‌بندی. تهویه هوا: تأمین هوای تازه و کنترل کیفیت هوا از طریق فیلترها و تصفیه‌کننده‌های هوا. سیستم‌های بازیابی حرارت: (Heat Recovery Systems) کاهش مصرف انرژی با استفاده از بازیافت حرارت خروجی.

۲. سیستم‌های پایش و کنترل کیفیت هوا (Air Quality Monitoring & Control)

سنسورهای کیفیت هوا: اندازه‌گیری میزان CO_2 ، میزان اکسیژن، ذرات معلق و سایر آلاینده‌ها. سیستم تصفیه هوا: استفاده از فیلترهای HEPA، یونیزه‌کننده‌ها و تهویه مکانیکی برای بهبود کیفیت هوای داخل ساختمان. کنترل رطوبت: حفظ میزان رطوبت مناسب در فضاهای مختلف ساختمان برای جلوگیری از خشکی یا افزایش قارچ و کپک.

۳. سیستم‌های کنترل نور و روشنایی هوشمند (Smart Lighting Systems)

سنسورهای حضور: خاموش و روشن شدن خودکار چراغ‌ها بر اساس تشخیص حضور افراد. کنترل روشنایی متناسب با نور طبیعی: تنظیم خودکار شدت نور مصنوعی بر اساس میزان نور خورشید. سیستم‌های نورپردازی تطبیقی: تنظیم رنگ و شدت نور برای بهبود تمرکز کارکنان و کاهش خستگی چشمی. کنترل از راه دور: امکان تنظیم نورپردازی از طریق اپلیکیشن‌های هوشمند.

۴. سیستم‌های آکوستیک و کاهش نویز (Acoustic & Noise Control Systems)

پنل‌های جاذب صدا: کاهش انعکاس و بازتاب صدا در فضاهای باز اداری. سیستم‌های نویز سفید: (White Noise Systems) برای کاهش اثر نویزهای محیطی و افزایش تمرکز. درب‌ها و پنجره‌های عایق صدا: جلوگیری از ورود صدای بیرون به فضای کاری.

۵. سیستم‌های کنترل و مدیریت انرژی (Energy Management Systems)

کنترل هوشمند مصرف انرژی: مدیریت بهینه مصرف برق برای جلوگیری از هدررفت انرژی. تحلیل داده‌های مصرف انرژی: استفاده از داده‌ها برای بهینه‌سازی عملکرد سیستم‌های گرمایشی، سرمایشی و روشنایی. استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر: ترکیب منابع انرژی خورشیدی یا بادی برای تأمین برق ساختمان.

۶. سیستم‌های پرده و سایه‌بان هوشمند (Smart Blinds & Shading Systems)

کنترل خودکار پرده‌ها بر اساس میزان نور خورشید: تنظیم نورگیری طبیعی برای کاهش مصرف انرژی سرمایشی و گرمایشی.

پرده‌های هوشمند: تنظیم نور ورودی از طریق کنترل دستی یا خودکار بر اساس شرایط محیطی.

۷. سیستم‌های مدیریت و خودکارسازی ساختمان (BMS - Building Management System)

کنترل یکپارچه سیستم‌های محیطی: مدیریت دما، نور، کیفیت هوا و سایر متغیرهای محیطی از طریق یک پلتفرم مرکزی.

سیستم‌های یادگیری ماشینی: تحلیل داده‌های محیطی برای بهینه‌سازی عملکرد تجهیزات و کاهش مصرف انرژی. کنترل از راه دور: امکان نظارت و تغییر تنظیمات از طریق اپلیکیشن‌های موبایل یا سیستم‌های مبتنی بر وب.

۸. سیستم‌های مدیریت مصرف آب (Water Management Systems)

کنترل میزان رطوبت محیط: مدیریت میزان بخار و آب مورد استفاده در سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی. سیستم‌های آبیاری هوشمند: استفاده از حسگرهای رطوبت خاک برای بهینه‌سازی مصرف آب در فضاهای سبز. سیستم‌های بازیافت آب: (Greywater Recycling) جمع‌آوری و تصفیه آب‌های استفاده شده برای مصارف غیر شرب مانند آبیاری یا سیفون توالت.

۹. سیستم‌های هشدار و کنترل محیطی (Environmental Monitoring & Alert Systems)

هشدارهای دما و رطوبت: ارسال هشدار در صورت خارج شدن شرایط محیطی از محدوده ایده‌آل. سیستم‌های تشخیص نشت آب: شناسایی نشت در لوله‌های آب و سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی. کنترل کیفیت هوای داخلی: (IAQ) بررسی و نمایش کیفیت هوای داخل ساختمان به صورت زنده.

۱۰. سیستم‌های پردازش و تحلیل داده‌های محیطی (Environmental Data Analytics)

تحلیل داده‌های محیطی برای بهینه‌سازی تنظیمات ساختمان. استفاده از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی نیازهای مصرف انرژی و بهینه‌سازی عملکرد سیستم‌ها. ایجاد گزارش‌های دوره‌ای از شرایط محیطی برای بررسی و بهینه‌سازی عملکرد ساختمان.

نتیجه‌گیری

این زیرساخت‌ها به بهینه‌سازی شرایط محیطی، کاهش مصرف انرژی و افزایش بهره‌وری کارکنان کمک می‌کنند. یک ساختمان اداری هوشمند با بهره‌گیری از این سیستم‌ها می‌تواند محیطی راحت‌تر، پایدارتر و کارآمدتر را برای کارکنان و مدیران خود فراهم کند.

SUPERVISOR / SCADA



FIELD LAYER

براساس دیاگرام ارایه شده، در سیستم BMS ، کنترل‌ها در چند بخش مختلف انجام می‌شوند:

۱- اولین بخش که بالاترین سطح را داراست،

SCADA (SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION)

۲- بخش دوم (DCS (DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM)

۳- بخش سوم (DDC (DIRECT DIGITAL CONTROL)

۴- آخرین بخش لایه فیلد (FIELD LEVEL)

در لایه SCADA ، کلیه فعالیت‌های کنترلی و جمع‌آوری داده‌ها در سطح بالایی انجام می‌شود. این لایه برای نظارت و کنترل کلی بر سیستم‌های مختلف ساختمان اداری استفاده می‌شود. لایه DCS و DDC شامل تجهیزات و کنترل‌رهایی است که برای کنترل مستقیم و توزیع شده فعالیت‌های مختلف بیمارستان، مانند تهویه، نورپردازی، و کنترل آب و فاضلاب، مورد استفاده قرار می‌گیرند. لایه فیلد، که پایین‌ترین سطح کنترل را تشکیل می‌دهد، شامل سنسورها، آکچویتورها، و تجهیزات کنترل محلی است که مستقیماً با محیط اداری تعامل دارند و اطلاعات را به لایه‌های بالایی انتقال می‌دهند. هر یک از این لایه‌ها در کارکرد سیستم BMS نقش مهمی را ایفا می‌کنند و به همکاری با یکدیگر، کارایی بیشتری را برای ساختمان اداری تضمین می‌کنند.

۶- مشخصات سیستم های BMS

سیستم BMS ارگ پلتفرمی هوشمند شامل مجموعه ای از سخت افزار ها و نرم افزارها جهت ایجاد یکپارچگی تمامی تاسیسات و تجهیزات الکتریکال، مکانیکال، ایمنی و امنیتی ساختمان است و به عنوان ابزاری قدرتمند با هدف افزایش بهره وری، صرفه جویی مصرف انرژی، افزایش ایمنی و امنیت، کاهش هزینه های نگهداری، افزایش راحتی و آسایش، کنترل پیاده سازی مقیاس پذیر، پشتیبانی از کلیه پروتکل های استاندارد صنعتی (MODBUS , BACNET, KNX, LONWORK,)، SNMP، پیاده سازی در بستر های با سیم و بی سیم RF، طراحی و شخصی سازی محصولات در کاربری های متفاوت بکار می رود.

سیستم BMS شامل موارد زیر است :

- ۱- نرم افزار تجمیعی
 - ۱-۱- نرم افزار اسکادا ارگ
 - ۲-۱- اپلیکیشن موبایل ارگ
- ۲- سیستم های کنترل توزیع شده ارگ
 - ۱-۲- تاج پنل های ۱۰ و ۷ اینچ ارگ
 - ۲-۲- تاج پنل ۳.۵ اینچ ارگ
- ۳- کنترلر های برنامه پذیر PLC ارگ
 - A- سوپر PLC ارگ با ۵۲ کاناله
 - B- PLC ۲۴ کاناله ارگ
 - C- PLC ۱۶ کاناله ارگ
- ۴- سیستم های کنترل مستقیم ارگ
 - a. کلید های لمسی هوشمند ارگ (روشنایی، پرده، دیمر، RGB، سناریو، سایه بان و ...) ارگ
 - b. ترموستات هوشمند ارگ
 - c. کلید ۱۵ پل هوشمند ارگ
 - d. پنل هوشمند چند کاره ارگ
 - e. آیفون تصویری هوشمند ارگ
 - f. کنترل تردد ارگ
 - g. سنس ارگ
- ۵- گیت وی های پروتکل های صنعتی
- ۶- مدیریت مصرف انرژی
- ۷- تجمیع کنندگان اطلاعات

۷-۱- سیستم اسکادا

سیستم اسکادا SCADA، مجموعه‌ای از عناصر سخت‌افزاری و نرم‌افزاری (PLC، HMI، NETWORK COMPONENT) است که توانایی کنترل و مانیتورینگ شرایط محیطی و تجهیزات صنعتی را برای کاربران فراهم می‌سازد. در واقع این سیستم فرایند کاری خود را با جمع‌آوری داده‌ها شروع کرده و با دسترسی به داده‌ها، بستری مناسب برای پایش، مانیتورینگ و اجرای فرمان‌های لازم، ایجاد می‌کند. دریافت داده‌ها به صورت آنی و لحظه‌ای در موقعیت‌های مختلف جغرافیایی، از مهمترین قابلیت‌های سیستم اسکادا محسوب می‌شود.

اطلاعات و قابلیت‌های سیستم به ضمیمه ارسال می‌گردد.

۷-۲- مشخصات فنی سیستم‌های کنترل توزیع شده ارگ (DCS (DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM)

این بخش شامل دو سیستم سخت افزار است :

۱- PHOENIX EMBEDDED در سه ورژن دارای مشخصات زیر است :

SNMP		INPUT-OUTPUT				HARDWARE					TYPE
AGENT	MANAGER	خروجی ولتاژ	RE / O	AN / I	DI / I	DASHBOARD	OS	TOUCH	LCD	CPU	
*	DYNAMIC	OPTIONAL 8	UP TO 72	UP TO 36	UP TO 72	DYNAMIC	ANDROID	*	7 10 INCH	QUAD-CORE 1/8 GHZ PROCESSOR	PHOENIX BMS++
*	Δ node	OPTIONAL 4	UP TO 32	UP TO 16	UP TO 32	DYNAMIC	ANDROID	*	7 10 INCH	QUAD-CORE 1/8 GHZ PROCESSOR	PHOENIX BMS+
*	۲۰ NODE	-	UP TO 16	UP TO 8	UP TO 16	DYNAMIC	ANDROID	*	7 10 INCH	QUAD-CORE 1/8 GHZ PROCESSOR	PHOENIX BMS

• پشتیبانی از پروتکل‌ها و نرم‌افزارها و یکپارچه‌سازی‌ها

INTEGRATION			APPLICATION			GATEWAY							TYPE
AG C	CAMERA	SMART TOUCH	MOBILE	WEB	WIN	GS M	EMAIL	RF	BACNET	KAN	KNX	MODBUS	
*	*	*	-	*	*	*	*	*	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL	*	PHOENIX BMS++
*	*	*	-	*	*	*	*	*	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL	*	PHOENIX BMS+
*	*	*	-	*	*	*	*	*	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL	*	PHOENIX BMS

سیستم کنترل منطق

سیستم طراحی داشبورد	سیستم تعریف شرط بین متغیرها	تعریف حد متغیر	تعریف متغیر کنترلی	PLC مجهز به سخت‌افزاری	سیستم پارسر و تحلیل زبان	TYPE
*	*	*	*	*	سه سطحی	PHOENIX BMS++
UP TO 16	*	*	*	*	سه سطحی	PHOENIX BMS+
UP TO 8	*	*	*	*	سه سطحی	PHOENIX BMS

بررسی مشخصات اختصاری سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

CAPACITIVE TOUCH PANEL 7 , 10 “
PROCESSOR: ROCK CHIP RK3288 CORTEX-A17 QUAD-CORE 1.8 GHZ
GPU: ARM MAIL-T764 GPU
MEMORY SIZE: DUAL-CH LPDDR3 2GB
STORAGE: MICRO SD(TF) CARD SLOT
CONNECTIVITY: LAN, WIFI, BLUETOOTH, USB, SD-CARD, RF, RS232, RS485
AUDIO: RTL ALC4040CODEC WITH 1*3.5MM AUDIO JACK
EMBEDDED DATA BASE
ANDROID7 OPERATING SYSTEM
UNLIMITED DASHBOARD AND VARIABLE
SUPPORT PROTOCOL: BACNET, KNX, MODBUS, SNMP, CAN
3Layer PLC Technology
BUILT IN REAL-TIME COMPILER
ENHANCE AI TECHNOLOGY: ANN, ARTIFICIAL NEURAL NETWORK
FACE RECOGNITION SYSTEM
OBJECT DETECTION SYSTEM
DIRECT CONNECTION TO ARG SMART TOUCH PANEL
FAN LESS
EASY USER INTERFACE
INTEGRATED LOUDSPEAKER (E.G., ACOUSTIC FEEDBACK, ALARM MESSAGE, WELCOME DOOR COMMUNICATION)
ALARMS (DIVIDED INTO 3 GROUPS)
FUNCTIONS: SWITCHING, DIMMING, SLIDER, BLIND, RGBW CONTROL ELEMENT, STEP SWITCH, SCENE SWITCH, DISPLAY ELEMENT, AUDIO CONTROL ELEMENT WITH SCENE FUNCTION, LOGIC FUNCTIONS, PRESENCE SIMULATION AND TIME PROGRAMS
LIGHTING, AIR-CONDITIONING, HEATING/COOLING, VALVES, SHUTTER/BLIND, INTERCOM, CONCIERGE SERVICES, TIMER, SCENARIOS, WEATHER FORECAST, SECURITY SENSORS, ALARMS, IP CAMERAS, SIP VIDEO DOOR PHONE PROPERTIES.

PHOENIX MICRO-۲ دارای مشخصات زیر است :

قابلیت انتخاب نمایشگرهای لمسی رنگی ۳/۵ و ۴ و ۵ اینچ
پشتیبانی از پروتکل‌های استاندارد صنعتی: MODBUS . BACNET .SNMP. KNX
سیستم‌های ارتباطی : RS485. LNA. BLUETOOTH.SD CARD. RF. RS232
مجهز به تکنولوژی هوش مصنوعی :شبکه عصبی پیشرفته
مجهز به کامپایلر داخلی جهت اجرای برنامه‌های پیشرفته : دارای سیستم PLC پیشرفته ۲ سطحی

سطح یک: سیستم تحلیل گزاره منطقی
سطح سه: کامپایلر بلادرنگ سطح یک به زبان
تحلیل داده‌های اولیه و اعمال سناریوها و منطق‌های مربوط به کل خانه
مجهز به سیستم‌های پیشرفته: مکانیزم تعریف سناریو، تعریف شرط و تعریف زمان‌بندی و مکانیزم کوپلینگ داخلی و اینترنت لاک داخلی، PID
طراحی و شخصی‌سازی بیش از ۳۲ داشبورد پیشرفته
طراحی و شخصی‌سازی بیش از ۵۰۰ متغیر کنترلی

CAPACITIVE TOUCH PANEL 2.8. 3.5 "		
PROCESSOR: 2CORE 240 MHZ		
BUILT IN HMI SYSTEM		
STORAGE: MICRO SD(TF) CARD SLOT, 4MB FLASH		
CONNECTIVITY: LAN, WIFI, BLUETOOTH, SD-CARD, RF, RS232, RS485		
INTERNAL DATA LOGGER SYSTEM		
UP TO 32 CUSTOMIZABLE DASHBOARD		
UP TO 500 CUSTOMIZABLE CONTROL VARIABLES		
ENHANCED AND CONVENIENT SCENE EDITOR		
2Layer PLC System Technology		
ENHANCE REAL TIME BASIC PARSER		
FAST EXPRESSION EVALUATOR		
AI TECHNOLOGY: ANN		
DIRECT CONNECTION TO ARG SMART TOUCH PANEL		
FAN LESS		
EASY USER INTERFACE		
PROVIDES A RELIABLE FOUNDATION FOR ARG SYSTEM		
FUNCTIONS: SWITCHING, DIMMING, SLIDER, BLIND, RGBW CONTROL ELEMENT, STEP SWITCH, SCENE SWITCH, DISPLAY ELEMENT, AUDIO CONTROL ELEMENT WITH SCENE FUNCTION, LOGIC FUNCTIONS, PRESENCE SIMULATION AND TIME PROGRAMS		
EXPRESS SETTINGS: SWITCHING, TOGGING, DIMMING (SINGLE/DUAL-SURFACE), BLIND (SINGLE/DUAL SURFACE), SCENES.		
EXTENDED SETTINGS: SWITCHING, DIMMING, VALUE OUTPUT, SCENE CONTROL (RECALL/STORE A SCENE), BLIND, SHIFT REGISTER (STEPWISE, WITHOUT STEPS), RGB LIGHTING (RGB, RGBW), MULTIPLE OPERATION IN WHICH YOU CAN DEFINE VARIOUS FUNCTIONS MANUALLY (4 OBJECTS - ON/OFF, UP/DOWN, RECALL SCENE, STORE SCENE, PERCENTAGE, UNSIGNED VALUE), DELAY MODE, COLOR TEMPERATURE CONTROL. FOR ALL FUNCTION A DISTINCTION CAN BE MADE BETWEEN SHORT AND LONG OPERATION.		
GENERAL: SCENE GROUP, LOGIC FUNCTION (AND; OR, XOR, THRESHOLD COMPARATOR, FORMAT CONVERTER), INDICATION BEHAVIORS, LOCKING FUNCTION		

۳-۷- مشخصات فنی کنترلرهای برنامه پذیر ارگ PLC

• مشخصات فنی SUPER PLC

نمایشگر لمسی رنگی ۲/۴ اینچ داخلی با قابلیت اتصال به نمایشگر ۴ و ۵ و ۷ اینچ خارجی
پشتیبانی از پروتکل‌های استاندارد صنعتی: MODBUS . BACNET . SNMP . KNX
سیستم‌های ارتباطی: RS485. LNA. BLUETOOTH.SD CARD. RF. RS232
مجهز به تکنولوژی هوش مصنوعی: شبکه عصبی پیشرفته
مجهز به کامپایلر داخلی جهت اجرای برنامه‌های پیشرفته: دارای سیستم PLC پیشرفته ۲ سطحی
سطح یک: سیستم تحلیل گزاره منطقی EXPRESSION EVALUATOR SYSTEM
سطح سه: کامپایلر بلادرنگ سطح یک به زبان
تحلیل داده‌های اولیه و اعمال سناریوها و منطق‌های مربوط به کل خانه
مجهز به سیستم‌های پیشرفته: مکانیزم تعریف سناریو، تعریف شرط و تعریف زمان‌بندی و مکانیزم کوپلینگ داخلی و اینترنت لاک داخلی، PID
طراحی و شخصی‌سازی بیش از ۳۲ داشبورد پیشرفته
طراحی و شخصی‌سازی بیش از ۵۰۰ متغیر کنترلی
عملکرد: کنترل موتورخانه، کنترل آبیاری، کنترل استخر، کنترل مرغداری، کنترل دامداری، کنترل آسانسور، کنترل خط تولید، کنترل کلید روشنایی، تاج پنل، دیمرها، پرده‌ها، سایبان‌ها، روشنایی RGB، سیستم صوتی

CAPACITIVE TOUCH PANEL 2.8 . 3.5 "	
PROCESSOR: 2CORE 240 MHZ	
BUILT IN HMI SYSTEM	
STORAGE: MICRO SD(TF) CARD SLOT, 4MB FLASH	
CONNECTIVITY: LAN, WIFI, BLUETOOTH, SD-CARD, RF, RS232, RS485	
INTERNAL DATA LOGGER SYSTEM	
UP TO 32 CUSTOMIZABLE DASHBOARD	
UP TO 500 CUSTOMIZABLE CONTROL VARIABLES	
ENHANCED AND CONVENIENT SCENE EDITOR	
2Layer PLC System Technology	
ENHANCE REAL TIME BASIC PARSER	
FAST EXPRESSION EVALUATOR	
AI TECHNOLOGY: ANN	
DIRECT CONNECTION TO ARG SMART TOUCH PANEL	
PROVIDES A RELIABLE FOUNDATION FOR ARG SYSTEM	
FUNCTIONS: SWITCHING, DIMMING, SLIDER, BLIND, RGBW CONTROL ELEMENT, STEP SWITCH, SCENE SWITCH, DISPLAY ELEMENT, AUDIO CONTROL ELEMENT WITH SCENE FUNCTION, LOGIC FUNCTIONS, PRESENCE SIMULATION AND TIME PROGRAMS	
A DISTINCTION CAN BE MADE BETWEEN SHORT AND LONG OPERATION.	
INPUT/ OUTPUT : 16 DIGITAL / 16A/ 7A/ 10A	
2*8 ADJUSTABLE ANALOUGE INPUT	
2*8 ADJUSTABLE DIGITAL INPUT	
4 ANLOUGE OUTPU 0-10 (OPTIONAL)	

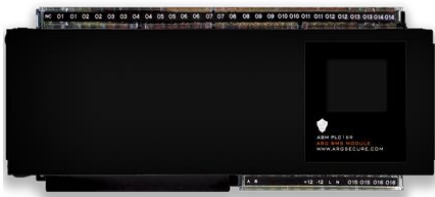
• مشخصات فنی انواع ABM

ABM مخفف ARG BMS MODULE بوده و از خانواده PLC های طراحی شده در شرکت ارگ جهت اتوماسیون و هوشمندسازی ساختمان و دیتاسنترها محسوب می شود. ساختار کلی این دستگاه قابلیت دریافت اطلاعات از انواع سنسورهای صنعتی و موجود در بازار را فراهم می آورد. اطلاعات دریافت شده را با توجه به تنظیمات اعمال شده بررسی نموده و در صورت لزوم فرآیندهای طراحی شده توسط سیستم PLC داخلی را اعمال می نماید. در نهایت خروجی متناسب را به پورت های خروجی دستگاه ارسال می کند و کلیه اطلاعات در تمامی مراحل به صورت خودکار بر روی خروجی دستگاه جهت ارسال به سیستم های بالاتر شامل PHOENIX و نرم افزار مانیتورینگ ارسال می گردد.

• انواع ABM

با توجه به گستره عملیاتی ABM جهت سهولت کاربری و استفاده مناسب در کاربردهای متفاوت ABM در تعداد ورژن مختلف طراحی و تولید گردیده و به شرح زیر می باشد :

ABM 016 ۱۶ ISOLATE DIGITAL OUTPUT ۱۰ A	
ABM R8D81A4 ۸ DIGITAL INPUT ۱۲/۲۴ V ۴ ANALOGUE INPUT ۰-۱۰ A ۸ ISOLATE DIGITAL OUTPUT ۱۰ A	
ABM R8D82A4 ۸ DIGITAL INPUT ۲۲۰ V ۴ ANALOGUE INPUT ۰-۱۰ A ۸ ISOLATE DIGITAL OUTPUT ۱۰ A	
ABM R8D42D41A4 ۴ DIGITAL INPUT ۲۲۰ V ۴ DIGITAL INPUT ۱۲/۲۴ V ۴ ANALOGUE INPUT ۰-۱۰ A ۸ ISOLATE DIGITAL OUTPUT ۱۰ A	

AMP 16	
۱۶ ISOLATE DIGITAL OUTPUT ۱۶ A	
ABM AQS	
AIR QUALITY SYSTEM	
GAS DETECTION SENSOR (CO OR CO2 OR CH4)	
AGM	
GSM GATEWAY	
AMU	
ماژول تجميع اطلاعات PLC دارای امکان ارسال اطلاعات توسط RS485	
ABM D2A	
وظیفه ساخت خروجی آنالوگ تا ۱۰ ولت جهت کنترل شیر برقی و اکچویتور	
ABM - RTD	
وظیفه خواندن اطلاعات سنسورهای PT: ۱۰۰ PT: ۱۰۰۰ - سنسورهای ۴-۲۰ میلی آمپر	
ABM - 2P/NET	
دارای ۲ پورت قابل تنظیم - امکان ارسال و دریافت اطلاعات توسط RS485 و تحت شبکه	

به پیوست کاتالوگ زیر سیستم های BMS ارگ ارسال می گردد.

با سپاس از توجه شما - دپارتمان فروش ارگ