

الزامات و ملاحظات پدافند غیر عامل سامانه‌های نظارت تصویری



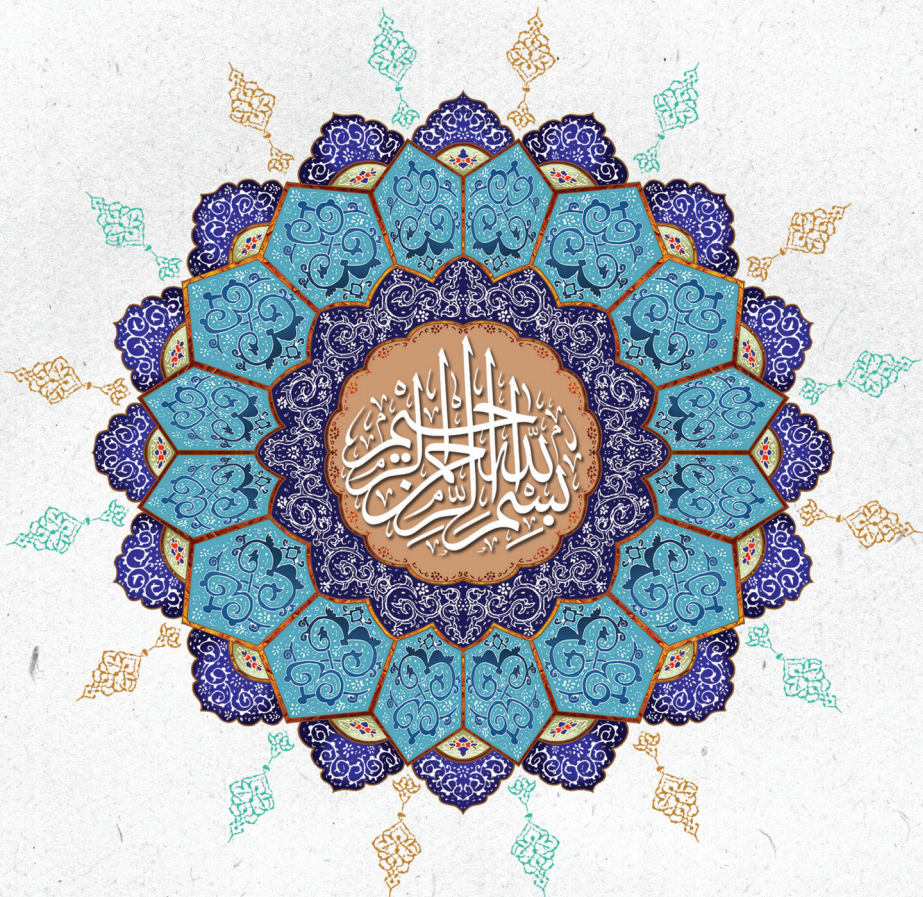
سازمان پدافند غیر عامل کشور



الزامات و ملاحظات پدافند غیرعامل سامانه‌های نظارت تصویری

کلیات (مقدمه، هدف و دامنه کاربرد، اصطلاحات و تعاریف)
ویرایش اول - مهرماه ۱۴۰۲





پیشگفتار

امروزه می‌توان با به‌کارگیری اقدامات مؤثر، کاربردی فنی و مهندسی و حتی‌الامکان کم‌هزینه و چندمنظوره در مرحله قبل از بحران، میزان زیادی از شدت و گستردگی خسارات و تلفات ناشی از خطرات (نظامی و غیرنظامی-طبیعی) کاست. از مهم‌ترین این اقدامات استفاده از اصول پدافند غیرعامل به‌عنوان راه‌حلی برای کاهش آسیب‌پذیری در برابر خطرات مختلف با افزایش کارایی و تاب‌آوری هنگام روبه‌روشدن با مخاطرات محتمل است.

الزامات و ملاحظات فنی و مهندسی پدافند غیرعامل مجموعه‌ای از ضوابط فنی، اجرایی و حقوقی لازم‌الاجرا در طراحی، نظارت و اجرای تأسیسات، زیربناها و ساختمان‌های کشور است که باعث افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، ارتقای پایداری ملی، تداوم فعالیت‌های ضروری و تسهیل مدیریت بحران در برابر تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن و حفظ جان و مال انسان در برابر حوادث می‌شود.

آنچه الزامات و ملاحظات پدافند غیرعامل سامانه‌های نظارت تصویری را از سایر ضوابط و مقررات فنی و مهندسی متمایز می‌سازد، الزامی بودن، اختصاری بودن و سازگاری آن با شرایط کشور از حیث نیروی انسانی، امکانات، توان اقتصادی، اقلیمی و محیطی است تا از این طریق نیل به اهداف پدافند غیرعامل ممکن شود.

در حقیقت این الزامات و ملاحظات مجموعه‌ای از حداقل‌های مورد نیاز و بایدها و نبایدهای فنی و مهندسی در حوزه پدافند غیرعامل است که با توجه به شرایط فنی و اجرایی و توان مهندسی کشور و با بهره‌گیری از آخرین دستاوردهای روز (ملی و بین‌المللی) برای آحاد جامعه توسط سازمان پدافند غیرعامل کشور تهیه و تدوین شده است.





فهرست

- ۱- مقدمه ۶
- ۲- هدف و دامنه کاربرد ۷
- ۳- اصطلاحات و تعاریف ۱۰
- ۴- الزامات و ملاحظات منابع تصویری ۱۶
- ۵- الزامات و ملاحظات پروتکل‌های ارتباطی ۲۳
- ۶- الزامات و ملاحظات رمزگذاری ۲۹
- ۷- الزامات و ملاحظات تجهیزات فعال ۳۰
- ۸- الزامات و ملاحظات تجهیزات غیرفعال ۳۲
- ۹- الزامات و ملاحظات مرکز مدیریت، پایش و واپایش... ۳۳
- ۱۰- الزامات و ملاحظات معماری و طراحی سامانه نظارت تصویری ۳۴
- ۱۱- الزامات و ملاحظات فرایند نصب و راه‌اندازی سامانه... ۳۶
- ۱۲- الزامات و ملاحظات زنجیره تأمین، پشتیبانی و نیروی انسانی... ۳۹



۱- مقدمه

بدیهی است که بخش عمده‌ای از تدابیر حفاظت فیزیکی از طریق تجهیزات امنیت الکترونیکی، به‌ویژه حفاظت الکترونیکی صورت می‌پذیرد، بنابراین، توجه به سطح پدافندی این تجهیزات اهمیت ویژه‌ای دارد. در میان تجهیزات امنیت الکترونیکی، سامانه نظارت تصویری پرکاربردترین است. دوربین‌های مداربسته نسبت به سایر تجهیزات امنیت الکترونیکی بیشترین حجم داده را جمع‌آوری می‌کنند که موجب می‌شوند این تجهیزات در صورت استفاده ناصحیح تبدیل به تهدید شوند.

پایداری، دسترس‌پذیری، محرمانگی و صحت عملکرد این تجهیزات که در راستای تأمین اطلاعات، ایمنی سرمایه‌ها و پایداری سامانه در شرایط بحرانی به کار می‌روند، جایگاه ویژه‌ای از منظر امنیتی دارند. از سوی دیگر، مهاجمان درصدد دستیابی به اطلاعات ارزشمند جمع‌آوری‌شده توسط تجهیزات نظارت تصویری هستند.

همچنین واپایش دسترسی، احراز هویت^۱، عدم انکار^۲، محرمانه‌گی داده‌ها^۳، امنیت ارتباطات و حریم خصوصی نیز علاوه بر موارد ذکر شده در پدافند و امنیت سایبری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به‌طور کلی سامانه نظارت تصویری دارای اجزای زیر است:

۱) منابع تولید، مدیریت و ذخیره تصاویر

دوربین‌ها (در تمامی فناوری‌ها از جمله آنالوگ، HD^۴ و IP^۵)، تجهیزات

1- Authentication 2-Non-repudiation 3- Data Confidentiality
4- High Definition over Coaxial 5- Internet Protocol

ذخیره‌سازی، مدیریت، هوشمندسازی و انتقال تصاویر نظیر تجهیزات خوداتکای^۱ ذخیره‌ساز (DVR^۲ و NVR^۳) و (VMS^۴ها)؛

(۲) پروتکل‌های ارتباطی

(۳) شبکه زیرساخت سامانه نظارت تصویری

تجهیزات فعال^۵ (منابع تغذیه اضطراری، سوئیچ، مودم و رهیاب)، تجهیزات غیرفعال^۶ (کابل، داکت، ...)

(۴) پایگاه داده^۷

(۵) نرم‌افزار و برنامه‌های کاربردی

(۶) ملاحظات رمزگذاری

در این سند الزامات و ملاحظات پدافند غیرعامل اجزای سامانه نظارت تصویری در جداولی به‌طور خلاصه ارائه می‌شوند.

۲- هدف و دامنه کاربرد

۲-۱- هدف

هدف از تدوین این سند، تعیین الزامات و ملاحظات پدافند سایبری سامانه‌های نظارت تصویری است که شامل موارد ذیل می‌گردند:

الف- تداوم عملکرد سامانه در شرایط قبل، حین و بعد از بحران با تکیه بر پایداری عملکرد؛

ب- افزایش تاب‌آوری سامانه نظارت تصویری در زمان بهره‌برداری در

1- Standalone 2-Digital Video Recorder 3- Network Video Recorder
4- Video Management Software 5- Active 6- Passive 7- Database

- برابر تهدیدهای حفاظتی و ایمنی، به‌ویژه زمان نفوذ حمله‌های داخلی و خارجی، آشوب‌های خیابانی و بلایای طبیعی؛
- پ- به حداقل رساندن مخاطرات خطای نیروی انسانی در حوزه امنیت سامانه نظارت تصویری و فضای تبادل اطلاعات؛
- ت- بهبود سطح حفظ محرمانگی، صحت اطلاعات و حفظ یک‌پارچگی با نگاه ویژه به امنیت انتقال تصاویر سامانه نظارت تصویری؛
- ث- بهبود شرایط محیطی در راستای افزایش طول عمر سامانه نظارت تصویری؛
- ج- ارتقاء سطح بازدارندگی سامانه نظارت تصویری (کاهش میل تهاجمی مهاجمان و افزایش مخاطره برای حمله‌های آنان)؛
- چ- جلوگیری از تبدیل سامانه نظارت تصویری به افزاره جاسوسی مهاجم با روش‌های بازدارنده‌ای از جمله آزمایش‌های کاشت، واپایش میان‌افزار، جلوگیری از شنود فیزیکی و شنود از راه دور؛
- ح- لحاظ نمودن ملاحظات و الزامات پدافندی در معماری، طراحی دقیق و مهندسی، تأمین، نصب و راه‌اندازی تجهیزات سامانه نظارت تصویری براساس نتایج قابل‌اتکاء آزمایشگاهی و مطابق با نیاز واقعی بهره‌بردار؛
- خ- ارتقاء سطح امنیت، ایمنی و پایداری سامانه‌های نظارت تصویری با تأکید بر فناوری‌های بومی؛
- د- نهادینه کردن اصول و ملاحظات امنیتی در طرح‌های ایجاد، توسعه و نگهداری سامانه نظارت تصویری.

سطوح امنیتی تجهیزات و نرم افزارها عبارت‌اند از:

الف - حیاتی؛

ب - حساس؛

پ - مهم؛

ت - قابل حفاظت.

■ ۲-۲-۲- دامنه کاربرد:

این سند در موارد زیر کاربرد دارد:

- مشاهده زنده تصاویر؛

- انتقال تصاویر؛

- ذخیره‌سازی، مدیریت، هوشمندسازی و تحلیل تصاویر.

برابر ابلاغیه‌های رسمی دولت جمهوری اسلامی ایران و همچنین مصوبات کمیته دائمی پدافند غیرعامل، در صورت وجود هرگونه تجهیزات سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و میان‌افزاری بومی، خرید هرگونه تجهیزات مشابه خارجی ممنوع می‌باشد.

توجه

۳- اصطلاحات و تعاریف

در این سند، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳ الزام

— نیاز یا انتظاری که بیان می‌شود، بسته به زیرساخت مورد بهره‌برداری به صورت عمومی، تلویحی یا اجباری است.

۲-۳ حجم داده مؤثر^۱

— میزان داده‌ای است که منبع تصویر در اختیار بهره‌بردار قرار می‌دهد.

۳-۳ صحت‌گذاری داده^۲

— میزان مورد تأیید بودن داده‌های ویدئویی است. این ضریب از طریق فراهم‌آوردن شواهد عینی راجع به اینکه تصاویر برداشته‌شده یا ویدئوی تصویربرداری شده توسط دوربین چه میزان با واقعیت مطابقت دارد، محاسبه می‌شود.

۴-۳ تأخیر ویدئو^۳

— فاصله زمانی میان زمان رویداد با تصویر برداشته‌شده توسط دوربین است.

۵-۳ درجه تفکیک^۴

— میزان جزئیاتی است که دوربین می‌تواند ثبت کند که برحسب پیکسل اندازه‌گیری می‌شود.

1- Effective Data Volume 2-Data Validation 3- Video Latency 4- Resolution

■ ۳-۶ فشرده‌سازی^۱

— فرایند اصلاح، کدگذاری یا تبدیل ساختار بیت‌های داده به‌گونه‌ای که فضای اشغال‌شده روی لوح توسط داده‌ها کمتر شود.

■ ۳-۷ رویداد^۲

— وقوع یا تغییر مجموعه‌ای ویژه از وضعیت است.

■ ۳-۸ اعلان رویداد

— اعلان اطلاع می‌دهد که یک رویداد اتفاق افتاده است.

■ ۳-۹ ذخیره خودکار رویداد

— قابلیت تجهیز برای ذخیره‌سازی وقوع رویدادهایی نظیر قطعی دوربین، درست کار نکردن هر کدام از تجهیزات سامانه نظارت تصویری، تغییر گذرواژه و... است.

■ ۳-۱۰ محرمانگی

— خصوصیتی از داده است که میزان عدم دسترسی افراد، فرایندها یا نهادهای غیرمجاز و عدم افشای داده برای آن‌ها را نشان می‌دهد.

■ ۳-۱۱ یک پارچگی

— خصوصیتی از داده است که فارغ از تغییرات صورت‌گرفته در آن صحت، دقت و سازگاری‌اش حفظ می‌شود.

■ ۳-۱۲ ضریب یک پارچگی

— ضریب یک‌پارچه‌سازی افزاره^۳ نظارت تصویری با سایر تجهیزات الکترونیکی، به‌ویژه تجهیزات امنیت الکترونیکی است.

1- Compression 2- Event 3- Device

■ ۱۳-۳ دسترس پذیری

— خصوصیت داده یا منابعی که پیرو درخواست یک نهاد مجاز قابل دسترسی و قابل استفاده هستند.

■ ۱۴-۳ مراکز حیاتی

— مراکزی که دارای گستره فعالیت ملی هستند و وجود و استمرار فعالیت آن‌ها برای کشور حیاتی است و آسیب یا تصرف آن‌ها توسط دشمن باعث اختلال کلی در اداره امور کشور می‌شود.

■ ۱۵-۳ مراکز حساس

— مراکزی که دارای گستره فعالیت منطقه‌ای هستند و وجود و استمرار فعالیت آن‌ها برای مناطقی از کشور ضروری است و آسیب یا تصرف آن‌ها توسط دشمن باعث بروز اختلال در بخش‌های بزرگی از کشور می‌شود.

■ ۱۶-۳ مراکز مهم

— مراکزی که دارای گستره فعالیت محلی هستند و وجود و استمرار فعالیت آن‌ها برای بخشی از کشور مهم است و آسیب یا تصرف آن‌ها توسط دشمن باعث بروز اختلال در بخشی از کشور می‌شود.

■ ۱۷-۳ مراکز قابل حفاظت

— مراکزی هستند که اهمیت اماکن و تأسیسات حیاتی، حساس و مهم را ندارند؛ اما حفاظت از آن‌ها لازم است.

■ ۱۸-۳ پدافند سایبری

— مجموعه‌ای از اقدامات دفاعی عامل و فعال برای شکست تهدیدهای سایبری است. تهدیداتی که به نقض یا تهدید به نقض معیارهای امنیتی



فضای سایبری کشور اقدام نموده‌اند. این مجموعه شامل اقداماتی برای تشخیص، توصیف، دفاع در مقابل تهدید، کاهش تهدید و در نهایت بازگرداندن فضای سایبری به پیکربندی امن است. آن بخش از اقدامات پدافند سایبری که در مواجهه با «تهدید به نقض معیارهای امنیتی» انجام می‌شوند، جنبهٔ محافظتی (پدافندی غیرعامل) و پیشگیرانه دارند که قبل از وقوع جنگ سایبری توسط دشمن انجام می‌گیرند و بخش دیگری از اقدام‌های پدافند سایبری در مواجهه با جنگ سایبری هستند. بخشی از اقدام‌های پدافندی در داخل فضای سایبری خودی و بخش دیگری از آن‌ها در داخل فضای سایبری دشمن انجام خواهند شد.

■ ۱۹-۳ تاب‌آوری (انعطاف‌پذیری) سایبری

— تاب‌آوری توانایی تداوم یا بازگشت به عملیات عادی در صورت وقوع برخی از اختلال‌ها، اعم از طبیعی یا انسانی و عمدی یا غیرعمدی است. هدف پدافند سایبری این است که در مواجهه با هرگونه شکست، اعم از جاسوسی یا حمله، تاب‌آوری لازم برای اجرای مأموریت را داشته باشد. براین اساس فرماندهان باید طرح‌های مأموریت جایگزین، فرایندهای اضطراری و تقویت و گزینه‌های جایگزین را توسعه دهند و به‌طور مشابه برای تاب‌آوری سامانه‌های سایبری، برنامه‌های سامانهٔ جایگزین، فرایندهای اضطراری پشتیبان‌گیری و گزینه‌های پیکربندی جایگزین را مجدداً راه‌اندازی نمایند.

■ ۲۰-۳ روش مقابله

— اقدام، ابزار، رویه یا راهبردی که با ازبین‌بردن، جلوگیری از آسیبی که ممکن است ایجاد شود یا کشف و گزارش آن، تهدید یا آسیب‌پذیری را کاهش می‌دهد.

■ ۲۱-۳ انطباق با پروتکل‌های بومی انتقال داده

— قابلیت انتقال تصویر در بستر پروتکل‌های مرسوم در کشور ایران است.

■ ۲۲-۳ افزونگی 'N+n'

— ظرفیت سامانه افزونه موازی است که N در آن تعداد هستار^۲هایی است که در معرض بار بحرانی قرار می‌گیرند و n تعداد هستارهای افزوده برای هدف‌های افزونگی است.



1- Redundancy 2-Entity

■ ۲۳-۳ افزونگی (شبکه)

— مسیریابی جایگزین یا سوئیچ‌ای حفاظتی برای ایجاد انتقال ویدئویی مطمئن مثلاً از طریق «حلقه بسته انعطاف‌پذیر^۱»، «پروتکل درخت پوشا^۲» و «درخت پوشای سریع^۳» است.



1- Resilient packet ring 2- Spanning tree protocol 3 - Rapid spanning tree

۴- الزامات و ملاحظات منابع تصویری (دوربین‌ها) دستگاه‌های ذخیره‌ساز و VMS‌ها

جدول ۱. الزامات و ملاحظات دوربین‌ها

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه‌گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
حداقل ۵۰٪	حداقل ۷۰٪	حداقل ۸۰٪	حداقل ۹۰٪	حجم داده نظارتی مؤثر نرمالیزه	یکپارچگی
حداقل ۵۰٪	حداقل ۷۰٪	حداقل ۸۰٪	حداقل ۹۰٪	صحت داده و دیدنویی	
حداکثر ۲٪	حداکثر ۲٪	حداکثر ۱٪	صفر	فریم گم‌شده	
حداکثر ۵٪	حداکثر ۴٪	حداکثر ۲٪	حداکثر ۱٪	نویز در تصویربرداری	
حداقل ۷۰٪	حداقل ۸۰٪	حداقل ۹۰٪	۱۰۰٪	ضریب یکپارچگی	
حداقل ۵۰٪	حداقل ۵۰٪	حداقل ۸۰٪	۱۰۰٪	هم‌خوانی با پروتکل‌های بومی	دسترسی پذیری
حداقل ۵۰٪	حداقل ۵۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	افزونگی منبع تغذیه	
(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	توسعه میان‌افزار بومی	
حداکثر ۱۰ سال قبل	حداکثر ۶ سال قبل	حداکثر ۴ سال قبل	حداکثر ۲ سال قبل	زمان تولید	
بدنه فلزی	بدنه فلزی	IK8–IK10	IK10	ضدضربه بودن	
حداکثر ۵ ثانیه	حداکثر ۳ ثانیه	حداکثر ۲ ثانیه	حداکثر ۱ ثانیه	تأخیر ویدئو	
/VBR/CBR فناوری مشابه	/VBR/CBR فناوری مشابه	/VBR/CBR فناوری مشابه	/VBR ¹ /CBR ² فناوری مشابه	تنظیم خودکار نرخ ارسال داده	
(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	ثبت خودکار رویداد	
(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	اطلاع‌رسانی رویداد	

1- Variable Bit Rate 2-Constant Bit Rate

تذکر

۱- در سطوح حیاتی، حساس و مهم، اکیداً استفاده از راهکار سرور/انرم افزار توصیه می شود.
 ۲- در سطوح حیاتی، حساس و مهم استفاده از راهکار مبتنی بر دستگاه ذخیره ساز خوداتکا (NVR) توصیه نمی شود.

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Web Authentication ^۱	محرمانگی
(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Stream Authentication ^۲	
(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	IP Filtering ^۳	
(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	MAC Filtering ^۴	
(توصیه)	(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	ICMP turn off ^۵ (Ping Disable)	
(توصیه)	(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	TLS ^۶	
(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Limited time password ^۷	
(توصیه)	(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	Video encryption ^۸	
(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Multicast turn off ^۹	

جدول ۲. الزامات و ملاحظات دستگاه‌های ذخیره‌ساز خوداتکا

(NVR)

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه‌گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
حداقل %۵۰	حداقل %۷۰	حداقل %۸۰	حداقل %۹۰	حجم داده ضبط‌شده مؤثر نرمالیزه	یک‌پارچگی
حداقل %۵۰	حداقل %۷۰	حداقل %۸۰	حداقل %۹۰	نگهداشت داده ویدئویی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	ضبط پویای تصاویر	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	گزارش وقایع مهم روزانه	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	گزارش صحت عملکرد روزانه	
توصیه	توصیه	توصیه	الزامی	توسعه میان‌افزار بومی	
حداکثر ۱۰ سال قبل	حداکثر ۶ سال قبل	حداکثر ۴ سال قبل	حداکثر ۲ سال قبل	زمان تولید	دسترسی پذیری
حداقل ۱	حداقل ۲	حداقل ۳	حداقل ۴	تعداد درگاه داده	
حداقل %۵۰	حداقل %۵۰	حداقل %۸۰	%۱۰۰	افزونگی منبع تغذیه	
۱	۱	۵	۶	حداقل سطح الزامی RAID ^۱	
حداقل %۷۰	حداقل %۸۰	حداقل %۹۰	%۱۰۰	ضریب یک‌پارچگی	
حداقل %۵۰	حداقل %۵۰	حداقل %۸۰	%۹۰	هم‌خوانی با پروتکل‌های بومی	
حداقل ۲ عدد	حداقل ۲ عدد	حداقل ۳ عدد	حداقل ۴ عدد	تعداد هارد قابل نصب	
حداقل ۱ ماه	حداقل ۲ ماه	حداقل ۴ ماه	حداقل ۶ ماه	مدت زمان ذخیره تصاویر	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	ضبط و نمایش هم‌زمان	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	ثبت خودکار رویداد	

1- Redundant Array of Independent Disks

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
توصیه	توصیه	الزامی	الزامی	فشرده سازی و کدگذاری ضبط	محرمانگی
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	رمزنگاری داده ها با کلید اختصاصی سخت افزاری	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Web Authentication	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Stream Authentication	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	IP Filtering	
(توصیه)	(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	ICMP turn off (Ping Disable)	
(توصیه)	(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	TLS	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Limited time password	
(توصیه)	(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	Video encryption	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Multicast turn off	

جدول ۳. الزامات و ملاحظات نرم افزار مدیریت نظارت تصویری (VMS)

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
حداقل ۵۰٪	حداقل ۷۰٪	حداقل ۸۰٪	حداقل ۹۰٪	حجم داده ضبط شده مؤثر نرمالیزه	تداوم و پایداری
حداقل ۵۰٪	حداقل ۷۰٪	حداقل ۸۰٪	حداقل ۹۰٪	نگهداشت داده ویدئویی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	ضبط پویای تصاویر	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	گزارش وقایع مهم روزانه	

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه‌گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	گزارش صحت عملکرد روزانه	دسترسی پذیری
توصیه	توصیه	توصیه	الزامی	توسعه میان افزار بومی	
۱۰	۶	۴	۲	زمان تولید (حداکثر زمانی که از تاریخ تولید تجهیز گذشته)	
حداقل ۱	حداقل ۲	حداقل ۳	حداقل ۴	تعداد درگاه داده	
حداقل %۵۰	حداقل %۵۰	حداقل %۸۰	۱۰۰%	افزونگی منبع تغذیه	
وجود ۱	وجود ۱	وجود ۵	وجود ۶	حداقل سطح الزامی RAID	
حداقل %۷۰	حداقل %۸۰	حداقل %۹۰	۱۰۰%	ضریب یک پارچگی	
حداقل %۵۰	حداقل %۵۰	حداقل %۸۰	۱۰۰%	هم‌خوانی با پروتکل‌های بومی	
حداقل ۲ عدد	حداقل ۲ عدد	حداقل ۳ عدد	حداقل ۴ عدد	تعداد هارد قابل نصب	
حداقل ۱ ماه	حداقل ۲ ماه	حداقل ۴ ماه	حداقل ۶ ماه	مدت زمان ذخیره تصاویر	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	ضبط و نمایش هم‌زمان	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	ثبت خودکار رویداد	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تولید بومی نرم افزار	
ویندوز و لینوکس	ویندوز و لینوکس	ویندوز و لینوکس	ویندوز و لینوکس	پشتیبانی سامانه عامل	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	حق نشر و مالکیت	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	پیروی از استانداردها و توصیه‌ها	



الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
توصیه	توصیه	الزامی	الزامی	فشرده سازی و کدگذاری ضبط	محرمانگی
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	رمزنگاری داده ها با کلید اختصاصی سخت افزاری	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Web Authentication	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Stream Authentication	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	IP Filtering	
(توصیه)	(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	ICMP turn off (Ping Disable)	
(توصیه)	(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	TLS	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Limited time password	
(توصیه)	(توصیه)	(توصیه)	(الزامی)	Video encryption	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	Multicast turn off	

جدول ۴. الزامات و ملاحظات نرم افزار مرکزی «بازشارش» اصلی و نرم افزار مرکزی مدیریت سلامت نظارت تصویری

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	بررسی وضعیت شبکه	یکپارچگی
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	تولید داده های مورد نیاز برای ایجاد گزارش	

1- ReStream

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				بارامتر قابل اندازه گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	واپایش سرویس های آسیب پذیر پروتکل یک بارچه سازی	دسترسی پذیری
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	نمایش وضعیت زنده و سوابق کاری سامانه عامل	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	اندازه گیری و نمایش فضای خالی ذخیره سازی	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	پشتیبانی از ارسال هم زمان صدا و تصویر	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	مدیریت زمان اتصال به سرورهای محلی	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	ذخیره سابقه درخواست ها و سرویس های کاربر	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	ذخیره سابقه درخواست از سرورها بر اساس کاربران، تصاویر دریافتی و دوربین های متصل شده	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	باز تولید آنلاین شارس های ویدئویی جهت مشاهده مرکزی یا نظارت عالیه	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	متعادل سازی منابع	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	مدیریت پهنای باند	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	مدیریت پهنای باند ارسالی به هر کاربر	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	عدم محدودیت راهکار نظارت تصویری در پهنای باند ورودی / خروجی	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	امکان مدیریت و برنامه ریزی کاربران و سرورها	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	عدم استفاده از نرم افزار منع شده	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	پشتیبانی نرم افزار سمت کاربر از ویندوز	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	بومی بودن نرم افزار	
ویندوز و لینوکس	ویندوز و لینوکس	ویندوز و لینوکس	ویندوز و لینوکس	پشتیبانی سامانه عامل	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	رعایت حق نشر و مالکیت	



الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه گیری	حوزه
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	عدم ارسال نشانی و درگاه سرور(ها) به کارخواه(ها)	محرمانگی
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	رمزنگاری سرتاسری تمام اطلاعات بر بستر انتقالی	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	رمزنگاری داده هویتی و ارتباطی با سرورهای محلی	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	رعایت الزامات شواهد دیجیتال با توجه به ماهیت استنادی داده‌ها	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)	عدم وابستگی به اینترنت برای عملکرد و به روزرسانی	
(توصیه)	(الزامی)	(الزامی)	(الزامی)		

۵- الزامات و ملاحظات پروتکل‌های ارتباطی

جدول ۵. الزامات و ملاحظات کدک‌های مجاز

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				توضیح	نام کدک
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	این کدک‌ها، داده‌ها و تصاویر ارسالی از دوربین‌ها را برای ذخیره‌سازی کدگذاری و فشرده می‌کنند و در مواقع نیاز برای اجرا، ویرایش یا نمایش از حالت فشرده خارج می‌کنند.	H.264
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز		DivX
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز		H.265

۱. کدک یا Codec مخفف Code و Decode و به معنای روش فشرده‌سازی اختصاصی ویدیویی است.

جدول ۶. الزامات و ملاحظات ظرف‌های مجاز

نام ظرف	توضیح	الزامات و ملاحظات پدافندی سطح		
		حیاتی	حساس	مهم
AVI	یکی از قدیمی‌ترین و سازگارترین قالب‌های ویدئو و فایل‌های تصویری است. نسبت به قالب‌های دیگر از نظر ایجاد تعادل بین کیفیت و حجم فایل انعطاف‌پذیرتر است. حجم آن نسبتاً زیاد است.	مجاز	مجاز	مجاز
OGG	قالب فیلم و ویدئوست. یک جایگزین متن‌باز برای قالب MPG. است و برای فیلم‌هایی با کیفیت بالا که از طریق اینترنت پخش می‌شوند استفاده می‌شود.	مجاز	مجاز	مجاز
MPG ، MP ₂ ، MPÉG ، MPE ، MPV	این قالب‌ها بسیار کم حجم هستند و برای صرفه‌جویی فضای ذخیره‌سازی و حجم دانلود مناسب هستند، اما به همان اندازه کیفیت آن‌ها نسبت به قالب‌های دیگر پایین است.	غیر مجاز	غیر مجاز	مجاز
MOV ، QT	این قالب‌ها توسط اپل برای استفاده در پخش‌کننده Quicktime ساخته شده‌اند، کیفیت بالایی دارند اما به‌همان اندازه هم حجم زیادی اشغال می‌کنند.	مجاز	مجاز	مجاز
M4V ، M4P ، MP4	کیفیت مناسبی دارند، به‌طوری‌که فایل پس از چند مرتبه ویرایش و ذخیره هم کیفیت خود را از دست نمی‌دهد.	مجاز	مجاز	مجاز

1- Container

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				توضیح	نام ظرف
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
مجاز	مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	این قالب توسط مایکروسافت ساخته شده و مخفف Windows Media Video است. کدک استفاده شده در این قالب حجم ویدئو و فیلم را به خوبی کم می کند، اما به همان نسبت هم از کیفیت آن می کاهد.	WMV
غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	این قالب توسط گوگل به عنوان ابزار کارآمد بخش رسانه ها برای گستره وسیعی از کاربران ایجاد شده است. از نظر فشرده سازی بسیار خوب است، اما از نظر کیفیت به اندازه سایر قالب های ویدئوی موجود در این فهرست مناسب نیست.	WEBM
غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	غیر مجاز	این قالب ها توسط شرکت ادوبی برای فشرده سازی فیلم و فایل ویدئویی برای استفاده در نرم افزار Flash طراحی شده اند. این قالب ویدئویی تنها زمانی توصیه می شود که لازم باشد از سامانه ای قدیمی پشتیبانی شود.	SWF ، FLV
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	خروجی بسیاری از دوربین های دیجیتال در این قالب تولید می شود. این قالب ها از کدک ویدئویی "H.264" / "MPEG - 4" استفاده می کنند و مشابه قالب MPG هستند.	AVCHD
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	ظرف چندرسانه ای متروسکا یک قالب باز است که می تواند تعداد نامحدودی ویدئو، صوت، تصویر یا زیرنویس را در یک فایل ذخیره کند. این قالب به عنوان یک قالب جهانی برای ذخیره سازی محتوای چندرسانه ای در نظر گرفته شده است.	MKV

جدول ۷. الزامات و ملاحظات پروتکل‌های مدیریت و یک‌پارچه‌سازی

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				توضیح	نام
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
مجاز	مجاز	غیرمجاز*	غیرمجاز*	برای استفاده از چند برند در سامانه نظارت تصویری و یا تمایل به یک‌پارچه‌سازی سامانه نظارت تصویری با سایر سامانه‌های الکترونیکی (از جمله واپاشی تردد، هشدار نفوذ، VOIP و غیره) استفاده می‌شوند. این پروتکل‌ها با توجه به معماری بازشان ممکن است توسط مهاجمان استفاده شوند.	ONVIF ¹
مجاز	مجاز	غیرمجاز*	غیرمجاز*		PSIA ²
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	برای مدیریت و پیکربندی تجهیزات از طریق شبکه استفاده می‌شوند.	SNMP ³
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز		REST ⁴

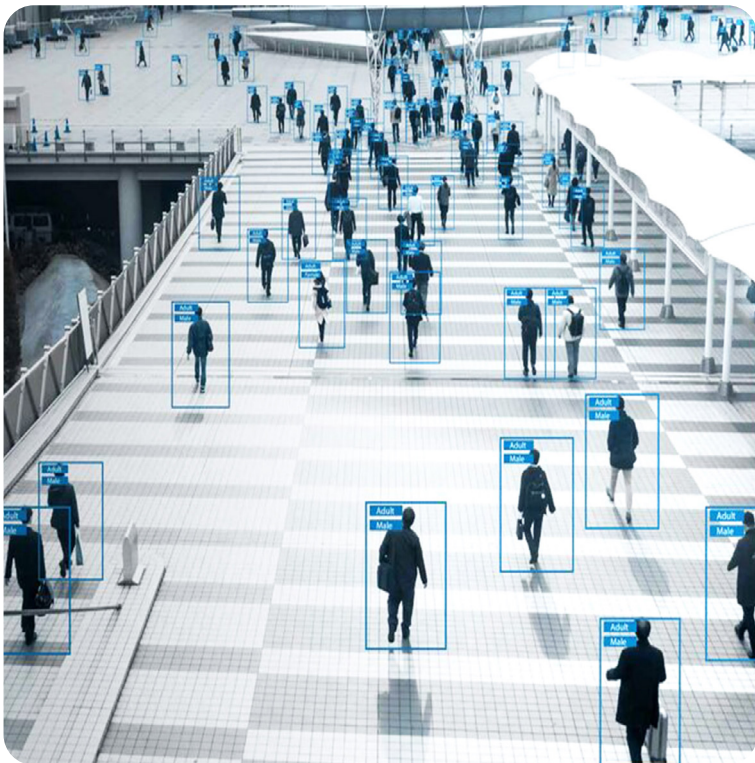
جدول ۸. الزامات و ملاحظات پروتکل‌های امنیت و رمزنگاری

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				توضیح	نام
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
توصیه	توصیه	الزامی	الزامی	امکان تبادل اطلاعات به صورت رمزنگاری شده را فراهم می‌کنند.	8021x
توصیه	توصیه	الزامی	الزامی		TLS

- 1- Open Network Video Forum 2. Physical Security Interoperability Alliance
3. Simple Network Management Protocol 4. REpresentational State Transfer

جدول ۹. الزامات و ملاحظات پروتکل‌های اطلاع‌رسانی مجاز

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				توضیح	نام
قابل حفاظت	مهم	حسّی	حیاتی		
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	پروتکل ارسال ایمیل برای اطلاع‌رسانی وضعیت سامانه	SMTP ¹
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	پروتکل ارسال پیام و اخطار برای اطلاع‌رسانی وضعیت سامانه	SOAP



1- Simple Mail Transfer Protocol

جدول ۱۰. الزامات پروتکل‌های انتقال مجاز

نام	توضیح	الزامات و ملاحظات پدافندی سطح		
		حیاتی	حساس	مهم
HTTP	پروتکل انتقال داده بدون رمزنگاری بین سرور و کاربر	غیرمجاز	غیرمجاز	مجاز
HTTPS	پروتکل انتقال داده با رمزنگاری بین سرور و کاربر	مجاز	مجاز	مجاز
Socks	پروتکل انتقال داده بین سرور و کاربر که اطلاعات ورودی و خروجی را بررسی کرده و نشانی IP را از کاربرها مخفی نگه می‌دارد.	مجاز	مجاز	مجاز
P2P	پروتکل انتقال که از فناوری شبکه نظیر به نظیر برای برقراری ارتباط بین تجهیز نظارت تصویری تحت شبکه و گوشی هوشمند و رایانه استفاده می‌کند. در صورت استفاده موجب آسیب‌پذیری سامانه نظارت تصویری در برابر تهدیدات امنیتی خواهد شد.	غیرمجاز	اکیداً غیرمجاز	غیرمجاز
RTP	پروتکل انتقال آنی (بلادرنگ) که در ارتباطات بین دوربین و سرور استفاده می‌شود. در صورتی که تنها از این پروتکل استفاده شود امنیت سامانه، به شدت، کاهش می‌یابد.	غیرمجاز	غیرمجاز	مجاز
UPnP	این پروتکل به عناصر شبکه اجازه می‌دهد به صورت خودکار یکدیگر را شناسایی کنند و سرویس‌های شبکه‌ای مانند اشتراک فایل، ارسال رشته تصاویر و دیگر سرویس‌ها را بین خود فعال نمایند. این پروتکل برخی مشکلات امنیتی اساسی دارد؛ از جمله، عدم پیاده‌سازی احراز هویت توسط سازندگان دستگاه و خطاهای برنامه‌نویسی معمول.	غیرمجاز	غیرمجاز	مجاز



۶- الزامات و ملاحظات رمزگذاری

جدول ۱۱. الزامات و ملاحظات رمزگذاری وب

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				نام
حفاظت قابل	مهم	حساس	حیاتی	
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	AES-128, 192 or 256bits
غیر مجاز (توصیه)	غیر مجاز (توصیه)	غیر مجاز	غیر مجاز	Google Widevine
غیر مجاز (توصیه)	غیر مجاز (توصیه)	غیر مجاز	غیر مجاز	Apple Fair Play for videos from iTunes
غیر مجاز (توصیه)	غیر مجاز (توصیه)	غیر مجاز	غیر مجاز	Marlin
غیر مجاز (توصیه)	غیر مجاز (توصیه)	غیر مجاز	غیر مجاز	Windows Protected Media Path or PMP

جدول ۱۲. الزامات و ملاحظات رمزگذاری شارش ویدئو

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				توضیح	نام
حفاظت قابل	مهم	حساس	حیاتی		
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز	شارش ویدئویی یک فایل نیست که ابتدا و انتهای داشته باشد، بلکه داده‌هایی است که به صورت زنده در حال انتقال هستند. حجم بالای داده در لحظه، لزوم هم‌زمانی تصویر نمایش داده شده با شارش دریافتی چالش اصلی است.	RTMFP
مجاز	مجاز	مجاز	مجاز		RTMP(E)

۷- الزامات و ملاحظات تجهیزات فعال

جدول ۱۳. الزامات و ملاحظات منبع تغذیه اضطراری (UPS)

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر	نام شاخص
حفاظت قابل	مهم	حساس	حیاتی		
On-Line Double Conversion (توصیه)	On-Line Double Conversion	On-Line Double Conversion	On-Line Double Conversion	فناوری	باید چکی
Pure Sine Wave 220VAC $\pm 1\%$	Pure Sine Wave 220VAC $\pm 1\%$	Pure Sine Wave 220VAC $\pm 1\%$	Pure Sine Wave 220VAC $\pm 1\%$	ولتاژ خروجی (VAC) - در هر دو حالت برق و باتری	
صفر	صفر	صفر	صفر	زمان سوئیچ ^۱	
حداقل ۶۰٪	حداقل ۷۰٪	حداقل ۸۰٪	حداقل ۹۰٪	راندمان	
الزامی (توصیه)	الزامی	الزامی	الزامی	سامانه حفاظتی نوسانات ورودی	
حداقل ۴۵ دقیقه	حداقل ۳ ساعت	حداقل ۶ ساعت	حداقل ۱۲ ساعت	مدت زمان برق دهی باتری	
حداقل ۳ سال	حداقل ۵ سال	حداقل ۸ سال	حداقل ۱۰ سال	طول عمر باتری	
صوتی و نوری (توصیه)	صوتی و نوری	صوتی و نوری	صوتی و نوری	سامانه هشدار دهنده	

جدول ۱۴. الزامات و ملاحظات سوییچ، مودم و روتر

1- Switching time

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه گیری	نام شاخص
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
Managed = stackable	Managed = stackable	Managed = stackable	Managed = stackable	نوع	یکپارچگی
رکموننت (توصیه)	رکموننت	رکموننت	رکموننت	Enclosure Type	
توصیه	توصیه	توصیه	الزامی	افزودگی تغذیه	دسترسی پذیری
حداقل ۴۰۰ هزار ساعت	حداقل ۶ هزار ساعت	حداقل ۸۰۰ هزار ساعت	حداقل ۱ میلیون ساعت	MTBF	
الزامی	الزامی	الزامی	الزامی	قابلیت ثبت خودکار رویدادها	
توصیه	توصیه	توصیه	الزامی	تولید بومی	
توصیه	توصیه	توصیه	الزامی	میان افزار بومی	محرمانگی
الزامی	الزامی	الزامی	الزامی	Web Authentication	

جدول ۱۵. الزامات و ملاحظات تجهیزات غیرفعال



1- log

۸- الزامات و ملاحظات تجهیزات غیرفعال

(کابل، داکت و...)

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				پارامتر قابل اندازه گیری	نام شاخص
حفاظت قابل	مهم	حساس	حیاتی		
Cat5e	Cat6	Cat6	Cat6	نوع کابل شبکه	یک پارچگی
Solid Bare Copper	Solid Bare Copper	Solid Bare Copper	Solid Bare Copper	رسانا	
95 (Ω/km)	85 (Ω/km)	75 (Ω/km)	65 (Ω/km)	حداکثر مقاومت در جریان DC	
UTP	UTP	FTP	SFTP	مقاومت نویز	دسترس پذیری
PVC	LSZH	LSZH	LSZH	پوشش سیم / کابل	

جدول ۱۶. الزامات و ملاحظات مرکز مدیریت، نظارت و واپایش



۹- الزامات و ملاحظات مرکز مدیریت، پایش و واپایش سامانه نظارت تصویری

سامانه نظارت تصویری

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				شرح
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	مطابقت با استاندارد ایزو ۱۱۰۶۴ و ۱۱۸۴۴-۶
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	وجود نقشه جانمایی دقیق تجهیزات سامانه نظارت تصویری
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	وجود نقشه تمامی بخش‌های مرکز واپایش
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	وجود نقشه اتاق سرور/ سوئیچ یا مرکز داده اختصاصی نظارت تصویری
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	رعایت ابعاد استاندارد ایستگاه‌های کاری (میز واپایش)
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	وجود مقررات مکتوب مصوب برای محیط کار و اجرای دقیق آن

جدول ۱۷. الزامات و ملاحظات معماری و طراحی سامانه نظارت تصویری



۱. کنترل



۱۰- الزامات و ملاحظات معماری و طراحی سامانه نظارت تصویری

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				شرح	نام مرحله
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	استخراج و مستندسازی داده‌های محیطی	فاز صفر (شناخت و امکان‌سنجی)
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	بازدید از سایت پروژه و مستندسازی مشاهدات	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	اخذ و مستندسازی نیازهای پروژه از نگاه کارفرما	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای گذشته و برگزاری جلسه‌های طوفان فکری و مستندسازی آن در قالب SWOT	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تدوین سند مدیریت ریسک	فاز یک (طراحی مفهومی)
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تدوین راهبرد همگن اختصاصی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تدوین سند فرهنگ HSE	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تدوین سند انتخاب فناوری مناسب	

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				شرح	نام مرحله
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی		
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	بررسی همچون ساخت نقشه‌های معماری	فاز دو (طراحی تفصیلی)
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	جانمایی تجهیزات روی نسخه دیجیتال	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تدوین سند یک‌پارچه‌سازی و هوشمندسازی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	طراحی توپولوژی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	طراحی زیرساخت انرژی و انتقال داده‌ها	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تالیف سند بر آورد متره	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	طراحی نمودار ارتباطی تجهیزات	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تالیف سند و بر آورد ملزومات تجهیزات LOM	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تالیف سند و بر آورد ملزومات خدمات LOS	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	محاسبه دقیق پارامترهای تجهیزات	
توصیه	توصیه	توصیه	توصیه	انجام شبیه‌سازی نرم‌افزاری	فاز سه (نظارت)
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تالیف برنامه زمان‌بندی پروژه	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	رعایت الزامات پدافند غیر عامل در اسناد مناقصه	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	رعایت الزامات پدافند غیر عامل خصوصاً زنجیره تأمین در برگزاری مناقصه	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	مطالعات VECP یا مهندسی پیمانکار	فاز چهار (بهره‌برداری)
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	نظارت بر تأمین تجهیزات (آزمون کارکرد)	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تعیین فعالیت‌های نظارت بر اجرای پروژه	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	آموزش پرسنل و الزامات مربوط به پدافند غیر عامل	فاز چهار (بهره‌برداری)
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	طراحی و اجرای مانورها	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تعیین شرایط نگهداری	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	آزمون و نظارت دوره‌ای	

۱۱- الزامات و ملاحظات فرآیند نصب و راه‌اندازی سامانه نظارت تصویری

جدول ۱۸. الزامات و ملاحظات فرایند نصب و راه‌اندازی

دوربین‌های مدار بسته

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				شرح
حفاظت قابل	مهم	حساس	حیاتی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	اطراف کاور دوربین‌ها (به‌منظور سهولت در جابه‌جایی ادوات و زاویه دید دوربین و ...) خالی از هر نوع شیء یا وسیله مزاحم باشد.
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	نورپردازی مناسب و عدم حضور منابع نوری در زاویه دید دوربین
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تنظیم زاویه نصب دوربین بیرونی، به‌گونه‌ای که در تمام ساعات تابش نور خورشید محل تصویربرداری نشود.
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	عدم نصب تجهیزات نظارت تصویری در میدان‌های مغناطیسی و الکتریکی قوی
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	آب‌بندی، هم‌سانی، کدگذاری، کیفیت و قوت اتصالات زیرساختی و داده مطابق استانداردها
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	ایجاد استحکامات مناسب به‌گونه‌ای که تغییر زاویه دوربین بعد از نصب به‌واسطه ضربه یا وندالیسم دشوار باشد.
PoE منبع تغذیه و PoE منبع تغذیه	PoE منبع تغذیه و منبع تغذیه و امکان سوییچ اتوماتیک	PoE منبع تغذیه سوییچینگ مرکزی و امکان سوییچ اتوماتیک	PoE منبع تغذیه سوییچینگ مرکزی و امکان سوییچ اتوماتیک	افزونگی تغذیه
الزامی	الزامی	الزامی	الزامی	زاویه دید دوربین دارای نقطه مرکزی پرسپکتیو ثابت باشد.



الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				شرح
قابل حفظت	مهم	حساس	حیاتی	
الزامی	الزامی	الزامی	الزامی	«دوربین به گونه‌ای نصب شود که دسترسی به پورت‌های آن برای عموم بسیار دشوار باشد، به‌عنوان مثال به گونه‌ای نصب شود که تمام کابل‌ها در پشت سقف و یا دیوار کاذب داخل باکس قرار گیرند.»
الزامی	الزامی	الزامی	الزامی	«دوربین به گونه‌ای نصب شود که باز کردن آن بدون تصویربرداری از فرد بازکننده تجهیز امکان‌پذیر نباشد.»
توصیه	توصیه	توصیه	توصیه	عدم امکان تشخیص زاویه تصویربرداری دوربین برای مهاجمان
IK8	IK9	IK10	IK10	حداقل سطح مقاومت قابل قبول دوربین در برابر ضربه (برابر استاندارد)
الزامی	الزامی	الزامی	الزامی	تغییر یا غیرفعال نمودن تمامی نام‌کاربری و گذرواژه‌های پیش‌فرض
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	نام کاربری و گذرواژه مشتری در کل پروژه وجود نداشته باشد.
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تهیه شناسنامه الکترونیکی برای تمامی تجهیزات نصب‌شده
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	پوشش کامل سطح سنسورهای سنجش سطح نور در فضای بیرونی
توصیه	توصیه	الزامی	الزامی	اخذ تأییدیه امنیت سایبری از آزمایشگاه بومی بابت میان‌افزار جدید، قبل از هر به‌روزرسانی (در صورتی که هنوز یکسوساز داده و ویژه دوربین مداربسته برای دوربین نصب نشده باشد)
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	نوسازی تجهیزاتی که طول عمر آن‌ها براساس $MTBF^1$ به پایان رسیده است، حتی اگر هنوز کار کنند.
توصیه	توصیه	الزامی	الزامی	نصب یکسوساز داده ویژه دوربین مداربسته بعد از هر دوربین مداربسته

1- Mean Time Between Failure

جدول ۱۹. الزامات و ملاحظات فرایند نصب و راه اندازی تجهیزات ضبط، مدیریت و هوشمندسازی سامانه نظارت تصویری

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				شرح
قابلیت حفاظت	مهم	حساس	حیاتی	
UPS + منبع تغذیه پشتیبان	UPS + منبع تغذیه پشتیبان	UPS + منبع تغذیه پشتیبان	UPS + منبع تغذیه پشتیبان	حداقل میزان افزونگی تغذیه
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تهویه مناسب و عبارزدایی خودکار محل نصب
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	نصب نرم افزار محلی ضبط، مدیریت، هوشمندسازی، انتقال و باز شارش ویدئویی
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	کلمه عبور متمایز برای سرورها و NVR ها
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	ضبط همیشگی و عدم ضبط بر اساس حرکت (Motion)
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	محدودسازی کامل دسترسی از طریق IP Filtering و MAC
توصیه	توصیه	الزامی	الزامی	اخذ تأییدیه پدافند سایبری بابت میان افزار جدید، قبل از هر به روز رسانی
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	نوسازی تجهیزاتی که طول عمر آن ها بر اساس MTBF به پایان رسیده است، حتی اگر هنوز کار کنند.
الزامی	الزامی	الزامی	الزامی	پوشش کامل تصویری محل رک یا نگهداری سرور یا NVR
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	افزونگی ذخیره سازی در محلی امن و خارج از محدوده مجموعه



جدول ۲۰. الزامات و ملاحظات فرایند نصب و راه‌اندازی زیرساخت سامانه نظارت تصویری

الزامات و ملاحظات پدافندی سطح				شرح
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی	
توصیه	توصیه	توصیه	الزامی	نصب و راه‌اندازی و تنظیمات دقیق دیواره آتش (Firewall) ویژه نظارت تصویری
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	ایجاد بستر اختصاصی برای سامانه نظارت تصویری
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	ایزوله نمودن بستر از سایر بسترها
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	رعایت کامل استانداردها و الزامات کابل‌کشی ساختار یافته

۱۲- الزامات و ملاحظات زنجیره تأمین، پشتیبانی و نیروی انسانی (شامل کاربران، بهره‌برداران و تعمیرکاران) سامانه نظارت تصویری

جدول ۲۱. الزامات و ملاحظات زنجیره تأمین سامانه نظارت تصویری

قابل قبول برای سطح				شرح مراحل
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	رعایت الزامات زنجیره تأمین
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تأمین براساس نتایج آزمایشگاه عملکرد تجهیزات نظارت تصویری
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	تطابق سطح تجهیزات (براساس نتایج آزمایشگاه عملکرد تجهیزات نظارت تصویری) با سطح پدافندی دستگاه/مکان

قابل قبول برای سطح				شرح مراحل
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	نمونه‌برداری حین نأمین جهت تست آزمایشگاهی عملکرد تجهیزات و تطابق با نمونه اولیه یا مشخصات فنی تعیین شده است.
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	نمونه‌برداری پیش از نأمین جهت تست آزمایشگاهی و تطابق با نتایج آزمایشگاهی عملکرد نمونه اولیه

جدول ۲۲. الزامات و ملاحظات پشتیبانی سامانه نظارت تصویری

قابل قبول برای سطح				شرح مراحل
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	واپایش صحت عملکرد گزینشی سالانه
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	مدت زمان بهره‌برداری مجاز
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	عقد قرارداد سالیانه پشتیبانی با پیمانکار صاحب صلاحیت
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	نوسازی دیسک سخت در پایان طول عمر حتی در صورت کارکرد

جدول ۲۳. الزامات و ملاحظات نیروی انسانی سامانه نظارت تصویری

قابل قبول برای سطح				شرح مراحل
قابل حفاظت	مهم	حساس	حیاتی	
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	رعایت اصول پدافند غیرعامل در حوزه نأمین نیروی انسانی
توصیه	الزامی	الزامی	الزامی	اطمینان از آموزش کامل و ادواری نیروی انسانی



Passive Defense
Requirements and considerations
of video surveillance system



سازمان پدافند غیرعامل کشور