



Arta de a trăi în siguranță.



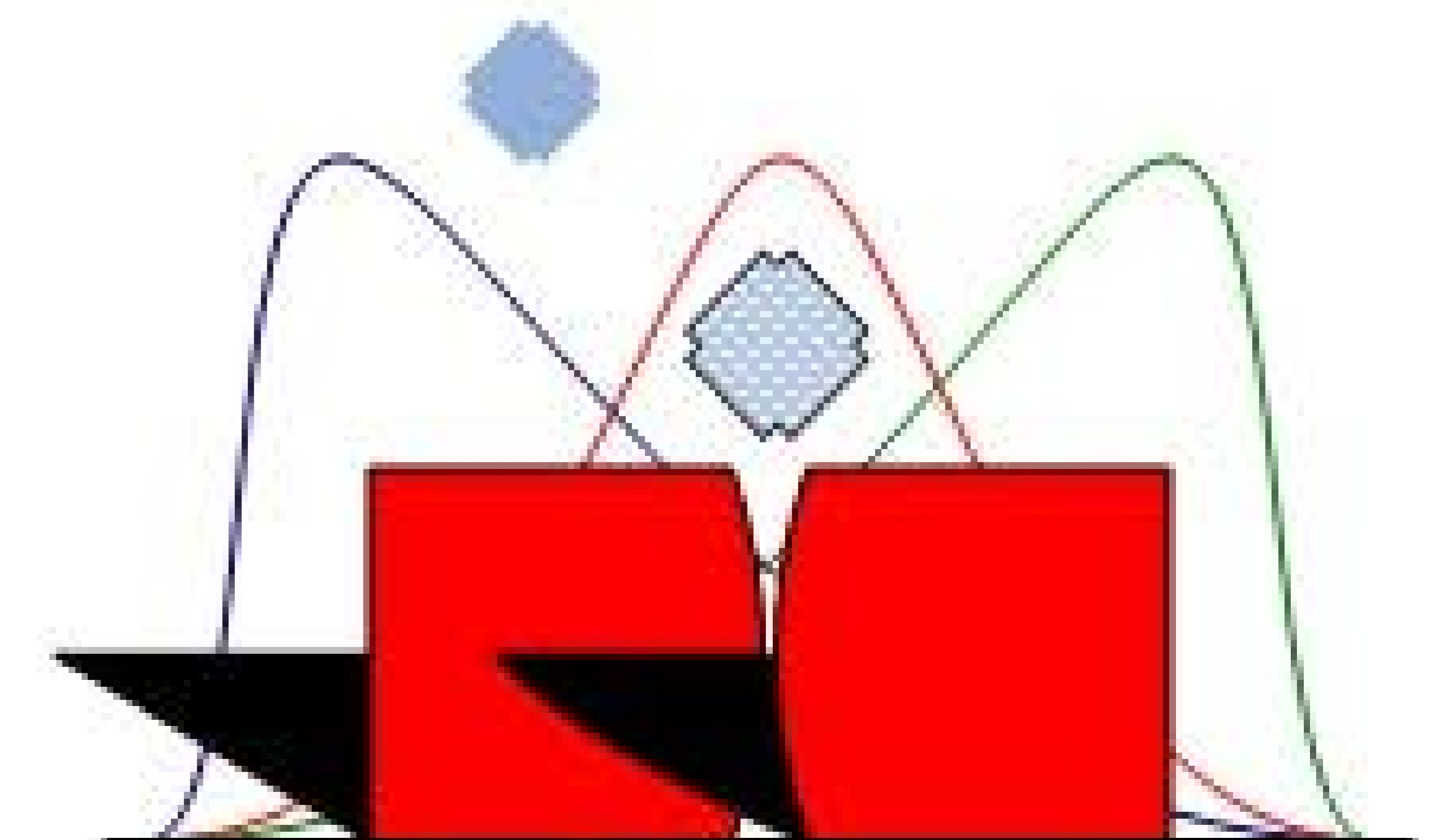
CONFERINȚA NAȚIONALĂ A A.R.T.S.

**Siguranța și securitatea cetățeanului și a comunității
Aportul tehnicii de securitate**



Optimizarea Proiectarii Sistemelor de Supraveghere Video – Sugestii si Propuneri

Octavian Popescu – Director Tehnic,
Geosei Dynamics SRL



Imaginea = Cea mai buna dovada



In cursul discutiilor dintre integratori (instalatori) si beneficiarii solutiei de supraveghere este necesar:

- sa se defineasca motivele utilizatorilor pentru cererea de instalare a supravegherii video
- sa se inteleaga necesitatile de supraveghere care duc la atingerea scopurilor urmarite
- sa fie acceptate de participanti functionalitatea si limitarile solutiei de supraveghere

Va sugeram sa facilitati aceasta comunicare cu ajutorul urmatoarelor intrebari.

- Ce doriti sa vedeti in imaginile pe care le monitorizati?
- Care este rezolutia de care aveti nevoie pentru a obtine rezultatele dorite?
- Doriti ca imaginile obtinute sa poata fi folosite ca probe in instanta?
- Care sunt cerintele de arhivare ale filmarilor de supraveghere video?
- Ce fel de monitorizare se face de catre utilizator?

Ce doriti sa vedeti in imaginile pe care le monitorizati?

Raspunsul la aceasta intrebare va duce la plasarea dorintelor exprimate de beneficiar intr-una dintre categoriile urmatoare:

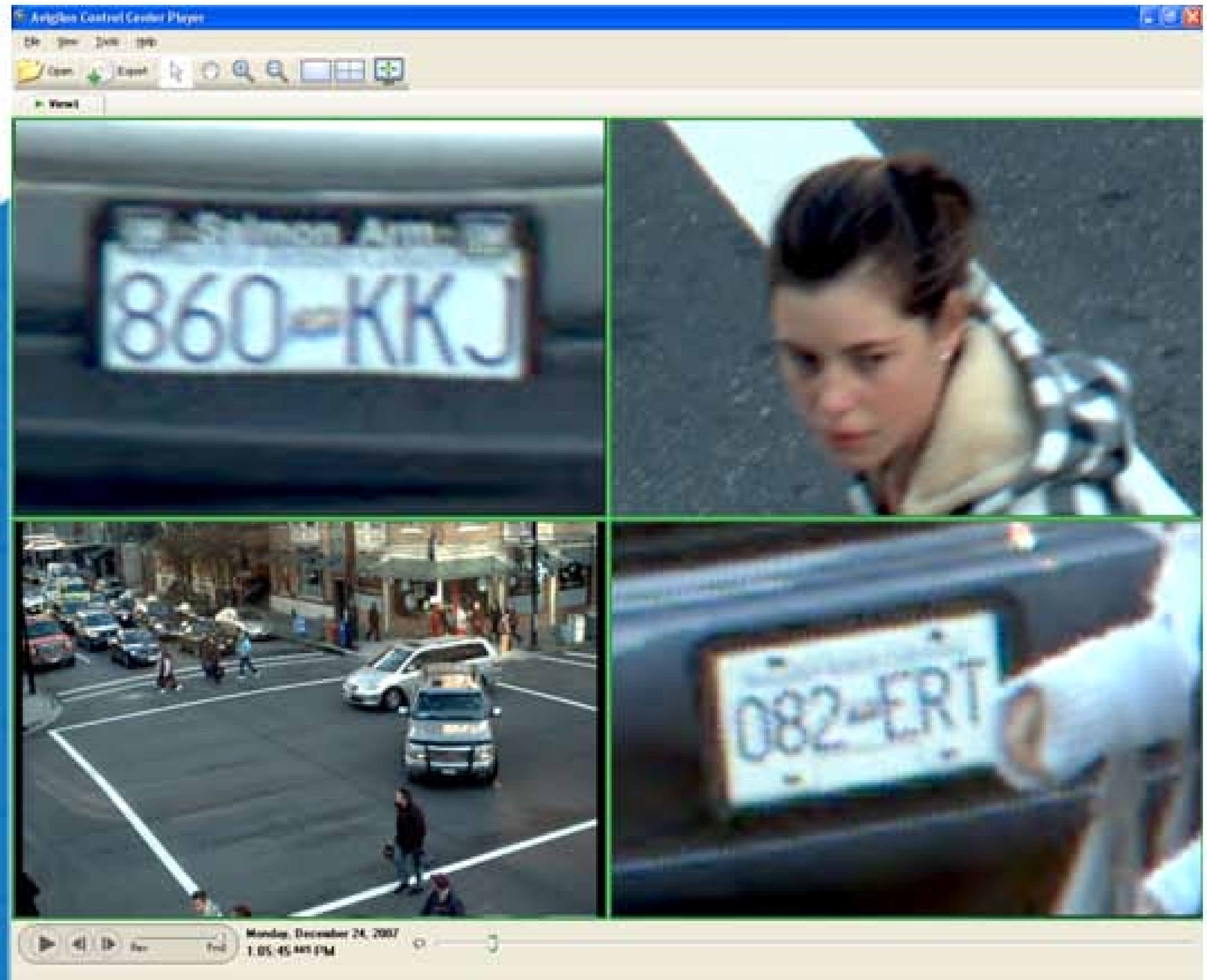
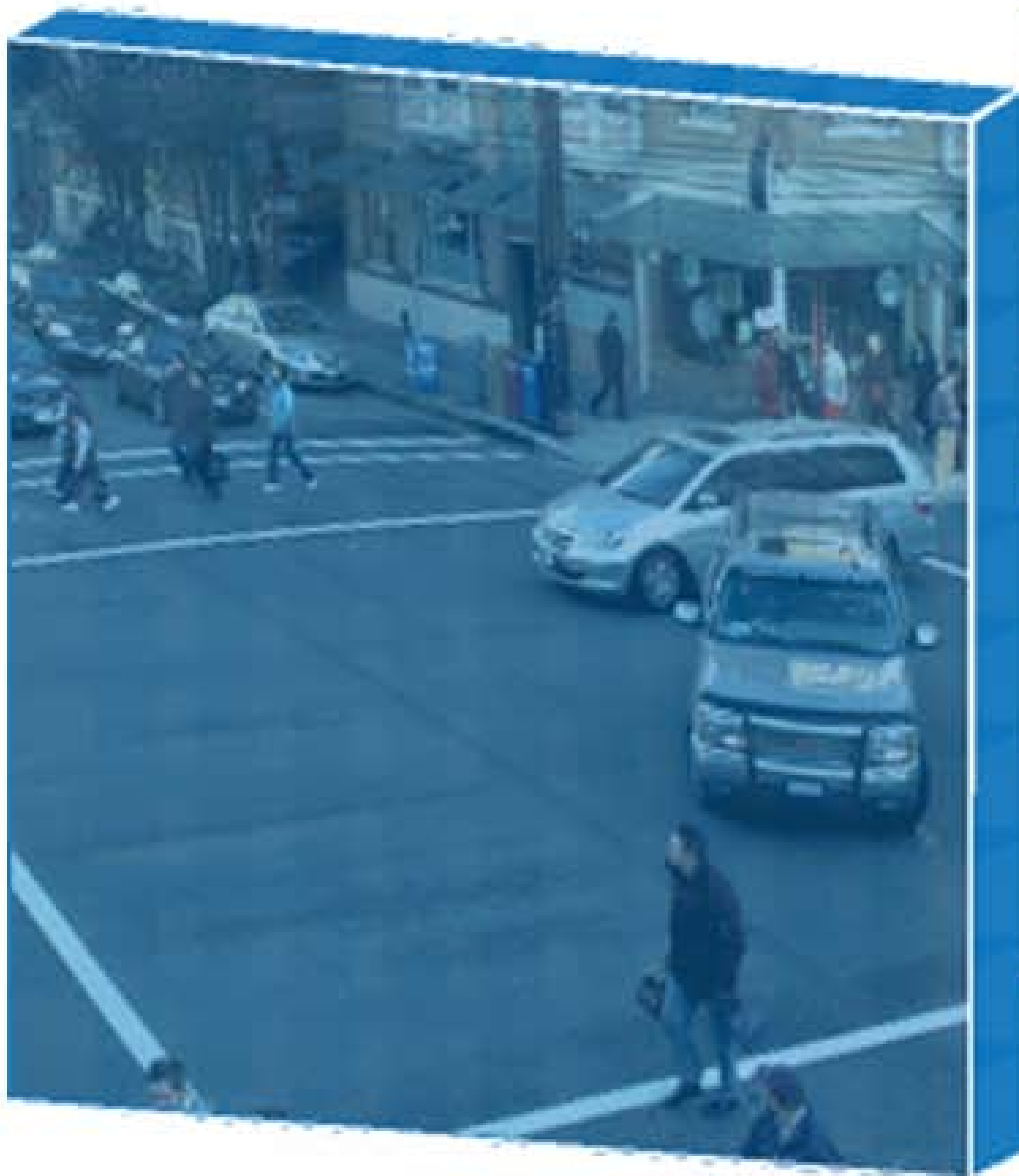
- **Observarea generala a unui subiect, intr-o scena larga**
- **Detectia unui subiect**
- **Recunoasterea unui subiect**
- **Identificarea unui subiect**

Nivelul de amanunte necesar pentru satisfacerea cerintelor creste progresiv de la categoria 1 la 4. Aceste notiuni sunt definite in standardul tehnic **EN SR 50132.**

Depinzand de natura subiectului, daca este vorba de persoane sau obiecte, traducerea acestor notiuni in practica proiectarii unui sistem de supraveghere poate sa duca la solutii diferite.

Prin exprimarea motivelor care duc la instalarea unui sistem de supraveghere se ajunge la o concluzie referitoare la rezolutia necesara pentru satisfacerea dorintelor beneficiarilor cuprinse intr-una din categoriile enumerate anterior.

Ce doriti sa vedeti in imaginile pe care le monitorizati?





Care este rezolutia de care aveti nevoie pentru a obtine rezultatele dorite?

Ceea ce urmarim cu aceasta este sa aflam un parametru – *rezolutia* imaginilor filmate, a scenei supravegheate, cu ajutorul caruia sa definim cerintele de sistem de supraveghere.

De multe ori raspunsul la aceasta intrebare duce la decizia de a alege intre camerele de supraveghere conventionale (cu rezolutie similara cu cea a imaginilor de TV) si cele multimegapixel. Fara a intra in detaliile tehnice legate camere, consideram ca este important sa fie avut in vedere ce se doreste sa se monitorizeze de catre beneficiar.

Camera este foarte importanta, avind in vedere ca este “ochiul” sistemului de supraveghere, este prima veriga a unui sistem de supraveghere video. Trebuie insa avut in vedere ca este numai o veriga din intregul lant de transmitere a imaginilor. Calitatea sistemului de supraveghere este data de cea mai slaba veriga din acest lant de transmitere a semnalului.

Este deci important ca intregul lant – intregul sistem de supraveghere, sa aiba o calitate consistenta.

Revenind la cele 4 categorii formulate mai sus, se poate lua o decizie ca anumite scene sa fie filmate pentru o supraveghere de observare, in timp ce alte filmari de supraveghere sa necesite imagini de identificare a unei persoane, deci cu o rezolutie adecvata pentru fiecare situatie.

Subliniem ca evaluarea sistemului trebuie facuta la nivelul imaginilor pe care le foloseste utilizatorul.



JPEG 2000 @ Quality Level 2 (Visually Lossless)



Conventional JPEG @ High Quality

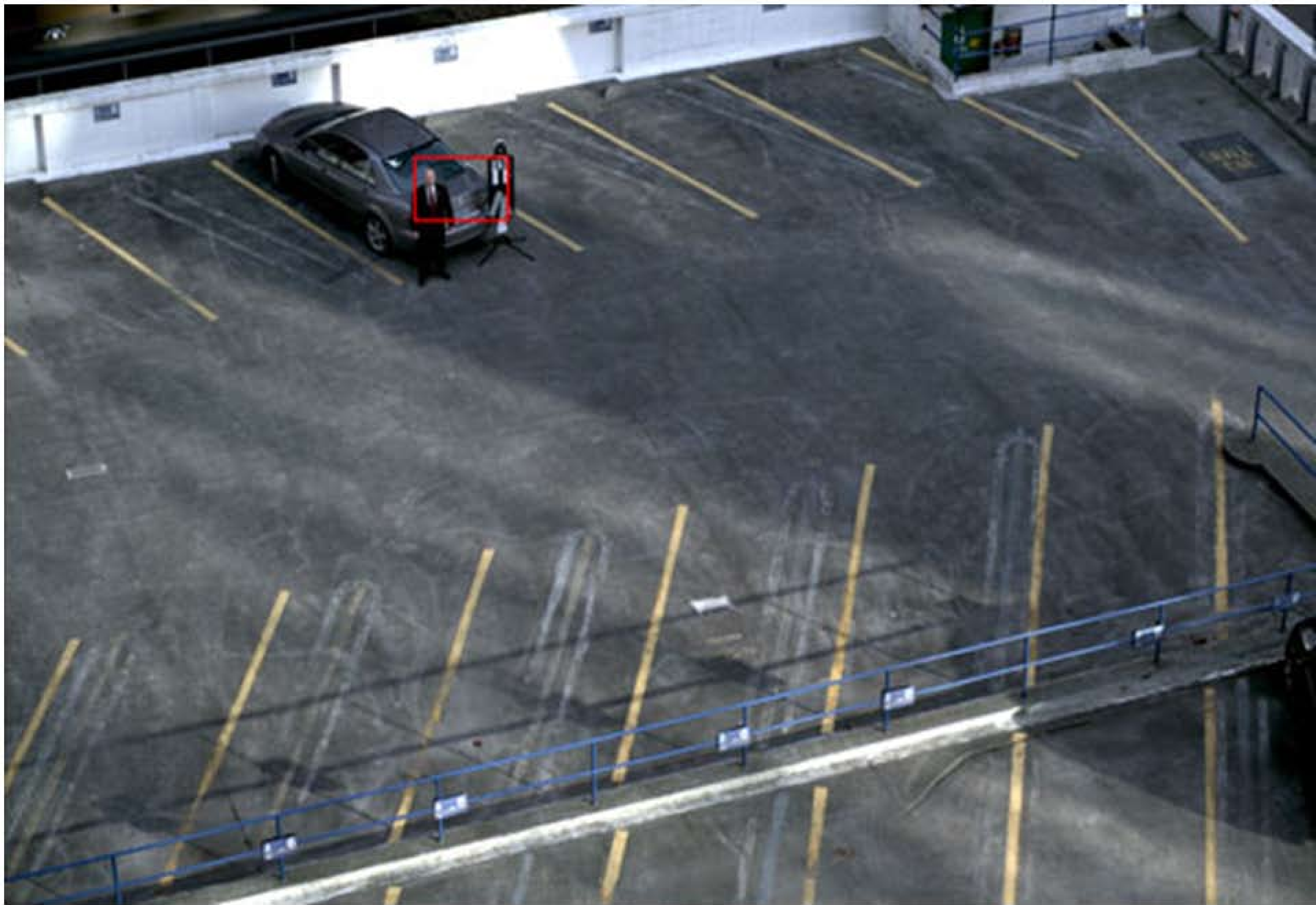


JPEG 2000 @ Quality Level 9



Rezolutia imaginii – o modalitate de a masura calitatea imaginii

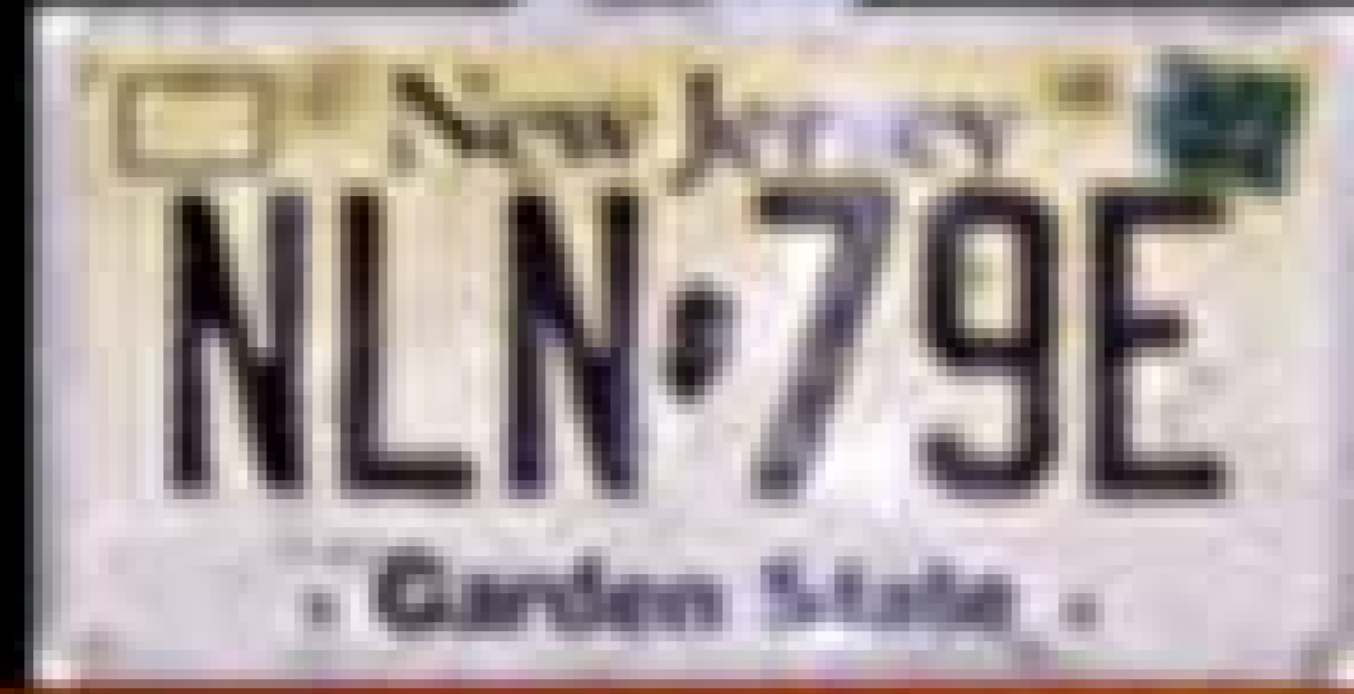
- In prezent specialistii din industria de supraveghere video fac eforturi pentru stabilirea unei modalitati facile si general acceptata de a masura calitatea imaginilor obtinute din filmarile de supraveghere.
- O modalitate de determinare a calitatii inregistrarilor video precizata de catre Specialistii Institutului de Criminalistică, utilizata si în alte state membre ale Uniunii Europene este cu ajutorul unei mire. Asadar calitatea imaginilor video înregistrate este testata prin utilizarea unei „mire” sau chiar a „tabelei oftalmologice”, iar în situatia identificării simbolurilor de pe un anumit rand al „grilei oftalmologice” se consideră că se obtine o înregistrare de calitate.
- Figura urmatoare ilustreaza situatia in care instalatorul sistemului de supraveghere video are de ales intre sisteme care dau rezultate diferite in ce priveste calitatea imaginii si decizia se bazeaza pe o comparatie calitativa a filmarilor facute in conditii identice. Evident ca in cazul in care este nevoie de o imagine in care sa se poata identifica numerele de inmatriculare aceasta se poate face numai pentru imaginea din stinga.







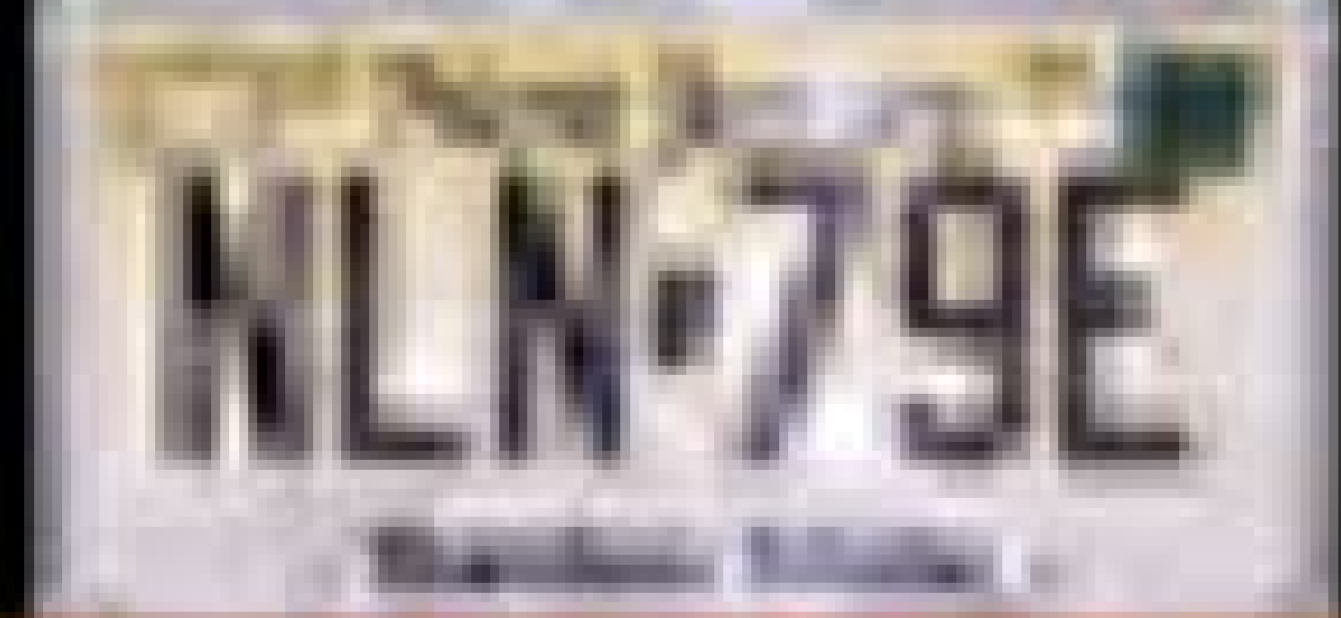
100 pix/ft 328 pix/m



75 pix/ft 246 pix/m



50 pix/ft 164 pix/m



40 pix/ft 131 pix/m



30 pix/ft 98 pix/m



20 pix/ft 67 pix/m

Calitatea imaginii la utilizator – cel mai important parametru

- Atunci cand se doreste realizarea unui proiect de supraveghere, trebuie definiti in primul rand parametrii pe care dorim sa-i atingem, pentru fiecare scena vizata: distanta pana la scena supravegheata, latimea acesteia, rezolutia imaginilor la scena vizata (de ex. ptr. identificare sau recunoastere sau ptr. supraveghere de ansamblu). Aceasta este necesara si pentru a se asigura un control eficient al proiectului. In final, verificarea realizarii corecte a proiectului se face direct pe imagini inregistrate, prin vizualizarea “mirei de rezolutie” (sau a exemplului cu tabela oftalmologica) amplasata chiar la nivelul scenei vizate si prin comparare cu parametrii ceruti de proiect.
- In mod normal, in proiectare, este posibil sa alegem pentru imagini captate de aproape (cativa metri) camere analogice cu care sa obtinem rezultate bune (rezolutii corespunzatoare). Insa, pentru scenele supravegheate de la distante putin mai mari, cel mai probabil ca vor trebui utilizate camere de supraveghere care pot furniza imagini de mare rezolutie (Multimegapixel). Acestea din urma au avantajul faptului ca imaginile obtinute (filmari, inregistrari, comprimari, decomprimari) sunt net superioare. In conditiile in care in ultimul timp preturile celor doua tipuri de sisteme s-au apropiat foarte mult, alegerea unuia sau a altuia nu va ridica probleme financiare deosebite.

Care sunt cerintele de arhivare ale filmarilor de supraveghere video?

- Conform unui studiu de piata: Security Manager's Guide to Video Surveillance – ghid de supraveghere video, majoritatea organizatiilor din industria aceasta opteaza pentru o stocare a filmarilor intre 30 si 90 de zile.
- Exista sisteme de supraveghere video la care nivelul de compresie poate fi selectat de catre beneficiar (sau instalator) in functie de ceea ce se doreste sa se obtina la redarea imaginilor inregistrate.
- Este de mentionat faptul ca exista posibilitatea de compresie a filmarilor la un nivel care sa asigure o redare a filmarilor stocate *Fara Pierderi Vizibile* ceea ce asigura un nivel de detalii in imaginile redade dupa decompresie care sa nu poata fi diferentiat vizibil de imaginile originale. O astfel de compresie poate sa reduca spatiul de stocare cu un factor cuprins intre 10 si 20, deci stocarea filmarilor ocupa intre 1/20 si 1/10 din spatiul ocupat de imaginile necompresate.

In concluzie

- ... daca discutiile purtate intre specialistul instalator si beneficiar sunt transparente si, de ce sa nu recunoastem aceste discutii trebuie sa fie detaliate, astfel incat sa se prezinte toate aspectele tehnico-economice, cu certitudine ca se va rezolva problema unei supravegheri de calitate.
- In cele mai multe cazuri sistemele de supraveghere video sunt utile in prevenirea si reducerea contravențiilor si infractiunilor, de tip premeditat, indreptate impotriva proprietatii, daca nivelul de detalii din imaginile inregistrate permite identificarea persoanelor si poate fi prezentat ca proba in justitie.

Sursele de inspiratie pentru acest articol sunt descrise in continuare.

- JPEG 2000 Handbook – O scurta informare despre standardul JPEG2000 accesibila la adresa <http://www.intopix.com/pdf/JPEG%202000%20Handbook.pdf>
- Security Manager's Guide to Video Surveillance - Version 2.2 / January 2009 publicatie de John Honovich - IPVideoMarket.Info, acest ghid al industriei de supraveghere se poate gasi la <http://ipvideomarket.info/>
- Articole diverse publicate de compania Avigilon, accesibile la www.avigilon.com sau in romana la www.geosei.ro