



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان کرمانشاه



سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان کرمانشاه

فرآیند و دستور العمل اجرایی

سیستم دوربین های مدار بسته ساختمان

نسخه ۱,۰

تدوین کنندگان:

رئیس کارگروه:

اعضاء هیئت مدیره در رشته تاسیسات برقی

اعضاء کارگروه:

- اعضای کمیسیون تخصصی برق
- اعضای کمیسیون امنیت سازمان نظام صنفی رایانه ای

تابستان ۱۴۰۲

فهرست مطالب

- ۱- مقدمه ۱
- ۲- الزام ۱
- ۳- تعاریف ۲
- ۴- موارد قابل توجه در هنگام انجام محاسبات، بازرسی و اجرا ۳
- ۵- تغییرات در اجرای پروژه ۶
- ۶- مسیر یابی ۶
- ۷- مشخصات فنی تجهیزات ۶
- پیوست ۱ - گردش کار سیستم دوربین مداربسته ۱۴
- پیوست ۲ - تعرفه دوربین مداربسته ۱۵
- پیوست ۳ - چک لیست بازرسی نهائی ۱۶

۱. مقدمه

پیرو نامه دادگستری کل استان کرمانشاه مبنی بر در نظر گرفتن تمهیداتی از قبیل اجرای سیستم دوربین مدار بسته با موضوع پیشگیری از وقوع جرم با طراحی محیطی، (که در این درخواست به نصب دوربین های مدار بسته به عنوان یک ابزار بر نظارت دقیق اشاره شده و از نظام مهندسی ساختمان درخواست گردیده نسبت به اضافه نمودن آن در نقشه های سازمان که منجر به اجرا شود اهتمام ورزد)، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمانشاه در هیات چهار نفره استانی الزام نصب دوربین مدار بسته در مشاعات و خارج ساختمانهای گروه ب، ج و د و صدور پایان کار شهرداری منوط به اجرای تاسیسات مذکور را به تصویب رساند.

در ادامه به منظور تهیه فرایند اجرایی این مصوبه، هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان با توجه به اینکه سازمان نظام صنفی و رایانه ای دارای شرکت های تعیین صلاحیت شده جهت اجرای دوربین های مدار بسته با نظارت بر عملکرد آنها بوده، ایجاد تفاهم نامه ای با این سازمان را به منظور تهیه دستورالعمل و گردآوری الزامات و استانداردها و از طرفی همکاری در آموزش مهندسين رشته تاسیسات برقی را مصوب نمود و پس از انعقاد تفاهم نامه کارگروهی، متشکل از نمایندگان کمیسیون امنیت سازمان نظام صنفی و رایانه ای استان کرمانشاه و نمایندگانی از کمیسیون تخصصی تاسیسات برقی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمانشاه تشکیل شد و این موارد را در دستور کار خود قرار دادند.

همچنین با اینکه طراحی و نظارت بر سیستم دوربین های مدار بسته ساختمانهای مسکونی جز وظایف الزامی مهندس تاسیسات برقی نبوده، تعرفه ای که در ضریبی از مترائز تاثیر گذار باشد، به همراه فرایند اجرایی توسط کارگروه مربوطه مشخص شد و فرایند اجرایی و تعرفه پیشنهادی در جلسه هیئت مدیره مصوب و پس از تایید در هیات چهار نفره استانی، مقرر گردید پس از آموزش مهندسين دارای پروانه، در استان کرمانشاه اجرایی گردد. (فرایند اجرایی و تعرفه تعیین شده در پیوست این دستورالعمل آورده شده است).

و در نهایت دستورالعمل پیشنهادی که در ادامه آمده، توسط کمیسیون امنیت سازمان نظام صنفی و رایانه ای استان کرمانشاه تهیه شده و در ۶ ماه اول اجرای فرایند، تجربیات و پیشنهادات افراد صاحب نظر به منظور تکمیل دستورالعمل جمع آوری و اعمال خواهد گردید، و همچنین در این ۶ ماه از افراد کمیسیون امنیت سازمان نظام صنفی و رایانه ای در کنترل نقشه های دوربین مدار بسته کمک گرفته خواهد شد.

- همزمان با اجرایی شدن فرایند در استان کرمانشاه، دستورالعمل مربوطه و فرایند اجرایی به شورای مرکزی به منظور پیشنهاد اجرای کشوری ارسال می گردد.

۲. الزام

کلیه ساختمان های مسکونی جدید الاحداث گروه ب، ج و د در شهر کرمانشاه مجهز به سیستم نظارت تصویری می گردند.

۳. تعاریف:

۳-۱. محاسب

مهندسين برق دارای پروانه طراحی تاسیسات برقی که دوره آموزشی طراحی سیستم دوربین مدار بسته که توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمانشاه با همکاری سازمان نظام صنفی و رایانه ای استان کرمانشاه برگزار شده است را گذرانده اند، می توانند مشغول به انجام خدمات محاسب دوربین مدار بسته گردند. محاسب می بایست پس از انجام محاسبات و طراحی مطابق دوره های آموزشی برگزار شده و دستورالعمل حاضر نسبت به تهیه پلان طراحی سیستم دوربین مدار بسته بر اساس نقشه های مصوب ساختمان اقدام نماید.

۳-۲. بازرس

مهندسين برق دارای پروانه نظارت تاسیسات برقی که دوره آموزشی طراحی سیستم دوربین مدار بسته که توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمانشاه با همکاری سازمان نظام صنفی و رایانه ای استان کرمانشاه برگزار شده است را گذرانده اند، می توانند مشغول به انجام خدمات بازرس دوربین مدار بسته گردند. بازرس دوربین مدار بسته بر اساس مشخصات و پلان مصوب، آموزش های سپری شده و دستورالعمل اجرائی، در مراحل مختلف اجرائی از قبیل لوله گذاری، سیم کشی و نصب و راه اندازی از عملیات اجرائی مطابق چک لیست، بازرسی به عمل آورده و گزارشات مرحله ای مربوطه را به سازمان نظام صنفی رایانه ای استان و سازمان نظام مهندسی استان تحویل می نماید. در پایان در صورت عدم وجود نواقص نسبت به تأیید گواهینامه بهره برداری از دوربین مدار بسته جهت ارائه به شهرداری اقدام خواهد نمود.

۳-۳. پیمانکار

مطابق مصوبه هیئت مدیره، شرکت های زیرمجموعه و مورد تأیید سازمان نظام صنفی رایانه ای، می توانند اقدام به عقد قرارداد با مالکین ساختمان و اجرای سیستم دوربین مدار بسته نمایند. این شرکت ها موظف هستند مطابق مشخصات و پلان مصوب و دستورالعمل اجرائی، عملیات اجرائی را از شروع تا پایان کار به انجام برسانند. همچنین در پایان نسبت به تهیه و امضای گواهینامه بهره برداری از دوربین مدار بسته اقدام خواهند نمود.

۳-۴. مسئول اجرائی

مهندسين برق دارای پروانه طراحی یا نظارت که دوره مذکور را سپری کرده باشند، می توانند با همکاری با شرکت پیمانکار به انجام خدمات مسئول اجرائی دوربین مدار بسته مشغول گردند. مسئول اجرائی دوربین مدار بسته در کلیه مراحل مختلف اجرا از قبیل لوله گذاری، سیم کشی و نصب و راه اندازی در محل کارگاه حضور خواهد داشت و سرپرستی اکیپ اجرائی را جهت اجرا مطابق مشخصات و پلان مصوب، آموزش های دریافتی و دستورالعمل اجرائی بر عهده خواهد داشت. در پایان نسبت به امضای گواهینامه بهره برداری از دوربین مدار بسته اقدام خواهد نمود. بدیهی است در صورت انتخاب به عنوان مسئول اجرائی، مهندسين تا پایان مسؤلیت اجرائی نخواهند توانست به عنوان بازرس یا محاسب فعالیت نمایند. همچنین در آن دسته از ساختمان ها که به عنوان ناظر برق ساختمان مسؤلیت دارند نخواهند توانست به عنوان مسئول اجرائی فعالیت نمایند. (مسئول اجرایی پس از گذشت ۶ ماه اول اجرای فرایند به منظور کسب تجربه مهندسين و پس از اینکه جامعه آماری مهندسين آموزش دیده افزایش یافت، فرایند تعریف خواهد شد.)

۴. موارد قابل توجه در هنگام انجام محاسبات، بازرسی و اجرا

رعایت دستورالعمل ذیل در انجام محاسبات، بازرسی و اجرای تجهیزات نظارت تصویری ساختمانهای مسکونی و اداری الزامی میباشد.

- مرجع صدور مجوز فعالیت شرکتهای مجری ، سازمان نظام صنفی رایانه ای (نصر) هر استان می باشد.
- به جهت تایید تجهیزات نظارت تصویری وارداتی، برند متقاضی میبایست دارای برگ سبز واردات باشد.
- تاییدیه صنعت و معدن برای دوربین های تولید داخلی الزامی است .

۴-۱. طراحی پروژه

- ۱- جانمایی تجهیزات
- ۲- تعیین بستر مناسب انتقال دیتا(مشخصات تجهیزات پسیو)
- ۳- مسیریابی دقیق و مشخص نمودن جزئیات
- ۴- تهیه lom مورد نیاز پروژه

۴-۲. جانمایی تجهیزات

۴-۲-۱. جانمایی رک

در جانمایی رک باید به نکات زیر توجه داشت:

- حتی الامکان در مکانی امن مانند اتاق سرایداری در صورت وجود یا محل امن دیگری که به سادگی قابل دسترسی عموم نباشد مانند راهروی طبقه اول، تعبیه گردد.
- امکان جریان هوا جهت خنک سازی تجهیزات مد نظر قرار گیرد.
- جانمایی رک در مسیر تحت پوشش یک دوربین می تواند به امنیت آن کمک کند.
- به هیچ عنوان در مجاورت پنجره یا ورودی های ساختمان جانمایی نگردد.
- در هنگام جانمایی از وجود فضای کافی برای انجام کار اطمینان حاصل گردد.
- حتما بدنه رک به شینه حفاظتی تابلو برق متصل گردد.
- رک در مجاورت تابلو های برق نصب جانمایی نگردد.
- توجه به جانمایی مناسب جهت عدم مزاحمت در رفت و آمد ساکنین ضروری می باشد.
- رک در ارتفاع مناسب به گونه ای نصب گردد که حدود ۲۰ سانتی متر فضای خالی جهت تهویه وجود داشته باشد.
- در پائین رک حتما یک عدد پریرز شبکه توکار نصب گردد.
- ترتیب چیدمان تجهیزات درون رک به شکل زیر است:

| |
|------------------|
| بج پنل |
| سوئیچ شبکه |
| دستگاه ضبط تصویر |
| منبع تغذیه |

- کابل ورودی رک از جعبه فیوز ورودی ساختمان گرفته شود، دارای فیوز مستقل و حتما از کابل برق استاندارد ارت دار استفاده شود.

۳-۴. جانمایی دوربین های مدار بسته

- در محیط های بیرونی باید از دوربین بولت و در محیط های مسقف از دوربین های دام استفاده گردد.
- در هر معبر بیرونی ۲ عدد دوربین بولت استفاده شود (اگر طول معبر از ۱۵ متر بیشتر باشد باید به ازای هر ۱۰ متر یک دوربین اضافه گردد).
- ارتفاع دوربین های بیرونی ۳/۴۰ الی ۳/۹۰ متر و متناسب با شرایط پروژه باشد. حتما دوربین های بیرونی دارای محافظ ضد سرقت باشد.
- محل نصب دوربین های بیرونی باید در محدوده تصویر دوربین های دیگر (دارای همپوشانی) باشد.
- کابل و اتصالات دوربین ها باید در جعبه مناسب کنار دوربین نگهداری شود.
- ارتفاع دوربین های داخلی ۲/۵ الی ۳ متر و متناسب با شرایط پروژه باشد.
- دوربین های داخل حیاط باید به نحوی نصب شوند که زاویه دید آنها، تمامی بخش های حیاط و درهای ورودی و خروجی را پوشش دهد.
- نصب یک عدد دوربین روبروی درب ورودی در فضای داخلی جهت ثبت چهره افراد در هنگام ورود به ساختمان الزامی می باشد.
- جانمایی دوربین های داخلی باید به گونه ای باشد که نقطه کور نداشته باشیم.
- درب اسانسور و ورودی راه پله، در دید تصاویر دوربین ها باشد.
- در ورود و خروج راه پله اضطراری دوربین نصب گردد.
- در صورت وجود تجهیزات و یا انباری در پشت بام حتما دوربین جهت پشت بام در نظر گرفته شود. (در هر حال نصب دوربین داخلی در خرپشته جهت کنترل ورودی بام الزامی است).
- نصب دوربین در ورودی موتورخانه الزامی است.
- در صورت امکان دوربین های داخلی می بایست از نظر ارتفاع یکسان نصب گردند.
- در صورت امکان دوربین های خارجی می بایست از نظر ارتفاع یکسان نصب گردند.
- ارتفاع مناسب جهت نصب دوربین وابسته به فاصله دوربین تا موضوع نیز می باشد.
- تمامی دوربین ها باید دارای شماره گذاری باشد. (شماره دوربین ها می بایست روی کابل های شبکه پشت دوربین و داخل رک درج گردد).
- رمز پیشفرض تجهیزات و تمام قطعات حتما اصلاح شود و مشخصات و اسناد تهیه و تحویل کارفرما شود.

۴-۴. جانمایی برق اضطراری (ups)

- محل ups حتما رک مونت و داخل رک تجهیزات قرار گیرد.
- در صورت وجود باطری خارجی حتما از کابینت باطری استفاده گردد.
- کابل های برق می بایست بوسیله وایر شو به سوکت های پاور، کاور، دوربین و یا ترمینال متصل شود.
- تغذیه تمامی تجهیزات اعم از دوربین و دستگاه ها می بایست از خروجی UPS تامین شود.
- ظرفیت دستگاه UPS باید متناسب با دیمانند تجهیزات دوربین مدار بسته انتخاب شود.

- باطری های خارجی باید از نوع سیلد اسید بوده و جهت تامین حداقل ۲ ساعت برق تجهیزات سیستم دوربین مداربسته در نظر گرفته شود.

۴-۵. تعیین بستر مناسب انتقال دیتا(مشخصات تجهیزات پسو)

- ترجیحاً کابل کشی ها بصورت توکار انجام گردد.
- در کابل کشی توکار از لوله pvc استاندارد و سایز مناسب استفاده گردد.
- بستر مناسب کابل شبکه استاندارد cat6.0 می باشد.
- در مسیر کابل کشی زاویه بیش از ۹۰ درجه ممنوع می باشد.
- در صورت نیاز به کابل کشی روکار باید از لوله گالوانیزه گرم استاندارد استفاده گردد (لوله باید هر ۱ متر توسط بست فلزی مهار گردد).
- طول کابل شبکه باید کمتر از ۱۰۰ متر باشد.
- می بایست کابل تصویر هر دوربین از لوله های خرطومی پشت رک گذرانده شود.
- کابل ها داخل رک می بایست از محل های پیش بینی شده داخل رک گذرانده شود و بوسیله بست پارچه ای فیکس شود.
- سوراخ های خالی باکس دوربین ها می بایست با در پوش مسدود گردد.
- در صورت استفاده از لوله خرطومی می بایست با گلند به باکس متصل گردد.
- اتصال دو قطعه لوله ،فلکسی یا داکت باید با جعبه و گلند و بوشن انجام پذیرد.
- فقط در صورتی می توان از لوله فلکسی جهت دوربین های بیرونی استفاده کرد که طول آن کمتر از ۷۰ سانتیمتر باشد.(در غیر اینصورت باید حتماً از لوله گالوانیزه گرم استفاده کرد)
- در صورت استفاده از چند ردیف لوله می بایست از بست های ریلی(چنگالی) استفاده نمود.
- حداکثر در هر ۱۸ متر مسافت مستقیم لوله کشی فولادی می بایست یک PullBox نصب گردد.
- کابل های عبوری داخل PullBox می بایست شماره گذاری شود.
- در صورت استفاده از داکت تمامی گوشه ها می بایست فارسی بر شود.
- داکت کشی می بایست در گوشه های محل تقاطع سقف با دیوارها انجام شود.
- در داکت کشی های افقی می بایست داکت ها به صورت کاملاً افقی (بدون شیب) نصب گردد.
- داکت کشی ها باید حتماً به صورت افقی یا عمودی انجام پذیرد و از داکت کشی های مایل اجتناب گردد.
- در داکت کشی می بایست از ابزارهایی مانند تراز جهت ایجاد خطوط کاملاً افقی یا عمودی و ریسمان رنگی جهت ایجاد خطوط کاملاً مستقیم استفاده کرد.
- بین داکت ها نباید فاصله یا درزی وجود داشته باشد.
- پیچ ها می بایست با فاصله ۵۰ سانتیمتری از یکدیگر زده شود.
- در پیچ کردن داکت ها می بایست حتماً از واشر پیچ و روی پلاک نیز استفاده شود.
- در تقاطع داکت هایی که کشیده می شود با داکت های موجود نباید آسیبی به آنها وارد شود.
- داکت پشت رکت می بایست در ارتفاع ۶۰ سانتیمتری پایان یابد.

- کابل برق اصلی رک می بایست به صورت مجزا داکت کشی شود.
- سایز داکت ها می بایست طوری انتخاب گردد که پس از اتمام کابل کشی ۳۰٪ فضای داکت خالی بماند.
- بین پایه دوربین و انشعاب انتهایی داکت نباید فاصله ای وجود داشته باشد.
- در قسمت هایی که سقف کاذب موجود باشد به هیچ وجه نباید از داکت استفاده شود.
- میزان اطمینان کابل اضافی در انشعابات انتهایی هر دوربین Indoor نباید بیش از ۳۰ سانتیمتر باشد.
- در پشت رک ها ۲ متر از هر کابل تصویر از انتهای داکت پشت رک اضافه گذاشته شود.

۵. تغییرات در اجرای پروژه

هرگونه تغییر در اجرای پروژه می بایست با محاسب و بازرس پروژه مکاتبه و پس از اخذ تاییدیه انجام پذیرد.

۶. مسیر یابی:

با توجه به اهمیت موضوع مسیر یابی باید به نکات زیر توجه نمود:

- یکی از شاخص های انتخاب مسیر کوتاه بودن آن است.
- مسیری انتخاب گردد که:
 - . با کمترین تخریب همراه باشد. (کمترین سوراخ کاری دیوارها، برشکاریهای سنگ، شیشه، فلزات و ...)
 - . بسترسازی نمای محیط را تحت تأثیر قرار ندهد (حتی الامکان در نماهای اصلی ، مسیری وجود نداشته باشد).
 - . نیاز به بسترسازی روی سقف های غیر کاذب به حداقل برسد.
- در انتخاب مسیر باید به ایمنی مسیر نیز توجه گردد.
- مسیره ها باید در کمترین دسترسی باشد.
- در محیط های Outdoor حتی الامکان از قرارگیری لوله های گالوانیزه روی سطوح افقی جلوگیری شود.
- قبل از شروع مسیریابی باید حتماً جای رک مشخص گردد.
- به طور کلی زمان طراحی باید یک تعامل بین جانمایی دوربین ها، مسیریابی و جانمایی رک انجام گردد.
- مسیرهای ترانکینگ باید حتی الامکان در گوشه های محل تقاطع سقف و دیوار انتخاب گردد.
- مسیریابی باید طوری انجام پذیرد که در مسیر انتقال کابل ها کمترین تقاطع با ترانکینگ های موجود در محل به وجود آید.
- مسیر باید طوری انتخاب گردد که از قرارگیری کابل ها در کنار کابل های برق فشار قوی جلوگیری شود.
- در تعیین مسیر دوربین های Outdoor می بایست به این نکته توجه داشت که مسیره ها طوری انتخاب شود که در صورت امکان کابل ها در نقطه ای که باید دوربین نصب شود از دیوارها خارج شود.

۷. مشخصات فنی تجهیزات

در زیر حداقل مشخصات فنی مورد نیاز تجهیزات سیستم دوربین مداربسته که رعایت آن در پروژه ها لازم الاجرا می باشد ذکر شده است.

۷-۱. مشخصات فنی دستگاه ضبط تصویر تحت شبکه NVR

| ردیف | شاخص های ارزیابی | مشخصات | الزام |
|------|----------------------------------|--|-------|
| 1 | IP Camera License Support | As required | - |
| 2 | Operating System (OS) | Original and Embedded | ✓ |
| 3 | Internal HDD Support Capacity | As required | ✓ |
| 4 | Recording Ability | 4 ~ 10 MP | - |
| 5 | LAN Port | 1 x Gigabit | - |
| 6 | USB Port | 2 | - |
| 7 | Display Port (Dual Monitor) | 1 x VGA-HDMI-DVI | ✓ |
| 8 | Display Mode | 8 or more Camera Layout | - |
| 9 | Power Supply | Min 400 watt | - |
| 10 | Format Recording | H265/H265+ | ✓ |
| 11 | Resolution Recording | HD and Full HD | ✓ |
| 12 | Search Mode | Date/Time , I/O Event , Smart Search | ✓ |
| 13 | Internal HDD Type | 3.5" | - |
| 14 | Memory | Min DDR4/ 4G | |
| 15 | Processor | Min Intel Corei5 2400 | ✓ |
| 16 | ALARM | HDD Fail, Video Loss, Alarm, Record, Power | - |
| 17 | Define Motion Area | Yes | ✓ |
| 18 | ONVIF Support | Yes | ✓ |
| 19 | RTSP Function for Add New Camera | Yes | - |
| 20 | Bandwidth Control Management | Yes | ✓ |
| 21 | User Level Define | Min 3 levels | ✓ |

| | | | |
|---|--|---|----|
| ✓ | Yes | Define Different Resolution, Bit Rate and FPS for each Camera | 22 |
| ✓ | Min 60,000 Hours with original Paper from main company | MTBF | 23 |
| - | Yes | Web Client & iPhone Viewer | 24 |
| - | Yes | MAP Function | 25 |
| - | Yes | Popup camera function with I/O and Event | 26 |
| - | Yes | Lock Mode (prevent NVR system access by unauthorized person when operator away from client interface) | 27 |
| ✓ | Yes | Password Protection | 28 |
| ✓ | Yes | Remote Access | 29 |
| - | System : Date/Time, IP Address, User Account, CPU Usage, Network Usage, Memory Usage | Display Mode - System Information | 30 |
| ✓ | Current Power Supply Voltages, CPU & Display Card & HDD Temperature | Display Mode – Hardware Monitor | 31 |
| - | More 10 Insert | ROI (Region of Interest) Function in Monitoring | 32 |
| - | Yes | Export Clips Function to Different Format | 33 |
| ✓ | Yes | Alarm Management | 34 |
| ✓ | Yes | Special Software for Play Export File | 35 |
| ✓ | Min 320 MB/S | Total Recording Throughput | 36 |
| ✓ | Yes | CMS Support | 37 |
| - | Yes | Failover Server Architecture Support | 38 |
| - | Yes | Master System for Device Configurations | 39 |
| - | Yes | Backup Server Support | 40 |
| ✓ | Yes | Client Software | 41 |

۲-۷. مشخصات فنی دوربین های بولت - فضای خارجی

| ردیف | شاخص های ارزیابی | مشخصات | الزام |
|------|--|---|-------|
| ۱ | ویژگی های مهم | Day & Night | ✓ |
| ۲ | قابلیت ها | ATW,AWB, AGC, BLC | ✓ |
| ۳ | کشور سازنده | - | ✓ |
| ۴ | اندازه سنسور دوربین | 1 / 3" Progressive Scan | ✓ |
| ۵ | نوع چیپ ست تصویر برداری | CMOS | |
| ۶ | رزولوشن | ۴ MP Min | ✓ |
| ۷ | فریم ریت | Min 20FPS | ✓ |
| ۸ | تکنیک های فشرده سازی | H.264//H.265/ H.265+/MPEG-4/JPEG | ✓ |
| ۹ | حساسیت نور | .55 Lux (Color) @ F 1.3, 0.5 Lux (B/W) @ F 1.4 | ✓ |
| ۱۰ | بهبود سازی نور پشت زمینه و نورهای متضاد- WDR | WDR : Min 90 dB | ✓ |
| ۱۱ | نسبت سیگنال به نویز | 50 dB | ✓ |
| ۱۲ | تکنیک فشرده سازی صدا در صورت وجود | G.711/G.726 | |
| ۱۳ | خروجی ویدئو | Analogue Preview | |
| ۱۴ | ولتاژ ورودی | 12VDC OR 24VAC & POE(IEEE802.3af) | ✓ |
| ۱۵ | Noise-Reduction | XDNR | ✓ |
| ۱۶ | متوسط زمان بین دو خرابی- MTBF | 30000 hrs | ✓ |
| ۱۷ | گواهینامه های کسب شده | گواهی سازمان صنعت معدن تجارت | |
| ۱۸ | گواهینامه های تخصصی کسب شده | ONVIF SUPPORT | |
| ۱۹ | سال تولید | مطابق سال خرید | ✓ |
| ۲۰ | مشخصات هوشمند | Advanced intelligent video and audio Analytics to trigger on alarm based on user defined rules and intelligent Motion Detection | ✓ |
| ۲۲ | مشخصات بدنه دوربین | Aluminum / Stainless Steel Sun Shield / IP54/ Cable Management | ✓ |
| ۲۳ | دمای کارکرد | Operating : -20 to +50 | ✓ |

۳-۷. مشخصات فنی دوربین های دام ثبت چهره - فضای داخلی

| ردیف | شاخص های ارزیابی | مشخصات | الزام |
|------|--|---|-------|
| ۱ | ویژگی های مهم | Day & Night | ✓ |
| ۲ | قابلیت ها | ATW,AWB, AGC, BLC | ✓ |
| ۳ | کشور سازنده | - | ✓ |
| ۴ | اندازه سنسور دوربین | 1 / 3" Progressive Scan | ✓ |
| ۵ | نوع چیپ ست تصویر برداری | CMOS | - |
| ۶ | رزولوشن | 4 MP Min | ✓ |
| ۷ | فریم ریت | FPS ۲۰ Min | ✓ |
| ۸ | تکنیک های فشرده سازی | H.264//H.265/ H.265+/MPEG-4/JPEG | ✓ |
| ۹ | حساسیت نور | .2 Lux (Color) @ F 1.2, 0.5 Lux (B/W) @ F 1.4 | ✓ |
| ۱۰ | بهینه سازی نور پشت زمینه و نورهای متضاد- WDR | WDR : Min 120dB | ✓ |
| ۱۱ | نسبت سیگنال به نویز | 50 dB | ✓ |
| ۱۲ | تکنیک فشرده سازی صدا در صورت وجود | G.711/G.726 | - |
| ۱۳ | خروجی ویدئو | Analogue Preview | - |
| ۱۴ | ولتاژ ورودی | 12VDC OR 24VAC & POE(IEEE802.3af) | ✓ |
| ۱۵ | متوسط زمان بین دو خرابی-MTBF | 30000 hrs | ✓ |
| ۱۸ | گواهینامه های کسب شده | گواهی سازمان صنعت معدن تجارت | - |
| ۱۹ | گواهینامه های تخصصی کسب شده | ONVIF SUPPORT | - |
| ۲۰ | سال تولید | مطابق سال خرید | ✓ |
| ۲۱ | IR ILLUMINATORS | YES (WAVE LENGTH:850NM)IR LED:21PCS | ✓ |
| ۲۲ | مشخصات هوشمند | Advanced intelligent video and audio Analytics to trigger on alarm based on user defined rules and intelligent Motion Detection | ✓ |
| ۲۳ | مشخصات بدنه دوربین | Aluminum / Stainless Steel Sun Shield / IP42/ Cable Management | ✓ |
| ۲۴ | دمای کارکرد | Operating : -30 to +50 | ✓ |

۴-۷. مشخصات فنی دوربین های دام - فضای داخلی

| ردیف | شاخص های ارزیابی | مشخصات | الزام |
|------|--|---|-------|
| ۱ | ویژگی های مهم | Day & Night | ✓ |
| ۲ | قابلیت ها | ATW,AWB, AGC, BLC | ✓ |
| ۳ | کشور سازنده | - | - |
| ۴ | اندازه سنسور دوربین | 1 / 3" Progressive Scan | ✓ |
| ۵ | نوع چیپ ست تصویر برداری | CMOS | |
| ۶ | رزولوشن | 4 MP Min | ✓ |
| ۷ | فریم ریت | FPS۲۰ Min | ✓ |
| ۸ | تکنیک های فشرده سازی | H.264//H.265/ H.265+/MPEG-4/JPEG | ✓ |
| ۹ | حساسیت نور | .2 Lux (Color) @ F 1.2, 0.5 Lux (B/W) @ F 1.4 | ✓ |
| ۱۰ | بهینه سازی نور پشت زمینه و نورهای متضاد- WDR | WDR : Min 90dB | ✓ |
| ۱۱ | نسبت سیگنال به نویز | 50 dB | ✓ |
| ۱۲ | تکنیک فشرده سازی صدا در صورت وجود | G.711/G.726 | |
| ۱۳ | خروجی ویدئو | Analogue Preview | |
| ۱۴ | ولتاژ ورودی | 12VDC OR 24VAC & POE(IEEE802.3af) | ✓ |
| ۱۵ | متوسط زمان بین دو خرابی-MTBF | 30000 hrs | ✓ |
| ۱۸ | گواهینامه های کسب شده | ISO,CE, UL | |
| ۱۹ | گواهینامه های تخصصی کسب شده | ONVIF SUPPORT | |
| ۲۰ | سال تولید | مطابق سال خرید | ✓ |
| ۲۱ | Noise-Reduction | XDNR | ✓ |
| ۲۲ | IR ILLUMINATORS | YES (WAVE LENGTH:850NM)IR LED:21PCS | ✓ |
| ۲۳ | مشخصات هوشمند | Advanced intelligent video and audio Analytics to trigger on alarm based on user defined rules and intelligent Motion Detection | ✓ |
| ۲۴ | مشخصات بدنه دوربین | Aluminum / Stainless Steel IP42/ Cable Management | ✓ |
| ۲۵ | دمای کارکرد | Operating : -30 to +50 | ✓ |

۵-۷. مشخصات فنی سوئیچ شبکه

| ردیف | شاخص های ارزیابی | مشخصات | الزام |
|------|-------------------|--|-------|
| ۱ | تعداد پورت ها | متناسب با پروژه | ✓ |
| ۲ | تعداد پورت UPLINK | MIN 2PORT | ✓ |
| ۳ | سرعت پورت | POE 10/100/1000 | ✓ |
| ۴ | توان خروجی | 200WAT | ✓ |
| ۵ | پهنای باند | MIN 20 GB | |
| ۶ | POE DISTANCE | MIN 100M | ✓ |
| ۷ | استانداردها | IEEE802, 3u.IEEE802, 3x.IEEE802 Standard 3at.IEEE802, 3af.IEEE802 | ✓ |
| ۸ | INSTAL | RAK MOUNT | ✓ |
| ۹ | Board Main | Layer Double | ✓ |
| | □□ □□ ۲۴۰-۱۱۰ | ولتاژ ورودی | ✓ |
| ۱۰ | □□ □□ ۵۰-۱۰ | بازه دمایی عملیاتی | ✓ |

۶-۷. مشخصات فنی رک

| ردیف | شاخص های ارزیابی | مشخصات | الزام |
|------|------------------|---|-------|
| ۱ | سایز | حداقل ۹ یونیت | |
| ۲ | جنس بدنه | ورق فلزی رنگ آمیزی شده به ضخامت ۲ میلیمتر | |
| ۳ | تعداد فن | حداقل یک فن | |
| ۴ | در ب بغل | بازشو و کلید خور | |
| ۵ | نوع درب جلو | فلز مشبک | |
| ۶ | قابلیت ها | امکان اتصال پاور و ماژول و داری آداپتور عمودی | |

۷-۷. مشخصات فنی کابل شبکه

| ردیف | شاخص های ارزیابی | مشخصات | الزام |
|------|------------------|---|-------|
| ۱ | نوع کابل | CAT6.0 تمام مس | ✓ |
| ۲ | روکش کابل | LZSH/PVC | ✓ |
| ۳ | قطر هر رشته | MIN 58MM | ✓ |
| ۴ | قابلیت ها | تست فلوک پرمنت | ✓ |
| ۵ | استاندارد ها | ANSI/TIA 568-C.2 EN 50173-1 EN 50288-6-1 ISO/IEC 11801 IEC 61156-5 +IEEE 802.3at : PoE | |
| ۶ | INSERTION LOSS | SHOULD BE LESS THAN 30DB/100 METER @ 250 MHZ | ✓ |

۷-۸. مشخصات فنی منبع بدون وقفه تامین انرژی UPS

| ردیف | شاخص های ارزیابی | مشخصات | الزام |
|------|-----------------------|--------------------------------|-------|
| ۱ | توان | MIN 1.5KVA | ✓ |
| ۲ | گستره ولتاژ قابل قبول | 180-300 V | ✓ |
| ۳ | نوع UPS | رک مونت | ✓ |
| ۴ | شکل موج | تمام سینوسی | ✓ |
| ۵ | فرکانس | 50-60 HZ | |
| ۶ | POWER FACTOR | MIN 0.90 | ✓ |
| ۷ | ولتاژ خروجی | 220V | ✓ |
| ۸ | هشدار صوتی | BATTERY LOW-OVERLOAD-UPS Fault | ✓ |
| ۹ | باتری | حداقل ۲ ساعت پشتیبانی | ✓ |
| ۱۰ | کشور سازنده | ایران | ✓ |

پیوست ۱:

گردش کار سیستم دوربین مداربسته

- انتخاب محاسب دوربین توسط مالک از بین اسامی مهندسين واجد شرایط و دارای ظرفیت در سامانه سینا و اعلام آمادگی همکاری مهندس محاسب در سامانه
- اعلام حق الزحمه مهندس محاسب مطابق تعرفه مصوب و صدور فیش از طریق سامانه و پرداخت هزینه توسط مالک به محاسب و ارائه فیش واریزی به مسئول مربوطه در سازمان و تایید تسویه مهندس محاسب در سامانه
- امکان ارسال نقشه دوربین های مداربسته توسط محاسب پس از تایید نقش های سازه، معماری و تاسیسات برقی
- انتخاب کنترلر توسط سامانه سینا
- ارجاع بازرس دوربین توسط سامانه سینا بنا بر ارجاع عادلانه پس از تایید نقشه دوربین و اعلام پذیرش مهندس بازرس در سامانه
- اعلام مشخصات ملک، مالک، محاسب و بازرس پروژه به سازمان نظام صنفی و رایانه ای به منظور معرفی شرکت پیمانکار
- معرفی شرکت پیمانکار از طریق آپلود نامه در سامانه سینا توسط سازمان نظام صنفی و رایانه ای
- ارتباط گیری مالک با پیمانکار جهت عقد قرارداد.
- بارگذاری قرارداد مالک و پیمانکار توسط سازمان نظام صنفی و رایانه ای در سامانه سینا در صورت توافق مالک با پیمانکار و در غیر اینصورت معرفی پیمانکار جدید توسط سازمان نظام صنفی و رایانه ای
- انتخاب مهندس مسئول اجرایی توسط پیمانکار از لیست اعلام شده در سامانه از افراد در اولویت (کلیه مباحث مالی مسئول اجرایی مطابق شرایط تعیین و تصویب شده توسط کارگروه مربوطه بر عهده شرکت پیمانکار می باشد)
- ارسال نامه نهایی از سوی سازمان نظام صنفی مبنی بر تایید پیمانکار دوربین جهت خروج نقشه
- اجرای سیستم دوربین مداربسته توسط پیمانکار و ارائه صورتجلسه اتمام پروژه به همراه عکس
- تایید و امضا چک لیست بازرسی نهایی (پیوست ۳) توسط بازرس و مسئول اجرایی
- تهیه و امضای گواهینامه بهره برداری از دوربین مداربسته توسط پیمانکار و بازرس دوربین جهت ارائه به شهرداری

پیوست ۲:

تعرفه دوربین مداربسته

با توجه به اینکه ارائه خدمات دوربین مداربسته مطابق مبحث ۱۳ مقررات ملی برای هیچ یک از گروه های ساختمانی زیر مجموعه ساختمان های مسکونی الزامی نمی باشد، لذا با توجه به مستندات فوق الاشاره و تصویب الزام اجرای دوربین مداربسته در هیئت چهارنفره استانی، تعرفه ارائه حق الزحمه این خدمات جدید الزوم مطابق ۳۰ درصد تعرفه مصوب سالیانه رشته برق مصوب گردید. بر این اساس حق الزحمه محاسب دوربین برابر ۳۰ درصد تعرفه طراح برق در گروه ساختمانی مربوطه و بازرسی دوربین برابر ۳۰ درصد تعرفه ناظر برق در گروه ساختمانی مربوطه مصوب گردیده که در ضریبی از مترآژ که در اجرای سیستم دوربین مداربسته تاثیر گذار است اعمال می گردد. رابطه زیر به منظور محاسبه سطح موثر تحت پوشش دوربین مداربسته و جهت مشخص نمودن ضریب مترآژ به شرح ذیل تعریف و تصویب گردید.

محاسبه ضریب مترآژ:

$$\left(\frac{\text{مترآژ زیربنا}}{\text{تعداد سقف}} \right) * (1.5 + \text{تعداد طبقه پارکینگ}) + (30 * \text{تعداد سقف})$$

چک لیست بازرسی نهائی

| تاریخ گزارش: | | گزارش بازرسی سیستم دوربین های مداربسته ساختمانهای مسکونی | | | |
|---|--|---|---------|-------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی مالک/وکیل:..... آدرس ملک:..... | | کد نوسازی:..... شهرداری منطقه:..... تاریخ صدور پروانه: | | | |
| ردیف | شرح | وضعیت | توضیحات | | |
| ۱ | مطابقت تعداد و مشخصات دوربین های نصب شده با طرح و دستورالعمل دوربین های مداربسته | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۲ | مطابقت محل و جزییات نصب دوربین ها با طرح و دستورالعمل دوربین های مداربسته | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۳ | مطابقت مشخصات فنی کلیه تجهیزات با طرح و دستورالعمل دوربین های مداربسته | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۴ | بررسی زاویه دید دوربین ها و نداشتن نقطه کور | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۵ | تنظیمات هارد دیسک و ضبط دستگاه | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۶ | رعایت استاندارد لوله گذاری و کابل کشی | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۷ | تنظیمات امنیت دستگاه (رمز ورود- اتصال به شبکه و ...) | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۸ | اتصال صحیح برق ورودی رک | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۹ | صحت عملکرد UPS | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۱۰ | چیدمان صحیح تجهیزات داخل رک | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۱۱ | لیبل گذاری دوربین ها | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| ۱۲ | ارائه مستندات پروژه به کارفرما | <input type="checkbox"/> تأیید <input type="checkbox"/> عدم تأیید | | | |
| | | بازرس مهر و امضاء | | پیمانکار مهر و امضاء | |