

Descrierea tehnică a complexului de parări

”MOLDEXPO Smart Parking” și a sistemului de supraveghere video continuă a zonelor de parcare și a teritoriului expozițional.

Acest document este partea componentă al caietului de sarcini pentru organizarea licitației în vederea implementării proiectului de parcare în conformitatea cu cerințele tehnice expuse conform schiței anexate și a descrierilor tehnice prezente în actualul document.

Complexul de parări Moldexpo, amplasat pe teritoriul de pe str. Ghiocilor, 1, mun. Chișinău, conține mai multe zone de parcare, fiecare având specificul și condițiile sale speciale. Astfel, prezentul document oferă o descriere generală și specifică bunei funcționări al complexului de parări inteligente, precum și descrierea cerințelor și condițiilor speciale pentru fiecare zona aparte.

1. Cerințe generale

Complexul de parări automatizate, amplasat pe teritoriul Moldexpo va consta din 2 parări separate:

1. Parcare principală și
2. Parcare secundară.

Descrierile fac trimitere vizuală la schema parării anexată prezentului document.

Parcare principală este divizată în 7 zone, una din care – ”zona VIP” fiind cu destinație și tarifar specială pentru parcare, care diferă de tariful parării automobilelor în alte zone expoziționale ale parării.

Parcare secundară, în continuare ”Premium”, va avea o singură intrare separată și tarife, care pot să difere de tarifele folosite în zonele parării principale.

2. Cerințele de baza pentru ambele parări:

1. Identificarea la intrare/ieșire a autovehiculelor: Accesul și ieșirea vehiculelor din zona parării vor fi organizate astfel încât fiecare automobil va fi identificat la intrarea și la ieșirea din parcare. În timpul procesului de identificare, se vor înregistra următorii parametri:

a) Data (anul, luna, ziua) intrării/ieșirii automobilului din/pe teritoriul parării, în formatul zz.ll.aaaa.

b) Ora intrării/ieșirii automobilului din/pe teritoriul parării, în formatul oo:mm:ss.

c) Numărul de înmatriculare al automobilului, în format text.

d) Numărul tichetului, abonamentului, cartelei de acces sau al oricărui alt document emis și recunoscut de sistemul informațional.

Sistemul, parte integrantă a complexului de parări automatizate, gestionează automatizat toate procesele necesare funcționării parării, conform cerințelor prevăzute la punctul 3 ”Cerințe către sistemul informațional”. Aceasta permite înregistrarea duratei staționării automobilului și respectarea condițiilor de parcare conform tarifelor aprobate de administrația Moldexpo.

2. Organizarea accesului: Intrarea în parcare trebuie organizată astfel încât fiecare automobil să poată recepționa un tichet de intrare, să utilizeze unul dintre abonamentele emise de administrația Moldexpo, sau să aibă numărul de înmatriculare inclus pe o listă cu acces gratuit, emisă de administrația Moldexpo. În cazul în care nu a fost emis tichetul pentru un automobil aflat la intrare sau nu a fost îndeplinită o altă metodă de identificare conform procedurilor existente, bariera nu se va deschide.
3. Prevenirea accesului multiplu ("efectul trenului"): Pentru a exclude situațiile în care mai multe automobile intră sau ies din parcare cu un singur tichet sau o singură plată, fie care banda de drum înainte de a ajunge la intrare sau ieșire din parcare trebuie dotat cu două secțiuni de reducere a vitezei și o barieră automată care să blocheze intrarea sau ieșirea. Bariera automată trebuie să fie cât mai rapidă, cu o viteză de deschidere și închidere de maximum 2,5 secunde.
4. Recunoașterea numerelor de înmatriculare (ANPR): Pentru a permite plata parării în cazul pierderii tichetului de intrare și pentru a accelera părăsirea parării, având în vedere numărul mare de locuri disponibile, fiecare zonă de intrare și ieșire trebuie dotată cu o cameră specializată pentru citirea numerelor de înmatriculare. Aceste camere vor fi denumite în caietul de sarcini "camere ANPR". Totodată aceste urmează a gestiona un algoritm separat de diferențiere a tarifelor din zonele VIP și Premium, de celelalte zone.
5. Separarea fluxurilor de trafic: Pentru a separa fluxurile de intrare și ieșire pe teritoriul parării, zona de acces/ieșire va fi împărțită în două benzi egale, separate de o insulă. Pe insulă urmează a fi instalat întreg echipamentul necesar pentru organizarea accesului automatizat în/din parcare, incluzând bariera automatizată, terminalul de intrare și camera ANPR. Întreaga insulă trebuie amenajată cu piloni și bare de protecție pe două niveluri, pentru a proteja echipamentul de deteriorare în cazul coliziunilor accidentale ale automobilelor în zona de amplasare a acestuia.
6. **Cerință specială** pentru insula și echipamentul de la intrarea principală Moldexpo: Insula și tot echipamentul instalat pe aceasta trebuie să permită montarea și demontarea completă într-o perioadă de maximum 8 ore (24 de ore în situații complexe). Aceasta este necesară pentru a elibera complet benzile de drum, permițând accesul pe teritoriul Moldexpo al tehnicii agricole specializate (tractoare, combine și alte tipuri de tehnică) ale căror gabarite nu permit intrarea pe o bandă standard.
7. Supraveghere video la intrare/ieșire: Zona de intrare și ieșire din parcare trebuie dotată cu camere de supraveghere conform standardelor de organizare a perimetrului de protecție. Fiecare cameră trebuie să supravegheze zona de acces/ieșire, iar camerele trebuie să se supravegheze reciproc, astfel încât distrugerea unei camere să fie vizibilă de pe o altă cameră.
8. Calitatea camerelor de supraveghere: Camerele trebuie să aibă o rezoluție de cel puțin 4 MP (preferabil mai mult), să fie dotate cu SD card pentru a avea posibilitatea stocării informației (arhivei) pe dipsozitiv în caz că nu funcționează rețeaua informațională și să fie dotate cu funcție de supraveghere pe timp de noapte, cu infraroșu. Aceasta va permite înregistrarea incidentelor la intrarea și ieșirea din parcare și, în cazul distrugerii echipamentului instalat, va oferi dovezi și fapte care să permită administrației Moldexpo să se adreseze instanței pentru recuperarea pierderilor de la persoanele responsabile.
9. Zonele de parcare a automobilelor vor fi dotate cu camere de supraveghere care vor permite, în cazul oricărui incident sesizat de client (furt din auto, incident rutier sau orice alt incident), ca administrația Moldexpo să dispună de înregistrările video. Aceste înregistrări vor putea demonstra faptele comise și vor permite adresarea către poliție, demonstrând astfel un nivel suficient de monitorizare și protecție a automobilelor parcate pe teritoriul parcarilor Moldexpo.

10. Dotarea cu parcometre: Toate zonele mari de parcare a automobilelor urmează a fi dotate cu parcometre, preferabil conform standardelor de bună practică utilizate pe teritoriul Uniunii Europene (dar nu obligatoriu). Criteriu important de amplasare a parcometrelor este asigurarea accesibilității plăților: parcometrele trebuie poziționate astfel încât să fie ușor de utilizat și vizibile din diferite puncte ale parării.

11. Funcționare continuă: Sistemul informațional, precum și tot echipamentul instalat care face parte integrantă din acesta, trebuie să funcționeze obligatoriu 24 de ore pe zi, 7 zile pe săptămână, 365 de zile pe an.

3. Cerințe către sistemul informațional

Organizarea și funcționarea parcarilor cu plată

Sistemul de organizare a parcarilor cu plată trebuie să permită împărțirea locurilor de parcare în zone distincte, fiecare cu propriile reguli de funcționare și condiții de plată. Este esențială posibilitatea de a configura moduri specializate, condiții pentru parcare gratuită, tarife și reduceri aplicabile în anumite zile sau perioade. De asemenea, trebuie să existe flexibilitatea de a diferenția locurile de parcare în funcție de tipul acestora. Totodată soluția propusă trebuie ajustată și la posibilitatea extinderii ulterioare a altor zone (adiționale), de pe lângă schema prezentată.

Configurare flexibilă și scenarii de parcare

Sistemul trebuie să permită o configurare flexibilă a scenariilor de parcare cu plată, bazată pe criterii diverse, cum ar fi:

- Durata staționării,
- Numărul de parări efectuate,
- Tipul de transport,
- Ora din zi și timpul petrecut în parcare

Această flexibilitate include capacitatea de a crea zone multiple, de exemplu, pentru vizitatori și pentru angajați, și de a seta parametri specifici pentru fiecare: capacitatea totală, numărul de locuri de parcare libere (pentru servicii de urgență) și durata maximă a șederii vehiculului.

Funcționalități esențiale și raportare

- Sistemul va asigura funcționalități precum:
- Emiterea de cupoane, alimentarea conturilor și perceperea taxelor (în centru sau la ghișeu).

- Generarea de rapoarte detaliate, inclusiv:
- Analiza statistică a veniturilor și cheltuielilor.
- Analiza funcționării locurilor de parcare.
- Statistici de parcare în timp real (ocupare, distribuția timpului de parcare, flux de intrare și ieșire etc.).

Condiții preliminare și funcții de bază

Este o condiție preliminară existența unui pachet CCTV de bază. Funcțiile fundamentale de gestionare a intrării și ieșirii includ:

- Ecrane de afișare,
- Centre de apel pentru dispozitive video interfon,
- Controlul accesului prin intermediul dispozitivelor specifice,
- Controlul barierelor,
- Gestionarea regulilor de intrare și ieșire,
- Monitorizarea și operarea proceselor de intrare și ieșire,
- Gestionarea listei de vehicule,
- Gestionarea situațiilor de parcare peste termen/în perioade interzise,
- Gestionarea a două benzi de acces la fiecare intrare și ieșire, incluzând toate camerele ANPR.

Sistemul informațional trebuie să permită conectarea simultană a cel puțin 7 de utilizatori, monitorizarea stării sistemului, înregistrarea și operarea datelor clienților (ex: urmărire vizuală, divizare personalizabilă a ferestrelor).

Gestionare centralizată și flexibilitate software

Sistemul informațional va oferi gestionare centralizată, partajare a informațiilor și o conectivitate eficientă. Acesta va permite adăugarea de noi dispozitive de control, vizualizarea imaginilor live de la camere, stocarea și redarea fișierelor înregistrate, căutarea VCA (Video Content Analysis) și setarea acțiunilor specifice de alarmă.

Numărul de intrări/ieșiri și de case de marcat automate (parcometre) gestionate de software este nelimitat. Software-ul trebuie să permită modificarea și conectarea oricăror opțiuni, cum ar fi recunoașterea numerelor de înmatriculare, numărarea locurilor libere pe panouri, înregistrarea foto a trecerilor și crearea unui sistem de abonamente, inclusiv emiterea de tichete de parcare.

Interacțiune cu utilizatorii și metode de plată

Sistemul trebuie să asigure:

- Informarea vizitatorilor prin afișarea informațiilor necesare pe monitorul standului,
- Comunicare vocală activă este recomandată,
- Posibilitatea de a seta tarife diferite pentru diverse zone ale parcării,
- Posibilitatea de a seta un timp gratuit pentru părăsirea parcării fără plată,
- Opțiunea de a achita parcare pe baza numărului de înmatriculare în cazul pierderii tichetului de intrare,
- Posibilitatea de a achiziționa abonamente de parcare sub formă de card plastic direct de la parcomat,
- Posibilitatea de a reîncărca abonamentele la parcomat.

Metodele de plată acceptate trebuie să includă:

- Numerar (bancnote și monede),
- Card bancar universal (Visa/Mastercard),
- MIA (Mobile Instant Access),
- Portofel electronic (cel puțin un sistem de plată din Republica Moldova),
- Abonament tip card achiziționat de la Moldexpo,
- Card special pentru participanții la expoziție, emis de Moldexpo

Gestionarea accesului special și rapoarte de utilizare

Sistemul va permite emiterea de carduri pentru participanții la expoziție, specificând perioada de parcare gratuită și anularea automată a accesului la expirarea valabilității cardului. De asemenea, trebuie să existe posibilitatea de a crea liste cu automobilele angajaților Moldexpo pentru acces și ieșire gratuită din parcare.

Este strict necesară posibilitatea generării de rapoarte individuale privind utilizarea parcarilor.

4. Cerințe către insula de protecție

Insula de protecție de la intrarea principală din parcare va avea o lățime de maximum 800 mm și lungime de cel puțin 5 m și va include spații pentru instalarea barierelor automate de intrare și ieșire, a terminalelor de acces și ieșire, precum și a camerelor ANPR. Toate echipamentele montate pe această insulă trebuie protejate de o structură metalică realizată din țevi cu o grosime de 3 mm și un diametru de cel puțin 100 mm. Această protecție va fi dispusă pe două niveluri: la 100 mm și la 800 mm de la nivelul carosabilului.

O cerință special obligatorie este posibilitatea demontării complete a insulei și a echipamentelor sale în decurs de 6 - 8 ore, cu posibilitatea păstrării ulterioare a funcționalului deplin. Aceasta este

necesară pentru a permite extinderea benzii de acces special pe teritoriu în cazuri de forță majoră, cât și facilitând intrarea vehiculelor speciale cu lățimi mai mari de 3 metri (de exemplu combine, tractoare, ș.a.. Ulterior, insula și echipamentele vor fi reinstalate în aceeași perioadă de timp 6 - 8 ore, după accesul vehiculelor speciale care au intrat pe teritoriul Moldexpo.

Serviciile ulterioare de demontare și reinstalare a insulei, împreună cu echipamentele și structurile de protecție metalice, vor fi achitate separat, conform serviciilor suplimentare de mentenanță. Totuși, ofertantul are obligația de a propune un model de insulă care să permită demontarea și reinstalarea rapidă, respectând termenele menționate anterior, incluzând atât utilajele, cât și structura metalică de protecție împotriva impactului cu automobilele.

5. Cerințe către bariera automata

Bariere automate urmează a fi folosite pentru a controla intrarea și ieșirea vehiculelor din zonele cu trafic intens, înregistrând timpul de trecere, staționare. Controlul se va putea face automat, prin intermediul sistemului de gestionare a parcării, sau manual, cu o telecomandă.

Specificații Tehnice ale Barierei

Bariera trebuie să fie dotată cu un indicator luminos pe corpul său, care să semnalizeze posibilitatea de trecere prin culorile verde și roșu.

Caracteristici esențiale:

Braț: În mod implicit, brațul este pe partea dreaptă (direcția este schimbătoare), octogonal, cu o lungime de la 3 până la 5 metri și iluminare de fundal.

Viteză de ridicare/coborâre a brațului:

Pentru un braț de 3 metri: nu mai puțin de 1,8 secunde.

Pentru un braț de 4 metri: nu mai puțin de 2,5 secunde.

Întârziere reglabilă la coborârea brațului.

Motor: De curent continuu, fără perii, cu un timp mediu între defecțiuni de cel puțin 5.000.000 de cicluri.

Protecție la închidere: Posibilitatea de a preveni închiderea barierei în timpul mișcării vehiculului, utilizând un sistem radar.

Funcționare lină: Curentul de frecvență variabilă este folosit pentru a asigura o ridicare rapidă și o coborâre lină a brațului.

Deschidere manuală: Posibilitatea de a deschide manual brațul în caz de pană de curent.

Rezistență și Condiții de Mediu

Protecție la praf și umiditate: IP54.

Standard anti-furt: IK09.

Material carcasă: Oțel.

Alimentare: 220 VAC.

Interval de temperatură de funcționare: De la -30°C la +60°C.

Garanție: Minim 3 ani.

6. Cerințe către radarul la bariera automata

Radar pentru Controlul Intrării/Ieșirii cu Barieră

Sistemul radar pentru controlul accesului prin barieră este esențial pentru prevenirea coborârii brațului barierei atunci când detectează mișcarea pietonilor și a vehiculelor.

Acest sistem trebuie să aibă capacitatea de a recunoaște direcția de mișcare a țintei, chiar și în scenarii complexe de intrare/ieșire.

Specificații tehnice:

Zonă de detectare a vehiculelor: Reglabilă, între 0,5 și 2 metri.

Lățimea fasciculului radar:

Verticală: nu mai puțin de 10°.

Orizontală: nu mai puțin de 38°.

Alimentare: 9-12 VDC.

Temperatură de funcționare: De la -30°C la +60°C.

Garanție: Minim 3 ani.

7. Cerințe către terminal de intrare

Terminalul de Intrare: Controlul Accesului în Parcări

Terminalul de intrare este special conceput pentru a gestiona accesul controlat al vehiculelor în parcurile cu plată. Acesta se instalează la intrarea în zona de parcare, în fața barierei, având rolul principal de a elibera șoferilor un bilet de parcare. Biletul va conține data și ora intrării, necesare pentru plata ulterioară. Ora este înregistrată la apăsarea butonului de pe panoul frontal al terminalului, cu condiția ca vehiculul să se afle în dreptul acestuia.

Funcționalități și dotări terminalului de intrare:

Terminalul este echipat cu un ecran LCD cu temperatură și luminozitate ridicată, capabil să afișeze text, coduri bidimensionale și alte informații relevante. De asemenea, suportă redarea de imagini și redarea video în buclă.

Alte componente și funcționalități includ:

- Cititor de carduri IC încorporat, care permite încărcarea cardurilor,
- O interfață de ieșire releu, utilizabilă pentru controlul la distanță al barierei,
- Funcție de comunicare vocală în timp real, cu tehnologie încorporată de anulare a ecoului și reducere a zgomotului, asigurând o comunicare clară între vizitator și operatorul sistemului automat de parcare (APS),
- Sistem de amortizare a hârtiei îmbunătățit pentru a preveni căderea biletelor,

- Rolă de hârtie cu diametrul de cel puțin 15 cm, pentru o utilizare mai îndelungată,
- Capacitatea de a utiliza hârtie cu o grosime maximă de 120 g/m², asigurând o rezistență sporită și păstrarea pe termen lung a chitanței imprimate,
- Cititor de carduri fără contact (ContactLess),
- Managementul Vehiculelor și Componente,

Terminalul gestionează eficient fluxul de vehicule prin:

- Recepționarea și procesarea informațiilor de la radarul de detectare a vehiculelor,
- Administrarea barierei de parcare și a semaforului.

Setul complet al terminalului de intrare trebuie să includă următoarele componente:

- Carcasă cu cititor de carduri contactless încorporat,
- Controler,
- Imprimantă termică,
- Bloc de încălzire și ventilator,

În plus, terminalul asigură informarea vizitatorilor prin afișarea detaliilor necesare pe monitorul standului și facilitează comunicarea vocală dintre vizitator și operatorul APS.

Garanție: Minim 3 ani.

8. Cerințe către terminal de ieșire

Terminalul este echipat cu un ecran LCD cu temperatură și luminozitate ridicată, capabil să afișeze text, coduri bidimensionale și alte informații relevante. De asemenea, suportă redarea de imagini și redarea video în buclă.

Funcționalități Terminal de Ieșire :

Terminalul de ieșire este conceput pentru a facilita un proces fluid și controlat de părăsire a parării. Principalele sale funcționalități includ:

- Scanarea biletelor de parcare: Permite validarea biletelor primite de la operator pentru ieșirea din parcare,
- Citirea cardurilor contactless: Asigură procesarea rapidă a informațiilor de pe cardurile fără contact,
- Detecție vehicul prin radar: Recepționează și procesează date de la radar pentru a detecta prezența vehiculelor,

- Controlul barierei și al semaforului: Gestionează automat bariera de parcare și semaforul pentru a regla fluxul de trafic.

Setul terminalului de ieșire este format din următoarele componente:

- Ecran LCD,
- Cititor de carduri IC: Încorporat în dispozitiv, permite descărcarea informațiilor de pe carduri,
- Interfață de ieșire releu: O interfață unică ce poate fi utilizată pentru controlul de la distanță al barierei,
- Comunicare vocală: Suportă funcția de comunicare vocală în timp real, integrând tehnologii de anulare a ecoului și reducere a zgomotului pentru o claritate sporită,
- Suport protocol SDK: Asigură compatibilitatea cu kituri de dezvoltare software,
- Carcasă: Include un cititor de carduri fără contact integrat,
- Controler: Unitatea centrală de comandă a terminalului,
- Bloc de încălzire și ventilator: Componente esențiale pentru funcționarea optimă în diverse condiții de temperatură.

Garanție: Minim 3 ani.

9. Cerințe către camera ANPR

Camera ANPR: Recunoaștere Avansată a Plăcuțelor de Înmatriculare

Camera ANPR (Automatic Number Plate Recognition) va fi utilizată pentru recunoașterea plăcuțelor de înmatriculare și controlul accesului în zonele de parcare.

Funcționalități inteligente:

- Capacitatea de a stoca pe un card de memorie o listă albă și o listă neagră de până la 100.000 de numere de înmatriculare,
- Identificarea plăcuțelor de înmatriculare din diferite țări,
- Recunoașterea plăcuțelor de înmatriculare murdare,
- Identificarea culorii și a mărcii mașinii,
- Echipată cu două canale de ieșire releu, care permit deschiderea și închiderea barierei, precum și interzicerea trecerii pentru vehiculele mari,
- Expunere adaptabilă la iluminarea frontală/posterioară a mașinii,
- Mod de trecere continuă pentru vehiculele care urmează.

Specificații tehnice

- Rezoluție: Minim 4 MP (2688 × 1520),
- Obiectiv: Varifocal motorizat de 2,8-12 mm,
- Unghi de vizualizare: Între 115° și 42°,
- Sensibilitate: Minim 0,0005 Lux,
- Funcții de îmbunătățire a imaginii: WDR 140 dB, BLC, HLC, 3D DNR, anti-aburire, EIS (Stabilizare Electronică a Imaginii), corecție a distorsiunilor,
- Codec-uri de compresie video: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264,
- Slot pentru carduri microSD: Suportă până la 1 TB cu funcție ANR (Automatic Network Replenishment),
- Interfețe: Intrare/ieșire audio, intrare/ieșire alarmă, RS-232, RS-485, Wiegand,
- Iluminare: Combinată LED și IR, cu o rază de acțiune de până la 25 de metri (10 metri pentru recunoașterea numărului de înmatriculare),

- Protecție la praf și umezeală: Standard IP67,
- Rezistență la vandalism: IK10,
- Interval de temperatură de funcționare: De la -30°C la 60°C,
- Alimentare: 12-24 VDC, PoE 802.3at,

Garanție: Minim 3 ani.

10. Cerințe către Parcometre

Parcometru: casă de marcat automatizată pentru parcări

Parcometrul este o casă de marcat automată, concepută pentru plata serviciilor de parcare. Acesta acceptă o varietate de metode de plată, inclusiv bancnote, carduri bancare și alte metode alternative disponibile în Republica Moldova (precum MIA și portmonee electronice). La finalizarea tranzacției, parcometrul imprimă o chitanță. De obicei, aceste automate sunt instalate înainte de ieșirea din parcările cu plată sau la ieșirea din centre comerciale și alte instituții.

Funcționalitate și autonomie:

Parcometrul va funcționa în regim automat, autonom 24 de ore pe zi, putând fi instalat atât în interior, cât și în exterior. Procesează informațiile de pe un bilet de parcare, calculând timpul petrecut de vehicul, stabilind tariful aplicabil și luând în considerare eventualele bonusuri sau reduceri oferite de proprietarul parcării. Suma de plată este calculată conform informațiilor primite de la sistemul informațional central.

Funcții avansate

În cazul pierderii biletului, parcometrul poate imprima un nou bilet pe baza numărului de înmatriculare al automobilului, putând include o amendă pentru biletul pierdut,

Acceptă bancnote (cu valori nominale de 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 MDL) și verifică autenticitatea acestora,

Acceptă carduri bancare,

Emită o chitanță pentru plata serviciilor de parcare,

Afișează mesaje clare pentru utilizator pe monitor în timpul fiecărei tranzacții,

Interfața Utilizatorului și Componente Hardware ale Parcometrului

Interfața parcometrului este proiectată pentru o utilizare intuitivă și durabilă, având următoarele componente:

- Buton pentru imprimarea unui nou bilet,
- Fereastră pentru emiterea biletelor,
- Dispozitiv pentru acceptarea cardurilor bancare,
- Dispozitiv pentru emiterea chitanțelor: o imprimantă termică cu o capacitate mare de hârtie (de la 250 m) și o lățime de hârtie de 80 mm pentru tipărirea codurilor QR,
- Carcasă de tip outdoor și antifurt,
- Monitor outdoor cu ecran tactil de mărime cel puțin 17" și luminozitate sporită, protejat de sticlă antifurt (cu o grosime de minim 5 mm) și un sistem de răcire integrat pentru matrice și ecran tactil,

- Echipament pentru colectarea monedelor,
- Echipament pentru colectarea bancnotelor (cu o capacitate de 1500 bancnote),
- Scanner pentru coduri QR și coduri de bare,
- Dispensator de abonamente sub formă de carduri RFID de tip Mifare IC, cu o capacitate de cel puțin 300 de carduri,
- Calculator industrial adaptat pentru funcționare în condiții outdoor,
- Protecție la 220V și UPS (sursă de alimentare neîntreruptibilă),
- Posibilitate de instalare a unui terminal POS banca,
- Sistem de monitorizare la distanță.

Fiscalizarea Parcometrului și Cerințe pentru Server

Fiscalizarea parcometrului automată este obligatorie: pentru fiecare plată efectuată, trebuie emis un bon fiscal și tipărit pe hârtie la cererea clientului. De asemenea, fiecare bon fiscal trebuie transmis online către autoritățile fiscale, prin platforma MEV.

Garanție: Minim 3 ani.

11. Cerințe pentru camera serverului și echipamentul de stocare a datelor

Serverul de control automat al parării este componenta centrală a sistemului, responsabilă pentru procesarea tuturor datelor. Toate celelalte elemente ale sistemului de parcare vor comunica serverul intern al infrastructurii, înainte de a iniția orice acțiune.

Cerințe tehnice către server:

- Arhitectura: x86
- Virtualization support: yes
- Processor: min 2.8GHz
- Total nuclee: min 4
- Bus Speed: min 6 GT/s
- Cache: min 8 MB
- RAM: min 64 Gb
- NIC: GbE Network Interface Card
- HDD: SATA 7200 RPM Enterprise Class or SSD, min 2 drives with 1 Tb each drive

12. Cerințe către rețeaua internă de comunicare

Redundanța și Topologia Rețelei în Parcări

Pentru a asigura o funcționalitate neîntreruptă și fiabilă, infrastructura rețelei de comunicare a parării trebuie concepută astfel încât toate echipamentele esențiale pentru accesul clienților – respectiv barierele, terminalele de intrare și ieșire, camerele ANPR, radarele și parcometrele – să dispună de două căi de comunicare către camera serverului. Această redundanță este crucială pentru menținerea serviciilor de bază, asigurând că intrarea și ieșirea din parcare sunt întotdeauna operaționale.

În plus, rețeaua de comunicare între diversele zone ale parării trebuie organizată într-o topologie de tip stea. Această arhitectură elimină dependența reciprocă a zonelor individuale, prevenind ca eventualele probleme tehnice dintr-o anumită zonă să afecteze funcționarea altor echipamente sau secțiuni ale parării.

13. Cerințe către camerele de supraveghere pentru asigurarea automobilelor aflate pe teritoriul parării cu plata Moldexpo

Cerințe pentru amplasarea și dotarea camerelor de supraveghere în parări

Amplasarea camerelor de supraveghere va asigura acoperirea integrală a întregului teritoriu unde sunt parcate vehiculele care utilizează serviciul de parcare.

Dacă instalarea camerelor necesită montarea unor piloni suplimentari în zonele în care aceștia nu există și nu există altă metodă de supraveghere a zonelor de parcare, atunci instalarea acestor piloni devine o parte integrantă a lucrărilor de montare a camerelor de supraveghere.

Pentru a permite supravegherea eficientă a întregului teritoriu al parării pe durata nopții, camerele trebuie să fie dotate cu iluminare LED și IR (infraroșu).

Cerințe tehnice către camere de supraveghere de tip 1, IP Camera 4 mp cu SD card, distanta acoperire pina la 60 m :

- Rezoluție cel puțin : 2688×1520, 4MP - 25 fps,
- Matrice 1 / 2.7", 0.003 Lux,
- WDR 120 dB, BLC, HLC, 3D DNR,
- Lentilă 2.8 mm (unghi de vizualizare nu mai mic decât 102°),
- Codecuri de compresie H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264, MJPEG (în substream),
- Flux triplu,
- Interfețe: intrare/ieșire alarmă - 1/1, intrare/ieșire audio - 1/1,
- Slot pentru carduri microSD de până la 256 GB cu funcție ANR,
- Rază de iluminare IR de până la 60 m,
- Alimentare 12 VDC ± 25% (10.5 W), PoE 802.3af (12.5 W),
- Carcasă din aliaj de aluminiu cu protecție la praf și umiditate IP66,
- Interval de temperatură de la -30 °C la +60 °C

Garanție: Minim 3 ani.

Cerințe tehnice către camere de supraveghere de tip 2, IP Camera 4 mp cu SD card, distanta acoperire pina la 30 m :

- Rezoluție cel puțin : 2560×1440, 4MP - 20 fps,
- Matrice 1 / 3", 0.01 Lux,
- WDR 120 dB, BLC, HLC, 3D DNR,
- Lentilă 2.8 mm (unghi de vizualizare nu mai mic decât 98°),
- Codecuri de compresie H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264,
- Flux triplu,
- Interfețe: intrare/ieșire alarmă - 1/1, intrare/ieșire audio - 1/1,
- Slot pentru carduri microSD de până la 256 GB,
- Rază de iluminare IR de până la 30 m,
- protocol ONVIF
- Alimentare 12 VDC ± 25% (5 W), PoE 802.3af (6.5 W),

- Carcasă din aliaj de aluminiu cu protecție la praf și umiditate IP66,
- Interval de temperatură de la -30 °C la +60 °C

Garanție: Minim 3 ani.

14. Cerințe către camerele de supraveghere pentru asigurarea bunurilor agenților economici și persoanelor fizice în perioada expozițiilor și altelor evenimente care au loc în pavilioanele Moldexpo

Cerințe pentru amplasarea și flexibilitatea camerelor de supraveghere în pavilioanele expoziționale

Sistemul de supraveghere video va fi organizat flexibil, cu posibilitatea configurării astfel încât va asigura o acoperire a tuturor zonelor aglomerate unde sunt amplasate standurile expoziționale cu bunuri și servicii utilizate de persoane juridice.

Este important ca sistemul să permită flexibilitatea și reamenajarea rapidă a camerelor de supraveghere, fără a fi necesară instalarea de cabluri noi. Această flexibilitate devine esențială în cazul modificării amplasării standurilor sau a fluxului de vizitatori în pavilioanele expoziției. Scopul este de a asigura că zonele cu flux intens de vizitatori, în special cele adiacente locurilor unde sunt expuse mărfurile și unde inițial nu a fost prevăzută o supraveghere completă, să poată fi acoperite eficient. Așadar, posibilitatea de a modifica harta amplasării camerelor fără lucrări suplimentare de cablare, pentru a obține vizibilitatea necesară asupra noului flux de vizitatori, este o componentă esențială a lucrărilor de instalare a sistemului de supraveghere.

Pentru a asigura supravegherea eficientă a întregului pavilion, indiferent de configurația expoziției, camerele trebuie să fie dotate cu iluminare LED și IR (infraroșu). Această dotare permite monitorizarea pe timpul nopții și în condiții de lumină scăzută. Capacitatea de reamplasare rapidă, fără a fi nevoie de cabluri noi, este fundamentală pentru o monitorizare continuă a fluxului de vizitatori.

Cerințe tehnice către camere de supraveghere de tip 3, IP camera tip Cub, 6 mp cu SD card:

- Rezoluție: 3200×1800, 6MP - 12,5 fps (2688×1520 - 4MP 25fps),
- Codec audio MP3/AAC până la 320 Kbps,
- Matrice CMOS cu scanare progresivă 1/2.8, sensibilitate cel puțin 0,008 Lux,
- WDR 120 dB, BLC, HLC, 3D DNR,
- Codec de compresie: H.265+/H.265,
- flux triplu,
- Lentilă de 2,8 mm,
- Unghi de vizualizare de cel puțin 107°,
- Senzor PIR până la 8m,
- Iluminare IR de până la 10 metri,
- Acceptă carduri SD de până la 256 GB,
- Alimentare DC12V ± 25%, PoE consum nu mai mare decât 7W,
- Interval de temperatură de la -10°C la +40°C

Garanție: Minim 3 ani.

15. Cerințe speciale pentru zonele de parcare

zona VIP

Problema principală identificată este gestionarea accesului în ****parcarea VIP****, care este adiacentă unei ****clădiri rezidențiale**** și permite accesul locatarilor prin parcare, atât la intrare, cât și la ieșire.

Soluția propusă pentru această situație complexă trebuie să îndeplinească următoarele cerințe esențiale:

1. Tranzit Gratuit pentru Locatari (sub 0,5 oră)

Sistemul trebuie să permită ****tranzitul gratuit**** pentru vehiculele locatarilor clădirii rezidențiale. Aceasta înseamnă că dacă un vehicul intră în parcarea plătită (dinspre clădirea rezidențială) și părăsește parcarea plătită (către clădirea rezidențială) ****într-un interval de mai puțin de o oră****, nu i se va percepe nicio taxă. Această facilitate este destinată să optimizeze fluiditatea traficului rezidențial.

2. Tarifare Standard după 0,5 oră

Dacă un locatar al clădirii rezidențiale intră în parcarea plătită și depășește o oră de staționare, i se va aplica tariful standard al parcarii. Această regulă este universal valabil, indiferent de punctul de intrare (din curtea casei sau prin intrarea centrală a parcarii) sau de punctul de ieșire (către curtea casei sau prin ieșirea principală a parcarii). Accesul nu va fi permis la ieșire fără plata tarifului stabilit, odată ce depășirea timpului gratuit s-a produs.

3. Bază de Date cu Numere de Înmatriculare ale Locatarilor

Sistemul automat de parcare trebuie să permită introducerea în baza de date a numerelor de înmatriculare ale mașinilor aparținând locatarilor clădirii adiacente. Această funcționalitate este crucială pentru a preveni utilizarea intrării/ieșirii rezidențiale de către persoane neautorizate**, asigurând un control strict al accesului.

4. Carduri RFID pentru Rezidenți

Trebuie să existe capacitatea de a emite carduri RFID rezidenților clădirii. Aceste carduri vor permite ****deschiderea automată a barierei**** la terminalul de acces al parcarii cu plată Moldexpo, prin citirea cardului din interiorul vehiculului. Această metodă oferă un acces rapid și convenabil pentru locatari.

Aceste cerințe asigură o gestionare echitabilă și eficientă a fluxului de trafic, diferențiind locatarii de ceilalți utilizatori ai parcarii plătite și prevenind accesul neautorizat.

Zona 4 Restaurantul și SPA centrul Hotelului

Gestionarea Accesului în Parcare pentru rezidenții comerciali/privați

Se referă la gestionarea accesului și parcarii pentru unele zone comerciale, amplasate pe teritoriul Moldexpo. Acestea dețin propriile zone adiacente parcarii cu plată, cu locuri de parcare insuficiente și cu acces (intrare și ieșire) prin parcarea cu plată a Moldexpo.

Soluția propusă trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

1. Tranzit Gratuit pentru Accesul către rezidenți. Sistemul trebuie să permită tranzitul gratuit (temporar) al vehiculelor care se deplasează spre zona de parcare a restaurantului și hotelului cu centru SPA, traversând teritoriul parcarii cu plată Moldexpo.

2. Perioadă de Grație de 0,5 ore. Trebuie să existe posibilitatea ca vehiculele să staționeze pe teritoriul parcarii cu plată Moldexpo și să o părăsească fără a achita taxa de parcare, în cazul în care timpul petrecut în parcare este mai mic de o oră.

3. Tarifare Standard pentru Depășirea Timpului Gratuit: Clienților pe teritoriul parcarii cu plată Moldexpo li se va aplica tariful standard în cazul în care depășesc o oră de staționare. Această regulă se aplică în toate situațiile în care plata nu este asigurată de administrația rezidenților/ului printr-un contract specific, sau care ar implica emiterea de abonamente sub formă de carduri RFID. În toate celelalte cazuri, ieșirea din parcare cu plată Moldexpo nu va fi permisă fără achitarea tarifului specificat.

4. Bază de Date pentru Personal: Sistemul automatizat de parcare trebuie să permită **introducerea în baza de date a numerelor de înmatriculare ale vehiculelor aparținând personalului** restaurantului sau hotelului cu centru SPA. Acest lucru va asigura că intrarea/ieșirea în/din teritoriul adiacent (restaurant/hotel) nu va fi utilizată de persoane neautorizate.

5. Carduri RFID pentru Oaspeți: Trebuie să existe capacitatea de a **emite carduri RFID pentru oaspeții hotelului sau restaurantului**. Aceste carduri vor permite **deschiderea automată a barierei** la terminalul de acces al parcarii cu plată Moldexpo, prin citirea cardului din geamul mașinii.

6. Reduceri Speciale prin Contract: Sistemul trebuie să permită aplicarea de **reduceri speciale pentru oaspeții hotelului și restaurantului, în cazul în care se semnează un contract între aceștia și Moldexpo pentru utilizarea parcarii cu plată.

7. Emiterea de Carduri Speciale în Parcometre pentru Decontare Simplificată:** Trebuie să existe posibilitatea de a elibera **carduri speciale direct din parcometre** pentru oaspeții restaurantului și/sau hotelului cu centru SPA. Scopul este de a permite contorizarea vizitatorilor ambelor entități, facilitând aplicarea reducerilor specifice clienților lor și simplificarea decontărilor în cazul semnării unui contract de parcare cu plată între părți. Astfel, procesul de calcul al utilizării parcarii de către oaspeții celor două entități va fi automatizat.

Zona 7 Pavilioanele Moldexpo în timpul desfășurării expozițiilor

Gestionarea Accesului în Parcare pentru Expozițiile Moldexpo

Problema principală este legată de organizarea accesului la expozițiile de pe teritoriul Moldexpo, unde intrarea și ieșirea se fac prin parcare cu plată existentă. Soluția propusă trebuie să respecte următoarele cerințe:

1. Tranzit Gratuit către Zona Expozițională: Sistemul trebuie să permită tranzitul gratuit al vehiculelor care se îndreaptă către zona de parcare a expoziției, traversând teritoriul parcarii cu plată Moldexpo.

2. Perioadă de Grație de 0,5 oră Vehiculele pot staționa pe teritoriul parcarii cu plată Moldexpo și o pot părăsi gratuit** dacă timpul petrecut în parcare este mai mic de o oră*. Această facilitate este destinată să optimizeze fluiditatea traficului.

3. Tarifare Standard pentru Organizatori (După O Oră): Companiilor care participă la expoziții în calitate de organizatori (și care aduc echipamente și produse pentru amenajarea standurilor) li se va aplica **tariful standard** dacă depășesc **o oră de staționare** în parcare cu plată. Această

regulă se aplică în toate cazurile, cu excepția situațiilor în care plata este asigurată prin emiterea de ****abonamente speciale RFID**** pentru organizatorii expoziției de către administrația Moldexpo. În lipsa plății conform tarifului specificat (sau a abonamentului special), ieșirea din parcare cu plată Moldexpo nu va fi permisă.

4. Bază de Date cu Numere de Înmatriculare ale Organizatorilor: Sistemul automatizat de parcare trebuie să permită ****introducerea în baza de date a numerelor de înmatriculare ale mașinilor aparținând organizatorilor expoziției****. Acest lucru le va oferi acces gratuit în parcare cu plată Moldexpo și va preveni utilizarea neautorizată a intrării/ieșirii pe teritoriul Moldexpo de către persoane străine.

5. Carduri RFID pentru Organizatori cu Acces Temporar: Trebuie să existe capacitatea de a emite carduri RFID organizatorilor expoziției pe durata evenimentului. Aceste carduri vor permite deschiderea automată a barierei ****la terminalul de acces al parcării cu plată Moldexpo, prin citirea cardului din interiorul vehiculului, fără a necesita plată. De asemenea, **permisul gratuit va fi anulat automat**** la sfârșitul expoziției.

Aceste cerințe vizează o gestionare eficientă a traficului și a accesului pentru organizatorii de expoziții, asigurând în același timp controlul și securitatea parcării.

16. Algoritmul de bază de funcționare al sistemului automatizat de parcare

Funcționarea sistemului automat conform schemei:

1. Intrarea în parcare cu autovehiculul: La deschiderea barei, șoferul se apropie de punctul de intrare și primește tichetul automat. Imediat ce biletul/tichet este preluat, bariera se ridică, permițându-i șoferului intrarea în parcare automatizată.

2. Plata parcării: Înainte de a părăsi parcare, șoferul se îndreaptă către parcometru (casa de marcat automată) și achită tariful corespunzător în dependență de zona unde a staționat și timpul staționării.

3. Ieșirea din parcare: După efectuarea plății, șoferul scanează biletul la cititorul de la punctul de ieșire.

În cazul sistemului care se are în vedere, ieșirea este optimizată: bariera se va deschide automat odată ce biletul a fost achitat. Acest lucru va fi asigurat datorită camerelor ANPR (Automatic Number Plate Recognition) instalate atât la intrare, cât și la ieșire, care accelerează semnificativ procesul de acces și de părăsire a parcării.