

Nr. 487/08.02.2022, ed.1 rev. 1  
PROIECT

H O T Ă R Ă R E A nr. \_\_\_\_\_  
din \_\_\_\_\_ 2022

privind aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor  
tehnico-economici ai obiectivului de investiție  
”SF – Amenajare parcare str. Vârful cu dor  
(adiacent parcului Reconcilierii Romano – Maghiare)”

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată în Referatul de aprobare înregistrat cu nr. 9682/08.02.2022,

Analizând Raportul Direcției Tehnice, Serviciului Investiții, înregistrat cu nr.9683/08.02.2022,

Ținând cont de Avizul Consiliului Tehnico Economic nr. 12/10.09.2021,

Luând în considerare prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Văzând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. k), s), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. g) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD  
adoptă prezenta  
H O T Ă R Ă R E:

Art. 1. Se aprobă documentația tehnico-economică pentru obiectivul de investiție SF (Studiu de fezabilitate) - Amenajare parcare str. Vârful cu dor (adiacent parcului Reconcilierii Romano-Maghiare) cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului local și alte surse atrase în condițiile legii.

Art. 3. Prezenta hotărâre se duce la îndeplinire de către Primarul Municipiului Arad, prin serviciile de specialitate și se comunică celor interesați de către Serviciul Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI  
OBIECTIVULUI:

”SF – Amenajare parcare str. Vârful cu dor (adiacent parcului Reconcilierii Romano -Maghiare)  
Faza: SF

TITULAR: CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

BENEFICIAR: CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI: Scenariul I

A. - **Valoarea totală a investiției = 2.141.597,31 Lei, (cu TVA) din care:  
C+M = 792.358,79 Lei (cu TVA)**

B.Principalele caracteristici tehnice ale investiției

CABINA POARTA - S construita = S desfasurata = 17,01 mp

ZONA PARCARE AUTOTURISME - S = 568,20 mp

- 10 locuri dispuse la un unghi de 60 grade fata de latura estica a parcelei (dintre aceste locuri unul este destinat persoanelor cu dizabilitati)
- 7 locuri de parcare paralel cu latura vestica a parcelei

ZONA PARCARE AUTOCARE – S = 179,96 mp

- 2 locuri dispuse perpendicular pe latura vestica a parcelei
- Clasa de importanță conform P100-1/2013 III
- Categoria de importanță C
- Canalizare ape pluviale
- Instalatii electrice

C. Durata de realizare a investiției: - 7 luni, din care

- Durata de execuție a lucrărilor: – 4 luni

D. Eșalonarea investiției: Conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției se asigură din fonduri ale bugetului local și alte surse atrase în condițiile legii.

## **PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD**

Nr. \_\_\_\_\_

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor art. 136, alin (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 - privind Codul administrativ îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect:

-aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție ”**SF – Amenajare parcare str. Vârful cu dor (adiacent parcului Reconcilierii Romano - Maghiare)**”, în susținerea căruia formulez următorul,

### **REFERAT DE APROBARE**

În prezent în Municipiul Arad, în special în zonele intens circulate ne confruntăm cu lipsa locurilor de parcare, ceea ce creează uneori disconfort cetățenilor. Se vizează și modernizarea / extinderea întregii rețele de parcuri în Municipiu se propune o investiție nouă, prin construirea unei parcări într-o zonă foarte aglomerată ca trafic, dar și ca zonă vizitată frecvent de turiști. Se încearcă combaterea practicii parcării neregulamentare.

Pornind de la această necesitate de construire, a fost finanțată realizarea documentației tehnice SF – Amenajare parcare str. Vârful cu dor (adiacent parcului Reconcilierii Romano - Maghiare)

Investiția se dorește a fi una care să adopte metodele modern, are în vedere refacerea infrastructurii amplasamentului, realizarea unui acces auto controlat cu bariera, delimitarea și marcarea locurilor de parcare, realizarea iluminatului public, asigurarea accesului pietonal..

Se optează pentru realizarea unei parcări la sol unde vor rezulta 17 locuri de parcare autoturisme și 2 locuri de parcare pentru autocare.

Față de cele de mai sus consider oportună adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție SF – Amenajare parcare str. Vârful cu dor (adiacent parcului Reconcilierii Romano-Maghiare).

**PRIMAR,  
Bibart Călin**

**RAPORT**  
**al serviciului de specialitate**

**Referitor la:** Referatul de aprobare înregistrat cu nr. \_\_\_\_\_ a domnului  
Călin BIBARȚ, Primar al Municipiului Arad

**Obiect:** Propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție ” SF – Amenajare parcare str. Vârful cu dor (adiacent parcului Reconcilierii Romano - Maghiare)

**Amplasamentul obiectivului:** Amplasamentele propuse se află în Municipiul Arad: **Jud.Arad, str.Varful cu Dor nr.11 CF nr. 316583, nr.Top:1045/a – suprafata – 824 mp**

Proiectantul general este Birou Individual de Arhitectură Moldovan Mihai.

**Obiectivul Principal:** Obiectivul principal al proiectului este amenajarea unei parcări la sol pe strada Vârful cu dor nr. 11.

Pentru îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de transport, în cadrul caruia se vizează și modernizarea / extinderea întregii rețele de parcări în Municipiu se propune o investiție nouă, prin construirea unei parcări într-o zonă foarte aglomerată ca trafic, dar și ca zonă vizitată frecvent de turiști. Se încearca combaterea practicii parcării neregulamentare.

Obiectivele urmărite prin realizarea investiției sunt:

- asigurarea mai multor locuri de parcare pentru a facilita accesul cetățenilor la instituțiile, magazinele și restaurantele din centrul istoric al municipiului.
- Toate lucrările se vor executa la standarde moderne, urmând să fie satisfăcute calitativ și tehnic cerințele actuale pentru parcaje în spații deschise.

Reducerea emisiilor de noxe în atmosferă cu posibilitatea încadrării în limitele admisibile datorită parcării regulamentare și combaterea practicii parcării neregulamentare cu motorul pornit.

**- Scenariile propuse / soluția de intervenție**

În cadrul documentației proiectantului a analizat două scenarii și anume:

- **Scenariul I** – se analizează varianta unei parcări la sol unde vor rezulta 17 locuri de parcare autoturisme și 2 locuri de parcare pentru autocare.
- **Scenariul II** – se analizează varianta unei parcări mecanizate supraetajate unde vor rezulta 54 de locuri de parcare autoturisme și 2 locuri de parcare pentru autocare

Scenariul I este cel ales prin SF.

A fost aleasă această variantă din considerente financiare având următoarele beneficii.

- mărirea numărului de locuri de parcare din Municipiul Arad: 17 de noi locuri de parcare pentru autoturisme și două pentru autocare vor fi create și puse la dispoziția participanților la traficul auto.
- decongestionarea parțială a zonei centrale de parcaje care în momentul de față se dovedește a fi insuficientă.
- fluidizarea traficului în zona centrală a Municipiului

- creșterea economiei Municipiului care poate reprezenta și un mediu rezidențial propice, cu un standard de viață ridicat.
- creșterea veniturilor la bugetul local prin colectarea sumelor provenite din taxe de parcare.

În scenariul 1 se are în vedere refacerea infrastructurii amplasamentului, realizarea unui acces auto controlat cu bariera, delimitarea și marcarea locurilor de parcare, realizarea iluminatului public, asigurarea accesului pietonal.

### 1. Indicatorii tehnico-economici

2. Valoarea totală a investiției = 2.141.597,31 lei (inclusiv TVA) din care:  
C+M = 792.358,79 (inclusiv TVA)

### Principalele caracteristici tehnice ale investiției

CABINA POARTA - S construita = S desfasurata = 17,01 mp

ZONA PARCARE AUTOTURISME - S = 568,20 mp

- 10 locuri dispuse la un unghi de 60 grade fata de latura estica a parcelei (dintre aceste locuri unul este destinat persoanelor cu dizabilitati)
- 7 locuri de parcare paralel cu latura vestica a parcelei

ZONA PARCARE AUTOCARE – S = 179,96 mp

- 2 locuri dispuse perpendicular pe latura vestica a parcelei
- Clasa de importanță conform P100-1/2013 III
- Categoria de importanță C
- Canalizare ape pluviale
- Instalatii electrice

### Descriere investiție:

Zona propusa se confrunta cu lipsa locurilor de parcare pentru locatarii din zona cat si pentru turisti.

Din punctul de vedere al stării de viabilitate, parcarile din Municipiul Arad se prezintă în stare bună, cu o structură rutieră adecvată, dar în număr insuficient pentru cererea existentă, mai ales în timpul zilei, în zilele lucratoare ale saptamanii.

Pentru proiectul de parcare se propune accesul de pe strada Piata Pompierilor. Realizând astfel intrarea în parcare, se vor evita ambuteiajele pe strada Vârful cu Dor – artera principală. Posibila asteptare de a intra în parcare se va face astfel pe o stradă mai puțin circulată.

Se propune realizarea a 17 locuri noi de parcare pentru autoturisme si doua pentru autocare vor fi create si puse la dispozitia participantilor la traficul auto. Pentru parcare propusa este necesara racordarea la canalizarea menajera si pluviala, la energie electrica si la iluminatul public.

Toate lucrarile se vor executa la standarde moderne, urmand sa fie satisfacute calitativ si tehnic cerintele actuale pentru parcaje in spatii deschise, astfel:

- Exproprierea si achizitionarea integrala a imobilului de pe strada Varful cu Dor nr.11
- Demolarea partiala a constructiilor aflate pe teren. Se vor demola corpurile C1,an,m1,m2 – nu se demoleaza corpul C2 care va fi transformat in cabina poarta
- Pregatirea terenului
- Decopertarea straturilor de pamant de la 35 la 60 cm pana la realizarea cotelor de sapatura de unde incepe realizarea straturilor structurii de rezistenta a infrastructurii
- Desfacerea reconfigurarea trotuarului si a zonei verzi aflate pe latura dinspre parcul Reconcilierii pentru realizare accese auto

- Desfacerea si reconfigurarea trotuarului aflat pe latura dinspre str.Varful cu Dor, realizarea racordului rutier pentru acces parcare
- Montare borduri
- Realizarea stratificatiei rutiere (noua parcare se va racorda cu drumul deja existent, astfel ca se va urmari pastrarea cotelor actuale de nivel):
  - o 20 cm balast
  - o 20 cm balast stabilizat cu ciment - 4 - 6%
  - o 6 cm BA 8 mixtura asfaltica

Pe parcela vor fi delimitate doua zone distincte:

- In partea nordica zona principala pentru autoturisme
- In partea sudica zona secundara pentru autocare

Acestea vor fi delimitate printr-o insula verde.

Reabilitare corp C2 si transformare in Cabina Poarta

Conform expertizei tehnice elaborate de catre ing. CZISTER KALMAN ANDRAS – expert tehnic si verficator de proiecte – nr. 19.2021 se propun urmatoarele masuri de interventie:

- desfacere acoperis într-o singură apă,
- realizarea unui planșeu de beton cu acoperiș tip terasă necirculabilă, prevăzut cu termo-hidroizolație
- desfacerea și refacerea pardoselii
- compartimentarea interioară în vederea realizării unui grup sanitar
- realizare de goluri pe fațadă pentru asigurarea vizibilității spre spațiile de parcare
- refacerea finisajelor interioare și exterioare
  
- Montaj toaleta automata
- Realizare marcaje rutiere
- Realizare iluminat public
- Montaj totemuri – (unul ce marcheaza accesul, doua pentru parcarile de autocare si unul ce marcheaza toaleta publica)
- Montare dotari:
  - o Bariere
  - o Aparate bonuri
  - o Aparat de plata
  - o Incarcatoare masini electrice
  - o Afisaj nr de locuri de parcare ocupate / ramase libere
  - o Stalpi cu indicatoare rutiere
  - o Parapeti metalici de siguranta anti lovire cu masina
  - o Jardiniere beton
  - o Rastel biciclete
  - o Cosuri de gunoi

Avand in vedere faptul ca se va intervenii la zona verde si parcajul aflat pe latura estica, pe strada Piata Pompierilor, aceasta zona va fi reamenajata. Se va crea o noua zona verde si un trotuar. Locurile de parcare vor fi si ele restructurate. Aici se vor monta cele doua incarcatoare pentru masini electrice. In aceasta zona vor fi create 3 locuri de parcare pentru vehicule electrice si 2 pentru persoane cu dizabilitati.

**CABINA POARTA - S construita = S desfasurata = 17,01 mp**

- Cabina poarta – S = 8,85 mp
- G.S. – S = 2,21 mp

**TOALETA AUTOMATA - S construita = S desfasurata = 7,35 mp**

**ZONA PARCARE AUTOTURISME - S = 568,20 mp**

- 10 locuri dispuse la un unghi de 60 grade fata de latura estica a parcelei (dintre aceste locuri unul este destinat persoanelor cu dizabilitati)
- 7 locuri de parcare paralel cu latura vestica a parcelei

**ZONA PARCARE AUTOCARE – S = 179,96 mp**

- 2 locuri dispuse perpendicular pe latura vestica a parcelei

**S construita totala = S desfasurata totala = 17,01 + 7,35 mp = 24,36 mp**

POT: 2,95 %

CUT: 0,02

Față de cele de mai sus considerăm oportună propunerea de aprobare a documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție ” **SF - Amenajare parcare str. Vârful cu dor (adiacent parcului Reconcilierii Romano - Maghiare)**

**DIRECTOR EXECUTIV**  
**Portaru Elena**

**ȘEF SERVICIU**  
**Giurgiu Lucia**

**ÎNTOCMIT**  
**Petreuș Adrian**

**VIZAT JURIDIC**



BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA MIHAI MOLDOVAN  
C.I.F. 26901400 SPL. GH. MAGHERU BL. 303/1 sc. B ap. 71

tel: 0722447190

## FOAIE DE CAPAT

PROIECT :

**STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU AMENAJARE PARCARE  
STR.VARFUL CU DOR (ADIACENT PARCULUI RECONCILIERII  
ROMANO-MAGHIARE)**

AMPLASAMENT: jud.Arad, mun.Arad, str.Varful cu Dor nr.11

FAZA : SF

PROIECT NR.: 2 / 2020

Intocmit  
Arh. Mihai Moldovan







## **1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU AMENAJARE PARCARE STR.VARFUL  
CU DOR (ADIACENT PARCULUI RECONCILIERII ROMANO-MAGHIARE)

### **1.2. Ordonator principal de credite/investitor**

Primarul Municipiului Arad

### **1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)**

Nu este cazul

### **1.4. Beneficiarul investiției**

Municipiul Arad

### **1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate**

Birou Individual de Arhitectura Moldovan Mihai

## **2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții**

Imobilul, care face obiectul acestui proiect, este situat la adresa str.Varful cu Dor nr.11 și este identificat cu CF nr. 316583, nr. Top:1045/a – suprafața – 824 mp.

Pe extrasul de carte funciara figureaza in acest moment mai multi proprietari:

- La pozitia B1 – STATUL ROMAN – intabulare, drept de proprietate nationalizare in baza D.L.92/1950, dobandit prin Lege, cota actuala 3/8
- La pozitia B7 – TANASE DAN – intabulare, drept de proprietate, dobandit prin conventie, cota actuala 5/32
- La pozitia B9 – TANASE DAN – intabulare, drept de proprietate, dobandit prin succesiune, cota actuala 5/32
- La pozitia B10 – ALEXANDRU ANDREEA VALENTINA – intabulare, drept de proprietate, dobandit prin succesiune, cota actuala 10/32

Pe teren figureaza cu numar top 1045/1 – constructii de locuinte.

Avand in vedere faptul ca exista mai multi proprietari, pentru ca Municipiul Arad sa intre in posesia imobilului prin expropriere sunt necesare mai multe operatiuni:

- Realizarea lucrari topografice si cadastrale – actualizare carte funciara



Pentru determinarea stării construcțiilor a fost realizată o expertiză tehnică de către CZISTER KALMAN ANDRAS – expert tehnic și verificator de proiecte – nr. 19.2021 prin care se constată:

**Amplasament:** municipiul Arad, zona centrală

**Regim de nivel:** corp C1: Sp+P, corp anexa: parter corp C2: parter

**Antecedentele construcției:**

**Proiectant inițial:** neidentificat

**Executant inițial:** neidentificat

**Perioade de realizare:** 1850 – 1880

#### **Dimensiuni în plan:**

	corp C1	corp anexa	corp C2
- lățime	5,40 m	3,40 m	3,00 m
- lungime	35,00 m	8,50 m	5,00 m

**Fundațiile existente:** continue din zidărie de cărămidă presată plină

**Structura verticală:** pereți portanți din zidărie de cărămidă arsă, presată plină

**Planșeu:**

corp C1:

- peste subsol parțial bolțișoare de zidărie pe traverse metalice
- peste parter: din grinzi de lemn

corp anexa: fără planșeu

corp C2: planșeu de lemn peste parter

**Acoperișul:**

corp C1, C2 și anexa: șarpantă de lemn cu țiglă ceramică

**Comportarea în timp:**

- corp C1 și anexă: total nesatisfăcătoare
- corp C2: satisfăcătoare

#### **Rezultatele evaluării calitative**

Corp C1 și anexă:

- construcții grav avariate, cu zone parțial autodemolate, respectiv aflate în stadiul de pre-colaps, acoperișuri cu defecte majore de integritate, parțial prăbușite, pereții de zidărie grav afectați de igrasie, au suferit tasări inegale ce au determinat apariția unor degradări severe sub formă de crăpături și fisuri extinse pe zone importante, exfolierea tencuielii exterioare ale zidurilor portante însoțită de eroziunea superficială a zidăriei de cărămidă expuse la intemperii, finisajele și instalațiile într-o stare de uzură cvasi- totală.



### Corp C2:

- degradări majore acoperiș (învelitoare + șarpantă), degradări majore planșeu de lemn, degradări ale finisajelor (tencuieli, pardoseli, tâmplării), lipsă izolație termică.

### **Evaluarea calitativă a alcătuirii constructive și a degradărilor:**

- a) toate corpurile de clădire supuse expertizării prezintă neconformități majore față de prevederile normelor tehnice în vigoare la ora actuală, fiind concepute și realizate în perioade anterioare normelor tehnice moderne bazate pe cerințele protecției seismice ale construcțiilor,
- b) degradările constatate la corpurile de clădire expertizate sunt conform normelor în vigoare (indicativ P.100-3/2019):

- la corpurile C1 și anexă: degradări foarte severe, incompatibile cu o stare de exploatare în limite acceptabile, în unele zone fiind în stare de colaps sau /și precolaps,
- la corpul C2: degradări majore care pot fi înlăturate prin lucrări de reparații capitale, neexistând pericol real de prăbușire.

Luând în considerare aspectele constatate de către expert, cea mai eficientă soluție pentru reconfigurarea și revitalizarea imobilului este de a demola construcțiile existente și de a realiza o investiție de interes public.

Lipsa locurilor de parcare în Municipiul Arad, este un subiect tot mai des discutat în spațiul public, această realitate fiind o deficiență majoră și în zona analizată prin prezentul studiu; realizându-se o nouă parcare la adresa str. Varful cu Dor nr.11 s-ar rezolva parțial decongestionarea traficului auto în centrul orașului.

### **2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții**

Prin realizarea investiției, locurile de parcare rezultate vor completa numărul de parcaje existente în orașul Arad, de pe urma cărora vor beneficia cei 179.000 de cetățeni la care se adaugă persoanele ce locuiesc temporar în municipiul Arad și cele aflate în trecere.

Se încearcă ca și în zona centrală a orașului să fie asigurate mai multe locuri de parcare pentru a facilita accesul cetățenilor la instituțiile, magazinele și restaurantele din centrul istoric al municipiului.

### **2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Obiectivul investiției este de a mări numărul de locuri de parcare din Municipiul Arad. Se vor realiza noi locuri de parcare pentru a toturisme cât și pentru autocare; acestea vor fi puse la dispoziția participanților la traficul auto.



Se va decongestiona partial zona centrala de parcaje care in momentul de fata se dovedeste a fi insuficienta.

Se incearca combaterea practicii parcarii neregulamentare.

### 3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investitii

Luand in considerare cerintele proiectului au fost studiate doua scenarii cu doua metode diferite de implementare. Diferenta dintre cele doua este una majora. In primul scenariu este prezentata o varianta moderna, eficienta, sistematizata pe verticala ce permite parcajul unui numar mare de autovehicule pe o amprenta mica la sol. Al doilea scenariu se refera la o solutie clasica de parcare pe un singur nivel. Fiecare dintre cele doua scenarii are atat puncte forte cat si puncte mai slabe.

In ambele propuneri se are in vedere refacerea infrastructurii amplasamentului, realizarea unui acces auto controlat cu bariera, delimitarea si marcarea locurilor de parcare, realizarea iluminatului public, asigurarea accesului pietonal cat si facilitarea incarcarii de autovehicule electrice.

Toate lucrarile se vor executa la standarde moderne, urmand sa fie satisfacute calitativ si tehnic cerintele actuale pentru parcaje in spatii deschise.

In **SCENARIUL I** se analizeaza varianta unei parcarii la sol unde vor rezulta 17 locuri de parcare autoturisme si 2 locuri de parcare pentru autocare

In **SCENARIUL II** se analizeaza varianta unei parcarii mecanizate supraetajate unde vor rezulta 54 de locuri de parcare autoturisme si 2 locuri de parcare pentru autocare.

#### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) **descrierea amplasamentului** (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Amplasamentul propus se afla in imediata apropiere a Parcului Reconcilierii Romano-Maghiare si relativ aproape de bulevardul principal ce strabate orasul. Imobilul se identifica prin extras CF nr. 316583 Arad – suprafata – 824 mp.

c) **relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;**

Vecinatati:

- la nord – str. Varful cu Dor
- la est – str. Piata Pompierilor
- la sud – imobil proprietate privata str. Ceaikowski nr.7



- la vest – imobil proprietate privata str. Varful cu Dor nr.13

Accesul pe parcela se poate face pe doua laturi:

- Din partea nordica - de pe strada Varful cu Dor
- Din partea estica – dinspre strada Piata Pompierilor, strada ce este adiacenta ansamblului din Piata Reconcilierii

Pentru proiectul de parcare se propune accesul de pe strada Piata Pompierilor. Realizand astfel intrarea in parcare, se vor evita ambuteiajele pe strada Varful cu Dor – artera principala. Posibila asteptare de a intra in parcare se va face astfel pe o strada mai putin circulata.



**c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;**

Terenul studiat este dreptunghiular, avand latura scurta de aproximativ 12,80m iar cea lunga de aproximativ 70m. Orientarea acestuia este pe directia N-S.

Latura estica, adica latura lunga principala, este paralela cu strada Piata Pompierilor respectiv cu Parcul Reconcilierii.

**d) surse de poluare existente în zonă;**

Emisii de CO2 din trafic.



**e) date climatice și particularități de relief;**

Zona de amplasare se încadrează în Campia de Vest, pe terasa superioară a râului Mureș. Terenul este în general plan și nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea. Clima zonei poate fi considerată o climă continentală, temperatura având o ușoară nuanță mediteraneană, cu ierni blande și veri mai calde.

Conform codurilor de proiectare CR 1-1-3/2012 și CR 1-1-4/2012 punctele de amplasare se află în zona climatică având  $s_{0,k}=1.5\text{kN/mp}$  (valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă la sol), respectiv  $q_{ref}=0.5\text{kPa}$  (valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului).

Amplasamentele studiate se află în zona climaterică II (conform hărții climaterice prevăzute de STAS 6472/2 -83) și III (conform hărții climaterice prevăzute de STAS 10907/1 -97), cu o temperatură de calcul pentru vara de 28 grade Celsius/ temperatura de calcul pentru iarna de -15 grade C.

Viteza de calcul a vânturilor este de 22 m/s, conform STAS 10101/20 – 90, estimându-se o expunere anuală de 3000 de ore la vânturi mai mari de 4m/s, iar încărcare data de zăpadă de 0,9 / 0,12 / 0,15 conform STAS 10101/21-92 ; pentru zona studiată se prevede o cantitate medie de precipitații anuală de 400 -600 mm pe mp.

**f) existența unor:**

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Zona de intervenție dispune de utilități tehnico-edilitare, care sunt în administrarea/propritatea privată sau publică a municipiului sau a operatorilor economici.

Nu s-au identificat rețele care ar trebui relocate.

Există posibilitatea de racordare la utilități.

Pentru parcare propusă este necesară racordarea la canalizarea menajeră și pluvială, la energie electrică și la iluminatul public.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

PUZ – Monumente protejate, aprobat prin H.C.L.M. nr.201/2014 privind aprobarea documentației Plan urbanistic pentru zona construită protejată ZONA MONUMENTE PROTEJATE ARAD.



Locatia str.Varful cu Dor nr.11 este situata in zona protejata, Ansamblu Urban Parcul Reconcilierii este evidentiat in Lista Monumentelor Istorice pozitia 382, cod AR-III-m-B-2109501, aprobata prin Ordinul 2828/2015 al ministerului Culturii, Cultelor si Patrimoniului National. In Parcul Reconcilierii din Arad exista doua statui: una este Arcul de Triumf iar celalat este Statuia Libertatii.

**- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**

Nu este cazul

**g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:**

A fost realizat studiul geotehnic nr. 329/338/2020 de catre s.c. B&B Geoteh Consulting s.r.l.

## **DATE GENERALE PRIVIND AMPLASAMENTUL**

### **Geologia și geomorfologia zonei**

Amplasamentul este situat în Arad, str. Vârful cu Dor, nr. 11, jud. Arad.

Din punct de vedere geomorfologic, Municipiul Arad este situat în partea de sud-est a Câmpiei Aradului, între Munții Zarandului și albiile Ierului și Mureșului Mort, în continuarea Câmpiei Crișurilor la sud de linia localităților Pâncota, Caporal Alexa, Olari, Șimand și Sânmartin până în valea Mureșului între Păuliș și Pecica. Spre rama muntoasă are altitudini de aproape 120 m, iar în vest puțin peste 100 m. La poalele Munților Zarandului se distinge o fâșie de câmpie piemontană care nu ajunge până la Mureș și care trece treptat într-o fâșie ceva mai joasă (puțin peste 100 m) cu caractere de câmpie de divagare vizibilă la Curtici. Ca urmare a extinderii conului de dejecție al Mureșului, Câmpia Aradului este formată din pietrișuri, nisipuri și argile. La est de Arad apar loessuri și depozite loessoide, iar în împrejurimile localității Curtici, nisipuri eoliene cu relief de dune fixate. În cuprinsul câmpiei de divagare sunt frecvente albiile și meandre părăsite, grinduri, lacoviști și sărături.

Din punct de vedere geologic amplasamentul face parte din estul depresiunii Panonice, depresiune formată prin scufundarea unui masiv cristalin – hercinic. Fundamentul depresiunii Panonice, este alcătuit din formațiuni cristalin-eruptive, iar pe acestea s-au depus formațiunile sarmațiene, panonice și cuaternare. Cuaternarul în depresiunea Panonică, are o grosime de 250 m, începând de la suprafață, fiind alcătuit din depozite sedimentare ce prezintă stratificația încrucișată tipică formațiunilor depuse în conurile de dejecție a vechilor cursuri de ape. Localitatea este așezată pe conul de dejecție a râului



Mureș, care este alcătuit din pietrișuri și bolovănișuri nisipoase, separate de straturi de argile și prafuri argiloase.

Argilele cuaternare cafenii, pe alocuri prăfoase nisipoase au compoziția mineralogică construită din: illit = 25-29 %, caolinit = 22-26 %, montmorillonit = 17-21%, clorit = 8-10%, feldspați = 2-3%,  $\text{CaCO}_3$  = 5-9%. Compoziția chimică medie pe zăcământ este  $\text{SiO}_2$  = 64,1%,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  = 6,7%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  = 14,4%,  $\text{CaO}_2$  = 2,14%,  $\text{MgO}$  = 1,1%,  $\text{Na}_2\text{O}$  = 1,13 %,  $\text{K}_2\text{O}$  = 1,27%,  $\text{CaCO}_3$  = 1,8%.

### Rețeaua hidrografică

Mureșul este un râu, care curge în România și Ungaria, în lungime de 789 km și se varsă în Tisa. Mureșul izvorăște din Munții Hășmașu Mare, străbate Depresiunea Giurgeu și Defileul Deda - Toplița, traversează Transilvania separând Podișul Târnavelor de Câmpia Transilvaniei, străbate culoarul Alba-Iulia - Turda, în Carpații Occidentali separă Munții Apuseni de Munții Poiana Ruscă, străbate Dealurile de Vest, Câmpia de Vest trecând prin municipiul Arad spre Ungaria, unde se varsă în râul Tisa. Pentru 22,3 km râul marchează frontiera româno-ungară.

### Adâncimea de îngheț

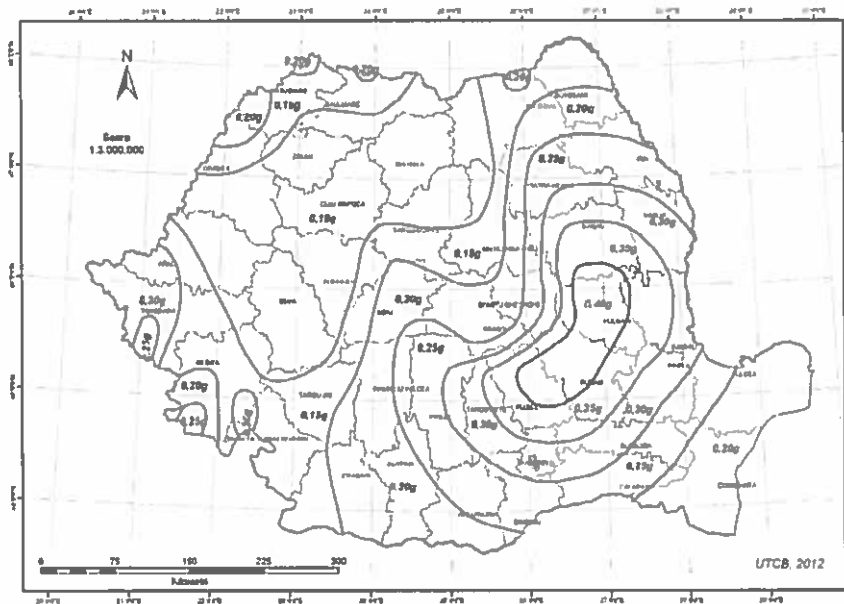
Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 70 cm ... 80 cm, conform STAS 6054 – 77.



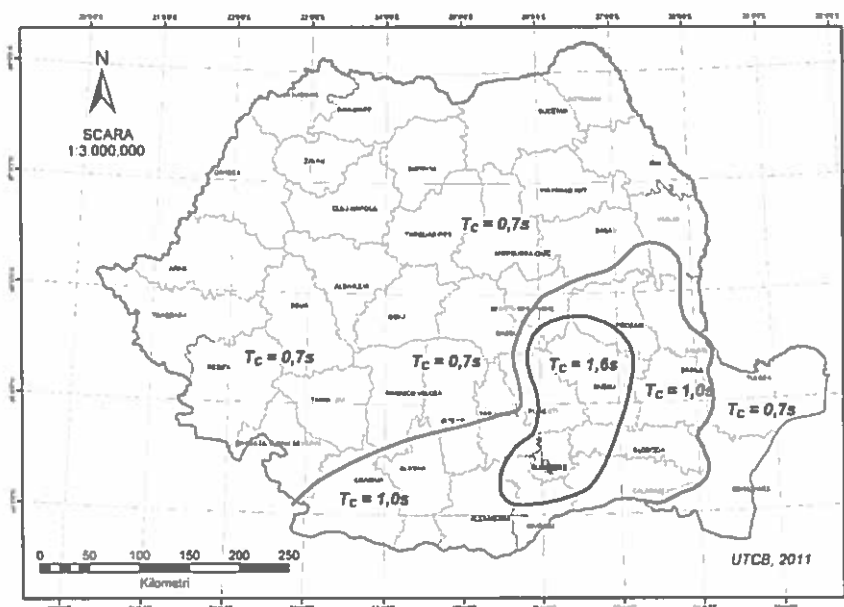




## Seismicitatea zonei



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control  $T_c$  a spectrului de răspuns



Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este  $a_g = 0,20 g$ , iar perioada de colț este  $T_c = 0,70 \text{ sec}$ , conform figurilor de mai sus.

## CERCETĂRI GEOTEHNICE ȘI STRATIFICAȚIA TERENULUI

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-au efectuat două foraje geotehnice F 1, F 2 cu diametrul de 5", până la adâncimea de -4,00 m de la suprafața terenului. Pe parcursul executării forajelor s-au prelevat probe de pământ care au permis stabilirea coloanelor stratigrafice ale acestora.

În ANEXA 1, pe planul de situație, sunt prezentate pozițiile în amplasament ale lucrărilor geotehnice efectuate pe teren.

Programul de investigații geotehnice a urmărit stabilirea următoarelor elemente semnificative din punct de vedere geotehnic ale amplasamentului:

- Identificarea succesiunii stratigrafice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament;
- Determinarea poziției nivelului hidrostatic al apelor subterane;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament, prin analize și încercări de laborator;
- Concluzii și recomandări privind condițiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul cercetat.

Pentru atingerea acestor obiective au fost recoltate din foraje un număr de 4 (patru) probe de pământ tulburate.

Asupra probelor de pământ recoltate din forajul geotehnic efectuat s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale ( $w$ ) și a umidităților limită de plasticitate ( $w_L, w_P$ );
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate ( $I_c, I_p$ );

Rezultatele tuturor determinărilor și analizelor efectuate în laborator sunt prezentate în Fișele de foraj F 1, F 2 și în buletinele de analiză prezentate în ANEXA 2.

Clasificarea tipurilor de pământ din amplasamentul investigat s-a efectuat conform normativului SR EN ISO 14688/1 și SR EN ISO 14688/2 intitulat CERCETĂRI ȘI



## ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE – IDENTIFICAREA ȘI CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR și a standardelor geotehnice în vigoare.

Valorile parametrilor fizico-mecanici prezentați în fișele forajelor pe un fond verde, sunt valori preluate din STAS 3300/1-85, Anexa C.

Stratificația terenului de fundare din amplasament este următoarea:

### FORAJUL F 1

±0,00 m...-1,20 m – Umplutură de pământ cu resturi de materiale de construcții (țiglă și cărămidă);

- 1,20 m...-1,90 m – Argilă prăfoasă, maronie, vârtoasă;

- 1,90 m...-4,00 m – Argilă prăfoasă, gălbuie;

- 4,00 m...în jos – Stratul continuă.

### FORAJUL F 2

±0,00 m...-0,40 m – Sol vegetal;

- 0,40 m...-2,00 m – Argilă prăfoasă nisipoasă, maronie, vârtoasă;

- 2,00 m...-4,00 m – Argilă prăfoasă, gălbuie;

- 4,00 m...în jos – Stratul continuă.

În zona forajului F 1 se găsește un strat de umplutură de pământ cu resturi de materiale de construcții cu grosimea de aproximativ 1,20 m.

Terenul de fundare din amplasamentul cercetat este alcătuit din pachete de pământuri coezive.

Pământurile coezive din amplasament sunt formate din argile prăfoase și argile prăfoase nisipoase, aflate în stare de consistență vârtoasă, cu plasticitate mare.

Terenul de fundare format din pământuri coezive se caracterizează prin următorii parametrii geotehnici medii determinați pe baza încercărilor efectuate și conform STAS 3300/1-85 – ANEXA C, tabelele 8 și 9:



- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| ➤ Greutate volumică             | $\gamma = 18,6 \text{ kN/m}^3$  |
| ➤ Indicele porilor              | $e = 0,76...0,78$               |
| ➤ Porozitatea                   | $n = 43,0...44,0 \%$            |
| ➤ Umiditatea naturală           | $w = 23,8...24,7 \%$            |
| ➤ Indice de plasticitate        | $I_p = 27,8...36,8 \%$          |
| ➤ Indice de consistență         | $I_c = 0,78...0,91$             |
| ➤ Modul de deformație edometric | $M_{2-3} = 9000 \text{ kN/m}^2$ |
| ➤ Unghi de frecare interioară   | $\Phi = 15^\circ$               |
| ➤ Coeziune specifică            | $c = 35 \text{ kN/m}^2$         |

## APA SUBTERANĂ

Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea forajelor efectuate. Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor. Acest nivel de apă din suprafața terenului prezintă caracter temporar.

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observații asupra fluctuațiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcție de anotimpuri, cantitatea de precipitații, etc).

Luând în considerare prescripțiile CP 012/1-2007, referitoare la clasa de expunere a construcțiilor în condițiile de mediu se consideră că betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere XC 4 (alternanță umiditate-uscăre) + XF4 (sturație puternică cu apă, cu agenți de dezghețare), conform Tabelul 1 din CP 012/1-2007 intitulat COD DE PRACTICĂ PENTRU PRODUCEREA BETONULUI pentru fundațiile situate în interiorul construcțiilor

**3.2.Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:**

### SCENARIUL I

- Exproprierea și achiziționarea integrală a imobilului de pe strada Varful cu Dor nr.11
- Demolarea parțială a construcțiilor aflate pe teren. Se vor demola corpurile C1,an,m1,m2 – nu se demolează corpul C2 care va fi transformat în cabină poartă
- Pregătirea terenului
- Decopertarea straturilor de pământ de la 35 la 60 cm până la realizarea cotelor de sapată de unde începe realizarea straturilor structurii de rezistență a infrastructurii



- Desfacerea reconfigurarea trotuarului si a zonei verzi aflate pe latura dinspre parcul Reconcilierii pentru realizare accese auto
- Desfacerea si reconfigurarea trotuarului aflat pe latura dinspre str.Varful cu Dor, realizarea racordului rutier pentru acces parcare
- Montare borduri
- Realizarea stratificatiei rutiere (noua parcare se va racorda cu drumul deja existent, astfel ca se va urmari pastrarea cotelor actuale de nivel):
  - o 20 cm balast
  - o 20 cm balast stabilizat cu ciment - 4 - 6%
  - o 6 cm BA 8 mixtura asfaltica

Pe parcela vor fi delimitate doua zone distincte:

- In partea nordica zona principala pentru autoturisme
- In partea sudica zona secundara pentru autocare

Acestea vor fi delimitate printr-o insula verde.

Reabilitare corp C2 si transformare in Cabina Poarta

Conform expertizei tehnice elaborate de catre ing. CZISTER KALMAN ANDRAS – expert tehnic si verficator de proiecte – nr. 19.2021 se propun urmatoarele masuri de interventie:

- desfacere acoperis într-o singură apă,
- realizarea unui planșeu de beton cu acoperiș tip terasă necirculabilă, prevăzut cu termo-hidroizolație
- desfacerea și refacerea pardoselii
- compartimentarea interioară în vederea realizării unui grup sanitar
- realizare de goluri pe fațadă pentru asigurarea vizibilității spre spațiile de parcare
- refacerea finisajelor interioare și exterioare
  
- Montaj toaleta automata
- Realizare marcaje rutiere
- Realizare iluminat public
- Montaj totemuri – (unul ce marcheaza accesul, doua pentru parcarile de autocare si unul ce marcheaza toaleta publica)
- Montare dotari:
  - o Bariere
  - o Aparare bonuri
  - o Aparat de plata
  - o Incarcatoare masini electrice
  - o Afisaj nr de locuri de parcare ocupate / ramase libere
  - o Stalpi cu indicatoare rutiere
  - o Parapeti metalici de siguranta anti lovire cu masina
  - o Jardiniere beton
  - o Rastel biciclete
  - o Cosuri de gunoi



Avand in vedere faptul ca se va intervenii la zona verde si parcajul aflat pe latura estica, pe strada Piata Pompierilor, aceasta zona va fi reamenajata. Se va crea o noua zona verde si un trotuar. Locurile de parcare vor fi si ele restructurate. Aici se vor monta cele doua incarcatoare pentru masini electrice. In aceasta zona vor fi create 3 locuri de parcare pentru vehicule electrice si 2 pentru persoane cu dizabilitati.

**CABINA POARTA - S construita = S desfasurata = 17,01 mp**

- Cabina poarta – S = 8,85 mp
- G.S. – S = 2,21 mp

**TOALETA AUTOMATA - S construita = S desfasurata = 7,35 mp**

**ZONA PARCARE AUTOTURISME - S = 568,20 mp**

- 10 locuri dispuse la un unghi de 60 grade fata de latura estica a parcelei (dintre aceste locuri unul este destinat persoanelor cu dizabilitati)
- 7 locuri de parcare paralel cu latura vestica a parcelei

**ZONA PARCARE AUTOCARE – S = 179,96 mp**

- 2 locuri dispuse perpendicular pe latura vestica a parcelei

**S construita totala = S desfasurata totala = 17,01 + 7,35 mp = 24,36 mp**

POT: 2,95 %

CUT: 0,02

**ORGANIZARE DE SANTIER**

Pentru desfasurarea in bune conditii a lucrarilor de constructii montaj necesare pentru construirea smartparkingului propus sunt necesare urmatoarele lucrari / dotari pentru organizarea de santier:

- Imprejmuiri zona afectata
- Baraca organizare de santier tip birou cu grupuri sanitare
- Toaleta ecologica
- Panouri de semnalizare a santierului si a circulatiei auto
- Delimitare zona depozitare materiale

**REZISTENTA SI STABILITATE**

1. Clasa de importantă conform P100-1/2013 III
2. Categoria de importantă C



3. Cerința de verificare a proiectului A(rezistență și stabilitate)  
4. Structura de rezistență:  
-structuri metalice la parcare, totemuri și toaletă  
-zidărie la cabina poartă  
-planșeu de beton armat la cabina poartă

5. Zona seismică conf. P100-1/2013, cu accelerația de vârf a terenului  $a_g = 0,20g$ , perioada de colț a spectrului de răspuns  $T_c=0,70s$

6. Conform studiului geotehnic pus la dispoziție de beneficiar a rezultat că terenul bun de fundare îl constituie un strat de argilă prăfoasă maronie vârtoasă. Apa subterană nu s-a interceptat la data realizării studiului geotehnic. Adâncimea de fundare este de – 1,40m de la cota terenului natural. Calculul fundațiilor s-a făcut pentru  $p_{conv.}=275kPa$ (pentru  $B=1,00m$  și  $D_f=2,00m$ )

După executarea săpăturilor se vor chema proiectantul și geotehnicianul pentru verificarea săpăturilor și a naturii terenului de fundare în vederea acordării avizului de turnare a betonului. În cazul neconfirmării de către geotehnician a naturii terenului de fundare se impune reproiectarea fundațiilor. Se menționează că executarea lucrărilor se va face numai pe baza unui proiect de specialitate, (faza PT+DE) ce va cuprinde toate detaliile de execuție și va fi verificat de către un verificator atestat MLPAT.

Structura de rezistență este realizată din:

FUNDAȚII: Totemurile au fundații izolate elastice cu dimensiunile în plan de 1,50x2,00m

PEREȚII: La cabina poartă pereții sunt realizați din zidărie de cărămidă plină.

STRUCTURI METALICE: La totemuri - realizate din profile europene laminate la cald. Îmbinările dintre elementele structurilor metalice se vor face cu șuruburi mecanice de diferite tipodimensiuni.

PLACĂ din beton C20/25 cu grosimea de 13cm la cabina poartă, armată cu plase legate de armătură BST500B și repartiții de OB37.

ÎNCHIDERILE LATERALE la totemuri se vor executa din materiale plastice.

Prinderea de structura de beton a elementelor metalice se va face cu buloane de ancoraj de piese metalice înglobate în elementele de beton ale infrastructurii.

## INSTALATII DE CANALIZARE

### Canalizare ape pluviale

Apa de ploaie de pe platformele asfaltate ale obiectivului va fi colectata de catre rețeaua de canalizare pluviala si evacuată la rețeaua stradală.

Platformele vor fi prevazute cu panta de scurgere a apelor de ploaie catre pozitiile indicate in plan, unde vor fi amplasate gurile de scurgere. De la gurile de scurgere apa de ploaie va fi transportata prin tuburi mufate din PVC, amplasate ingropat la rețeaua pluvială proiectată.



Reteaua proiectata va face descarcarea apelor pluviale in retea de canalizare pluviala existenta.

In punctele de intersectie si schimbare de directie, vor fi prevazute camine de vizitare. Gratarele gurilor de scurgere vor fi realizate din fonta, avand clasa de sarcini specifica pt trafic greu D400. Gratarele gurilor de scurgere vor avea dimensiunea 400x400mm. Caminele de vizitare vor fi realizate din tuburi de beton armat, fiind prevazute cu capac carosabil si rama incastrata in beton. Adancimea caminelor va fi variabila conf. cotei din plan.

Colectoarele vor fi realizate din tuburi PVC. Acestea vor fi amplasate in paturi de nisip respectandu-se panta indicata in proiect. Sapaturile se vor executa cu sprijiniri de maluri in functie de adancimea de sapare. Intreaga retea se afla sub zona asfaltata. Adancimea minima de pozare a conductelor de canalizare va fi de 0.80 m de la cota terenului amenajat pana la generatoarea superioara a conductei de canalizare.

**Toaleta** va fi prevazuta cu modul compact prefabricat in interiorul caruia vor exista obiecte sanitare de tip antivandalism, respectiv vas de closet, lavoar. Modulul va fi prevazut cu incalzire pentru perioada rece a anului, ventilatie mecanica, pentru evacuarea aerului viciat, instalatie automata de spalare a obiectelor sanitare si a pardoselilor, iluminat, Automatizare pentru accesul in interior pe baza de plata cu fise, senzor de prezenta, etc.

Grupul sanitar va fi prevazut cu un singur modul prevazut in interior cu 1 lavoar si 1 vas de closet ca obiecte sanitare.

Va fi bransat la retea de apa din proximitatea amplasamentului propus, situata la intersectia cu str. Csiki Gergely. Se va realiza un bransament cu teava PEID De40mm, camin de bransament cu contor, vana de concesiune, cuplare la retea existenta cu sa de bransare. Reteaua va fi amplasata in zona de parcare asfaltata si partial in zona verde.

Va fi racordat la retea de canalizare menajera, situata in Parcul Reconcilierii, zona coltului dinspre parcare propusa, in camin existent. Se va realiza un racord cu teava PVC Dn160mm, camin de racord din PVC De400mm si extindere de retea cu teava PVC D200mm, pana la punctul de cuplare in caminul de vizitare existent, realizat din inele de beton cu capac. Reteaua va fi amplasata in zona de parcare asfaltata si partial in zona verde.

In apropierea toaletei publice se afla si cabina poarta, care este o cladire existenta si care va fi deasemenea bransata la apa si racordata la canalizare, fiind prevazuta a se echipa cu lavoar si vas de closet.

### **Bransament**

Vana de concesiune ingropata.

La bransament se va prevedea vana de izolare in vederea posibilitatii de izolare a bransamentului. Vanela va fi de tipul ingropat cu posibilitate de actionare prin tija de manevra de la suprafata.

Cuplarea la conducta de distributie se va realiza cu sa de bransare mecanica De (diametrul conductei existente)x40mm, cu filet interior 1 1/4".





In saua mecanica se va infileta cot zincat nr. 1 la 90 grd.

Vana de concesie avand 1 1/4" va fi cu filet interior.

Cuplarea intre cot si vana se va face cu niplu zincat.

Cuplarea intre vana de concesie 1 1/4" si teava de bransament se va face cu conector cu strangere mecanica cu filet interior 40mmx1 1/4".

Teava de bransament va fi din polietilena de inalta densitate avand De40mm, PN6 PE80 SDR17.6.

Caminul de bransament se va realiza din inele de beton prefabricate, avand inaltimea libera in camin de 125 cm si diametrul interior de 100 cm. Caminul de bransament va fi acoperit cu placa din beton de grosime 20 cm. Radierul caminului de bransament se va face din beton si va avea prevazuta si gaura de scurgere in sol a apelor accidentale. Caminul va fi prevazut cu capac din material compozit pt trafic pietonal.

In caminul de bransament va fi prevazut cu contor de apa rece cu diametru 1", Qn=6,0 mc/h. Contorul va fi prevazut cu racorduri tip olandez.

Contorul va fi prevazut in amonte si in aval cu robineti de izolare din fonta cu ventil 1 1/4".

Cuplarea dintre robinetul cu ventil din amonte de contor si teava de bransament se va face prin cuplare cu conector cu strangere mecanica cu filet exterior 40mmx1 1/4".

Contorul va fi prevazut cu suport metalic cu talpa pt sustinerea acestuia.

La trecerea tevei de bransament prin caminul de beton se va revedea tub de protectie si material de etansare.

*Toate materialele folosite la executia retelei de apa potabila vor avea aviz din partea Ministerului Sanatatii si vor fi in conformitate cu prevederile: Legea MS 458/2002; Ord MS 520/2011; Ord 275/2012.*

### Racord

Racordurile de canalizare vor fi realizate din teava PVC SN4 DN 160 mm, prevazute cu camin de racord din PVC Dint 400 mm, capac din material compozit. Racordurile se vor cupla la caminele de vizitare de pe colector cu piesa de trecere prin caminul de beton.

Suprafata ocupata definitiv cf. STAS 7468-80

bransamente	90,0	[ml]	x 0,5	[mp] = 45,0	[mp]
camine de bransament	1,0	[ml]	x 1,5	[mp] = 1,5	[mp]
retele canal	58,0	[m]	x 0,5	[m] = 29,0	[mp]
camine canal	6,0	[buc]	x 3,7	[mp] = 22,2	[mp]
racorduri	80,0	[ml]	x 0,5	[mp] = 40,0	[mp]
camine de racord	5,0	[ml]	x 0,3	[mp] = 1,5	[mp]
				<b>139,2</b>	<b>[mp]</b>

Suprafata ocupata temporar cf. NSPM voi.1/82, art.27, 37

bransamente	90,0	[ml]	x 3,0	[mp] = 270,0	[mp]
camine de bransament	1,0	[ml]	x 2,5	[mp] = 2,5	[mp]
retele canal	58,0	[m]	x 4,0	[m] = 232,0	[mp]



camine canal	6,0	[buc]	x 8,0	[mp]	= 48,0	[mp]
racorduri	80,0	[ml]	x 3,0	[mp]	= 240,0	[mp]
camine de racord	5,0	[ml]	x 2,0	[mp]	= 10,0	[mp]
					<b>802,5</b>	<b>[mp]</b>

Rețelele de apă rece sunt pozate în trama stradală, care este domeniu public al orașului Arad.

## BREVIAR DE CALCUL

### Toaleta

$$Q_{zi\ med} = (1/1000) \times \square \square (N_{ni} \times q_{pi}) = (31 \times 15) / 1000 = 0,47 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{zi\ max} = (1/1000) \times \square \square (N_{ni} \times q_{pi} \times K_{zi}) = 0,47 \times 1,3 = 0,57 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{or\ max} = (1/1000) \times \square \square (N_{ni} \times q_{pi} \times K_{zi} \times K_{or}) / 24 = 0,47 \times 1,3 \times 2,8 / 24 = 0,07 \text{ mc/h}$$

$Q_{zi\ med}$  - debit zilnic mediu

$Q_{zi\ max}$  - debit zilnic maxim

$Q_{or\ max}$  - debit orar maxim

$N_{ni}$  - număr de unități de o anumită categorie publică

Număr de persoane călători 31 - debit specific: 15 l/pers x zi

$K_{zi}$  - coeficient de variație zilnică = 1,30

$K_{or}$  - coeficient de variație orară = 2,8

$$Q_{Uz\ zi\ med} = 0,95 \times Q_{zi\ med} = 0,44 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{Uz\ zi\ max} = 0,95 \times Q_{zi\ max} = 0,57 \text{ mc/zi}$$

Debitul de calcul la funcționarea simultană a obiectelor sanitare

$$q_c = q_{lavoar} + q_{closet} = 0,34 \text{ [l/s]}$$

$$2 \text{ lavoare } q_{lavoar} = 0,07 \text{ [l/s]}$$

$$2 \text{ vase de closet } q_{closet} = 0,15 \text{ [l/s]}$$

Presiunea necesară funcționării obiectelor sanitare:  $H_{nec} = H_p + H_g + H_u = 10 \text{ mCA}$

## INSTALATII ELECTRICE

Pentru zona studiată punctul de racord la rețelele electrice exterioare îl constituie firida de bransament electric (FB), care face parte integrantă din documentația de alimentare cu energie electrică. La nivelul firidei de bransament se va prevedea un BMPT (bloc de măsură și protecție trifazat) pentru măsurarea energiei electrice.

De la BMPT se alimentează cu energie electrică tabloul general de distribuție TGD prevăzut pentru întreaga zonă, amplasat în exterior lângă BMPT, printr-un cablu tip CYAbY-F 5x10 mmp în montaj îngropat protejat în tub de protecție rigid. Conductorul de protecție (PE) va fi în cablul cu conductoarele active, nu separat.



Caracteristicile energetice la nivelul firidei de bransament sunt următoarele:

$$P_i = 55,0 \text{ kW} \quad P_c = 34,0 \text{ kW} \quad I_c = 55,0 \text{ A}$$

Tensiunea de alimentare la nivelul firidei de bransament este de 400V-50 Hz.

De la tabloul electric general TGD se vor alimenta toti consumatorii.

Tabloul electric de distributie trebuie sa fie confectionat din material incombustibil sau cu intarziere la propagarea flacarii (care satisfac proba cu fir incandescent la 960°C conform SR EN 60695-2-11) si sa fie nehigroscopic. Astfel tabloul proiectat va fi de tipul dulap metalic închis, sa prezinte gradul de protectie minim IP54.

S-a prevazut un tablou electric de distributie TDSPI, acesta va alimenta toti consumatori electrici din zona statiei de pompare.

Iluminatul parcarii se va realiza cu corpuri de iluminat tip BUTTERFLY-02 LED echipat 70-100W pe stâlpi metalici de 4 m înălțime sau similar. La baza stâlpilor s-a prevăzut o cutie de conexiuni CC echipată cu siguranțe pentru protecția corpurilor de iluminat și cu cleme pentru realizarea conexiunilor. Stalpii de iluminat proiectati pentru zona studiata vor fi montati pe fundatii de beton. Fiecare stâlp este legat la pământ prin intermediul celui de-al 3-lea fir al cablului de alimentare. Comanda iluminatului se va face concomitent cu rețeaua de iluminat public stradal existenta.

Circuitele de alimentare a stalpilor de iluminat se vor executa cu cabluri CYAbY-F - 3x4 mm<sup>2</sup>, montate în tuburi de protecție flexibile, pozate îngropat. Cablurile se vor monta subteran în profil "m" în spatiul verde si în profil "T" la subtraversarile aleilor.

Se vor monta corpuri de iluminat de exterior, pe structura parcarii la înalțimi diferite cat si pe gardul din zona parcarii autocarelor, conform plansei IE01. Circuitele corpurilor de iluminat din incinta cat si cele de pe cladirea propusa se vor realiza cu iluminat crepuscular pentru detectia luminii de zi.

Circuitele de iluminat de securitate se vor executa cu cabluri CYY-F - 3x1,5 mm<sup>2</sup> sau conductoare FY clasa B reactie la foc, cu rezistenta marita la foc la pozarea în manunchi, montate în tuburi de protecție flexibile, pozate îngropat sub tencuială / sub tavanul fals sau apparent.

Au fost prevazute racorduri electrice monofazice pentru alimentarea consumatorilor din zona de acces si iesire din perimetrul parcarii (bariere, automat de plata, eliberare tichet) executate cu cabluri CYAbY-F 3x4mm<sup>2</sup> protejate în tuburi IPFY flexibile în montaj îngropat.

A fost prevazut un tablou de alimentare pentru consumatorii din zona cabina poarta. Din acest tablou se va alimenta printr-un circuit trifazic tabloul ce deserveste grupul sanitar propus a se realiza în imediata vecinatate. În cabina poarta se va amplasa centrala de



detectie si alarmare incendiu. Centrala de detectie si alarmare incendiu se va alimenta printr-un circuit separat, executat inaintea intrerupatorului general.

Pe partea estica a parcarii, la nivelul trotuarului, se vor prevedea doua racorduri electrice trifazice pentru alimentarea incarcatoarelor pentru masini electrice. Aceste circuite se vor realiza cu cabluri CYAbY-F protejate in tuburi de protectie flexibile, alimentare de la tablou general TGD.

Cablurile de alimentare ale consumatorilor ce se vor monta aparent in exterior se vor proteja impotriva atingerilor mecanice in tuburi de metal rigide pana la o inaltime de 2m de la nivelul cotei sistematizate.

Protecția circuitelor de prize se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare, cu protecție magnetotermică și protecție diferențială 30mA, montate în tablourile de distribuție. Cablurile, tuburile de protecție și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

## SCENARIUL II

- Exproprierea si achizitionarea integrala a imobilului de pe strada Varful cu Dor nr.11
- Demolarea partiala a constructiilor aflate pe teren. Se vor demola corpurile C1,an,m1,m2 – nu se demoleaza corpul C2 care va fi transformat in cabina poarta
- Pregatirea terenului
- Decopertarea straturilor de pamant de la 35 la 60 cm pana la realizarea cotelor de sapatura de unde incepe realizarea straturilor structurii de rezistenta a infrastructurii
- Desfacerea reconfigurarea trotuarului si a zonei verzi aflate pe latura dinspre parcul Reconcilierii pentru realizare accese auto
- Desfacerea si reconfigurarea trotuarului aflat pe latura dinspre str.Varful cu Dor, realizarea racordului rutier pentru acces parcare
- Montare borduri
- Realizarea stratificatiei rutiere (noua parcare se va racorda cu drumul deja existent, astfel ca se va urmarii pastrarea cotelor actuale de nivel):
  - o 20 cm balast
  - o 20 cm balast stabilizat cu ciment - 4 - 6%
  - o 6 cm BA 8 mixtura asfaltica

Pe parcela vor fi delimitate doua zone distincte:

- In partea nordica zona principala pentru autoturisme
- In partea sudica zona secundara pentru autocare

Acestea vor fi delimitate printr-o insula verde.

In zona pentru parcare autoturisme se propune montarea unui utilaj – o parcare mecanizata cu posibilitatea de parcare a 54 de masini.

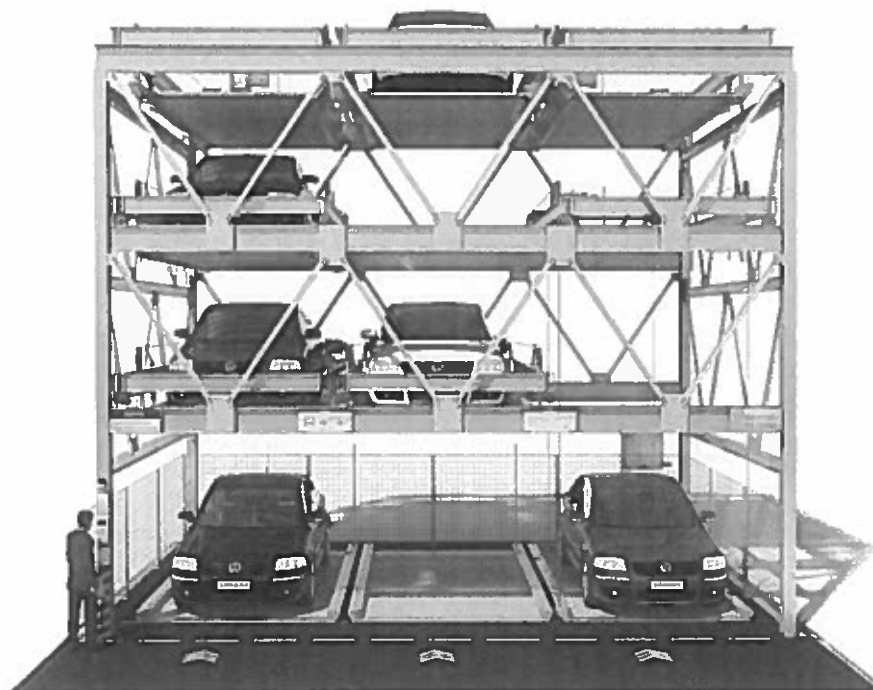


Se propune implementarea unei solutii de parking modular de tip Smart Parking cu 5 nivele de parcare, subsol + 4 nivele supraterane. (acest utilaj poate fi considerat un S+P+1E asa cum este admis prin certificatul de urbanism – avand in vedere faptul ca intregul ansamblu nu depaseste 9m inaltime).

Parkingul propus este compus din 2 module de tip puzzle avand fiecare 27 de locuri de parcare (un total de 54).

In vederea implementarii acestui sistem sunt necesare urmatoarele:

- Realizare fundatii (infrastructura)
- Montaj structura metalica sistem parcare
- Montaj tehnologic echipament sistem parcare
- Anvelopare sistem parcare
- Realizare bransamente si racorduri la utilitati (energie electrica, racordare ape pluviale)
- Realizare instalatii electrice aferente parking modular smart parking
- Realizare instalatii de hidranti interiori si exteriori
- Realizare instalatii detectie incendii
- Termoprotectie structura metalica – 120 min (grad II de rezistenta la foc)



Parkingul modular este realizat dintr-o structura de profile metalice imbinate cu suruburi, montata pe o fundatie din beton armat.

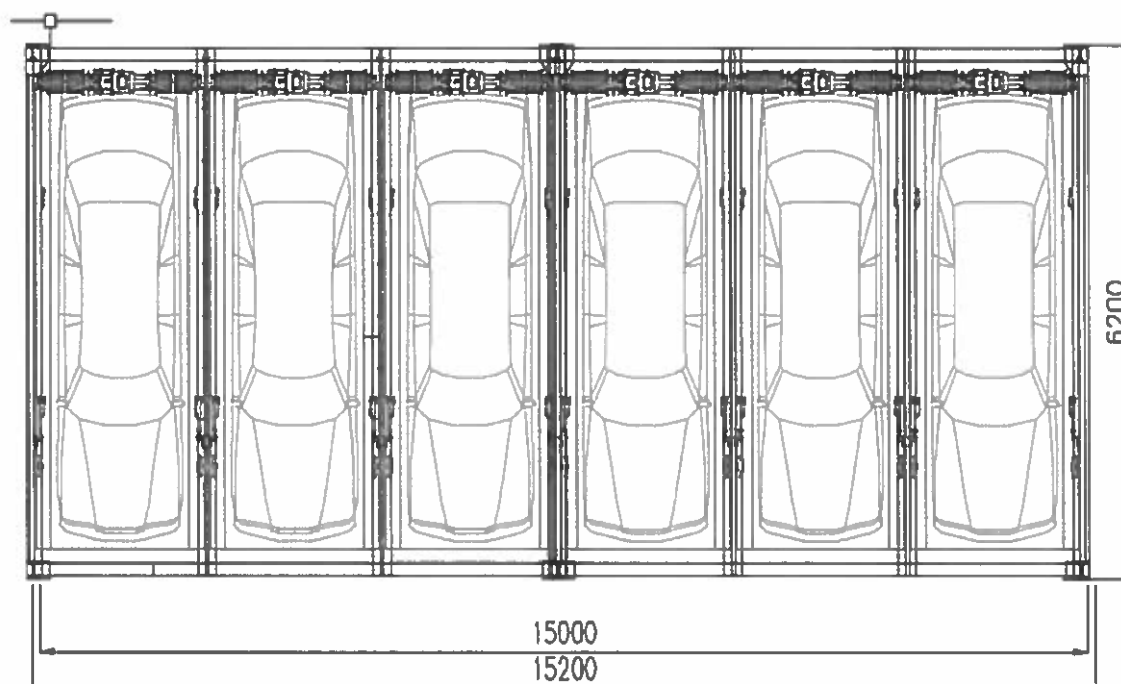
Elementele structurii metalice sunt descrise in tabelul urmatoar:

Denumirea elementului structural	Caracteristica / tip profil metalic
----------------------------------	-------------------------------------



STALPI FATA	H200*200*8*12
STALPI SPATE	H200*200*8*12
GRINZI LONGITUDINALE FATA	H300*150*6.5*9
GRINZI LONGITUDINALE SPATE	H300*150*6.5*9
GRINZI TRANSVERSALE	H194*150*6*9
GRINZI LATERALE CULISARE	H200*100*5.5*8
GRINZI NIVEL SUPERIOR	H200*100*5.5*8
SINA CULISARE	Profil rectangular 30*30*3

Dimensiunea fiecaruia dintre cele 2 module de smartparking sunt regasite in tabelul si imaginile de mai jos:



Sistemul de parcare PZL este compus dintr-o structura metalica descrisa la punctul anterior si dintr-un sistem de 27 platforme culisante care permit preluarea masinilor si depozitarea acestora in cadrul parkingului modular. Sistemul PZL ocupa amprenta la sol a 6 masini (15.20x6.20m) avand o inaltime de 5 etaje (S+P+4). Tot timpul numarul de masini maxim ce se poate parca este 4N-3 adica in cazul nostru 2 module x27 masini adica 54 masini.

Sistemele de parcare PZL au fost concepute pentru a asigura o gamă de soluții de parcare inteligente pe mai multe etaje care permit parcare independentă a mai multor mașini. Locul de parcare selectat este mutat în poziția dorită cu ajutorul unui sistem de control automat, iar locurile de parcare pot fi deplasate vertical sau orizontal. Sistemele de



parcare PZL integrează ultimele progrese în tehnologia de stivuire și culisare, maximizând numărul de autovehicule care pot fi parcate în spațiul disponibil.

Fiecare platforma este echipată cu motoare electrice care permit culisarea acesteia atât pe orizontală cât și pe verticală. Culisarea platformelor pe verticală se face printr-un sistem de culisare cu lant în timp ce culisarea pe orizontală se face prin intermediul sinelor de ghidaj. Caracteristicile sistemului de parcare modular PZL se regăsesc în următorul tabel:

PZL.04.06.23		UM	DATE TEHNICE
Dimensiune maxima masina	L x l x H Sedan	mm	5000×1850×1550
	L x l x H SUV	mm	5000×1850×2000
	Greutate	Kg	≤2300
Numar de masini / modul		Masini	27
Mod de actionare		-	<b>Electric (nonhidraulic)</b>
Mod culisare pe verticala		-	Lant
Mod culisare pe orizontala		-	Sina
Viteza de culisare pe verticala		m/min	4-7
Viteza de culisare pe orizontala		m/min	6-9
Putere electrica motoare platforme	Motoare ridicare niv.2-3	kw	2.2
	Motoare ridicare niv.4	kw	3.7
	Motoare culisare	kw	0.2
Modalitate de control			PLC
Modalitate de operare			BUTTON/IC CARD
Alimentare electrica			AC 400V 50Hz
Modalitate de parcare			Parcare cu fata

În sistemul propus mașinile de tip Sedan vor putea parca la subsol, parter și cele 3 nivele superioare, mașinile de tip SUV vor putea parca doar la parter și primul etaj.

Datorită faptului că montajul sistemului de parcare se va face în exterior se vor monta numai sisteme electrice, nefiind permisă instalarea echipamentelor de tip hidraulic, care prezintă probleme în exploatare la temperaturi negative. De asemenea platformele de parcare a autoturismelor trebuie să fie destinate parcarii acestora în condiții de iarnă, rezistente la zăpadă.

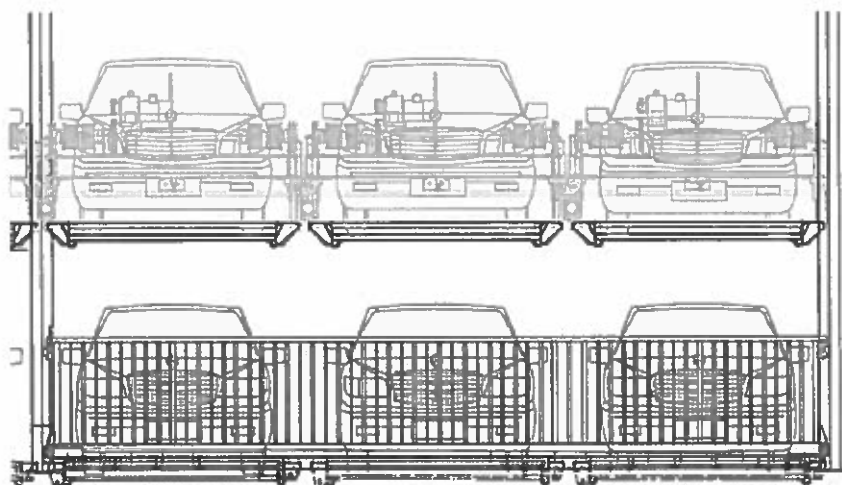
La intrarea în parking fiecare dintre cele 2 module de parcare va afișa numărul de locuri libere. Utilizatorul se va îndrepta spre unul dintre module în care sunt locuri libere. Fiecare dintre locuri este identificat printr-un cod de 3 cifre (de exemplu 214 – reprezintă platforma de parcare din modulul 2, etajul 1, rândul 4). Solicitarea platformei disponibile de parcare se va face prin intermediul controlerului de tip PLC unde utilizatorul va apăsa codul platformei libere solicitate.



Controlerul de tip PLC va fi echipat cu afisaj electronic, butoane de selectare a locului de parcare, cheie de comanda mod manual-automat si buton de oprire in caz de urgenta.



De asemenea sistemul de parcare PZL va fi prevazut cu usi de siguranta culisabile in sus care nu vor permite accesul persoanelor in incinta parkingului decat dupa ce acesta a finalizat toate manevrele de culisare a masinilor pe orizontala si verticala si numai cand accesul in interiorul parkingului este securizat.



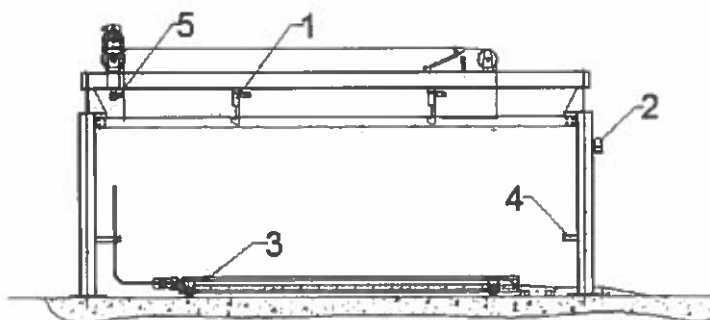
Dupa sosirea in planul nivelului parter a platformei solicitate usile de siguranta se ridica permitand accesul securizat in modulul de parcare. Utilizatorul va parca cu spatele asigurandu-se ca parcare este corecta, masina fiind centrata pe suprafata platformei de parcare. Dupa ce a efectuat parcare masinii utilizatorul valideaza finalizarea acesteia la





PLC ul de control, care va comanda inchiderea usilor si mutarea masinii la locul de depozitare prestabilit.

Sistemul de parcare PZL 04.06.12 va fi prevazut cu elemente de siguranta anticadere si suprasarcina. Elementele de siguranta sunt prezentate in urmatoarea imagine si tabel:



ELEMENT DE SIGURANTA	POZITIA
Dispozitiv anticadere	1
Dispozitiv de avertizare sonora si luminoasa mod functionare	2
Dispozitiv de oprire a rotii	3
IR senzor (fotocelula) detectie intrare in perimetru de actionare	4
Protectie la suprasarcina	5
Dispozitiv oprire de urgenta	Detaliate in schema electrica a sistemului PZL
Dispozitiv de protectie la suprasarcina in sistemul de alimentare	
Dispozitiv de blocare de siguranta	
Dispozitiv de blocare la franare	
Protectie impotriva glisarii	Detaliate in schema mecanica a sistemului PZL
Limitator de cursa la glisare	
Limitator de cursa la ridicare	

La sosire utilizatorul va forma la PLC codul platformei de parcare unde a lasat masina. Sistemul va aduce in mod automat masina in zona de ridicare a acesteia, iar dupa ce ciclul de aducere va fi finalizat usile de securitate vor glisa in sus permitand



utilizatorului sa intre in zona de ridicare a masinii. Atat timp cat sistemul va sesiza prezenta utilizatorului in zona de ridicare a masinii nu va fi permisa nici o alta manevra. Dupa ce utilizatorul va parasi zona de ridicare a masinii va fi permisa urmatoarea manevra, dar nu inainte de inchiderea usilor de securitate.

Inainte de montarea sistemului de parcare, firma montatoare are obligatia de a depune la sediul ISCIR de care apartine beneficiarul final (ISCIR Inspectoratul Teritorial Oradea) a documentatiei preliminare de montaj. Dupa primirea avizului favorabil pentru montaj se poate demara activitatea de montaj conform prescriptiei ISCIR PT R1/2010. Dupa finalizarea montajului si executarea probelor de casa montatorul autorizat ISCIR va intocmi documentatia de autorizare a sistemului de parcare modular si o va depune la CNCIR in vederea autorizarii functionarii sistemului. Sistemul va putea fi predat catre beneficiar in vederea utilizarii numai dupa obtinerea autorizatiei de functionare ISCIR.

Atat in proiectarea, fabricarea si instalarea cat si in exploatarea si mentenanta acestuia se va respecta legislatia in vigoare si in special urmatoarele prescriptii, normative si directive:

- Legea 10/1995 – Calitatea în construcții;
- P118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Directiva 2006/42/EC – directiva mașinii;
- Directiva 2006/42/EC – instalații de joasă tensiune
- Prescripția PT R1/2010 – mașini de ridicat;
- Prescripția PT CR4/2009 – autorizarea persoanelor juridice pentru efectuarea de lucrari la Instalatii / echipamente;

Fiecare din cele 54 de platforme de parcare va fi prevazuta cu un sensor de parcare care va transmite starea acesteia – platforma ocupata sau platforma libera. Sistemul de semnalizare va centraliza aceste date si va afisa in timp real numarul de parcari libere pe fiecare dintre cele 2 module de parcare.



De asemenea la intrarea in parking va exista o caseta luminoasa in care va fi afisat simbolul de parking si numarul de locuri de parcare ocupate si libere la nivelul parkingului.



**Anveloparea sistemului** de parcare se va face astfel incat parkingul modular sa intre in categoria de parcaje puternic ventilate. In acest sens anvelopa parkingului va cuprinde urmatoarele elemente:

- **Acoperisul** – realizat din panouri de tabla poliuretanică tip sandwich montate pe o structura de profile metalice. Acoperisul va fi într-o singură apă, cu pantă în partea posterioară a parkingului cu preluarea apelor pluviale în exteriorul clădirii.

Se propune închiderea unei laturi din cele 4 și anume a fațadei principale cu panouri metalice. Pentru realizarea acestui lucru este necesară suplimentarea structurii standard a modului de parcare cu stalpi și grinzi cât și cu o structură secundară – suport pentru noile închideri.

Pe fațada posterioară sunt montate pasarele metalice ce facilitează accesul la fiecare nivel atât pentru personalul ISU cât și pentru mentenanță. Accesul pe pasarele se va face pe o scară rapidă (“de pisică”).

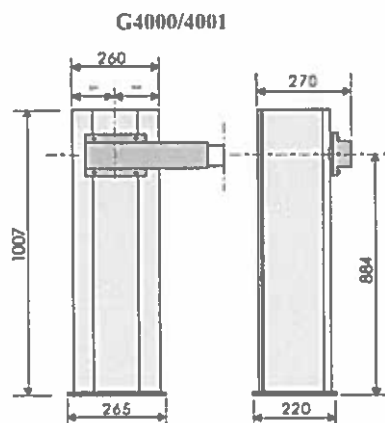
#### Instalație control acces și ticketing

Instalația de control acces și ticketing are ca scop controlarea accesului în parcare, colectarea în timp real a datelor privind numărul de locuri de parcare libere și ocupate precum și emiterea unor tickete pentru monitorizarea timpului de parcare și încasare a sumelor aferente pentru folosirea parkingului.



In componenta sistemului de ticketing intra urmatoarele elemente:

- Bariera de intrare / iesire din parking -2 buc



- Coloana de intrare – aparat bonuri (emitere) – 1 buc





- Aparat de plata – 1 buc



- Coloana de iesire - aparat bonuri (validare) – 1 buc



#### Reabilitare corp C2 si transformare in Cabina Poarta

Conform expertizei tehnice elaborate de catre ing. CZISTER KALMAN ANDRAS – expert tehnic si verficator de proiecte – nr. 19.2021 se propun urmatoarele masuri de interventie:

- desfacere acoperiș într-o singură apă
- realizarea unui planșeu de beton cu acoperiș tip terasă necirculabilă, prevăzut cu termo-hidroizolație
- desfacerea și refacerea pardoselii
- compartimentarea interioară în vederea realizării unui grup sanitar
- realizare de goluri pe fațadă pentru asigurarea vizibilității spre spațiile de parcare
- refacerea finisajelor interioare și exterioare
- Montaj toaleta automata



- Realizare marcaje rutiere
- Realizare iluminat public
- Montaj totemuri (unul ce marcheaza accesul, doua pentru parcarile de autocare si unul ce marcheaza toaleta publica)
- Montare dotari:
  - o Bariere
  - o Aparate bonuri
  - o Aparat de plata
  - o Incarcatoare masini electrice
  - o Afisaj nr de locuri de parcare ocupate / ramase libere
  - o Stalpi cu indicatoare rutiere
  - o Parapeti metalici de siguranta anti lovire cu masina
  - o Jardiniere beton
  - o Rastel biciclete
  - o Cosuri de gunoi

Avand in vedere faptul ca se va intervenii la zona verde si parcajul aflat pe latura estica, pe strada Piata Pompierilor, aceasta zona va fi reamenajata. Se va crea o noua zona verde si un trotuar. Locurile de parcare vor fi si ele restructurate. Aici se vor monta cele doua incarcatoare pentru masini electrice. In aceasta zona vor fi create 3 locuri de parcare pentru vehicule electrice si 2 pentru persoane cu dizabilitati.

### **PARCARE AUTOMATA MECANIZATA**

**S construita = 213,55 mp**

S construita nivel curent = 232,40 mp

**S desfasurata (P+1) = 445,95 mp**

**CABINA POARTA - S construita = S desfasurata = 17,01 mp**

- Cabina poarta – S = 8,85 mp
- G.S. – S = 2,21 mp

**TOALETA AUTOMATA - S construita = S desfasurata = 7,35 mp**

ZONA PARCARE AUTOCARE – S = 179,96 mp

- 2 locuri dispuse perpendicular pe latura vestica a parcelei

**S construita totala = 213,55 mp + 17,01mp + 7,35mp = 237,91 mp**

**S desfasurata totala = 445,95 mp + 17,01 mp + 7,35 mp = 470,31 mp**

POT: 33,24 %

CUT: 0,57



## ORGANIZARE DE SANTIER

Pentru desfasurarea in bune conditii a lucrarilor de constructii montaj necesare pentru construirea smartparkingului propus sunt necesare urmatoarele lucrari / dotari pentru organizarea de santier:

- Imprejmuiri zona afectata
- Baraca organizare de santier tip birou cu grupuri sanitare
- Toaleta ecologica
- Panouri de semnalizare a santierului si a circulatiei auto
- Delimitare zona depozitare materiale

## REZISTENTA SI STABILITATE

### CARACTERISTICILE CLĂDIRII:

- |     |   |                              |
|-----|---|------------------------------|
| 7.  | Clasa de importanță conform P100-1/2013 | III                          |
| 8.  | Categoria de importanță                 | C                            |
| 9.  | Cerința de verificare a proiectului     | A(rezistență și stabilitate) |
| 10. | Structura de rezistență:                |                              |

-fundatie izolata la totemuri

-diafragme de beton armat la cuvă parcare și bazin PSI

-structuri metalice la parcare, totemuri și toaletă

-zidărie la cabina poartă

-planșeu de beton armat la cabina poartă

11. Zona seismică conf. P100-1/2013, cu accelerația de vârf a terenului  $a_g = 0,20g$ , perioada de colț a spectrului de răspuns  $T_c=0,70s$

12. Conform studiului geotehnic pus la dispoziție de beneficiar a rezultat că terenul bun de fundare îl constituie un strat de argilă prăfoasă maronie vârtoasă. Apa subterană nu s-a interceptat la data realizării studiului geotehnic. Adâncimea de fundare este de – 1,40m de la cota terenului natural. Calculul fundațiilor s-a făcut pentru  $p_{conv.}=275kPa$ (pentru  $B=1,00m$  și  $D_f=2,00m$ )

După executarea săpăturilor se vor chema proiectantul și geotehnicianul pentru verificarea săpăturilor și a naturii terenului de fundare în vederea acordării avizului de turnare a betonului. În cazul neconfirmării de către geotehnician a naturii terenului de fundare se impune re-proiectarea fundațiilor. Se menționează că executarea lucrărilor se va face numai pe baza unui proiect de specialitate, (faza PT+DE) ce va cuprinde toate detaliile de execuție și va fi verificat de către un verificator atestat MLPAT.

Structura de rezistență este realizată din:

FUNDAȚII: placă tip radier din beton C25/30 armat, cu grosimea de 60cm. Armarea radierului s-a făcut cu plase legate de armatură BST500C. Rezervorul PSI are



o placă radier de 25cm grosime, iar toaleta publică are o placă radier de 10cm grosime. Totemurile au fundații izolate elastice cu dimensiunile în plan de 1,50x2,00m

PEREȚI DIN BETON C25/30 ARMAT cu plase sudate, cu grosimi de 25cm la cuva parcării supraetajate și de 20cm la rezervorul PSI. La cabina poartă pereții sunt realizați din zidărie de cărămidă plină.

STRUCTURI METALICE la parcare supraetajată și totemuri, realizate din profile europene laminate la cald. Îmbinările dintre elementele structurilor metalice se vor face cu șuruburi mecanice de diferite tipodimensiuni.

PLACĂ din beton C20/25 cu grosimea de 13cm la cabina poartă, armată cu plase legate de armătură BST500B și repartiții de OB37.

ÎNCHIDERILE LATERALE la parcare se vor executa din tablă cutată din oțel prevopsit iar la totemuri se vor executa din materiale plastice.

Prinderea de structura de beton a elementelor metalice se va face cu buloane de ancoraj de piese metalice înglobate în elementele de beton ale infrastructurii.

La întocmirea prezentului proiect sau utilizat următoarele normative:

- SR EN 1990:2004 – Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1991-1-1:2004 – Acțiuni asupra structurilor
- SR EN 1991-1-3:2005 – Acțiuni date de zăpadă
- SR EN 1991-1-4:2006 - Acțiuni date de vânt
- SR EN 1993-1-3:2007 – Proiectarea structurilor de oțel
- SR EN 1993-1-8:2006 - Proiectarea structurilor de oțel - îmbinări
- SR EN 1998-1:2004 – Proiectarea antiseismică a structurilor.
- SR EN 1992-1-1:2004 - Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-2:2006 - Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul comportării la foc
- SR EN 1996-2:2006 - Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie
- SR EN 1997-1:2004 - Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale

## INSTALATII DE CANALIZARE

### Canalizare ape pluviale

Apa de ploaie de pe platformele asfaltate ale obiectivului va fi colectata de catre rețeaua de canalizare pluviala și evacuată la rețeaua stradală.

Platformele vor fi prevazute cu panta de scurgere a apelor de ploaie catre pozițiile indicate în plan, unde vor fi amplasate gurile de scurgere. De la gurile de scurgere apa de ploaie va fi transportată prin tuburi mufate din PVC, amplasate îngropat la rețeaua pluvială proiectată.

Rețeaua proiectată va face descarcarea apelor pluviale în rețeaua de canalizare pluvială existentă.

În punctele de intersecție și schimbare de direcție, vor fi prevazute cămine de vizitare.





Gratarele gurilor de scurgere vor fi realizate din fonta, avand clasa de sarcini specifica pt trafic greu D400. Gratarele gurilor de scurgere vor avea dimensiune 400x400mm. Caminele de vizitare vor fi realizate din tuburi de beton armat, fiind prevazute cu capac carosabil si rama incastrata in beton. Adancimea caminelor va fi variabila conf. cotei din plan.

Colectoarele vor fi realizate din tuburi PVC. Acestea vor fi amplasate in paturi de nisip respectandu-se panta indicata in proiect. Sapaturile se vor executa cu sprijiniri de maluri in functie de adancimea de sapare. Intreaga retea se afla sub zona asfaltata. Adancimea minima de pozare a conductelor de canalizare va fi de 0.80 m de la cota terenului amenajat pana la generatoarea superioara a conductei de canalizare.

Instalatia de **Hidranti Interiori** va deservi cladirea in caz de incendiu.

Conf. P118/2013, art. 4.1, lit. n) pct. ii) parcaje supraterane deschise avand peste 2 niveluri.

S-a stabilit un numar necesar de 5 hidranti interiori astfel incat in caz de incendiu oricare punct din cladire sa poata fi stropit de 1 jet, respectiv 1 hidant interior.

$Q_{Hi}=2,1$  l/s

Nr. jeturi=1

Timp de actionare=30 min

Lungimea jetului compact=10 m

Diametrul de racord Hidranti Interiori 2"

$V_{Hi}=3,78$  mc

Cutie Hidrant interior,

Robinet hidrant C-52

Furtun hidrant C-52 de 20 m

Teava refulare cu ajutoraj 13 mm

Suport rola furtun

Culoare RAL 3000

Parcarea fiind una deschisa vom avea o instalatie uscata de hidranti interiori, care va permite accesul apei de la statia de pompare incendiu, doar la actionarea butoanelor, care vor fi prevazute in dreptul fiecarei cutii de hidrant interior. Aceste butoane vor da comanda de deschidere a electrovanei prevazuta pe conducta de alimentare hidranti interiori in SPI.

Distributia se va face prin exterior de la SPI la intrarea in parcare. Acest tronson va fi realizat din teava de polietilena de inalta densitate, amplasata ingropat in pamant, sub conta de inghet. La interior distributia se va realiza de tip ramificat din teava de otel zincata, avand diametru 2", montata aparent, fixata de elementele de constructie. Instalatia va fi prevazuta cu un manometru pentru verificarea presiunii din instalatie, situat la ultimul nivel.

Hidranti împreună cu echipamentul de serviciu (furtunul si teava de refulare) se vor amplasa la o înălțime de minim 0,80 [m] de la pardoseala finita, cota sub cutia de hidrant. Hidranti se vor monta langa scara de serviciu pe pasarela de circulatie de la



fiecare nivel. Reteaua va fi alimentata cu apa din Statia de pompare Incendiu. Pe aceasta pasarela se va putea asigura desfasurarea furtunului si circulatia personalului de interventie in caz de incendiu.

Instalatia de **Hidranti Exteriori** va deservi cladirea in caz de incendiu.

Conf. P118/2013, art. 6.1, alin. 4, lit. p) pct. ii) parcaje supraterane deschise avand peste 2 niveluri.

Astfel s-a prevăzut și realizarea unei rețele de hidranți exteriori, care va asigura intervenția și asupra obiectivului.

S-a stabilit un numar necesar de 1 hidrant exterior astfel incat in caz de incendiu oricare punct din cladire sa poata fi stropit de 1 jet.

$Q_{He}=5$  l/s

Nr. jeturi=1

Timp de actionare=180 min

Raza de actiune hidrant exterior=120 m

Lungimea jetului compact=14 m

Teava refulare cu ajutoraj 18 mm

$V_{He}=54,0$  mc

Hidrant exterior suprateran/subteran Dn80mm

Cot cu picior si flansa Dn80mm

2 Racorduri tip "B" la hidranti supraterani

Reteaua de apa de incendiu va fi realizata din conducte de polietilena de inalta densitate PE100 PN6 SDR 17,6. Acestea vor fi amplasate ingropat in pamant in pat de nisip. Imbinarea acestor tevi se va face prin sudura cap la cap sau prin mufe cu electrofuziune la tronsoanele aflate in interiorul tuburilor de protectie. Adancimea minima de ingropare va fi de cota ax 1.20 m, cota terenului amenajat. Conductele vor fi amplasate in zone verzi.

Pozitiile Hidrantilor vor fi marcate prin indicatoare conf. ISO 3864/1, 2, 3, 4 si ISO 7010.

Resturile rezultate din sapaturi vor fi evacuate prin grija executantului.

**Statia de Pompare Incendiu si Rezervorul de Incendiu.** Vor fi realizate la exterior intr-o constructie realizata in acest scop. Constructia va fi amplasata subteran si va avea acces din exterior. Aceasta va fi prevazuta cu un grup de pompare de incendiu format dintr-o pompa activa, pompa de rezerva, si pompa pilot, toate electrice.

Sursa de alimentare cu energie electrica de rezerva se va face de la grupul electrogen cu care va fi echipat obiectivul, iar grupul de pompare 1A+1R+1p se va prevedea cu automat de anclasang rapida pentru trecerea imediata de pe sursa principala de alimentare cu energie electrica pe sursa de rezerva de alimentare cu energie electrica.

Pentru grupul electrogen se va asigura rezerva de carburat necesară funcționării timp de minimum 4 ore. Fiecare pompa va fi prevazuta pentru un debit ce poate asigura 2 jeturi simultane si vor avea urmatoarele caracteristic hidraulice.

$Q_{inc\ int}=4,2$  l/s;  $H_{inc}=3,4$  bar

$Q_{inc\ ext}=5,0$  l/s;  $H_{inc}=3,2$  bar



Putere electrica nominala 4,0 kW.  
Racord aspiratie refulare Dn50mm/Dn50mm

Aspiratia apei din rezervoare se va face prin conducte Dn65mm, prevazute cu sorb si vane de inchidere tip fluture Dn65mm.

Refularea se va realiza intr-un distribuitor Dn100mm.

In statia de pompare incendiu distributia se va realiza din teava zincata de otel.

Fiecare pompa va fi echipata cu vane de izolare, clapeta de sens, presostat, manometru.

Statia de pompare va fi prevazuta cu ventilare mecanica pentru reducerea umiditatii in incaperi. Se va prevedea o gura de admisie aer si una de evacuare aer, pentru ventilarea incaperii si convector electric, pentru a asigura protectia la inghet pe perioada rece a anului. Pe conducta de evacuare aer se va monta ventilatorul.

In Statia de Pompare Incendiu va fi prevazuta o basa si o pompa de basa pentru evacuarea apelor accidentale din SPI.

### **Rezervorul de incendiu**

Conf. P118/2013, art. 13.31, lit. f) pentru parcajele subterane din categoria P1 \_i P2, definite conform reglementarilor tehnice specifice, care nu sunt echipate cu instalatii de stingere cu sprinklere, parcaje supraterane închise cu maximum doua niveluri în primele 30 de minute se asigura functionarea hidrantilor de incendiu interiori iar în urmatoarele 180 minute, se asigura functionarea numai a hidrantilor de incendiu exteriori.

Astfel va fi realizat un rezervor din beton, avand volumul util 58 mc, care va asigura rezerva pentru Hidrantii exteriori timp de 3 h.

Timpul de refacere a rezervei de incendiu  $T_{ri}=24$  h

Debitul de apa pentru refacerea rezervei de incendiu  $Q_{ri}=0,67$  l/s

Umplerea rezervorului va fi asigurata cu apa rece menajera de la reseaua publica. Se va face printr-o conducta Dn40mm si clapeta de sens Dn32mm, care va alimenta un distribuitor aflat in incinta rezervei prevazut cu robineti sferici de izolare D32mm si robineti cu plutitor.

Rezervorul va fi prevazut cu o conducta de prea-plin, conducta de golire, racord storz tip "A" Dn100mm, pentru alimentarea autospecialelor de pompieri.

Punctele de alimentare a pompelor mobile precum și punctele de staționare vor fi amplasate la minimum 10 m pentru clădirile cu nivel de stabilitate la incendiu I – II, respectiv 20 m pentru clădirile cu nivel de stabilitate la incendiu III – IV.

**Toaleta** va fi prevazuta cu modul compact prefabricat in interiorul caruia vor exista obiecte sanitare de tip antivandalism, respectiv vas de closet, lavoar. Modulul va fi prevazut cu incalzire pentru perioada rece a anului, ventilatie mecanica, pentru evacuarea aerului viciat, instalatie automata de spalare a obiectelor sanitare si a pardoselilor, iluminat, Automatizare pentru accesul in interior pe baza de plata cu fise, senzor de prezenta, etc.



Grupul sanitar va fi prevazut cu un singur modul prevazut in interior cu 1 lavoar si 1 vas de closet ca obiecte sanitare.

Va fi bransat la reseaua de apa din proximitatea amplasamentului propus, situata la intersectia cu str. Csiki Gergely. Se va realiza un bransament cu teava PEID De40mm, camin de bransament cu contor, vana de concesie, cuplare la reseaua existenta cu sa de bransare. Reteaua va fi amplasata in zona de parcare asfaltata si partial in zona verde.

Va fi racordat la reseaua de canalizare menajera, situata Parcul Reconcilierii, zona coltului dinspre parcare propusa, in camin existent. Se va realiza un racord cu teava PVC Dn160mm, camin de racord din PVC De400mm si extindere de retea cu teava PVC D200mm, pana la punctul de cuplare in camin de vizitare existent, realizat din inele de beton cu capac. Reteaua va fi amplasata in zona de parcare asfaltata si partial in zona verde.

In apropierea toaletei publice se afla si cabina poarta, care este o cladire existenta si care va fi deasemenea bransata la apa si racordata la canalizare, fiind prevazuta a se echipa cu lavoar si vas de closet.

### **Bransament**

Vana de concesie ingropata.

La bransamentului se va prevedea vana de izolare in vederea posibilitatii de izolare a bransamentului. Vanela va fi de tipul ingropat cu posibilitate de actionare prin tija de manevra de la suprafata.

Cuplarea la conducta de distributie se va realiza cu sa de bransare mecanica De (diametrul conductei existente)x40mm, cu filet interior 1 1/4".

In saua mecanica se va infileta cot zincat nr. 1 la 90 grd.

Vana de concesie avand 1 1/4" va fi cu filet interior.

Cuplarea intre cot si vana se va face cu niplu zincat.

Cuplarea intre vana de concesie 1 1/4" si teava de bransament se va face cu conector cu strangere mecanica cu filet interiori 40mmx1 1/4".

Teava de bransament va fi din polietilena de inalta densitate avand De40mm, PN6 PE80 SDR17.6.

Caminul de bransament se va realiza din inele de beton prefabricate, avand inaltimea libera in camin de 125 cm si diametrul interior de 100 cm. Caminul de bransament va fi acoperit cu placa din beton de grosime 20 cm. Radierul caminului de bransament se va face din beton si va avea prevazuta si gaura de scurgere in sol a apelor accidentale. Caminul va fi prevazut cu capac din material compozit pt trafic pietonal.

In caminul de bransament va fi prevazut cu contor de apa rece cu diametru 1", Qn=6,0 mc/h. Contorul va fi prevazut cu racorduri olandez.

Contorul va fi prevazut in amonte si in aval cu robineti de izolare din fonta cu ventil 1 1/4".

Cuplarea dintre robinetul cu ventil din amonte de contor si teava de bransament se va face prin cuplare cu conector cu strangere mecanica cu filet exterior 40mmx1 1/4".

Contorul va fi prevazut cu suport metalic cu talpa pt sustinerea acestuia.

La trecerea tevii de bransament prin caminul de beton se va prevedea tub de protectie si material de etansare.



*Toate materialele folosite la executia retelei de apa potabila vor avea aviz din partea Ministerului Sanatatii si vor fi in conformitate cu prevederile: Legea MS 458/2002; Ord MS 520/2011; Ord 275/2012.*

#### Racord

Racordurile de canalizare vor fi realizate din teava PVC SN4 DN 160 mm, prevazute cu camin de racord din PVC Dint 400 mm, capac din material compozit. Racordurile se vor cupla la caminele de vizitare de pe colector cu piesa de trecere prin caminul de beton.

Suprafata ocupata definitiv cf. STAS 7468-80

bransamente	90,0	[ml]	x 0,5	[mp] = 45,0	[mp]
camine de bransament	1,0	[ml]	x 1,5	[mp] = 1,5	[mp]
retele canal	58,0	[m]	x 0,5	[m] = 29,0	[mp]
camine canal	6,0	[buc]	x 3,7	[mp] = 22,2	[mp]
racorduri	80,0	[ml]	x 0,5	[mp] = 40,0	[mp]
camine de racord	5,0	[ml]	x 0,3	[mp] = 1,5	[mp]
				<b>139,2</b>	<b>[mp]</b>

Suprafata ocupata temporar cf. NSPM voi.1/82, art.27, 37

bransamente	90,0	[ml]	x 3,0	[mp] = 270,0	[mp]
camine de bransament	1,0	[ml]	x 2,5	[mp] = 2,5	[mp]
retele canal	58,0	[m]	x 4,0	[m] = 232,0	[mp]
camine canal	6,0	[buc]	x 8,0	[mp] = 48,0	[mp]
racorduri	80,0	[ml]	x 3,0	[mp] = 240,0	[mp]
camine de racord	5,0	[ml]	x 2,0	[mp] = 10,0	[mp]
				<b>802,5</b>	<b>[mp]</b>

Rețelele de apa rece sunt pozate în trama stradală, care este domeniu public al orasului Arad.

### BREVIAR DE CALCUL

#### **Instalatii pentru stingerea incendiului**

Acesta s-a făcut conform Normativ P 118/2-2013 in funcție de:

- Destinația clădirii – Parcaje supraterane deschise cu mai mult de 2 niveluri
- Volumul celui mai mare compartiment de incendiu ~ 2600 mc
- Clasa de importanță “III”
- Categoría de importanță „C”
- Grad de rezistență la foc II

Clădirea va fi echipată cu:

- hidranți de incendiu interiori exteriori

#### ***Hidranți interiori***

Conform Normativ P 118/2-2013, este obligatoriu prevederea de hidranți interiori.



Debitul de apă de calcul pentru hidranții interiori este:

$$q_{hi} = 2 \times 2,1 \text{ l/s} = 4,2 \text{ l/s}$$

Timpul teoretic de funcționare este de 30 minute.

- Lungimea jetului compact : min. 10 m
- Debitul specific : 2,1 l/s
- Număr de jeturi simultane: 2

-Diametrul ajutorului tevii de refulare: 13 mm

Presiunea necesara functionarii Hidrantilor interiori va fi:

$$H_{nec} = H_p + H_g + H_u = 33,9 \text{ [mCA]}$$

S-a ales pompa cu urmatoarele puncte de functionare (1A+1R+1p)

$$H = 34 \text{ mCA}; Q = 4,2 \text{ l/s}$$

### *Hidranți exteriori*

Conform Normativ P 118/2-2013 debitul de apă pentru hidranții exteriori în funcție de categoria de importanță, gradul de rezistență la foc și volumul celui mai mare compartiment de incendiu, rezultă:

$$Q_{He} = 5 \text{ l/s}$$

Hidranții exteriori prevăzuți sunt supraterani și subterani, având un debit de 5 l/s cu racorduri tip B (Dn 80 mm) cu diametrul pentru ajutor  $\varnothing$  18 mm.

$$H_{\min \text{ pompe}} = H_p + H_g + H_u = 28,0 \text{ [mCA]}$$

S-a ales pompa cu urmatoarele puncte de functionare

$$H = 32 \text{ mCA}; Q = 5,0 \text{ l/s}$$

Va fi o pompa comuna pentru hidranti interiori si exteriori care va verifica ambele puncte de functionare cerute pentru cele 2 instalatii.

### Volumul de apă pentru incendiu

- hidranți interiori:

$$2,1 \text{ l/s} \times 60'' \times 30' = 3,78 \text{ mc}$$

- hidranți exteriori:

$$5,0 \text{ l/s} \times 60'' \times 180' = 54,0 \text{ mc}$$

Se va stabili un volum:

$$\underline{V_{\text{Total mc}} = 58,0 \text{ mc}}$$

Timpul de functionare pt Hidranti Interiori în primele 30 de minute se asigura functionarea hidrantilor de incendiu interiori iar în urmatoarele 180 minute, se asigura functionarea numai a hidrantilor de incendiu exteriori.

Timpul teoretic de refacere a rezervei pentru incendiu este de 24 h.

$$q_{\text{ref rez inc}} = 58/24 = 0,67 \text{ l/s}$$

Se va asigura din bransamentul la rețeaua de apă potabilă a localității.



### Toaleta

$$Q_{zi\ med} = (1/1000) \times \square \square (N_{ni} \times q_{pi}) = (31 \times 15) / 1000 = 0,47\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = (1/1000) \times \square \square (N_{ni} \times q_{pi} \times K_{zi}) = 0,47 \times 1,3 = 0,57\ mc/zi$$

$$Q_{or\ max} = (1/1000) \times \square \square (N_{ni} \times q_{pi} \times K_{zi} \times K_{or}) / 24 = 0,47 \times 1,3 \times 2,8 / 24 = 0,07\ mc/h$$

$Q_{zi\ med}$  - debitul zilnic mediu

$Q_{zi\ max}$  - debit zilnic maxim

$Q_{or\ max}$  - debit orar maxim

$N_{ni}$  - numar de unitati de o anumita categorie publica

Numar de persoane calatori 31 -debit specific: 15 l/pers x zi

$K_{zi}$  - coeficient de variatie zilnica = 1,30

$K_{or}$  - coeficient de variatie orara = 2,8

$$Q_{Uz\ zi\ med} = 0,95 \times Q_{zi\ med} = 0,44\ mc/zi$$

$$Q_{Uz\ zi\ max} = 0,95 \times Q_{zi\ max} = 0,57\ mc/zi$$

Debitul de calcul la functionarea simultana a obiectelor sanitare

$$q_c = q_{lavoar} + q_{closet} = 0,34\ [l/s]$$

$$2\ lavoare\ q_{lavoar} = 0,07\ [l/s]$$

$$2\ vase\ de\ closet\ q_{closet} = 0,15\ [l/s]$$

Presiunea necesara functionarii obiectelor sanitare:  $H_{nec} = H_p + H_g + H_u = 10\ mCA$

## INSTALATII ELECTRICE

Pentru zona studiata punctul de racord la retelele electrice exterioare il constituie firida de bransament electric (FB), care face parte integranta din documentatia de alimentare cu energie electrica. La nivelul firidei de bransament se va prevedea un BMPT (bloc de masura si protective trifazat) pentru masurarea energiei electrice.

De la BMPT se alimenteaza cu energie electrica tabloul general de distributie TGD prevazut pentru intreaga zona, amplasat in exterior langa BMPT, printr-un cablu tip CYAbY-F 5x10 mmp in montaj ingropat protejat in tub de protectie rigid. Conductorul de protectie (PE) va fi in cablul cu conductoarele active, nu separat.

Caracteristicile energetice la nivelul firidei de bransament sunt urmatoarele:

$$P_i = 55,0\ kW$$

$$P_c = 34,0\ kW$$

$$I_c = 55,0\ A$$

Tensiunea de alimentare la nivelul firidei de bransament este de 400V-50 Hz.

De la tabloul electric general TGD se vor alimenta toti consumatorii.



Tabloul electric de distributie trebuie sa fie confectionat din material incombustibil sau cu intarziere la propagarea flacarii (care satisfac proba cu fir incandescent la 960°C conform SR EN 60695-2-11) si sa fie nehigroscopic. Astfel tabloul proiectat va fi de tipul dulap metalic închis, sa prezinte gradul de protectie minim IP54.

S-a prevazut un tablou electric de distributie TDSPI amplasat in zona statiei de pompare incendiu, acesta va alimenta toti consumatori electrici din zona statiei de pompare. Ca alimentare secundara a tabloului electric din statia de pompare incendiu ce deservește instalatia de stingere incendiu care este prevazut cu un generator electric de 25KVA / 20kW, trifazic, combustibil benzina, carcasa insonorizata amplasata langa statia de pompare incendiu. Cablurile de alimentare ale consumatorilor din statia de pompare incendiu vor fi de tipul NHXH EI 90 din cupru cu izolatie rezistenta la foc, fara halogenuri (Halogen Free), emisie redusa de fum si fara gaze otravitoare.

Iluminatul parcarii se va realiza cu corpuri de iluminat tip BUTTERFLY-02 LED echipat 70-100W pe stâlpi metalici de 4 m înălțime sau similar. La baza stâlpilor s-a prevăzut o cutie de conexiuni CC echipată cu siguranțe pentru protecția corpurilor de iluminat și cu cleme pentru realizarea conexiunilor. Stalpii de iluminat proiectati pentru zona studiata vor fi montati pe fundatii de beton. Fiecare stâlp este legat la pământ prin intermediul celui de-al 3-lea fir al cablului de alimentare. Comanda iluminatului se va face concomitent cu rețeaua de iluminat public stradal existenta.

Circuitele de alimentare a stalpilor de iluminat se vor executa cu cabluri CYAbY-F - 3x4 mm<sup>2</sup>, montate în tuburi de protecție flexibile, pozate îngropat. Cablurile se vor monta subteran in profil "m" in spatiul verde si in profil "T" la subtraversarile aleilor.

Se vor monta corpuri de iluminat de exterior, pe structura parcarii la inalțimi diferite cat si pe gardul din zona parcarii autocarelor, conform plansei IE01. Circuitele corpurilor de iluminat din incinta cat si cele de pe cladirea propusa se vor realiza cu iluminat crepuscular pentru detectia luminii de zi.

Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului se va realiza in cabina poarta (spatiul cu centrala detectie, semnalizare si alarmare incendiu) si in statia de pompare (statie de pompare pentru incendiu), cu luminoblocuri cu grad ridicat de protectie, prevazut cu surse economice (LED sau fluorescente), clasa I, IP65, carcasa din policarbonat gri (PC), dispensor din policarbonat (PC), complet echipat cu surse, baterie cu acumulatori, montaj aparent. Iluminatul de securitate pentru interventii trebuie să funcționeze până la terminarea activităților de risc.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori – Instalatiile electrice destinate iluminatului pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu sunt destinate identificarii hidrantilor în lipsa iluminatului normal. Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza în afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2 m si poate fi comun cu unul din





corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulatie, panica), cu conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Circuitele de iluminat de securitate se vor executa cu cabluri CYY-F - 3x1,5 mm<sup>2</sup> sau conductoare FY clasa B reactie la foc, cu rezistenta marita la foc la pozarea in manunchi, montate in tuburi de protectie flexibile, pozate ingropat sub tencuiala / sub tavanul fals sau aparent.

Au fost prevazute racorduri electrice monofazice pentru alimentarea consumatorilor din zona de acces si iesire din perimetrul parcarii (bariere, automat de plata, eliberare tichet) executate cu cabluri CYAbY-F 3x4mm<sup>2</sup> protejate in tuburi IPFY flexibile in montaj ingropat.

Au fost prevazute patru tablouri electrice (TP1-4) pentru alimentarea celor patru module destinate parcarii (instalatia de automatizare a parcarii). Acesta se vor alimenta prin cabluri CYAbY-F 5x6mm<sup>2</sup> montate protejate in tuburi de protectie flexibile, de la tabloul general TGD. Cablurile se vor monta subteran in profil "m" in spatiul verde si in profil "T" la subtraversarile aleilor.

De asemenea, a fost prevazut un tablou de alimentare pentru consumatorii din zona cabina poarta. Din acest tablou se va alimenta printr-un circuit trifazic tabloul ce deservește grupul sanitar propus a se realiza in imediata vecinatate. In cabina poarta se va amplasa centrala de detectie si alarmare incendiu. Centrala de detectie si alarmare incendiu se va alimenta printr-un circuit separat, executat inaintea intrerupatorului general.

Pe partea estica a parcarii, la nivelul trotuarului, se vor prevedea doua racorduri electrice trifazice pentru alimentarea incarcatoarelor pentru masini electrice. Aceste circuite se vor realiza cu cabluri CYAbY-F protejate in tuburi de protectie flexibile, alimentare de la tablou general TGD.

Cablurile de alimentare ale consumatorilor ce se vor monta aparent in exterior se vor proteja impotriva atingerilor mecanice in tuburi metalice rigide pana la o inaltime de 2m de la nivelul cotei sistematizate.

Protectia circuitelor de prize se va realiza cu intrerupatoare automate bipolare, cu protectie magnetotermica si protectie diferentiala 30mA, montate in tablourile de distributie. Cablurile, tuburile de protectie si aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE si ISO.

Conform scenariului la foc, s-a stabilit necesitatea unei instalatii de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu ca masura compensatorie in vederea nerespectarii distantei fata de vecinatati a constructiei propuse. Numarul de detectoare de fum/temperatura dintr-o incapere s-a ales in functie de suprafata acesteia si aria de actiune conform cu tabelul 3.3 si tabelul 3.10 din Normativul P118/3-2015 cu relatia  $N=S/A$ , unde N – numarul de



detectoare, S – suprafata incaperii, A – aria de actiune a unui detector de fum/temperatura. Avand in vedere configuratia iesita din comun a obiectivului ce trebuie protejat la incendiu, s-a stabilit realizarea unei instalatii de detectie, semnalizare si avertizare incendiu cu detector de fum wireless cu baterie cu acumulatori. Astfel se va prevedea un detector de fum wireless sub fiecare platforma de parcare. Avand in vedere conditiile meteo cu temperaturi scazute in perioada Noiembrie-Martie si astfel posibilitatea degradarii rapide a bateriilor cu acumulatori, pentru instalatia de detectie, semnalizare si avertizare incendiu ce necesita a se realiza unui contract de mentenanta cu o firma specializata pentru verificarea periodica.

Instalația de detectie si semnalizare incendiu va avea urmatoarele elemente esentiale:

► Centrala de detectie si semnalizare a incendiilor: este un computer de detectie si semnalizare a incendiilor, analog-adresabil .

Centrala va fi dispusa in incaperea Cabina Poarta.

Centrala de detectie si semnalizare a incendiilor are o singura bucla adresabila „bus” cu posibilitatea conectarii a pana la 256 de participanti adresabili (adrese).

Lungimea posibila a fiecărei buclei este de pana la 3.5 Km. Bus este o retea inelara pe doua fire, alimentata si supravegheata din ambele parti. Centrala va recunoaste automat tipul de cablare al rețelei si determina prin aceasta adresele logice ale fiecărui participant bus. Participantii de pe bus sunt detectoare analogice de proces – automate si neautomate, componente tehnice de alarmare (TAL) si grupe de intrari / iesiri special dezvoltate-cuploarele bus. Pentru detectoarele wireless se foloseste acelasi principiu de adrese logice.

► Detectoare analogice de proces automate:

- detectoare de fum adresabile wireless;

► Detectoare analogice de proces neautomate: butoane manuale de alarmare adresabile;

► Sirene de alarmare,

► Cuploare bus - Cuploarele sunt participanti bus avand intrari si iesiri liber programabile, putand comanda si supraveghea periferice externe, ca de exemplu bariere de fum, sirene, elemente de inchidere a usilor, instalatii de stingere a incendiilor sau altele.

► Cablurile de legatura;

► Alimentarea cu energie electrica.



Au fost prevazute declansatoare manuale de incendiu (butoane incediu) la cota 0,0 la fiecare modul de parcare prevazut. Se va prevedea o singura sirena de exterior, alimentata din centrala de detectie.

Pentru legarea la pământ a fost prevazuta o priza de pamant inglobata in fundatie. Pentru racordul la priza de pământ a instalatiilor s-a prevazut la nivelul BMP o piesă de separație PS. Priza de pamant se va realiza cu electrozi Ol – Zn legati intre ei cu platbanda Ol – Zn 40x4mm.

Este foarte important ca pe traseul cablurilor sa se execute sondaje pentru depistarea eventualelor retele subterane neidentificate.

Sapaturile pentru pozarea cablurilor se vor executa obligatoriu manual, iar in cazul in care se intalnesc retele neidentificate se vor sista sapaturile, continuarea sapaturilor admitandu-se numai dupa identificarea retelei.

Pe traseul retelelor subterane se vor prevedea camine pentru tragerea cablurilor.

La fixarea traseelor de cabluri se vor respecta distantele impuse de normativul NTE 107 si anume:

	apropieri	intersectii
- Conducte de canalizare	0.5 m	0.25 m
- Conducte termice	0.5 m	0.20 m
- Fundatii cladiri	0.6 m	-
- Arbori	1.0 m	-
- Drumuri	0.5 m	1.00 m

În pământ cablurile se vor poza în conformitate cu următoarele precizări:

a) Cablurile se pozează în șanțuri între două straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (de exemplu, benzi avertizoare și/sau plăci avertizoare) și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).

Se admite acoperirea cablurilor din șanț cu pământ prelucrat (selecționat din stratul superficial al taluzului, astfel încât granulația să nu depășească 30 mm, fără pietre, bolovani sau alte corpuri străine) și compactat prin burare până se obține o grosime de 10-15 cm și o suprafață netedă și fără fisuri; stratul de deasupra dispozitivului avertizor va fi, de asemenea, bine compactat prin burare.

Utilizarea plăcilor avertizoare este recomandată în următoarele situații:



- în situațiile în care este necesară o protecție mecanică suplimentară
- în cazul profilelor de șanțuri cu cabluri etajate (între straturile de cabluri);
- deasupra manșoanelor.

Se va evita pozarea cablurilor în straturi suprapuse (etajate) atât din cauza influențelor termice defavorabile, cât și a unei intervenții ulterioare dificile la cablurile inferioare. Se admite adoptarea acestui mod de pozare pe bază de justificare tehnico-economică inclusiv calculul termic), atunci când soluția rezultă ca favorabilă față de cea de pozare într-un singur strat.

b) În zone locuite, rețelele de cabluri trebuie pozate, de regulă, pe partea necarosabilă (sub trotuare) sau în anumite condiții, în zonele verzi din cartierele de locuințe. Cablurile pozate pe partea carosabilă a străzilor trebuie să aibă o protecție mecanică corespunzătoare

Adâncimea de pozare în pământ a tuburilor sau a blocurilor de cabluri trebuie aleasă conform condițiilor locale.

a) Adoptarea soluției de instalare a cablurilor în tuburi se face, de regulă, pe tronsoanele în care este necesar a se asigura:

În sensul arătat, instalarea în tuburi se utilizează, de regulă, pe tronsoanele în care este necesar a se asigura:

- evitarea lucrărilor de desfacere a trotuarelor, carosabilului sau a altor suprafețe pavate sau betonate pentru eventualele intervenții ulterioare;
- o protecție mecanică ridicată a cablurilor.

În sensul arătat, instalarea în tuburi se utilizează, de regulă, pentru subtraversarea căilor de circulație de către cablurile de energie.

Numărul de tuburi se va stabili ținând seama de perspectiva de dezvoltare a rețelelor de cabluri în zona respectivă.

De asemenea, trecerea cablurilor din pământ prin pereții de clădiri, canale, galerii va fi protejată prin tuburi încastrate în construcții.

Cablurile cu funcțiuni diferite (energie, comandă-control, telecomunicații) se vor instala în tuburi diferite.

Se admite să fie instalate în același tub numai cablurile care deserveșc același aparat sau receptor, și numai dacă sunt asigurate condițiile de compatibilitate electromagnetică (CEM).



Este interzisă instalarea în același tub a cablurilor care se rezervă reciproc sau care alimentează aparate sau receptoare care se rezervă reciproc.

b) Materialul tubului se va alege în fiecare caz în parte, ținând seama de următoarele recomandări:

- tuburile din materiale termoplastice (PVC) se vor folosi în cea mai mare parte a cazurilor curente datorită avantajelor multiple pe care le prezintă: caracteristici mecanice bune, coeficient de frecare redus, rezistență la coroziune, cost redus, posibilități de livrare în lungimi importante;

- tuburile sau blocurile din beton, ciment sau alte materiale similare prezintă un coeficient de frecare mai mare și riscul de deteriorare a învelișului exterior al cablului. Se pot folosi, cu măsuri speciale, pe porțiuni relativ scurte cu mai multe cabluri în secțiune;

- tuburile din oțel sau fontă se vor folosi în cazuri speciale cu eforturi mecanice foarte mari. Nu necesită încastrări de protecție.

Datorită naturii magnetice a tubului, nu se va instala cablul monopolar aparținând unei singure faze într-un tub.

c) Diametrul tubului trebuie să permită tragerea cablurilor fără risc de gripare. Raportul dintre diametrul interior al tubului și diametrul exterior al unui cablu trebuie să fie:

- minimum 2,8 - în cazul tragerii a trei cabluri monofazate în același tub;

- minimum 1,5 - în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

d) Traseul parcursului în tub (lungimea, schimbările de direcție, razele de curbură) nu trebuie să conducă la solicitări de tracțiune dăunătoare cablului în timpul tragerii.

e) Dispunerea tuburilor

- Racordarea tuburilor între ele trebuie să fie realizată fără bavuri sau asperități care să conducă la deteriorarea cablului.

- În cazul subtraversării căilor de circulație, se va asigura rezistența mecanică și stabilitatea necesară. Se va urmări ca tuburile în care sunt instalate cabluri monofazate să nu fie înconjurată de armături metalice.

- Extremitățile tuburilor vor fi obturate, cu interpunerea, în cazul cablurilor nearmate, a unui strat elastic între cablu și materialul de obturare.



**SE PROPUN:**

**LOCURI DE PARCARE: 54 + 2 locuri pentru autocare**

**Clasa de importanta: III**

**Categoria de importanta: C**

**3.3. Costurile estimative ale investiției:**

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Nr.crt.	VALOARE fara TVA	Valaore cu TVA
SCENARIUL 1	1.801.150,36	2.141.597,31
SCENARIUL 2	4.843.638,73	5.759.980,17

**3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:**

- studiul geotehnic nr. 329/338/2020

**3.5. Grafice orientative de realizare a investiției**

Nr.crt.	Capitole de lucrari	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7
1	Obținerea terenului							
2	Studii teren							
3	Cheltuieli asigurare utilitati							
4	Proiectare	x	x					



5	Organizarea procedurilor de achizitie			x				
6	Asistenta tehnica				x	x	x	x
7	Organizare de santier				x	x	x	x
8	Lucrari de constructii				x	x	x	x
9	Utilaje cu montaj					x	x	x
10	Achizitie dotari						x	x
11	Comisioane, taxe cote legale				x			
12	Cheltuieli cu diverse si neprevazute				x	x	x	x

#### 4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

##### Realizarea investitiei in mediul urban

#### 4.1.Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

##### *Identificarea investiției*

Pentru îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de transport, in cadrul caruia se vizează modernizarea si extinderea întregii rețele de parcare existente in Municipiu se propune o investiție noua, astfel ca s-a decis initierea acestui proiect pentru o parcare noua situata pe str.Varful cu Dor nr.11

Potrivit reprezentanților municipalității, având în vedere noua configurație a parcărilor create prin „Proiectului de Regenerare urbană a spațiilor din zona blocurilor din cartierele Alfa, Faleză Mureș, Confecții, Micălaca, Vlaicu și centru, inclusiv zona protejată din Municipiul Arad” este



importantă identificarea cererii și ofertei de locuri de parcare în municipiu și stabilirea unor reguli în scopul utilizării eficiente a parcarilor.

Prezentul proiect reprezintă construirea unei parcuri noi pentru 54 de locuri de parcare pentru autoturisme și 2 pentru autocare.

Parcările din municipiul Arad pot fi utilizate contra cost prin plata anticipată a taxei de utilizare a parcarilor, abonamentului sau a rezervării conform Regulamentului de organizare și funcționare a sistemului de parcare cu plată în municipiul Arad, precum și facilitățile și gratuitățile în zonele de parcare.

Din punctul de vedere al stării de viabilitate, parcarile din municipiul Arad se prezintă în stare bună, cu o structură rutieră adecvată, în număr insuficient pentru cererea existentă, mai ales în timpul zilei, în zilele lucrătoare ale săptămânii.

Investiția ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate va deservi 179.000 de cetățeni la care se adaugă persoanele ce locuiesc temporar în municipiul Arad și cele aflate în trecere

### ***Definirea obiectivelor***

**Obiectiv general:** Îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de transport în Municipiul Arad

**Obiectivele specifice definite în cadrul prezentului studiu de fezabilitate sunt:**

- mărirea numărului de locuri de parcare din Municipiul Arad: 54 de noi locuri de parcare pentru autoturisme și două pentru autocare vor fi create și puse la dispoziția participanților la traficul auto.
- decongestionarea parțială a zonei centrale de parcaje care în momentul de față se dovedește a fi insuficientă.
- fluidizarea traficului în zona centrală a Municipiului
- creșterea economiei municipiului care poate reprezenta și un mediu rezidențial propice, cu un standard de viață ridicat
- creșterea veniturilor la bugetul local prin colectarea sumelor provenite din taxe de parcare

Proiectul propus spre realizare vizează atingerea obiectivului de creștere a standardului de viață în județul Arad la un nivel comparabil cu cel din regiunile UE.

### ***Perioada de referință***

Perioada de referință (perioada pentru care sunt previzionate încasările și plățile utilizate în cadrul analizei) luată în considerare este de **15 ani**, la care se adaugă perioada de implementare a proiectului.

În stabilirea perioadei de referință pentru investiția analizată s-a ținut cont de prevederile prezentate în documentul „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” (decembrie 2014) elaborat de către Direcția Generală Politici Regionale și Urbane din cadrul Comisiei Europene.

## **4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția**

Parcarea nou realizată se supune următorilor factori de risc





- Emisii de CO2
- Intemperii – vant, ploaie, zapada
- Schimbari de temperatura zi/noapte

#### **4.3. Situația utilităților și analiza de consum:**

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Conform devizului general al proiectului, utilitățile necesare a fi realizate sunt bransamente la rețeaua de canalizare și energie electrică.

Nu sunt prevăzute în devizul general cheltuieli pentru relocare / protejare (operațiuni ce nu sunt necesare).

Soluțiile de alimentare cu energie electrică se va stabili de către furnizor prin fișa/studiul de soluție în cadrul avizului tehnic de racordare întocmit la solicitarea beneficiarului. Lucrările de alimentare cu energie electrică se vor executa de către furnizor sau firme atestate pentru astfel de lucrări.

#### **4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:**

##### **a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;**

Impactul social și cultural al realizării obiectivului de investiții se manifestă în următoarele direcții:

- beneficii rezultate din creșterea gradului de siguranță socială și confort ca urmare a faptului că în zona vor crește numărul de locuri de parcare și se va realiza o fluidizare mai eficientă a traficului
- beneficii rezultate din îmbunătățirea condițiilor de viață a populației prin oferirea accesului la locuri de parcare suplimentare
- beneficii rezultate din creșterea atractivității municipiului Arad, ca urmare a faptului că persoanele vizitatoare în municipiul Arad vor avea condiții mai bune de circulație găsim aici o zonă atractivă; în termeni financiari aceasta se reflectă prin creșterea numărului de vizitatori, turiști români și străini, o creștere a valorilor terenurilor, clasificate într-o altă clasă impozabilă, o creștere a volumului de taxe și impozite locale colectate de bugetul local, etc. Modernizarea infrastructurii municipiului va facilita o participare mai intensă a populației la procesul de creștere economică, ducând astfel la creșterea calității serviciilor urbane – constituindu-se într-un puternic impact social în colectivitățile municipiului Arad.
- de asemenea, accesul la un număr suplimentar de locuri de parcare va crește atractivitatea economică a municipiului pentru operatorii economici din domenii diverse, contribuind la creșterea nivelului de trai și la scăderea depopulării zonei.



- din punct de vedere cultural, proiectul prezinta impact semnificativ datorat posibilitatii accesarii mai facile a strazilor si bulevardelor din municipiu, a obiectivelor culturale (Palatul Cultural, Teatrul de Stat, aflate in vecinatatea parcarii).
- prin implementarea proiectului se va asigura in mod evident si prioritar principiul respectarii egalitatii de sanse. Astfel, s-a avut in vedere respectarea prevederilor legislative in vigoare, atat la nivel national cat si la nivelul comunitatii europene, cu privire la egalitatea de gen, nediscriminare si accesul persoanelor cu dizabilitati.
- in implementarea proiectului, in toate etapele sale, vor fi luate in considerare toate politicile si practicile cu privire la egalitatea de sanse si de tratament intre femei si barbati. Se va avea in vedere sa nu promoveze deosebiri, excluderi sau preferinte, indiferent de: rasa, nationalitate, etnie, limba, religie, convingeri, gen, orientare sexuala, varsta, handicap, boala cronica necontagioasa, infectare cu o boala transmisibila necontagioasa, apartenenta la o categorie defavorizata sau orice alt criteriu care ar avea ca scop restrangerea sau inlaturarea recunoasterii, folosintei sau exercitarii in conditii de egalitate a drepturilor omului si a libertatilor fundamentale sau a drepturilor recunoscute prin lege, in domeniul politic, economic, social sau in orice alt tip de domeniu al vietii publice. Parcarea va fi disponibila tuturor categoriilor de persoane fara deosebire de rasa, nationalitate, etnie, limba, religie, convingeri, gen, orientare sexuala, varsta, handicap, boala cronica necontagioasa, infectare cu o boala transmisibila necontagioasa, apartenenta la o categorie defavorizata, etc.
- in cadrul proiectului aceasta tema orizontala va fi inclusa si abordata pe urmatoarele niveluri:
  - in toate materialele de prezentare ale proiectului va exista si o sectiune dedicata constientizarii si promovarii principiului egalitatii de sanse;
  - pe tot parcursul derularii proiectului va fi promovat conceptul de abordare integrata, in sensul incorporarii principiului egalitatii de sanse dintre femei si barbati si al eliminarii disparitatilor de gen si a discriminarilor pe motive de gen in prezentarea materialelor de instruire;
  - din punct de vedere al varstei se va asigura o prezentare echitabila atat pentru tineri cat si pentru varstnici, ca beneficiari ai serviciilor
  - selectarea personalului care va forma echipa de management de proiect, a celei de executie a lucrarilor si a celei de exploatare a investitiei se va face tinandu-se cont doar de experienta si pregatirea acestora, asigurandu-se astfel o structura mixta a personalului implicat;
  - toate bunurile si serviciile vor fi achizitionate cu respectarea principiilor care stau la baza atribuirii contractelor de achizitie publica si a organizarii concursurilor de solutii: transparenta, tratamentul egal, recunoasterea reciproca, nediscriminarea;
  - proiectul are in vedere asigurarea conditiilor care permit accesul si participarea egala a grupului tinta la activitatile proiectului si evitarea oricarei forme de discriminare.

**b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;**

Pentru realizarea lucrarilor de constructii necesare realizarii parcarii estimam ca sunt necesari 10 muncitori si un inginer constructor care sa realizeze aceste lucrari timp de 6 luni. Astfel, lucrarile de terasamente si amenajare a parcarii va reprezenta un volum de lucru corelat cu capacitatea de executie a prestatorului.



Pentru perioada de operare a echipamentelor se estimeaza ca sunt necesari 2 operatori care sa execute lucrarile de supraveghere si intretinere dupa un program de predefinit si/ sau lucrari de interventii in caz de defectiuni.

**c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;**

Impactul asupra factorilor de mediu este nesemnificativ. Investitia nu presupune accesul unui numar suplimentar de autoturisme in municipiu ci doar rezolvarea spatiilor suplimentare de parcare a autoturismenlor existente. In plus, prin stationarea unui numar mai mare de autoturisme, practic, emanarea gazelor de esapament scade, ducand astfel la scaderea poluarii. Implementarea proiectului nu are efect asupra biodiversitatii si a ecosistemului. Echipamentele se vor amplasa in zone adiacente spatiilor din municipiu in vecinatate cu arbori, arbusti si gazon.

**d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.**

Vegetația municipiului Arad se caracterizează prin existența în oraș și împrejurimi a unei vegetații de silvostepă predominantă în Câmpia Aradului, reprezentată de pâlcuri de arbori și păduri de cer, gârniță, gorun, ulm etc. Flora Municipiului Arad și împrejurimilor sale este reprezentată prin numeroase specii de plante. Din categoria speciilor rare pentru flora României amintim următoarele: Rumex Kernerii, Euphorbia vegetalis, Sedum caespitosum, Trifolium angulatum, Trifolium angustifolium, Lidernia procumbens, Succisella inflexa, Cirisum branchycephalum, Sparganium minimum, Hysciamus albus. Cea mai concludentă exemplificare a vegetației se regăsește în pădurea Ceala, situată în extremitatea nord-vestică a municipiului și în Pădurice. În luncile din lungul Mureșului care strabate municipiul se dezvoltă zăvoaie, sălcii, plopi, anini. Fauna se încadrează și ea în specificul silvostepii și se caracterizează prin prezența popândăului, prepeliței, fazanului de câmpie, șopârlei cenușii, sturzului etc. Fauna subacvatică din apele Mureșului cuprinde crapul, mreana, somnul, etc; Prezentând succint condițiile care determină utilitatea parcarii avute în vedere, trebuie să se remarce faptul că și factorii antropici, voluntari sau involuntari, joacă un rol foarte important, împreună cu cei naturali, în determinarea impactului asupra persoanelor ce vor recurge la utilizarea parcarii prevăzute în prezentul proiect.

Obiectivul de investiții prezintă un impact pozitiv în plan antropic, întrucât are utilitate socială, sporește accesul locuitorilor la infrastructura municipiului Arad.

Considerăm ca proiectul nu are impact negativ asupra mediului natural.

**4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții**

Municipiul Arad este un oraș de rang II situat în regiunea de vest a României. Populația cu domiciliul declarat de 179.000 locuitori, înregistrați la 1 ianuarie 2016 de către INS. Municipiul Arad se clasează pe poziția a doua la nivel regional din acest punct de vedere. Este considerat unul dintre cele mai prospere și dinamice orașe ale României, înregistrând în anul 2014 cea mai



mare crestere economica la nivel national), respectiv 5,4 %, fiind incadrat in categoria celor 13 poli de dezvoltare ai Romaniei. Alaturi de polul de crestere Timisoara, Municipiul Arad formeaza o aglomerare urbana cu rolul de motor de dezvoltare al intregii Regiuni de Dezvoltare Vest.

In Municipiul Arad se doreste un sistem eficient de parcări, ce asigură deservirea tuturor cartierelor Municipiului; sunt prevazute locuri de parcare suplimentare în zona centrală și locuri de parcare în parcaje multietajate în cartierele de locuințe colective care sa se constituie intr-un sistem de parcări inteligente, cu informare în timp real.

Această strategie va avea în vedere și dezvoltarea infrastructurii de transport din zona metropolitană Arad. Dimensionarea și etapizarea realizării parcarilor s-a făcut cu respectarea acestei strategii și asigură accesul în principalele puncte de interes ale municipiului. Astfel se intenționează extinderea numărului de locuri de parcare în toate zonele publice așa cum au fost menționate anterior.

Deasemenea strategia are în vedere eliminarea parcărilor de-a lungul străzii în zona centru. Prin această măsură se va reduce impactul negativ al transportului rutier în zona centrală, contribuind la îmbunătățirea calității vieții, inclusiv prin reducerea numărului de accidente. Va aduce următoarele beneficii imediate: asigurarea fluenței circulației prin creșterea capacității de circulație, facilitarea circulației pietonale confortabile, posibilitatea de a realiza amenajări peisagistice (spații verzi), ușurarea accesului către mijloacele de transport public etc.

Spațiile de parcare vor facilita accesul la următoarele informații: vizibilitate asupra disponibilității locurilor de parcare în timp real, afișată pe dispozitive mobile sau panouri informative digitale; posibilitatea de a căuta locuri de parcare în funcție de punctele de interes și preferințele personale; informații despre taxele și politicile spațiilor de parcare; îndrumare vocală pe întregul drum către spațiul de parcare; posibilitatea de a plăti utilizând o aplicație pe telefon; monitorizarea regulilor de parcare; monitorizarea tuturor evenimentelor din spațiile de parcare; corelat cu sistemul de management și gestiune a traficului; notificarea cu privire la încălcările regulamentului de plată și depășirea termenului de staționare cu ajutorul senzorilor și contoarelor; monitorizarea, raportarea în timp real și sancționarea încălcărilor regulamentului de parcare prin intermediul analizei video; furnizarea de instantanee în timp real ale încălcărilor de regulament, pentru a ajuta autoritățile locale; administrare - Senzori ușor de configurat și administrat; infrastructură video; analiza datelor - raportare cu privire la gradul de ocupare a locurilor de parcare, venit, etc. furnizare de informații detaliate cum ar fi ora, ziua săptămânii, etc., care ajută la stabilirea prețurilor

#### **4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară**

In cadrul analizei financiare s-a avut în vedere o prognoza pentru o perioada de 16 ani, care include și anul de realizare a investiției

In calculele de venituri și cheltuieli s-au avut în vedere veniturile provenite din taxele de parcare: Parcarea se va afla în zona B:



Perioadă	ZONA A		ZONA B și C	
<b>01.05 – 30.09</b>				
Luni – Vineri	08:00 – 21:00		08:00 – 18:00	
Sâmbătă	08:00 – 14:00		08:00 – 14:00	
<b>01.10 – 30.04</b>				
Luni – Vineri	08:00 – 18:00		08:00 – 18:00	
Sâmbătă	08:00 – 14:00		08:00 – 14:00	
Durață Minute	Tarife ZONA A (lei)	Tarife ZONA B (lei)	Tarife ZONA C (lei)	
30	1,5	1,0	-	
60	2,5	2,0	2,0	
120	4,0	3,0	3,0	
180	7,5	5,0	7,0	
240	10	8,0	7,0	
300	13	11	7,0	
360	16	13	7,0	
420	20	15	7,0	
480	20	15	7,0	
540	20	15	7,0	
600	20	15	7,0	
Tichet pe zi	20 (valabil ZONA A și B)		15 (valabil ZONA B și C) 7,0 (valabil ZONA C)	
Durață Minute	Tarife ZONA A	Tarife ZONA B	Tarife ZONA C	Observații



Perioadă	ZONA A			ZONA B și C
60	0,50 EUR + TVA	0,40 EUR + TVA	0,20 EUR + TVA	TVA aferent serviciului prestat de operator de telefonie mobilă
120	0,80 EUR + TVA	0,65 EUR + TVA	0,40 EUR + TVA	TVA aferent serviciului prestat de operator de telefonie mobilă

A fost avut un vedere un tarif mediu de 1,7 lei/ora cu o impartire egala intre locurile platite la aparatul de taxare si cele platite prin SMS. Gradul de incarcare a parcarii a fost considerat de 96% (45 locuri ocupate din 54 disponibile)

#### 4.7. Analiza economică<sup>3</sup>), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Proiectantul a optat pentru elaborarea Analizei Cost-Eficacitate, prelevandu-se de prevederea conform careia in cazul obiectivelor de investitii a caror valoare totala estimata nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finantele publice, cu modificarile si completarile ulterioare, se poate elabora analiza cost-eficacitate, care sa substituie analiza economica si analiza de senzitivitate.

Tabelele 1,2 și 3 prezintă structura costurilor de realizarea ale proiectului, pe principalele capitole de deviz,regasite in varianta 1 si modul de finantare a operatiunii.

1EURO= 4,9106

Valoarea totala a investitiei. Inklusiv TVA				
	Total	TOTAL		An 1
		LEI	EURO	lei
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	6000	1222	6000
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	8322,4	1695	8322
3	Proiectare si asistenta tehnica	175025	35642	175025
4	Investita de baza	1558454	317365	1558454
5	Alte cheltuieli	36014	7334	36014
6	Cheltuieli diverse si neprevazute	17335	3530	17335
	<b>Costul total investitiei (A)</b>	<b>1801150</b>	<b>366788</b>	<b>1801150</b>
	<b>TVA</b>	<b>340447</b>	<b>69329</b>	<b>340447</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>2.141.597</b>	<b>436.117</b>	<b>2141597</b>
2. Structura cheltuielilor eligibile				
	Total	An 1		An1
		Lei	euro	lei
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	6000	1222	6000
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	8322	1695	8322



3	Proiectare si asistenta tehnica	175025	35642	175025
4	Investita de baza	1558454	317365	1558454
5	Alte cheltuieli	36014	7334	36014
6	Cheltuieli diverse si neprevazute	17335	3530	17335
	<b>Total cheltuieli eligibile</b>	<b>1801150</b>	<b>366788</b>	<b>1801150</b>

**Sursele de finantare pentru valoarea totala inclusiv TVA**

		Total	Total	% din total costuri
		EURO	Lei	
1	Valoare Eligibila	366788	1801150	84,10
2	TVA	69329	340447	15,90
3	<b>Total resurse financiare</b>	<b>436117</b>	<b>2141597</b>	<b>100,00</b>
4	Finatare Consiliul Local	436117	2141597	100,00%

Analiza are la baza - Tabelul 4 -Estimarea veniturilor si a cheltuielilor din exploatare

A fost avut un vedere un tarif mediu de 1,7 lei/ora cu o impartire egala intre locurile platite la aparatul de taxare si cele platite prin SMS. Gradul de incarcare a parcarii a fost considerat de 96%

(45 locuri ocupate din 54 disponibile), respectiv :

45 locuri\*56ore saptamana\*1,7\* 52 saptamani/an= 222.768.Pentru urmatoorii ani s-a avut in vedere o indexare de 5% Pentru estimarea cheltuielilor financiare ale proiectului investitional, dupa implementare , s-a tinut cont de cheltuieli cu utilitățile și întreținerea;

**Venituri si cheltuieli de exploatare in lei**

Anul	1	2	3	4	5	6	7
<b>Total venituri</b>	0	222768	233906	245602	257882	270776	284315
Costuri cu utilitatile	0	79560	83538	87715	92101	96706	101541
Cheltuieli intretinere	0	84000	88200	92610	97241	102103	107208
<b>Total costuri de exploatare</b>	0	163560	171738	180325	189341	198808	208749

Anul	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Total venituri</b>	298530	313457	329130	345586	362866	381009	400059	420062
Costuri cu utilitatile	106618	111949	117546	123424	129595	136075	142878	150022
Cheltuieli intretinere	112568	118196	124106	130312	136827	143669	150852	158395
<b>Total costuri de exploatare</b>	219186	230145	241653	253735	266422	279743	293730	308417

Analiza s-a efectuat pentru varianta de investitije recomandată respectiv varianta 1

Orizontul de timp estimat este la 15 de ani, durata de amortizare a investitiei fiind intre 16-24 ani, estimarea ei de utilizare fiind de 24 ani, rezultand astfel o valoare reziduala favorabila dupa 15 ani de utilizare.Pentru estimarea cheltuielilor, pe durata orizontului de timp, s-a apreciat o rata anuală a inflației in lei de 5 % astfel indicele de crestere al cheltuielilor luat in calcul este de 1,05.

Prin natura proiectului, acesta va genera venituri financiare in scopul acoperirii cheltuielilor si a obtinerii de profit dar proiectul este generator indirect numai de efecte pozitive la nivelul socio-economic



### Perioada de referinta.

Perioada de analiza sau orizontul de analiza, reprezinta numarul de ani pentru care sunt furnizate previziuni in analiza cost-eficacitate. Previziunile proiectelor ar trebui sa includa o perioada apropiata de durata de viata economica a acestora, si destul de indelungata pentru a cuprinde impactul pe termen lung. Durata de viata variaza in functie de natura investitiei.

In tabelul de mai jos este indicata perioada maxima de referinta pe sectoare

#### Perioada de referinta pe sector

sector	Perioada de referinta (ani)
Energie	15-25
Apa si mediu	30
Cai ferate	30
Porturi si aeroporturi	30
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

In aceste conditii, orizontul de timp luat in considerare pentru acest proiect este de 15 ani

### Calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu, analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Datorita faptului ca a fost avut in vedere un tarif mediu de 1,7 lei/ora cu o impartire egala intre locurile platite la aparatul de taxare si cele platite prin SMS si un grad de incarcare al parcarii de 96% totalul intrarilor este peste totalul costurilor de exploatare astfel incat fluxul de numerar pe perioada de exploatare va fi pozitiv.

Principali indicatori utilizati pentru analiza cost-eficacitate a proiectului investitional au fost:

- Sustenabilitatea financiara;
- Calculul Ratei Interne de rentabilitate financiare a investitiei RIR;
- Calculul valorii actualizate nete VAN;
- Indicatorii economici, estimarea beneficiilor și a costurilor economice.

Sustenabilitatea financiara								
		Anii						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Finantare Consiliul Local	2141597	0					
2	Venituri taxa intrare	0	222768	233906	245602	257882	270776	284315
4	<b>Total intrari</b>	2141597	222768	233906	245602	257882	270776	284315
5	Total investitii	1801150						
6	TVA	340447	0					
7	Cheltuieli exploatare	0	163560	171738	180325	189341	198808	208749
8	<b>Total iesiri</b>	2141597	163560	171738	180325	189341	198808	208749
9	<b>Total flux de numerar</b>	0	59208	62168	65277	68541	71968	75566





	Anii	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Finantare Consiliul Local								
2	Venituri taxa intrare	298530	313457	329130	345586	362866	381009	400059	420062
4	<b>Total intrari</b>	298530	313457	329130	345586	362866	381009	400059	420062
5	Total investitii								
6	TVA								
7	Cheltuieli exploatare	219186	230145	241653	253735	266422	279743	293730	308417
8	<b>Total iesiri</b>	219186	230145	241653	253735	266422	279743	293730	308417
9	<b>Total flux de numerar</b>	79344	83312	87477	91851	96444	101266	106329	111646

#### 4.8. Analiza de senzitivitate<sup>3)</sup>

Nu este cazul. Proiectul analizat nu reprezintă o investiție publică majoră conform definiției în cadrul Regulamentului UE nr.1303/2013

#### 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc realizată scoate în evidență principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin.

În continuare sunt prezentați o serie de **factori de risc calitativi**, care sunt descriși și pentru care sunt prevăzute o serie de măsuri de diminuare a riscului asociat acestora.

Pentru **evaluarea probabilității de apariție**<sup>1</sup> a situațiilor de risc este utilizată următoarea clasificare:

- Foarte puțin probabil – probabilitate de 0-10%
- Puțin probabil – probabilitate de 10-33%
- Posibil – probabilitate de 33-66%
- Probabil – probabilitate de 66-90%
- Foarte probabil – probabilitate de 90-100%

Pentru **evaluarea severității/impactului potențial**<sup>2</sup> al situațiilor de risc probabile este utilizată următoarea clasificare:

<sup>1</sup> „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” – decembrie 2014 – D.G. Politici Regionale și Urbane, Comisia Europeană



- I – fără un efect relevant asupra proiectului chiar în condițiile în care nu se iau măsuri de diminuare/eliminare;
- II – impact potențial redus, existând posibilitatea aplicării unor măsuri eficiente de diminuare/eliminare;
- III – impact potențial moderat, în principal de natură financiară, existând posibilitatea aplicării unor măsuri eficiente de eliminare a efectelor nedorite;
- IV – impact potențial critic, poate conduce la neindeplinirea parțială a obiectivelor proiectului, situație în care efectele nedorite nu pot fi eliminate complet;
- V – impact potențial catastrofal, putând conduce chiar la eșecul proiectului prin neindeplinirea obiectivelor propuse.

<b>Riscuri</b>	<b>Probabilitate risc</b>	<b>Severitate</b>	<b>Măsuri de prevenire/eliminare</b>
<u>Riscul de depășire a costurilor prevăzute</u> Duratele prevăzute pentru derularea diverselor etape ale proiectului pot conduce la situația în care estimarea bugetului proiectului să nu corespundă cu necesarul financiar din faza de implementare a proiectului.	Posibil	III	Bugetul estimativ realizat a ținut cont de aceste riscuri, utilizându-se prețuri actuale și standardele de cost relevante pentru structura investiției, care probabil că nu vor suferi schimbări semnificative în intervalul de timp până la demararea implementării proiectului. În plus, datorită faptului ca achizițiile în cadrul proiectului se vor derula în condiții de competiție publică conform prevederilor legale în vigoare, concurența rezultată va contribui din plin la asigurarea executării bugetului proiectului în condiții optime din punct de vedere financiar.



Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsuri de prevenire/eliminare
<u>Riscul de intarziere</u> Există riscul ca perioada prevăzută pentru finalizarea proiectului să nu poată fi respectată din motive obiective	Puțin probabil	IV	Considerarea în realizarea graficului de implementare a unor durate acoperitoare pentru activitățile prevăzute.
<u>Riscul tehnologic</u> Este reprezentat de posibilitatea ca soluția constructivă aleasă să devină inadecvată datorită uzurii morale până la finalizarea implementării proiectului.	Puțin probabil	III	Selectarea atentă și pe baza unor criterii tehnice riguroase a materialelor necesare infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectului, ceea ce va asigura actualitatea tehnologiei realizate. Proiectarea infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectului a fost realizată ținându-se cont de nevoile specifice solicitantului finanțării, precum și de constrângerile tehnice externe existente.
<u>Riscul de management</u> Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce va conduce la întârzieri în derularea proiectului și poate chiar conduce la nerespectarea termenului de execuție prevăzut.	Puțin probabil	II	Colectivul departamentului de management proiecte din partea beneficiarului dispune de experiența necesară asigurării unui management de proiect adecvat.



## **5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

### **5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

Comparand cele doua scenarii asemanarile sunt:

- Infrastructura – carosabilul si stratificatia acestuia
- Amenajarea unei cabine poarta
- Montarea unei toalete automate
- Zona de parcare pentru autocare

Diferenta majora dintre cele doua este tipologia de parcare.

In primul scenariu se analizeaza o varianta la sol ce creeaza loc pentru 17 masini

In scenariul doi, se ia in calcul montarea unui utilaj automat, mecanizat ce ofera posibilitatea parcarii a 54 de autovehicule pe 5 nivele suprapuse.

### **5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)**

**Scenariul I este cel selectat prin SF.**

A fost aleasa aceasta varianta din considerente financiare.

### **5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:**

a) obținerea și amenajarea terenului;

Parcarea va fi amenajata pe Amplasamentul propus situat pe un teren ce apartine domeniului public al Municipiului Arad. CF nr. 352916

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Obiectivul va fi racordat la energie electrica si la canalizare pluviala.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

- Demolarea partiala a constructiilor aflate pe teren. Se vor demola corpurile C1,an,m1,m2 – nu se demoleaza corpul C2 care va fi transformat in cabina poarta
- Pregatirea terenului



- Decopertarea straturilor de pamant de la 35 la 60 cm pana la realizarea cotelor de sapatura de unde incepe realizarea straturilor structurii de rezistenta a infrastructurii
- Desfacerea reconfigurarea trotuarului si a zonei verzi aflate pe latura dinspre parcul Reconcilierii pentru realizare accese auto
- Desfacerea si reconfigurarea trotuarului aflat pe latura dinspre str.Varful cu Dor, realizarea racordului rutier pentru acces parcare
- Montare borduri
- Realizarea stratificatiei rutiere (noua parcare se va racorda cu drumul deja existent, astfel ca se va urmari pastrarea cotelor actuale de nivel):
  - o 20 cm balast
  - o 20 cm balast stabilizat cu ciment - 4 - 6%
  - o 6 cm BA 8 mixtura asfaltica

Pe parcela vor fi delimitate doua zone distincte:

- In partea nordica zona principala pentru autoturisme
- In partea sudica zona secundara pentru autocare

Acestea vor fi delimitate printr-o insula verde.

Reabilitare corp C2 si transformare in Cabina Poarta

Conform expertizei tehnice elaborate de catre ing. CZISTER KALMAN ANDRAS – expert tehnic si verificator de proiecte – nr. 19.2021 se propun urmatoarele masuri de interventie:

- desfacere acoperis într-o singură apă,
- realizarea unui planșeu de beton cu acoperiș tip terasă necirculabilă, prevăzut cu termo-hidroizolație
- desfacerea și refacerea pardoselii
- compartimentarea interioară în vederea realizării unui grup sanitar
- realizare de goluri pe fațadă pentru asigurarea vizibilității spre spațiile de parcare
- refacerea finisajelor interioare și exterioare
  
- Montaj toaleta automata
- Realizare marcaje rutiere
- Realizare iluminat public
- Montaj totemuri – (unul ce marcheaza accesul, doua pentru parcarile de autocare si unul ce marcheaza toaleta publica)
- Montare dotari:
  - o Bariere
  - o Aparare bonuri
  - o Aparat de plata
  - o Incarcatoare masini electrice
  - o Afisaj nr de locuri de parcare ocupate / ramase libere
  - o Stalpi cu indicatoare rutiere
  - o Parapeti metalici de siguranta anti lovire cu masina



- Jardiniere beton
- Rastel biciclete
- Cosuri de gunoi

Avand in vedere faptul ca se va intervenii la zona verde si parcajul aflat pe latura estica, pe strada Piata Pompierilor, aceasta zona va fi reamenajata. Se va crea o noua zona verde si un trotuar. Locurile de parcare vor fi si ele restructurate. Aici se vor monta cele doua incarcatoare pentru masini electrice. In aceasta zona vor fi create 3 locuri de parcare pentru vehicule electrice si 2 pentru persoane cu dizabilitati.

**CABINA POARTA - S construita = S desfasurata = 17,01 mp**

- Cabina poarta – S = 8,85 mp
- G.S. – S = 2,21 mp

**TOALETA AUTOMATA - S construita = S desfasurata = 7,35 mp**

**ZONA PARCARE AUTOTURISME - S = 568,20 mp**

- 10 locuri dispuse la un unghi de 60 grade fata de latura estica a parcelei (dintre aceste locuri unul este destinat persoanelor cu dizabilitati)
- 7 locuri de parcare paralel cu latura vestica a parcelei

**ZONA PARCARE AUTOCARE – S = 179,96 mp**

- 2 locuri dispuse perpendicular pe latura vestica a parcelei

**S construita totala = S desfasurata totala = 17,01 + 7,35 mp = 24,36 mp**

POT: 2,95 %

CUT: 0,02

## REZISTENTA SI STABILITATE

- |     |   |                              |
|-----|---|------------------------------|
| 13. | Clasa de importantă conform P100-1/2013 | III                          |
| 14. | Categoria de importantă                 | C                            |
| 15. | Cerința de verificare a proiectului     | A(rezistență și stabilitate) |
| 16. | Structura de rezistență:                |                              |

- structuri metalice la parcare, totemuri și toaletă
- zidărie la cabina poartă
- planșeu de beton armat la cabina poartă

17. Zona seismică conf. P100-1/2013, cu accelerația de vârf a terenului  $a_g = 0,20g$ , perioada de colț a spectrului de răspuns  $T_c=0,70s$

18. Conform studiului geotehnic pus la dispoziție de beneficiar a rezultat că terenul bun de fundare îl constituie un strat de argilă prăfoasă maronie vârtoasă. Apa subterană



nu s-a interceptat la data realizării studiului geotehnic. Adâncimea de fundare este de – 1,40m de la cota terenului natural. Calculul fundațiilor s-a făcut pentru  $p_{conv.}=275kPa$ (pentru  $B=1,00m$  și  $D_f=2,00m$ )

După executarea săpăturilor se vor chema proiectantul și geotehnicianul pentru verificarea săpăturilor și a naturii terenului de fundare în vederea acordării avizului de turnare a betonului. În cazul neconfirmării de către geotehnician a naturii terenului de fundare se impune reproiectarea fundațiilor. Se menționează că executarea lucrărilor se va face numai pe baza unui proiect de specialitate, (faza PT+DE) ce va cuprinde toate detaliile de execuție și va fi verificat de către un verificator atestat MLPAT.

Structura de rezistență este realizată din:

**FUNDAȚII:** Totemurile au fundații izolate elastice cu dimensiunile în plan de 1,50x2,00m

**PEREȚII:** La cabina poartă pereții sunt realizați din zidărie de cărămidă plină.

**STRUCTURI METALICE:** La totemuri - realizate din profile europene laminate la cald. Îmbinările dintre elementele structurilor metalice se vor face cu șuruburi mecanice de diferite tipodimensiuni.

**PLACĂ** din beton C20/25 cu grosimea de 13cm la cabina poartă, armată cu plase legate de armătură BST500B și repartiții de OB37.

**ÎNCHIDERILE LATERALE** la totemuri se vor executa din materiale plastice.

Prinderea de structura de beton a elementelor metalice se va face cu buloane de ancoraj de piese metalice înglobate în elementele de beton ale infrastructurii.

## INSTALATII DE CANALIZARE

### Canalizare ape pluviale

Apa de ploaie de pe platformele asfaltate ale obiectivului va fi colectata de catre rețeaua de canalizare pluviala si evacuata la rețeaua stradala.

Platformele vor fi prevazute cu panta de scurgere a apelor de ploaie catre pozitiile indicate in plan, unde vor fi amplasate gurile de scurgere. De la gurile de scurgere apa de ploaie va fi transportata prin tuburi mufate din PVC, amplasate ingropat la rețeaua pluviala proiectata.

Rețeaua proiectata va face descarcarea apelor pluviale in rețeaua de canalizare pluviala existenta.

In punctele de intersectie si schimbare de directie, vor fi prevazute camine de vizitare.

Gratarele gurilor de scurgere vor fi realizate din fonta, avand clasa de sarcini specifica pt trafic greu D400. Gratarele gurilor de scurgere vor avea dimensiunea 400x400mm.

Caminele de vizitare vor fi realizate din tuburi de beton armat, fiind prevazute cu capac carosabil si rama incastrata in beton. Adancimea caminelor va fi variabila conf. cotei din plan.

Colectoarele vor fi realizate din tuburi PVC. Acestea vor fi amplasate in paturi de nisip respectandu-se panta indicata in proiect. Sapaturile se vor executa cu sprijiniri de maluri in functie de adancimea de sapare. Intreaga retea se afla sub zona asfaltata. Adancimea



minima de pozare a conductelor de canalizare va fi de 0.80 m de la cota terenului amenajat pana la generatoarea superioara a conductei de canalizare.

**Toaleta** va fi prevazuta cu modul compact prefabricat in interiorul caruia vor exista obiecte sanitare de tip antivandalism, respectiv vas de closet, lavoar. Modulul va fi prevazut cu incalzire pentru perioada rece a anului, ventilatie mecanica, pentru evacuarea aerului viciat, instalatie automata de spalare a obiectelor sanitare si a pardoselilor, iluminat, Automatizare pentru accesul in interior pe baza de plata cu fise, senzor de prezenta, etc.

Grupul sanitar va fi prevazut cu un singur modul prevazut in interior cu 1 lavoar si 1 vas de closet ca obiecte sanitare.

Va fi bransat la reseaua de apa din proximitatea amplasamentului propus, situata la intersectia cu str. Csiki Gergely. Se va realiza un bransament cu teava PEID De40mm, camin de bransament cu contor, vana de concesie, cuplare la reseaua existenta cu sa de bransare. Reteaua va fi amplasata in zona de parcare asfaltata si partial in zona verde.

Va fi racordat la reseaua de canalizare menajera, situata in Parcul Reconcilierii, zona coltului dinspre parcare propusa, in camin existent. Se va realiza un racord cu teava PVC Dn160mm, camin de racord din PVC De400mm si extindere de retea cu teava PVC D200mm, pana la punctul de cuplare in caminul de vizitare existent, realizat din inele de beton cu capac. Reteaua va fi amplasata in zona de parcare asfaltata si partial in zona verde.

In apropierea toaletei publice se afla si cabina poarta, care este o cladire existenta si care va fi deasemenea bransata la apa si racordata la canalizare, fiind prevazuta a se echipa cu lavoar si vas de closet.

### **Bransament**

Vana de concesie ingropata.

La bransament se va prevedea vana de izolare in vederea posibilitatii de izolare a bransamentului. Vanela va fi de tipul ingropat cu posibilitate de actionare prin tija de manevra de la suprafata.

Cuplarea la conducta de distributie se va realiza cu sa de bransare mecanica De (diametrul conductei existente)x40mm, cu filet interior 1 1/4".

In sau mecanica se va infileta cot zincat nr. 1 la 90 grd.

Vana de concesie avand 1 1/4" va fi cu filet interior.

Cuplarea intre cot si vana se va face cu niplu zincat.

Cuplarea intre vana de concesie 1 1/4" si teava de bransament se va face cu conector cu strangere mecanica cu filet interior 40mmx1 1/4".

Teava de bransament va fi din polietilena de inalta densitate avand De40mm, PN6 PE80 SDR17.6.





Caminul de bransament se va realiza din inele de beton prefabricate, avand inaltimea libera in camin de 125 cm si diametrul interior de 100 cm. Caminul de bransament va fi acoperit cu placa din beton de grosime 20 cm. Radierul caminului de bransament se va face din beton si va avea prevazuta si gaura de scurgere in sol a apelor accidentale. Caminul va fi prevazut cu capac din material compozit pt trafic pietonal.

In caminul de bransament va fi prevazut cu contor de apa rece cu diametru 1", Qn=6,0 mc/h. Contorul va fi prevazut cu racorduri tip olandez.

Contorul va fi prevazut in amonte si in aval cu robineti de izolare din fonta cu ventil 1 1/4".

Cuplarea dintre robinetul cu ventil din amonte de contor si teava de bransament se va face prin cuplare cu conector cu strangere mecanica cu filet exterior 40mmx1 1/4".

Contorul va fi prevazut cu suport metalic cu talpa pt sustinerea acestuia.

La trecerea tevii de bransament prin caminul de beton se va revedea tub de protectie si material de etansare.

*Toate materialele folosite la executia retelei de apa potabila vor avea aviz din partea Ministerului Sanatatii si vor fi in conformitate cu prevederile: Legea MS 458/2002; Ord MS 520/2011; Ord 275/2012.*

#### Racord

Racordurile de canalizare vor fi realizate din teava PVC SN4 DN 160 mm, prevazute cu camin de racord din PVC Dint 400 mm, capac din material compozit. Racordurile se vor cupla la caminele de vizitare de pe colector cu piesa de trecere prin caminul de beton.

Suprafata ocupata definitiv cf. STAS 7468-80

bransamente	90,0 [ml]	x 0,5	[mp] = 45,0	[mp]
camine de bransament	1,0 [ml]	x 1,5	[mp] = 1,5	[mp]
retele canal	58,0 [m]	x 0,5	[m] = 29,0	[mp]
camine canal	6,0 [buc]	x 3,7	[mp] = 22,2	[mp]
racorduri	80,0 [ml]	x 0,5	[mp] = 40,0	[mp]
camine de racord	5,0 [ml]	x 0,3	[mp] = 1,5	[mp]
			<b>139,2</b>	<b>[mp]</b>

Suprafata ocupata temporar cf. NSPM voi. 1/82, art. 27, 37

bransamente	90,0 [ml]	x 3,0	[mp] = 270,0	[mp]
camine de bransament	1,0 [ml]	x 2,5	[mp] = 2,5	[mp]
retele canal	58,0 [m]	x 4,0	[m] = 232,0	[mp]
camine canal	6,0 [buc]	x 8,0	[mp] = 48,0	[mp]
racorduri	80,0 [ml]	x 3,0	[mp] = 240,0	[mp]
camine de racord	5,0 [ml]	x 2,0	[mp] = 10,0	[mp]
			<b>802,5</b>	<b>[mp]</b>

Rețelele de apa rece sunt pozate în trama stradală, care este domeniu public al orasului Arad.



## BREVIAR DE CALCUL

Toaleta

$$Q_{zi\ med} = (1/1000) \times \square \square (N_{ni} \times q_{pi}) = (31 \times 15) / 1000 = 0,47\ mc/zi$$

$$Q_{zi\ max} = (1/1000) \times \square \square (N_{ni} \times q_{pi} \times K_{zi}) = 0,47 \times 1,3 = 0,57\ mc/zi$$

$$Q_{or\ max} = (1/1000) \times \square \square (N_{ni} \times q_{pi} \times K_{zi} \times K_{or}) / 24 = 0,47 \times 1,3 \times 2,8 / 24 = 0,07\ mc/h$$

$Q_{zi\ med}$  - debitul zilnic mediu

$Q_{zi\ max}$  - debit zilnic maxim

$Q_{or\ max}$  - debit orar maxim

$N_{ni}$  - numar de unitati de o anumita categorie publica

Numar de persoane calatori 31 -debit specific: 15 l/pers x zi

$K_{zi}$  - coeficient de variatie zilnica = 1,30

$K_{or}$  - coeficient de variatie orara = 2,8

$$Q_{Uz\ zi\ med} = 0,95 \times Q_{zi\ med} = 0,44\ mc/zi$$

$$Q_{Uz\ zi\ max} = 0,95 \times Q_{zi\ max} = 0,57\ mc/zi$$

Debitul de calcul la functionarea simultana a obiectelor sanitare

$$q_c = q_{lavoar} + q_{closet} = 0,34\ [l/s]$$

$$2\ lavoare\ q_{lavoar} = 0,07\ [l/s]$$

$$2\ vase\ de\ closet\ q_{closet} = 0,15\ [l/s]$$

Presiunea necesara functionarii obiectelor sanitare:  $H_{nec} = H_p + H_g + H_u = 10\ mCA$

## INSTALATII ELECTRICE

Pentru zona studiata punctul de racord la retelele electrice exterioare îl constituie firida de bransament electric (FB), care face parte integranta din documentatia de alimentare cu energie electrica. La nivelul firidei de bransament se va prevedea un BMPT (bloc de masura si protective trifazat) pentru masurarea energiei electrice.

De la BMPT se alimenteaza cu energie electrica tabloul general de distributie TGD prevăzut pentru întreaga zona, amplasat in exterior langa BMPT, printr-un cablu tip CYAbY-F 5x10 mmp in montaj ingropat protejat in tub de protectie rigid. Conductorul de protectie (PE) va fi in cablul cu conductoarele active, nu separat.

Caracteristicile energetice la nivelul firidei de bransament sunt următoarele:

$$P_i = 55,0\ kW$$

$$P_c = 34,0\ kW$$

$$I_c = 55,0\ A$$

Tensiunea de alimentare la nivelul firidei de bransament este de 400V-50 Hz.



De la tabloul electric general TGD se vor alimenta toti consumatorii.

Tabloul electric de distributie trebuie sa fie confectionat din material incombustibil sau cu intarziere la propagarea flacarii (care satisfac proba cu fir incandescent la 960°C conform SR EN 60695-2-11) si sa fie nehigroscopic. Astfel tabloul proiectat va fi de tipul dulap metalic închis, sa prezinte gradul de protectie minim IP54.

S-a prevazut un tablou electric de distributie TDSPI, acesta va alimenta toti consumatori electrici din zona statiei de pompare.

Iluminatul parcarii se va realiza cu corpuri de iluminat tip BUTTERFLY-02 LED echipat 70-100W pe stâlpi metalici de 4 m înălțime sau similar. La baza stâlpilor s-a prevăzut o cutie de conexiuni CC echipată cu siguranțe pentru protecția corpurilor de iluminat și cu cleme pentru realizarea conexiunilor. Stalpii de iluminat proiectati pentru zona studiata vor fi montati pe fundatii de beton. Fiecare stâlp este legat la pământ prin intermediul celui de-al 3-lea fir al cablului de alimentare. Comanda iluminatului se va face concomitent cu rețeaua de iluminat public stradal existenta.

d) probe tehnologice și teste.

Nu sunt necesare probe tehnologice speciale.

#### 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Nr.crt.	VALOARE fara TVA	Valoare cu TVA
SCENARIUL 1	1.806.741,04	2.141.597,31
SCENARIUL 2	4.843.638,73	5.759.980,17

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

S teren = 824 mp

CABINA POARTA - S construita = S desfasurata = 17,01 mp

TOALETA AUTOMATA - S construita = S desfasurata = 7,35 mp

ZONA PARCARE AUTOTURISME - S = 568,20 mp



- 10 locuri dispuse la un unghi de 60 grade fata de latura estica a parcelei (dintre aceste locuri unul este destinat persoanelor cu dizabilitati)
- 7 locuri de parcare paralel cu latura vestica a parcelei

ZONA PARCARE AUTOCARE – S = 179,96 mp

- 2 locuri dispuse perpendicular pe latura vestica a parcelei

**S construita totala = S desfasurata totala = 17,01 + 7,35 mp = 24,36 mp**

POT: 2,95 %

CUT: 0,02

Valoarea investitiei: 2.141.597,31 lei – TVA inclus

d) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

**Valoarea actualizata netă financiară (VANF)**

Valoarea actualizata netă financiară (VANF) se determină ca diferență între fluxurile de numerar viitoare actualizate și capitalul investit.

Indicatorul, prin conținutul sau, caracterizează avantajul economic al unui proiect de investiții dat, prin compararea fluxului de numerar total actualizat degajat de acesta pe durata de viața economică cu efortul investițional total, generat de acest proiect, actualizat.

Relația de calcul a VANF este:

$$VANF = -\frac{I_0}{(1+e)^0} - \sum_{t=1}^{20} \frac{FN_t}{(1+e)^t} + \frac{V_{rez}}{(1+e)^{20}}$$

unde: VANF – valoarea actualizata netă financiară;

I – efortul investițional;

FN – fluxul net de numerar degajat de investiție pe parcursul perioadei de exploatare previzionata de 15 ani, care include toate incasarile și toate platile operaționale;

e – rata de actualizare; în cazul investiției analizate, rata de actualizare selectata pentru

calculul VANF este de 5 %.

t – numărul de ani ai perioadei de exploatare previzionate, luati în considerare pentru calculul VANF la valori de la 1 la 15 ani;

$V_{rez}$  – valoarea reziduala, reprezentand valoarea investiției la sfarsitul perioadei de estimare (anul 15); a fost considerata ca fiind egala cu valoarea neamortizata a investitiei la sfârșitul anului 15.



### Rata interna de rentabilitate financiara.

Rata interna de rentabilitate financiara este acea rata de actualizare la care valoarea fluxului net de numerar actualizat este zero, respectiv incasarile actualizate sunt egale de platile actualizate. Aceasta rata exprima capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata luata in considerare ca fiind perioada de viata a investitiei.

$$RIRF = e$$

daca:

$$VANF = -\frac{I_0}{(1+e)^0} - \sum_{t=1}^{20} \frac{FN_t}{(1+e)^t} + \frac{V_{rez}}{(1+e)^{20}} = 0,$$

Pentru calculul operativ al RIRF se apeleaza la metoda interpolarii, formula de calcul fiind urmatoarea:

$$RIRF = e_{\min} + (e_{\max} - e_{\min}) \times \frac{FN_{e_{\min}}}{FN_{e_{\min}} + |FN_{e_{\max}}|}$$

$e_{\min}$  – rata mica de actualizare care face fluxul de numerar actualizat pozitiv, dar apropiat de zero;

$e_{\max}$  – rata mare de actualizare care face fluxul de numerar actualizat negativ dar aproape de zero;

$FN_{e_{\min}}$  ;  $FN_{e_{\max}}$  – fluxul de numerar actualizat cu rata mica, respectiv rata mare de actualizare.

Veniturile si cheltuielile pentru analiza financiara, includ:

- a) baza este investitia initiala, data de valoarea totala a bugetului investitional;
- b) valoarea reziduala este valoarea finala (actualizata) a investitiei la sfarsitul perioadei de prognoze;
- c) fluxul de numerar:
  - **anual**, reprezinta diferenta intre intrarile (incasari) si iesirile anuale de numerar;
  - **initial**, este reprezentat de investitia initiala facuta, considerata ca o iesire de numerar ce are loc la nivelul anului 1;
  - **final**, este reprezentat de valoarea finala (sau reziduala – dupa perioada de previzionare) a investitiei, valoarea actualizata a acestuia marind suma fluxurilor de numerar actualizate;
- d) rata de actualizare realizeaza aducerea fluxurilor de numerar (initial, final si anuale) viitoare la valorile momentului de baza al investitiei, anul 0;
- e) fluxul de numerar actualizat reprezinta corectarea fluxului de numerar prin coeficientul de actualizare, respectiv aducerea valorilor la momentul de baza al investitiei.

VANF (FNPV) este calculată prin metoda fluxurilor de numerar actualizate, cu aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare și a numărului de ani din perioada de referință,



după formula generală de actualizare a fluxurilor de numerar in directa aplicare a principiului valorii in timp a banilor;

$VAN = \sum [(Bt - Ct) / (1 + r)^t]$ , unde Bt = beneficiile financiare din anul t, Ct = costurile financiare din anul t, r = rata de actualizare financiară, t = numarul de ani (in intervalul perioadei de referință stabilite pentru proiecte din domeniul analizat).

Determinarea ratei interne de rentabilitate financiara a investitiei este realizata pe baza datelor din tabelul de mai jos:

<b>Calculul Ratei Interne de rentabilitate financiare a investitiei RIR</b>									
		1	2	3	4	5	6	7	
1	venituri taxa intrare	0	222.768	233.906	245.602	257.882	270.776	284.315	
	valoare reziduala								
2	<b>Total venituri</b>	0	222.768	233.906	245.602	257.882	270.776	284.315	
3	Total costuri de operare	0	163.560	171.738	180.325	189.341	198.808	208.749	
4	Total costuri de investitii	1.801.150	0	0	0	0	0	0	
5	<b>Total cheltuieli</b>	<b>1.801.150</b>	<b>163.560</b>	<b>171.738</b>	<b>180.325</b>	<b>189.341</b>	<b>198.808</b>	<b>208.749</b>	
6	<b>Fluxul net de numerar)</b>	<b>-1.801.150</b>	<b>59.208</b>	<b>62.168</b>	<b>65.277</b>	<b>68.541</b>	<b>71.968</b>	<b>75.566</b>	
		8	9	10	11	12	13	14	15
1	venituri taxa intrare	298.530	313.457	329.130	345.586	362.866	381.009	400.059	420.062
	valoare reziduala								803.099
2	<b>Total venituri</b>	298.530	313.457	329.130	345.586	362.866	381.009	400.059	1.223.161
3	Total costuri de operare	219.186	230.145	241.653	253.735	266.422	279.743	293.730	308.417
4	Total costuri de investitii	0	0	0	0	0	0	0	0
5	<b>Total cheltuieli</b>	<b>219.186</b>	<b>230.145</b>	<b>241.653</b>	<b>253.735</b>	<b>266.422</b>	<b>279.743</b>	<b>293.730</b>	<b>308.417</b>
6	<b>Fluxul net de numerar)</b>	<b>79.344</b>	<b>83.312</b>	<b>87.477</b>	<b>91.851</b>	<b>96.444</b>	<b>101.266</b>	<b>106.329</b>	<b>914744</b>
7	<b>Rata de actualizare</b>	<b>5%</b>							
8	<b>Financial internal rate of return (FRR/C)</b>	<b>0,82%</b>							
9	<b>Valoarea financiara neta actualizata a investitiei (FNPV/C)</b>	<b>-577.229,39</b>							
10	<b>Total costuri actualizate</b>	<b>3.792.333,68</b>							
11	<b>Total intrari actualizate</b>	<b>3.215.104,29</b>							
12	<b>Raport beneficii/costuri</b>	<b>0,85</b>							

Valoarea FRR/C (Financial internal rate of return) rezultata din calcule este de **0.82 %**, reflectand o situatie corespunzatoare din prisma fezabilitatii financiare.

Nivelul de rentabilitate este inferior ratei de actualizare ca rata minima de rentabilitate

Obtinerea unei rate interne de rentabilitate financiare inferioare ratei de actualizare conduce la obtinerea unei valori actualizate nete negative , respectiv valoarea financiara neta actualizata a investitiei (FNPV/C) este de negativa, respectiv **-577.229,39**

Obiectivul obtinerii unei rentabilitati financiare cat mai mari, peste rata de actualizare nu constituie o prioritate pentru un proiect de investitii de natura cheltuielilor publice

VANF(C) (FNPV(C)) măsoară performanța financiară a investiției independent de sursa sau metoda de finanțare a proiectului;

Raportul costuri / beneficii



Intrucat proiectul este generator de venituri financiare ,se percep taxe de parcare, valoarea raportului B /C este pozitiva fiind de **0.85**, valoare ce evidentiaza faptul ca activitatea operationala este sustenabila din punct de vedere financiar.

Raportul cost-beneficiu se determina ca raport intre costurile economice și veniturile economice generate de implementarea proiectului investițional propus, după relația:

$$\text{Raportul B / C} = \frac{\sum_{k=1}^{20} V_k}{\sum_{k=1}^{20} C_k}$$

Unde:

C<sub>k</sub> – costul economic aferent anului k

V<sub>k</sub> – venitul economic aferent anului k

Scopul proiectului investițional este de a genera in primul rand beneficii socio-economice la nivelul comunitatii, respectiv:

- beneficii rezultate din cresterea gradului de siguranta sociala si confort ca urmare a faptului ca poate exista un acces mai eficient in traficul stradal inclusiv in cazul situatiilor de urgenta
- beneficii rezultate din imbunatatirea conditiilor de viata a populatiei prin oferirea accesului la un numar suplimentar de locuri de parcare si a fluidizarii traficului
- beneficii rezultate din cresterea atractivitatii municipiului Arad, ca urmare a faptului ca traficul se va fluidiza, va creste gradul de securitate in trafic, iar intreaga zona va fi mai atractiva;

Beneficiul financiar se reflecta prin schimbarea incadrarii terenurilor in alta clasa impozabila, cresterea volumului de taxe si impozite locale colectate de bugetul local si profitul ramas dupa acoperirea cheltuielilor din taxa de parcare perceputa. Daca se opta pentru o analiza cost beneficiu ar fi fost cuantificate si beneficiile rezultate din cresterea gradului de acces a populatiei la obiective comerciale, economice, culturale din municipiu.

Impactul factorilor socio economici al realizarii obiectivului de investitii se manifesta in urmatoarele directii:

- beneficii rezultate din cresterea gradului de siguranta sociala si confort ca urmare a faptului ca poate exista un acces mai eficient in traficul stradal inclusiv in cazul situatiilor de urgenta
- beneficii rezultate din imbunatatirea conditiilor de viata a populatiei prin oferirea accesului la un numar suplimentar de locuri de parcare si a fluidizarii traficului
- beneficii rezultate din cresterea atractivitatii municipiului Arad, ca urmare a faptului ca traficul se va fluidiza, va creste gradul de securitate in trafic, iar intreaga zona va fi mai atractiva; in termeni financiari aceasta se reflecta prin schimbarea incadrarii terenurilor in alta clasa impozabila, cresterea volumului de taxe si impozite locale colectate de bugetul local, etc. Deasemenea se pot cuantifica beneficii rezultate din



cresterea gradului de acces a populatiei la obiective comerciale, economice, culturale din municipiu.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni. –

Durata de implementare este de 7 luni:

Durata serviciului de proiectare este de 2 luni.

Durata organizarii procedurilor de achizitie este de 1 luna.

Durata de executie a obiectivului de investitie este de 4 luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

#### CERINIA C. SECURITATE INCENDIU

In proiectare s-au respectat urmatoarele

Normativul P118/99 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului, si H.G.5 71/1998.

NG — 1977 — Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor.

P 118 — HG 91—1992 — privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor.

NG — 1977 — Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor.

C 58 — Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii.

I 7 — Normativ pentru proiectarea instalatiilor electrice

I 18 — Normativ pentru proiectarea instalatiilor de telecomunicatii.

STAS 10903/2 — Masuri de protectie contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice in constructii





STAS 11357 — Masuri de siguranta contra incendiilor si clasificarea materialelor si elementelor de constructii d.p.d.v. al combustibilitatii.

- STAS 7248 — Masuri de siguranta contra incendiilor. Metode de determinare a propagarii flacarii pe suprafata materialelor combustibile folosite in constructii.

- STAS 9752 — Utilaje de stins incendii. Stingator cu dioxid de carbon.

#### CERINTA D : a) IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR

Se respecta :

- Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara,

- STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului,

Conform ordinului Ministerului Sanatatii nr. 119 din 04.02.2014, geamurile constructiilor invecinate se afla la o distanta mai mare de 5 m fata de obiectivul de investitie.

#### CERINTA D : b) REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

5.6.Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursa de finantare este Bugetul Local.

#### 6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de urbanism nr.1871 din 19.11.2020 emis de catre PRIMARIA  
MUNICIPIULUI ARAD

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Extras CF. nr. 316583



6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Municipiul Arad, a primit Comunicarea nr.27/ZA/03.02.2021 de la Directia Judeteana pentru Cultura ARAD prin care se specifica ca documentatia SF (in care este recomandat SCENARIUL II) este respinsa la avizare motivand ca nu respecta prevederile regulamentului local de urbanism si destinatia propusa conform PUZCP aprobat prin HCLM nr.201/2014.

Tot in acest document se mai mentioneaza faptul ca din punct de vedere urbanistic si a protejarii monumentelor istorice, obiectul propus, utilaj sau constructie, este o bariera vizuala si fizica puternica si nu corespunde scopului exproprierei imobilului de la nr.11 care, in PUZ CP, a asigurat parcare la sol dar si un camp vizual cat mai larg pentru punerea in valoare a monumentului istoric Turnul de Apa.

Documentatia SF (in care este recomandat SCENARIUL I) a fost depusa din nou la Directia Judeteana pentru Cultura ARAD, de aceasta data primind aviz favorabil.

## **7. Implementarea investiției**

Implementarea are in vedere actiuni de planificare, executie, monitorizarea activitatii in baza graficului de executie si de buget, instrumente de monitorizare si control inclusiv stabilirea clara a termenelor de desfasurare a activitatii, gestionare tehnico-financiara a proiectului, asumarea prealabila a responsabililor pentru fiecare activitate.

### **7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

**MUNICIPIUL ARAD**

Telefon: +40257281850

Fax: +40257284744

E-mail: pma@primariaarad.ro



Web:www.primariaarad.ro

**7.2. Strategia de implementare**, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare este de 7 luni:

Nr.crt.	Capitole de lucrari	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7
1	Obținerea terenului							
2	Studii teren							
3	Cheltuieli asigurare utilitati							
4	Proiectare	x	x					
5	Organizarea procedurilor de achizitie			x				
6	Asistenta tehnica				x	x	x	x
7	Organizare de santier				x	x	x	x
8	Lucrari de constructii				x	x	x	x
9	Utilaje cu montaj					x	x	x
10	Achizitie dotari						x	x
11	Comisioane, taxe cote legale				x			



12	Cheltuieli cu diverse si neprevazute				x	x	x	x
----	--------------------------------------	--	--	--	---	---	---	---

Durata serviciului de proiectare este de 2 luni.

Durata organizarii procedurilor de achizitie este de 1 luna.

Durata de executie a obiectivului de investitie este de 4 luni.

### 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Pentru intretinerea si exploatarea dupa punerea in functiune, investitia va intra in domeniul public al Municipiului Arad, care va desemna persoane autorizate care sa se ocupe de buna functionare si de mentenanta echipamentelor.

### 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru asigurarea competentei manageriale si institutionale, se va urmari desemnarea unei persoane cu abilitati strategice, cu viziune in dezvoltarea si luarea deciziilor pentru utilizarea eficienta a investitiei, cu abilitati organizatorice si cu eficienta personala.

## 8. Concluzii și recomandări

Investitorul, in etapa imediat urmatoare, va organiza licitatia, prin care va selecta antreprenorul general. In conditiile unei exploatari normale, investitia nu prezinta riscuri pentru utilizatori si nici pentru proprietatile invecinate.

Arad

10.02.2020

Intocmit,

Arh.Moldovan Mihai

