

Supravegherea video a stației și a substației de tracțiune (STE)

Versiune 1.9 25.05.2024

Sistemul de supraveghere video trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

Amplasare și montare în stație, HM, PO și STE.

Camerele video vor fi amplasate astfel:

- Câte una în fiecare capăt de stație, pentru a supraveghea optim zonele de macazuri. Pentru stațiile foarte mari, cu multe macazuri sau mai multe zone se vor instala 2 camere pe fiecare capăt de stație, ca sa fie acoperită toată zona de macazuri.
- Doua lângă clădirea stației pentru a supraveghea optim prima linie și peronul de lângă clădirea stației;
- Doua la fiecare peron unde opresc trenurile de calatori, montate in sensuri de înregistrare opuse pentru a supraveghea optim întreg peronul. Antreprenorul va armoniza lucrările de instalare PIS/PAS cu CCTV pentru a utiliza cat mai puține cabluri.
- Doua pentru fiecare container CE/GSM-R pentru a supraveghea optim accesul în clădirea container; In principiu lângă fiecare container, fie de GSM-R, fie de semnalizare exista un pilon GSM-R de 30 de metri. Camerele se vor instala pe acest pilon la minim 5-6 metri înălțime pentru a prinde întreaga zonă din interiorul împrejuririi. Daca containerele sunt in aceeași împrejurire se consideră un singur container. Montarea camerelor se va face astfel încât sa nu existe zone neacoperite in interiorul împrejuriri. Camerele vor avea protecție împotriva vandalizării si cablurile vor fi protejate in țeavă de plastic dur sau metal.
- Pentru fiecare trecere la nivel atât din stație cât și din linie curentă vor fi amplasate un număr minim de camere (minim 2 buc), astfel încât să supravegheze optim tot pasajul, inclusiv funcționarea barierelor și a semnalizării rutiere din toate direcțiile care converg în pasaj.
- Câte una pentru fiecare PO daca peroanele sunt paralele, pentru a supraveghea optim ambele peroane. Daca peroanele sunt decalate vor fi montate 2 camere, pentru a supraveghea optim câte un peron cu fiecare dintre ele.
- Pentru fiecare STE se vor utiliza minim 8 camere, după cum urmează:
 - Câte o cameră fixă în fiecare container pentru a supraveghea integritatea aparatajului și echipamentelor din interior;
 - Câte o cameră mobilă amplasată pe fiecare container pentru a supraveghea integritatea aparatajului și echipamentelor din exterior;
 - Câte o cameră fixă în fiecare colț al substației pentru a supraveghea integritatea aparatajului și echipamentelor din exterior
- La fiecare intrare, în incinta tunelului se va prevedea o camera. Camera va fi montata pe peretele tunelului pentru a supraveghea interiorul tubului. Camera va avea IR de lunga distanta. Daca sunt tunele duble, fiecare tub va avea camera proprie. BTS-urile din interiorul tunelului vor fi dotate cu câte o cameră video fiecare, pentru a fi supravegheate atât BTS-urile cat si antenele radio. Daca in planul de siguranța nu sunt prevăzute camere pentru monitorizarea tunelului,

Anexa 30 Supravegherea video a stației

se vor prevedea în cadrul semnalizării camere de supraveghere a tunelului, amplasate la fiecare locație BTS.

- Minim câte o camera pentru holul caselor de bilete și câte una în sala de așteptare în gările mari (în cele în care opresc trenurile IR). În stațiile mici se va instala o singura camera la casa de bilete.

- Antreprenorul va face o analiză și va mai instala și alte camere în zonele cu potențial infracțional. În gările mari se vor instala cel puțin 50 % mai multe camere decât cele deja menționate. Este responsabilitatea Antreprenorului ca instalația de supraveghere din fiecare stație/obiectiv reabilitat să acopere toate zonele cu potențial infracțional.

Camerele video vor fi montate pe stâlpi incluși în ofertă:

- Înălțimea stâlpilor va fi calculată de către Antreprenor, în funcție de specificul local astfel încât să fie asigurată o vizualizare optimă a ariei supravegheate. Aceasta va fi de minim 4 m de la nivelul superior al șinei. Se va utiliza Pilonul GSM-R pentru containere sau pilonii de la copertine.
- Se va include în ofertă modalitatea de acces a personalului de întreținere al Beneficiarului, pentru fiecare cameră video, adică vor fi livrate scări telescopice/din segmente în fiecare stație;
- Pe toată lungimea aflată deasupra solului precum și 80 cm în pământ, cablul camerei video va fi protejat în țeavă din material plastic sau material compozit de mare densitate;
- Antreprenorul este responsabil de asigurarea tuturor echipamentelor pentru funcționarea Sistemului de supraveghere video adică, echipamente de transport, cabluri de FO, cabluri de alimentare, camere video, stâlpi, sisteme de prindere NVR-uri, HDD externe etc.

Arhitectura sistemului

- Doar camerele video de la macazuri și cele amplasate pe containerele din STE vor fi cu facilitatea de baleiere, restul camerelor vor fi fixe, toate camerele vor avea asigurată protecția împotriva ploii și a zăpezii; Camera video va fi de tipul PTZ cu zona de adâncime mare, cu zoom optic 40x și bătaia iluminatorului de infraroșu de 200 m, pentru zonele de macazuri și pentru cele amplasate pe containerele din STE.
- Monitoarele pentru supravegherea video (cu excepția celor care monitorizează STE) vor fi amplasate la biroul IDM din fiecare stație cât și în postul central din clădirea OCC. Tehnologie: color, format imagine 16:9 LCD cu iluminare LED
- Monitoarele pentru supravegherea video a STE se vor amplasa la posturile DEF aferente
- Rezoluție: minim 1920 x 1080
- Luminozitate: min 250 cd/m²
- Contrast: min 800:1
- Tip ecran: anti reflex
- Alimentare: 230 Vca I 50 Hz
- Gama temp. de funcționare: -40 ... +70°C

- Monitoarele color din stații utilizate pentru supraveghere video trebuie să aibă diagonala ecranului de minim 24 inch și să permită afișarea simultană a imaginilor de la toate camerele de luat vederi („picture in picture”) sau minim 16. Monitorul color de la OCC trebuie să aibă diagonala ecranului de minim 40 de inch și trebuie să poată afișa imaginea de la o singură cameră video care va umple tot ecranul sau să poată afișa simultan oricare 16 camere de pe raza OCC, în funcție de selecția efectuată de către operator. Monitorul color de la DEF trebuie să aibă diagonala ecranului de minim 40 de inch și trebuie să poată afișa imaginea de la o singură cameră video care va umple tot ecranul sau să poată afișa simultan oricare 8 camere de pe raza DEF, în funcție de selecția efectuată de către dispecer.
- Deoarece camerele vor fi transportate la OCC și la DEF prin rețeaua de semnalizare, Direcția Instalații va aproba planul de instalare și numărul de camere transmis.
- Pentru camerele din linie (treceri la nivel, STE, tunel, Site GSM-R) se vor utiliza fibre diferite din cablul subteran și switch-uri diferite de aplicațiile de siguranță. Pentru restul se vor instala echipamente de transport, cabluri de FO și cabluri de alimentare conform Proiectului rezultat din analiza Antreprenorului. Pentru reducerea costurilor rețeaua de transport de la peroane va fi comuna cu cea de la PIS/PAS. Camerele vor fi montate în apropierea panourilor de afișaj cu 3 linii.

Cerințe generale

- Interfața om-mașină cu operatorul sistemului pentru supraveghere video, atât din stație cât și de la postul de supraveghere video din clădirea OCC și DEF, trebuie să fie în limba română. Sistemul va dispune de management OAM pentru echipamentele distanțe. Sistemul de management va fi instalat în OCC, respectiv la DEF pentru camerele proprii. Vor fi prevăzute două servere redundante în OCC și un server la DEF pentru camerele proprii.
- Sistemul de supraveghere video va transmite imaginile la distanță, pe suport de fibră optică, prin rețeaua dedicată de switch-uri, către postul de supraveghere video din clădirea OCC, respectiv la DEF pentru camerele proprii;
- Sistemul de supraveghere video trebuie să fie prevăzut cu funcția de înregistrare în format digital a imaginilor în mișcare, pe unitatea de hard-disk, cu posibilitatea de stocare pe o unitate exterioară de hard-disk sau DVD. Se va livra și software-ul necesar pentru reproducerea la cerere, pe orice alt calculator, a imaginilor înregistrate într-un interval de timp de minim 21 de zile;
- Înregistrarea se va face local doar în stații și STE. Înregistrarea va avea obligatoriu suprainprimată pe imagine data, ora și indicativul camerei. Operatorul de la OCC și dispecerul de la DEF va avea posibilitatea să acceseze toate camerele de la distanță și înregistrările din NVR-uri. Operatorul din OCC sau dispecerul de la DEF va putea selecta orice cameră dorește să vizioneze, din aria lui de responsabilitate, iar în caz de necesitate să deruleze la orice eveniment înregistrat în ultimele 21 de zile, să-l vizioneze și să-l

descarce pe serverul din OCC sau DEF, după caz. NVR-ul și restul echipamentelor se vor monta în sala de GSM-R, iar NVR DEF vor fi montate în STE, toate acestea vor fi controlate de Ramura Instalații.

- NVR-urile vor fi sincronizate din OCC ca să existe aceeași ora la toate înregistrările prin intermediul NTP-ului din OCC.
- Compatibilitatea electromagnetică va respecta prevederile EN 50125-3 și EN 50082-2.
- Durata de utilizare normală a sistemului va fi de minimum 8 ani.
- Antreprenorul va monta panouri “Atenție, zona supravegheată video” în zona supravegheată de fiecare cameră.
- Arhitectura sistemului CCTV va fi aprobată de către CFR prin Direcția Instalații, înainte de instalare.

Performanțele tehnice cerute sistemului de supraveghere video

- Să posede ieșire video, pentru înregistrarea pe alt dispozitiv periferic, tip video-înregistrator adică NVR;
- Capacitatea de stocare trebuie să permită înregistrarea imaginilor de la toate camerele video pe un interval de minimum 21 zile calendaristice, astfel încât să nu depășească 80% din capacitatea reală totală a unităților hard – disk din NVR;
- Calculatoarele trebuie să dețină licență pentru sistem de operare de tip Windows;
- Să se execute back-up-ul datelor pe unitățile de calcul respective;
- Ștergerea automată (succesiv / cronologic) a înregistrărilor mai vechi de 21 zile.
- Camerele vor fi color, cu caracteristici minime: de tip CMOS 2MP, Full HD 1080P la 25 fps, etc.. Camerele amplasate în linie curentă (container GSM-R, STE, etc.) vor fi dotate cu detecția mișcării astfel că la detectarea mișcării se va trimite o alarmă (pop-up image) pe ecranul IDM, DEF sau OCC. Această funcție trebuie să poată fi inhibată. Pentru vizibilitate nocturnă camerele vor fi prevăzute cu iluminatori IR, pentru a putea înregistra în condiții optime zona supravegheată. Puterea IR va fi aleasă în funcție de zona supravegheată, dar nu va fi mai mică de 100 de metri.
- Camerele vor avea criptare cel puțin H265 pentru ca banda necesară unei camere să nu depășească 4 Mbps.
- Ofertantul va livra 1 HDD extern de 10 Tb pentru backup la fiecare NVR (în fiecare stație și STE) și câte 1 bucată pentru back-up de la OCC, respectiv DEF.

Cerințe de calitate, garanție și suport tehnic pentru mentenanță

- Furnitura va fi însoțită de certificate de calitate, garanție și de lista pieselor de schimb;
- Contractantul va asigura pe perioada de garanție repunerea în funcțiune a sistemului în termen de 24 de ore de la anunțarea nefuncționării acestuia; Pentru asta va prevedea un număr minim de piese de rezerva (1 NVR, 5 camere video, un switch, etc.)
- CNCF „CFR” S.A. își rezervă dreptul ca și după expirarea garanției, în cazul unor defecțiuni repetate, să solicite prezența unui delegat al

Contractantului, cu care să analizeze cauzele și să stabilească măsurile de remediere.

Cerințe privind executarea lucrărilor și livrările

- Lucrările vor fi astfel executate încât să se evite riscul vandalizării echipamentelor și cablurilor montate;
- Lucrările vor fi astfel executate încât să se evite orice riscuri de natură electrică și mecanică pentru personalul aflat în zona activă a sistemului;
- Contractantul va asigura punerea în serviciu a sistemului;
- Contractantul va livra toate kit-urile software necesare reînstalării aplicațiilor software și toate parolele pentru toate conturile, în special pentru cele cu drepturi de administrator;
- Contractantul va livra scule și aparate de măsură pentru CCTV gen 1 tester de cablu, 1 lanterna pt fibra, 1 multimetru P3365+ TESTER rețea PEAKTECH sau similar, 2 truse de scule electronist. Acestea vor include și 2 scări care să ajungă la orice camera. Scările vor fi de calitate și vor fi garantate să suporte minim 140 kg.
- Contractantul va livra și documentația tehnică (parte scrisă și respectiv desenată) a echipamentului precum și instrucțiunile de utilizare și mentenanță, ambele în limba română.
- Antreprenorul va realiza cursuri de instruire pentru operarea și mentenanță sistemului CCTV la fața locului. Vor fi realizate minim o grupă de 6 oameni de mentenanță și minim 2 grupe de 12 oameni pentru operare.
- Echipamentul folosit trebuie să fie disponibil pe piața din România în mod uzual, sunt interzise soluții proprietate ale unei singure firme.
- Antreprenorul trebuie să poată comasa mai multe proiecte într-un singur OCC la cererea CFR.