

MEMORIU TEHNIC ARHITECTURĂ, SISTEMATIZARE VERTICALA

OBIECTIV	CONSTRUIRE PARK & RIDE-BARTOLOMEU
ADRESA	CALEA FĂGĂRAȘULUI, NR. 29B, LOC. BRASOV, JUD. BRASOV
BENEFICIAR	MUNICIPIUL BRASOV
PROIECTANT GENERAL	ASOCIEREA S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTIONS S.R.L. ȘI S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN S.R.L.
PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN S.R.L.
NR PROIECT	241/2021
FAZA	PTh+DE
DOCUMENT	MEMORIU TEHNIC ARHITECTURĂ, SISTEMATIZARE VERTICALA
DATA	MARTIE 2022

S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN SRL
Calea Dorobanți, nr. 103-105, Etaj 1, sector 1, București, RO 29079097, J40/10782/2011
Tel 037.133.29.25; Fax 037.289.82.39



CAP. I DATE GENERALE 3

- I.1 Obiectul proiectului 3*
- I.2 Caracteristicile amplasamentului 3*
- I.3 Caracteristicile construcțiilor propuse 7*
- I.4 Drumuri incintă 10*
- I.5 Descrierea lucrărilor în incintă 11*
- I.6 Descrierea lucrărilor propuse 12*

CAP. II SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ 15

- II.1 Sistemul constructiv 15*
- I.1 Închiderile exterioare și compartimentările interioare 17***
- I.2 Finisaje interioare 17*
- I.3 Finisaje exterioare 18*
- I.4 Învelitoare 18*

CAP. III INSTALAȚII 18

- III.1 INSTALAȚII SANITARE 18***
- III.2 INSTALAȚII TERMICE 23***
- III.3 INSTALAȚII ELECTRICE 24***

CAP. IV ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE 33

- IV.1 Rezistența mecanică și stabilitate (A) 34*
- IV.2 Securitate la incendiu (B); 34*
- IV.3 Igienă, sănătate și mediu înconjurător (D); 35*
- IV.4 Siguranță și accesibilitate în exploatare (C); 36*
- IV.5 Protecție împotriva zgomotului (F); 37*
- IV.6 Economie de energie și izolare termică (E); 37*

CAP. V AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI 37

- V.1 ÎMPREJMUIRE 38*
- V.2 Acces 38*

CAP. VI ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI PROTECȚIA MUNCII 38

- VI.1 Organizare de șantier 38*
- VI.2 Măsuri de protecția muncii: 41*
- VI.3 PREVEDERI LEGALE ÎN VIGOARE 42***



CAP. I DATE GENERALE

I.1 Obiectul proiectului

Se propune realizarea unei clădiri având destinația de parcare tip Park&Ride subteran și suprateran, care, din punct de vedere arhitectural, se încadrează în reglementările urbanistice aprobate pentru zona respectivă. Sistemul de parcare, construit pe o suprafață de 4952.64 mp, va fi compus dintr-o parcare cu regim de înaltime 2S+P+1E, pentru un număr de 707 de locuri de parcare (697 locuri autoturisme și 10 locuri motociclete). De asemenea, la nivelul terenului vor fi amenajate 12 locuri de parcare pentru autocare/microbuze și 54 locuri de parcare pentru biciclete.

Se propun și amenajări exterioare, împrejmuire și organizare de șantier.

I.2 Caracteristicile amplasamentului

I.2.1 Regimul juridic

Imobilul se afla situat în: intravilan

Imobilul în suprafața de 45.834,00 mp aflat proprietate privată Municipiul Brașov este indentificat prin cărțile funciare nr. 154194 (27542mp), Carte Funciară nr. 167737 (12174mp), Carte Funciară nr. 167738 (6118mp).

I.2.2 Regimul economic

- Folosință actuală: teren categoria de folosință curți, construcții, respectiv drumuri conform extrase CF: Carte Funciară nr. 154194 (27542mp), Carte Funciară nr. 167737 (12174mp), Carte Funciară nr. 167738 (6118mp).
- Destinația conform P.U.G. (plan urbanistic general) Brașov: V1 b - subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat amenajări sportive publice - stadioane
- Reglementări fiscale: Legea nr. 227/2015 privind Codul Fiscal (Titlul IX, Impozite și Taxe Locale) cu modificările și completările ulterioare;
- Zona 'C' conform zonificării municipiului Brașov, aprobat cu HCL nr. 236/2015 republicată conform HCL nr. 221/2016; municipiu categoria I.

I.2.3 Regimul tehnic

În conformitate cu Regulamentul Local de Urbanism, imobilul este situat în subzona V1 – subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat , V1b – amenajări sportive publice - stadioane. Indicatorii urbanistici maximi admiși în această zonă:

- POT max 15%
- CUT max 0,2.

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- latura E : domeniu public
- latura S : proprietate privată
- latura de N : domeniu public
- latura de V : proprietate privată

I.2.4 Condiții de climă

Municipiul Brașov se încadrează zonal în climatul temperat, iar regional se situează la tranziția dintre climatul continental vest-european, de nuanță oceanică, și cel excesiv continental, din est. Appreciat la scara proceselor macrosinoptice dominante, climatul acestui sector carpatic este de tip continental moderat, dominat de circulația atmosferică din nord-vest. În sens latitudinal, climatul acestei regiuni este influențat și de advecțiile maselor de aer reci, polare, precum și de cele calde, de componentă sudică.

Trăsăturile generale ale climei zonale, regionale și de sector sunt puternic modificate de condițiile fizico-geografice locale. Sub influența reliefului muntos, în cuprinsul municipiului se realizează o compartimentare a climatului general și o etajare evidentă a fenomenelor climatice. Astfel, începând cu cele mai joase trepte ale reliefului depresionar (450-500 m) și până pe crestele cele mai înalte ale munților înconjurători (1700 m), în zona Brașovului se întâlnesc numeroase etaje și compartimente climatice: etajul climatic depresionar, premontan, montan și alpin.

Regimul precipitațiilor atmosferice prezintă o mare variabilitate. Astfel, în sectorul brașovean și în întreaga zonă piemontană, cantitatea anuală de precipitații variază între 600-750 mm. Pe versanții munților, cantitățile anuale de precipitații cunosc o evidentă variație altitudinală. În etajul premontan, cantitățile de precipitații cresc de la 750 la 950 mm, în etajele climatice montane ajung până la 1200 mm. Cantitățile anuale de precipitații prezintă și o accentuată variabilitate în timp, de la un an la altul. Astfel, în anii cu o activitate ciclonică intensă, la toate stațiile climatologice din județul Brașov s-au înregistrat cantități anuale de precipitații mai mari de 1000 mm. În anii deficitari, când persistă sistemele barice anticiclonice, cantitățile anuale de precipitații nu au depășit 400-500 mm în șesul depresionar al Bârsei și 900 mm pe vârfurile alpine.

Lunile cele mai reci ale anului sunt februarie - pe culmile alpine, unde temperature medie scade la -11.1°C , și ianuarie - în munții mijlocii și în depresiuni, când se înregistrează -4.5°C și respectiv -5.3°C . De remarcat faptul că în aceste luni și în general în sezonul rece, fundul depresiunilor este la fel de rece ca și înălțimile de peste 1.000 m, temperaturile fiind mai moderate în zonele de relief de 700 - 1.000 m altitudine. Vara, temperatura aerului este pozitivă. Luna cea mai caldă este iulie, încălzirea aerului este mai intensă și temperatura depășește 18°C . În anotimpurile de tranziție, primăvara și toamna, temperatura se menține la $10-12^{\circ}\text{C}$. Cele mai mari creșteri termice interlunare au loc primăvara, între lunile aprilie și mai (depășesc 5°C), iar cele mai mari scăderi se produc toamna, între octombrie și noiembrie (peste 6°C).

În tabelul următor sunt prezentate datele climatice specifice municipiului Brașov.

Zona climatică	IV
Temperatura exterioară conventională (t_e)	-21°C

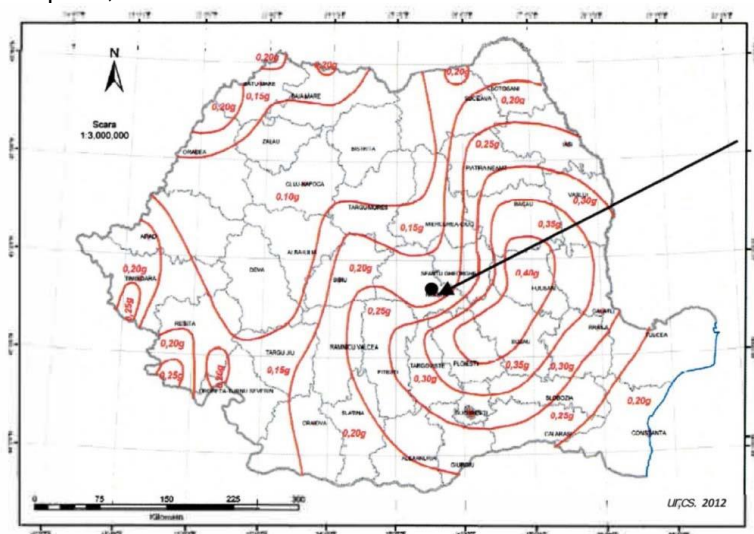


Temperatura medie în perioada de încălzire (t_{em})	7.8° C
Temperatura exterioară medie zilnică aferentă lunii iulie	26° C
Numarul de grade-zile(N)	4.030
Durata perioadei de încălzire	228 zile
Zona eoliană	IV
Viteza vântului in localitate	4 m/s
Viteza vântului în afara localității	4 m/s

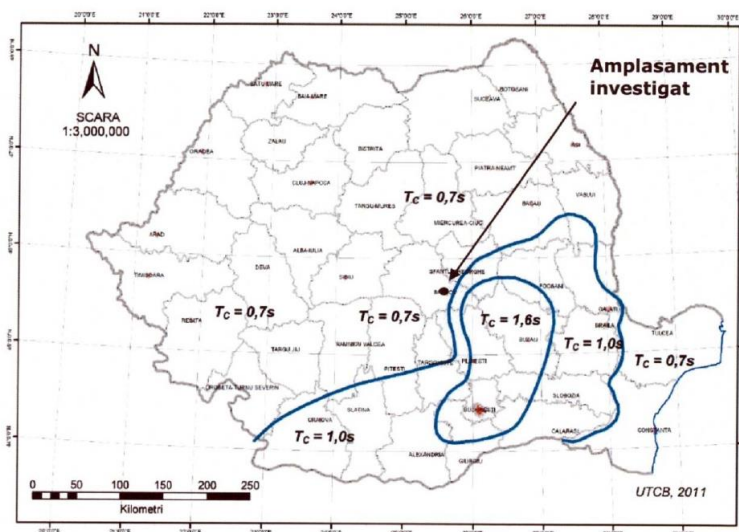
1.2.5 Zona seismică de calcul

Conform hărților de zonare seismică (PI00-1/2013), amplasamentul este situat într-o zonă care corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_g = 0,20g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic de răspuns $T_c = 0,7$ s, pentru un interval mediu de recurență de referință al acțiunii seismice IMR = 225 ani, reprezentând cutremurul care este luat în considerare la Starea Limită Ultimă (SLU).

Conform normativului PI00/1-2013, coeficientul de amplificare dinamică pentru intervalul T_s - T_c este $\beta = 2,5$.



**Amplasament
investigat**



I.2.6

Particularități geotehnice ale terenului

(conform studiului geotehnic)

Încadrarea proiectului în categoria geotehnică se realizează, conform NP 074-2014, în funcție de următoarele criterii:

- Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054/77 „Teren de fundare - Adâncimi maxime de îngheț – Zonarea teritoriului României”, în amplasamentul studiat adâncimea maximă de îngheț este de 90- 100 cm.

Încadrarea proiectului în categoria geotehnică se realizează, conform NP 074-2014, în funcție de următoarele criterii:

- condiții de teren de fundare

Luând în considerare stratificația pusă în evidență de investigațiile geotehnice efectuate, atât pe amplasament cât și în laborator, aceasta este formată din umpluturi eterogene până la o adâncime care variază între 3 și 4 m, amplasamentul este încadrat în clasa „terenuri bune”;

- apa subterană

Având în vedere că apa subterană a fost întâlnită între adâncimile 3,2 m și 5 m;

- clasa de importanță a construcțiilor

Funcțiunea construcției va fi de Park&Ride Bartolomeu, cu regim de înălțime 2S+P+E. Structura se încadrează în clasa „importanță normală”;

- vecinătățile

Execuția structurii poate avea o influență moderată asupra structurilor învecinate, prin urmare acesta se încadrează în clasa „cu risc moderat”;

- risc seismic

Conform PI00/1-2013, amplasamentul se încadrează în zona cu valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, $a_g = 0,20g$.

I.2.7 Relația cu construcțiile învecinate

În prezent, în imediata vecinătate a amplasamentului este amenajat un terminal de transport public. De asemenea, adiacent laturii de Vest a terenului, sunt amplasate 2 construcții cu regim de înălțime max. 9m.

I.2.8 Modul de asigurare a utilităților:

Clădirea va fi racordată la rețelele de utilități publice urbane existente în zonă (apă-canal, energie electrică).

Prin proiect clădirea este echipată conform necesităților cu dotări tehnice aferente: instalații sanitare, termice, electrice și electrice de curenți slabi (control acces, supraveghere video).

I.2.9 Caracteristicile situației existente:

Amplasamentul identificat pentru realizarea Park&Ride-ului - Zona Stadionului Municipal - este relevant față de locația terminalului de transport public deja amenajat. Cele două construcții sunt în proximitate una față de cealaltă.

Cu toate acestea, în prezent nu există amenajate facilitățile necesare pentru realizarea transferului între deplasările cu autoturismul și sistemul de transport public local, transferul fiind descurajat de lipsa unei amenajări care să integreze toate aceste mijloace de transport și să faciliteze transferul, contribuind la creșterea atractivității sistemului de transport public și deci la modificarea repartiției modale în favoarea acestuia, având efecte pozitive asupra mediului.

a) Indicatori urbanistici - Situația existentă

Imobilul în suprafață de de 45834,00mp este format din

- CF 154194-Nr. Cad. 154197 supr. 27542 mp
- CF 167737-Nr. Cad. 167737 supr. 12174 mp
- CF 167738-Nr. Cad. 16773 supr. 6118 mp

b) Indicatori urbanistici conform PUG

- POT max: 15%
- CUT max: 0,2

I.3 Caracteristicile construcțiilor propuse

Proiectul prevede construirea unei clădiri de parcare multietajată de tip „park and ride”. Aceasta parcare este localizată în zona de vest a orașului, în imediata apropiere a terminalului de transport public de călători și va prelua fluxul de navetiști din următoarele localități din zona metropolitană: Zarnești, Râșnov, Cristian, Vulcan, Codlea, Ghimbav. De asemenea, parcare va putea deservi și turiști sau localnici care vin în zona Bartolomeu pentru cumpărături sau pentru diferite evenimente publice locale. Se urmărește astfel promovarea transferului din traficul rutier în sistemul de transport public prin intermediul terminalului de transport public aflat în imediata apropiere.



a) Indicatori urbanistici - Situația propusă

Suprafață Teren :	45834,00 mp
cf. Carte Funciară nr. 154194., Carte Funciară nr. 167737, Carte Funciară nr. 167738.	
S construită la sol	4977.94mp
S construită desfasurată subterană:	9905.28 mp
S construită desfasurată supraterană:	10112.19 mp
Regim de înălțime	2S+P+1E

Calculul suprafețelor de spațiu verde se raportează la imobilul cu Nr cad 167737, în suprafața de **12174 mp**.

Spații verzi pe teren natural	2499.10	20.53%
Spații verzi pe placă - la nivelul terenului	90.55	
Spații verzi pe placă - la nivelul terasei	2500.99	
Total spații verzi pe placă	2591.54	21.29%
Spații verzi - TOTAL	5090.64	41.82%

POT : 10.86%
CUT: 0.2
Hmax: 11.90 m fata de CTA
Regimul de inaltime: 2S+P+1E

b) Retragerile fata de limitele de proprietate pt imobilul cu Nr cad 167737:

- 1 m față de limita spre latura de Nord (postul trafo)
- 11.35 m față de limita laterală spre latura de Vest
- 42.35 m față de limita spre latura de Sud
- 4.25 m față de limita laterala spre latura de Est

Retragerile fata de limitele de proprietate pt toate cele trei imobile considerate integral:

- 11.93 m față de limita spre latura de Nord (postul trafo)
- 11.35 m față de limita laterala spre latura de Vest
- 58.24 m față de limita spre latura de Sud
- 9.55 m față de limita laterala spre latura de Est

c) Încadrarea în clase și categorii

- Categoria de importanță a clădirii: "C" – normala (conform H.G. – 766/97)
- Clasa de importanță a clădirii: II - PARCAJE SUPRATERANE MULTIETAJATE CU O CAPACITATE MAI MARE DE 500 DE AUTOVEHICULE (conform P100-1/2013)

COMPARTIMENT 1 DE INCEDIU – PARCARE SUPRAETAJATĂ

- Regimul de înălțime al clădirii: 2S+P+1E
- Nivelul II de stabilitate la incendiu: II conf. P112/09

Parcare de tip P3:

Arie construită:	4952.64 mp
Arie desfasurată supraterană:	10086.89 mp
Arie desfasurată subterană:	9905.28 mp

COMPARTIMENT 2 DE INCEDIU – POST TRAFU

- Regimul de înălțime al clădirii: P
- Gradul de rezistența la foc al clădirii: II conf. P118-99

Arie construită = arie desfasurată: 25.30mp

d) Nr. Locuri de parcare

Subsol 2

- Nr. Locuri autoturisme: 187 locuri

Subsol 1

- Nr. Locuri autoturisme: 182 locuri

Parter

- Nr. Locuri autoturisme: 102 locuri
- Nr. Locuri persoane cu dizabilități: 28 (4% din numărul total de locuri)
- Nr. Locuri de parcare cu încărcare pentru autoturisme electrice: 13 locuri
- Nr. Locuri de parcare motociclete: 10 locuri

Etaj 1

- Nr. Locuri autoturisme: 185 locuri

Locuri de parcare la nivelul terenului, în exterior

- 12 locuri pentru autobuze/microbuze cu 2 persoane aferente
- 54 locuri de parcare pentru biciclete

e) Descrierea propunerii

Se propune realizarea unei clădiri având destinația de parcare tip Park&Ride subteran și suprateran, care, din punct de vedere arhitectural, se încadrează în reglementările urbanistice aprobate pentru zona respectivă. Sistemul de parcare, construit pe o suprafață de 4952.64 mp, va fi compus dintr-o parcare cu regim de înălțime 2S+P+1E, pentru un număr de 707 de locuri de parcare (697 locuri autoturisme și 10 locuri motociclete). De asemenea, în exteriorul construcției, la nivelul terenului vor fi amenajate 12 locuri de parcare pentru autocare/microbuze

și 54 locuri de parcare pentru biciclete. Dintre aceste 12 locuri pentru Autocare, 2 vor beneficia de peron de debarcare pentru pasageri.

Propunerea se va amplasa pe teren in mod izolat, avand retragerile specificate in planul de situație, in conformitate cu regulamentul specificat prin Certificatul de Urbanism.

I.4 Drumuri incintă

1.4.1. Traseele carosabile se vor realiza conform planului de situație.

- Sistemul rutier propus pentru realizarea platformei carosabile este:
 - 15 cm strat de forma din balast;
 - 30 cm strat de fundatie din balast;
 - 20 cm strat din beton de ciment C30/37;
 - geocompozit antifisura;
 - 6 cm strat de legatură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg 50/70;
 - 4 cm strat de uzură din beton asfaltic MAS16 rul 50/70.

- Sistemul propus pentru trotuarele din incintă este:
 - 10 cm strat de fundatie din balast;
 - 10 cm strat din beton de ciment C30/37;
 - 4 cm strat de mortar;
 - 6 cm pavele autoblocante.

Se vor utiliza borduri (20x25cm) amplasate la inaltimea 15 cm fata de zona carosabila ce separa aceasta zona de trotuarul pietonal si/sau de zona verde;
Trotuarele de acces catre parcare vor avea latimi de minim 1.50 m;

1.4.2. Scurgerea apelor.

Scurgerea apelor pluviale de pe platforma de parcare va fi asigurată prin pantele transversale și longitudinale către gurile de scurgere proiectate.

1.4.3. Semnalizarea rutiera.

- Accesele in incinta vor fi semnalizate catre imobilul cu nr cad 167738 conform PUZ-ului aprobat in HCL 27/28.01.2019
- Pentru preintampinarea evenimentelor nedorite de circulatie se va acorda o importanta deosebita semnalizarii fluxurilor de circulatie in interiorul amplasamentului si in mod deosebit, a intersectiilor cu drumurile publice.
- Marcajele și semnalizarile verticale pentru orientare și asigurarea fluentei circulației auto vor consta din: marcaje pe carosabil prin vopsire și plantarea de indicatoare de semnalizare rutieră, conform legislației in vigoare.
- Semnalizarea rutiera a solutiei de acces din strada Calea Fagarasului si in intersectia giratorie propusa se va face în corelare cu mențiunile din avizul Serviciului Circulației al Poliției.

EXTRAS
 Indicatoare de circulatie

1	Fig.B2	STOP	
2	Fig.C1	Accesul interzis	
3	Fig.C17	Accesul interzis vehiculelor cu înălțimea mai mare de 2,15 m	
4	Fig.C29	Limitare de viteză	
5	Fig.D3	La dreapta	
6	Fig.D7	Intersectie cu sens giratoriu	
7	Fig.F17	Traseu de urmat pentru anumite categorii de vehicule	
8	Fig.G1	Trecere pentru pietoni	
9	Fig.G4	Sens unic	
10	Fig.G34	Parcare	

1.5 Descrierea lucrărilor în incintă

Zona propusă pentru modernizare și reabilitare este indicată în în partea desenată. Astfel accesul în incinta se va face din stradă Calea Făgărașului, din giratoriul propus spre amenajare în PUZ-ul aprobat în HCL 27/28.01.2019 prin intermediul unei benzi de circulație de 6,00m lățime.

Ieșirea din parcaj se face prin intermediul a două benzi de circulație de 6,0 m lățime, cu descărcare în giratoriul propus spre amenajare conform PUZ-ului aprobat în HCL 27/28.01.2019.

Amenajarea celor două giratorii, precum și a bretelei de legătură dintre ele vor face obiectul unui alt proiect ce va fi derulat de Primăria Municipiului Brașov.

La proiectarea acceselor se vor respecta normele tehnice privind proiectarea drumurilor.

Prin realizarea investiției se va asigura condiția tehnică, în conformitate cu normativele privind siguranța circulației autovehiculelor și a pietonilor care presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare.

Pentru stimularea utilizării bicicletei ca mijloc de deplasare în interiorul municipiului, va fi disponibil un sistem de parcare biciclete personale pentru utilizatorii structurii de tip „park&ride”.

1.6 Descrierea lucrărilor propuse

Parcarea va avea o volumetrie rectangulară, cu o lungime maximă în plan de 140.70 m și o lățime maximă de 35.20 m.

Etajele vor fi constituite din seminiveluri.

Parcarea supraterana beneficiaza de ventilare natural organizata prin fatade, in sensul prevederilor Normativului NP24.

Parcarea subterana constituie un parcaj puternic ventilat natural, in sensul prevederilor Normativului NP127/2009. Pentru ventilare naturală, pe întreaga lungime a construcției sunt amplasate 2 curți de lumină cu lățime de 3.40 m, marginite de pereti din beton armat pentru sprijinirea sapaturii adanci.

Circulația între seminiveluri a autorismelor se face prin rampe cu o lățime de 7.60m , cu o pantă de max18%.

Construcția include spații tehnice, grupuri sanitare, incaperi pentru personal, o cale de acces auto, o cale de iesire auto, circulații pietonale, etc – conform planurilor si tabelului de spatii prezentat in continuare.

Construcția va fi dotată cu un sistem de control acces auto automat, cu bariere, ce va facilita organizarea achitarii tarifelor de parcare si funcționarea în siguranță a circulației, precum și un sistem de gestionare smart, cu afișaj electronic, pentru informarea rapidă a utilizatorilor referitor la locurile de parcare disponibile. Totodată, va exista și un sistem de supraveghere video pentru evitarea eventualelor incidente.

La nivelul terasei peste etajul 1 se propune terasa circulabilă, parțial înierbată.

Lista spațiilor interioare, suprafete utile:

Parcare

PARTER		COTA ±0.00/+1.70
COD	DENUMIRE ÎNCĂPERE	SUPRAFAȚA UTILĂ (MP)
P.01	PARCARE	4454.92
P.02	CASA SCĂRII	14.63
P.03	SAS	3.00



P.04	SAS	12.44
P.05	CASA SCĂRII	23.26
P.06	SAS	3.00
P.07	CASA SCĂRII	14.61
P.08	SAS	12.44
P.09	CASA SCĂRII	22.69
P.10	BIROU PAZĂ, BIROU POMPIER SI DISPECERAT	13.92
P.11	GRUP SANITAR	3.90
P.12	CAMERĂ ECS	5.08
P.13	SAS	3.98
P.14	CAMERA ACS	26.24
P.15	GRUP SANITAR FEMEI	24.48
P.16	G.S. PERSOANE CU DISABILITĂȚI	7.59
P.17	GRUP SANITAR BĂRBAȚI	19.68
P.18	CAMERA BOILER G.S.	4.91
P.19	SAS	5.44
P.20	TED	7.12
P.21	HOL	6.93
P.22	G.S. BĂRBAȚI	3.26
P.23	G.S. FEMEI	3.26
P.24	CAMERA CURĂȚENIE	6.09
P.25	SPAȚIU DEȘEURI MENAJERE	16.06
P.26	TABLOU ELECTRIC GENERAL	15.37
P.27	CASERIE	11.6

SUBSOL 2		COTA -6.80/-5.10
COD	DENUMIRE ÎNCĂPERE	SUPRAFAȚA UTILĂ (MP)
S2.01	PARCARE	4676.99
S2.02	SAS	3.08
S2.03	CASA SCĂRII	14.43
S2.04	SAS	3.45
S2.05	SAS	12.78
S2.06	CASA SCĂRII	23.69
S2.07	SAS	3.45
S2.08	CASA SCĂRII	14.43
S2.09	SAS	3.08
S2.10	SAS	12.78
S2.11	CASA SCĂRII	22.90

SUBSOL 1		COTA -3.40/-1.70
COD	DENUMIRE ÎNCĂPERE	SUPRAFAȚA UTILĂ (MP)

S1.01	PARCARE	4657.43
S1.02	SAS	3.08
S1.03	CASA SCĂRII	14.43
S1.04	SAS	3.45
S1.05	TED	7.85
S1.06	SAS	12.78
S1.07	CASA SCĂRII	23.46
S1.08	SAS	3.45
S1.09	CASA SCĂRII	14.43
S1.10	SAS	3.08
S1.11	TED	7.85
S1.12	SAS	12.78
S1.13	CASA SCĂRII	22.90

ETAJ		COTA +3.40/+5.10
COD	DENUMIRE ÎNCĂPERE	SUPRAFAȚA UTILĂ (MP)
E.01	PARCARE	4663.38
E.02	SAS	3.49
E.03	CASA SCĂRII	14.65
E.04	SAS	3.00
E.05	TED	7.85
E.06	SAS	12.44
E.07	CASA SCĂRII	23.26
E.08	SAS	3.00
E.09	CASA SCĂRII	14.65
E.10	SAS	3.49
E.11	TED	7.85
E.12	SAS	12.44
E.13	CASA SCĂRII	22.69

TERASA CIRCULABILĂ		COTA +6.80/+8.50
COD	DENUMIRE ÎNCĂPERE	SUPRAFAȚA UTILĂ (MP)
T.01	CASA SCĂRII	18.11
T.02	SAS	2.87
T.03	CASA SCĂRII	36.18
T.04	SAS	3.00
T.05	CASA SCĂRII	18.16
T.06	CASA SCĂRII	36.18
T.07	CAMERA POMPE SPAȚII VERZI	18

Postul trafo este o construcție separată față de parcare supraetajată, având regim de înălțime parter, de mici dimensiuni, proiectată pentru a adăposti transformatorul. Aceasta este

o construcție realizată din zidărie confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat. Construcția se afla la distanțe de siguranță normale cf. P118-99 față de alte construcții, alcătuind un compartiment de incendiu separat, cu AC=25.30 mp și Volum=80.96 mc.

CAP. II SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

II.1 Sistemul constructiv

- Aspectele conceptuale de bază avute în vedere la proiectarea clădirii au fost în conformitate cu P100-1/2013 și se referă la:
- Realizarea unei structuri simple, compacte, reprezintă obiectivul cel mai important al proiectării. Simplitatea structurală presupune existența unui sistem structural continuu și suficient de puternic care să asigure un traseu clar, cât mai direct și neîntrerupt al forțelor seismice, indiferent de direcția acestora, până la terenul de fundare. Forțele seismice care iau naștere în toate elementele clădirii sunt preluate de planșee - diafragme orizontale și transmise structurii verticale, iar de la aceasta sunt transferate la fundații și teren.
- Structura de rezistență a fost modelată în funcție de partiul de arhitectură și a fost conformată să răspundă criteriilor de exigență cerute prin codurile, standardele și normativele de proiectare în vigoare la data elaborării proiectului și menționate la capitolul 3 din prezentul memoriu.
- Dimensiunile elementelor structurale și clasa de beton sunt rezultate din calculele secvențiale multiple de rezistență și deformabilitate.

Prin proiectare s-a urmărit atât încadrarea deplasărilor la starea limita ultima și la starea limita de serviciu în deplasările admisibile impuse de normativul P100-1-13, cât și eliminarea sensibilităților la torsiune prin calibrarea între dimensiunile elementelor pereților în scopul obținerii pe modurile I și II a unor mișcări predominant de translație.

PARCARE SUPRAETAJATĂ 2S+P+1E

Parcarea subterană și supraetajată ventilată natural (prin curți de lumină) cu o volumetrie rectangulară, cu o lungime maximă în plan de 140.70 m și o lățime maximă de 35.20 m împartită constructiv în 3 corpuri prin două rosturi seismice.

Etajele vor fi constituite din semiveluri.

Accesul pe verticală între infrastructura și suprastructura se va face cu ajutorul scărilor, rampelor și a lifturilor.

- **Infrastructură:**
- Sistemul de fundare este format din radier general din beton armat. Infrastructura va fi alcătuită din planșee, grinzi și pereți structurali din beton armat monolit perimetrali.
- Fundația este realizată dintr-un radier cu grosime de 80 cm. Sub radier și pereții perimetrali se va prevedea hidroizolație.
- La atingerea cotei de fundare va fi chemat inginerul geotehnician în vederea întocmirii procesului verbal privind natura terenului de fundare.
- Inginerul geotehnician va efectua următoarele verificări :



- - verificare natura granulometrică
- - realizare test cu placă statică și teste cu placă dinamică având ca referință E și k considerați în notele de calcul
- - realizare teste de penetrare dinamică ușoară pe minim 1.4m (dublul grosimii radierului)
- - compactare locală la cota de fundare
- - cartare natură teren
- Materialele utilizate sunt beton armat C25/30 -S4, XC2, C10.20, Dmax=0-16, CEM IIA-V 42,5 în radier și C30/37 - S4, XC1, C1 0.2, Dmax=0-16, CEM IIA-V42.5 în infrastructură și suprastructură. Oțelurile utilizate sunt Bst 500S - categoria de ductilitate C, asigurând condițiile de rezistență și alungire prevăzute în normative pentru structuri proiectate.
- Accesul pe verticală între infrastructură și suprastructură se va face cu ajutorul scârilor și a lifturilor

- **Suprastructură:**

- Aspectele conceptuale de bază avute în vedere la proiectarea clădirii au fost în conformitate cu P100-1/2013 și se referă la :
- Realizarea unei structuri simple, compacte, reprezintă obiectivul cel mai important al proiectării. Simplitatea structurală presupune existența unui sistem structural continuu și suficient de puternic care să asigure un traseu clar, cât mai direct și neîntrerupt al forțelor seismice, indiferent de direcția acestora, până la terenul de fundare. Forțele seismice care iau naștere în toate elementele clădirii sunt preluate de planșee - diafragme horizontale și transmise structurii verticale, iar de la aceasta sunt transferate la fundații și teren.
- Structura de rezistență au fost modelate în funcție de partiul de arhitectură și a fost conformată să răspundă criteriilor de exigență cerute prin codurile, standardele și normativele de proiectare în vigoare la data elaborării proiectului și menționate la capitolul 3 din prezentul memoriu.
- Dimensiunile elementelor structurale și clasa de beton sunt rezultate din calculele secvențiale multiple de rezistență și deformabilitate.
- Prin proiectare s-a urmărit atât încadrarea deplasărilor la starea limită ultimă și la starea limită de serviciu în deplasările admisibile impuse de normativul P100-13, cât și eliminarea sensibilităților la torsiune prin calibrarea între dimensiunile elementelor pereților în scopul obținerii pe modurile I și II a unor mișcări predominant de translație.
- Materialele utilizate sunt beton armat C25/30 -S4, XC2, C10.20, Dmax=0-16, CEM IIA-V 42,5 în radier și C30/37 - S4, XC1, C1 0.2, Dmax=0-16, CEM IIA-V42.5 în infrastructură și suprastructură. Oțelurile utilizate sunt Bst 500S - categoria de ductilitate C, asigurând condițiile de rezistență și alungire prevăzute în normative pentru structuri proiectate.
- Clădirea este realizată din 3 tronsoane ce dimensiunile maxime în plan, măsurate la nivelul pardoselii de 48.90 x 42.00m. Pe înălțime construcția se dezvoltă între cota -7.70m (care reprezintă nivelul de fundare) și +11.90 (care reprezintă cota superioară a aticului).
- Sistemul structural este alcătuit din pereți din beton armat și cadre din stâlpi și grinzi din beton armat. Pentru regimul de înălțime 2S+P+1E și pentru funcțiunile prezentate în temă au reieșit dimensiunile gabaritice ale elementelor verticale și orizontale.



- Planșeele sunt alcătuite din beton armat monolit cu grosime de 20-25cm, ele asigură pe de o parte efectul de șaiba orizontală care distribuie forțele din seism la toate elementele verticale, iar pe de altă parte, prin masa pe care o au, izolația fonică necesară între niveluri.
- Distribuția pereților este prezentată în planurile de arhitectură și au grosimi de 25cm~ 30cm.
- Structură este compusă din diafragme care pot avea grosimi de la 25 cm până la 30 cm, stâlpi de 50x60 cm și grinzi principale din beton armat monolit.
- Accesul pe verticală se va face cu ajutorul scărilor și a lifturilor.

POST TRAFU

Postul trafu este o construcție parter având structură din zidărie cu stâlpișori și centuri din beton armat, terasa vizitabila.

I.1 Închiderile exterioare și compartimentările interioare

Structura parcării din beton armat va fi lăsată aparentă, nefinisată, dar se va acorda o atenție specială cofrajelor (textură, stereotomie, dispunere, etc).

La exteriorul construcției, pe fatade, prin proiect este propus un sistem de lamele din aluminiu culoare gri, asigurând o închidere vizuala a etajului 1, dar permitand ventilația naturala.

Compartimentările interioare în interiorul clădirii de parcare vor fi din pereți de zidărie din BCA iar în interiorul grupurilor sanitare sunt folosite panouri de delimitare funcțională din HPL.

Pereții vor fi finisați cu tencuiala pe bază de mortar de ciment, glet, zugrăveli lavabile pe pereții de zidărie.

Tâmplăria va fi din aluminiu, cu geam tip termoizolant LOW-E, iar ușile vor fi metalice, cu autoînchidere la accesul în spații tehnice și pe cai de evacuare, conform planurilor de arhitectură.

Parapeții, balustradele și mâna curentă vor fi din inox sau metal vopsit în câmp electrostatic.

Postul trafu este o construcție parter având structură din zidărie cu stâlpișori și centuri din beton armat, cu terasa necirculabilă.

I.2 Finisaje interioare

Pardoseli:

Pardoseala pe zona de parcare va fi executată din sapa de beton finisată prin elicopterizare și impermeabilizare superficială cu mortar de cuarț. În spațiile tehnice, pardoselile vor fi finisate cu vopsitorie epoxidică pentru trafic mediu. În grupurile sanitare și nodul de circulații vor fi placi ceramice antiderapante. Se va realiza marcarea pardoselilor pentru circulații auto și pietonale (și după caz a pereților), folosind vopsele specifice dedicate.

Pereți:

Tencuiala pe bază de mortar de ciment, glet, zugrăveli lavabile pe pereții de zidărie

Plafone:

În spațiile de parcare, în general se folosește beton aparent, la intradosul plăcii de beton armat. La grupurile sanitare și birouri, se propun plafon suspendat incombustibil realizat din gips



carton. Ocazional, în parcare se folosește termosistem incombustibil la intradosul plăcii, pentru izolarea termică a camerelor încălzite (birouri, toalete).

Tâmplăria interioară:

Uși metalice –cu autoînchidere la accesul în spații tehnice și pe cai de evacuare, conform planșe de arhitectură

I.3 Finisaje exterioare

Structura din beton armat va fi lăsată aparentă, nefinisată.

Pereți: Tencuiala decorativă de exterior

Tâmplărie: Aluminu cu geam tip termoizolant LOW-E

Închideri: la etajul 1 sunt propuse lamele din aluminu culoare gri.

Uși metalice – cu autoînchidere la accesul în spații tehnice și pentru cai de evacuare, conform planșe de arhitectură

Alte elemente

- *Parapeți amenajări : zidărie din BCA și mână curentă inox sau metal vopsit, după caz*

I.4 Înelitoare

Peste parcare este propusă Terasă ciclabilă parțial înierbată, fiind amenajată ca spațiu verde cu plante decorative, arbuști, bănci din lemn și alei. etc.

Zona de terasă ciclabilă este finisată cu vopsea poliuretanică culare gri deschis.

Terasa ciclabilă nu va fi prevăzută cu izolație termică, parcare de la nivelul inferior fiind deschisă spre exterior, singurele spații închise fiind spații tehnice - T.E.D., respectiv circulațiile verticale. Terasa ciclabilă va fi prevăzută cu hidroizolație bituminoasă în două straturi, montată peste placa de beton și protejată cu o șapă de pantă ce va direcționa apele pluviale spre scurgerile propuse. În zonele cu spații verzi, respectiv zonele pentru panouri fotovoltaice, propuse pe terasă, hidroizolația va fi protejată cu un strat de separare și filtrare geotextilă, respectiv strat drenaj cu crampoane.

CAP. III INSTALAȚII

III.1 INSTALAȚII SANITARE

III.1.1 Sursa de alimentare cu apă

Sursa de alimentare cu apă pentru consum menajer și pentru refacerea rezervei intangibile de apă pentru stingere incendii o constituie rețeaua publică de distribuție a apei potabile.

Alimentarea cu apă se va realiza de la un cămin de branșament (echipat cu un contor de apă cu posibilitatea de transmitere a datelor la distanță) prin intermediul unui tronson de conductă tip PEID cu diametrul minim recomandat de Dn80mm (Dext=90mm).



Parametrii debit și presiune necesari consumatorilor menajeri finali sunt asigurați de rețeaua publică de distribuție a apei potabile.

Parametrii debit și presiune necesari instalațiilor de stingere incendii vor fi asigurați de gospodăria proprie de stingere incendii, amplasată îngropat(subteran), pe terenul proprietate.

III.1.2 Preparare apa caldă

Prepararea apei calde pentru consum menajer pentru consumatorii aparținând obiectivului, se va realiza prin intermediul unui modul de preparare A.C.M. alcătuit din:

- un boiler pentru preparare indirectă cu două serpentine, având capacitatea 300 litri
- două panouri solare plane cu o suprafață de apertură de 1.83 m² fiecare și stație completă de automatizare și pompe pentru sisteme solare.
- rezistența electrică pentru boiler cu puterea de 3kW

III.1.3 Canalizare

Canalizare menajeră

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va realiza prin intermediul unor conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Pentru preluarea apelor accidentale din Spațiul Tehnic va fi prevăzut un sifon de pardoseală cu obturator de miros care va canaliza aceste ape spre căminul de canalizare.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul teraselor și acoperișurilor, unde se vor monta căciuli de ventilație, după caz exista posibilitatea utilizării aerisitoarelor cu membrana.

Coloanele de canalizare menajeră se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PVC-KG, sub placă de peste subsol, iar de aici vor fi evacuate pe traseul cel mai scurt spre exteriorul clădirii sub adâncimea de îngheț. La exterior apele menajere vor fi preluate de rețeaua exterioară de canalizare menajeră prin intermediul căreia vor fi direcționate la rețeaua publică de canalizare menajeră. Apele meteorice colectate vor fi deversate în rețeaua publică existentă în zonă, prin intermediul unui cămin de racord.

Canalizarea pluvială

Apele meteorice de pe terasa obiectivului sunt colectate prin receptoare cu scurgere orizontală sau verticală, racordate la coloane cu diametre de la Ø100mm până la Ø125mm și evacuate pe traseul cel mai scurt către rețeaua exterioară de canalizare pluvială.

Apele meteorice colectate de pe suprafața interioară a parcajului deschis vor fi colectate prin intermediul sifoanelor de pardoseală/rigolelor montate în punctele de minim ale zonei carosabile interioare.

Datorită posibilei existente a hidrocarburilor în componența apelor meteorice, înainte de a fi deversate în rețeaua exterioară de canalizare pluvială, apele de pe suprafața interioară a parcajului deschis vor trece prin separatoare de hidrocarburi care au rolul de asigura reducerea conținutului de hidrocarburi sub valorile specifice prevăzute în NTPA 002/2005. Aceste separatoare vor fi montate îngropat în spații special amenajate în cadului subsolului 2 al obiectivului. După ce au fost trecute prin separator apele meteorice colectate vor fi deversate pompat, în rețeaua exterioară de canalizare pluvială.



Apele meteorice din curțile de lumină sunt colectate prin sifoane de pardoseală racordate la pompe amplasate în base prin intermediul cărora vor fi evacuate în rețeaua exterioară de canalizare pluvială.

Apele meteorice colectate de pe suprafața platformelor rutiere vor fi colectate prin intermediul gurilor de scurgere și vor fi deversate la rețeaua exterioară de canalizare pluvială. Datorită posibilei existente a hidrocarburilor în componența apelor meteorice, înainte de a fi deversate în rețeaua publică, acestea vor trece printr-un separator de hidrocarburi care are rolul de a asigura reducerea conținutului de hidrocarburi sub valorile specifice prevăzute în NTPA 002/2005.

Apele pluviale colectate prin intermediul rețelei exterioare de canalizare pluvială vor fi direcționate la rețeaua publică de canalizare pluvială. Apele meteorice colectate vor fi deversate în rețeaua publică existentă în zonă, prin intermediul unui cămin de racord.

III.1.4 Instalații de stingere a incendiului

INSTALAȚIE DE STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANȚI DE EXTERIORI

În conformitate cu prevederile normativului P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a-II-a - „INSTALAȚII DE STINGERE”, modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, articolul 6.1., alineatul 4, litera „p” - parcaje supraterane deschise dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au mai mult de 50 de autoturisme; (ii) au peste 2 (două) niveluri; este obligatorie echiparea cu hidranți de incendiu exteriori și

În conformitate cu prevederile normativului P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a-II-a - „INSTALAȚII DE STINGERE”, modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, articolul 6.1., alineatul 4, litera „n” - parcaje subterane, potrivit reglementării specifice și

În conformitate cu prevederile Normativ NP 127/2009, articolul 153, alineatul 1, litera “e” - la parcajele subterane de tipul P1, P2, P3 și P4, este obligatorie echiparea cu următoarele instalații de stingere a incendiilor: hidranți exteriori;

Rezultă că este obligatorie echiparea cu hidranți de incendiu exteriori.

În conformitate cu prevederile art. 6.21 din P118/2/2013 pentru protecția obiectivului cu hidranți de incendiu exteriori cu un debit de 25l/s se vor prevedea 6 hidranți de incendiu exteriori, DN100, amplasați suprateran, fiecare hidrant va asigura un debit de 10 l/s.

Numărul și poziția acestora s-a determinat astfel încât obiectivul să poate fi protejat, în caz de incendiu, cu debitul necesar de 25l/s.

Hidranții de incendiu exteriori se vor amplasa la o distanță de minimum 5 metri față de pereții exteriori ai obiectivului pe care îl protejează, conform art. 6.9 din P118/2/2013.

Hidranții de incendiu exteriori se vor amplasa la o distanță de maxim 2 metri față de marginea cailor de circulație, conform art. 6.10 din P118/2/2013.

Rețeaua de alimentare a hidranților de exterior va fi inelară, alcătuită din conducte PEID montate îngropat sub adâncimea de îngheț.

Alimentarea cu apă a hidranților de incendiu exteriori se realizează de la stația de pompare a apei destinată stingerii incendiilor, din rezervorul de apă ce deservește instalațiile de stingere incendii (ce are asigurată rezerva intangibilă de apă necesară pentru hidranți de incendiu exteriori – 270 m³), prin intermediul grupului de pompare incendiu - hidranți de incendiu interiori și hidranți de incendiu exteriori ce asigură debitul necesar (25l/s) și înălțimea de pompare necesară (39.2mCA) pe timpul normat de funcționare(180min).

INSTALAȚII CU HIDRANȚI DE INCENDIU INTERIORI CU FURTUN PLAT

Instalația de stingere cu hidranți de incendiu interiori va proteja atât zona de parcaj subteran, cât și zona de parcaj suprateran.

Pentru zona subterană a parcajului, în conformitate cu articolul 154 alineatul 2 din Normativ NP 127-2009 și cu prevederile Anexei 3 din Normativ P118/2-2013 se propune realizarea unei instalații de stingere cu hidranți de incendiu interiori cu furtun plat astfel încât fiecare punct din compartimentul de incendiu să fie atins de un jet de apă cu debitul de 2.1 l/s, instalația se va dimensiona astfel încât să se asigure 2 jeturi în funcțiune simultană.

Pentru zona supraterana a parcajului, în conformitate cu prevederile articolului 4.37, alineatul 2, litera a) din Normativ P118/2-2013, fiecare punct din cadrul nivelelor supraterane va fi protejat prin intermediul a 2 jeturi de apă provenite de la 2 hidranți de interior cu furtun plat amplasați unul deasupra celuilalt.

Timpul teoretic de funcționare a instalației de stingere a incendiului cu hidranți interiori este **30 min** conform articolului 4.35 litera c) din Normativ P118/2-2013.

Alimentarea cu apă a hidranților de interior se realizează de la gospodăria proprie de stingere incendii, din rezervorul de apă ce deservește instalațiile de stingere incendii (ce are asigurată rezerva intangibilă de apă necesară pentru hidranți de incendiu interiori – 8mc), prin intermediul grupului de pompare incendiu - hidranți de incendiu interiori și exteriori ce asigură debitul necesar (4.2l/s) și înălțimea de pompare necesară(45.39mCA) pe timpul normat de funcționare(30min).

INSTALAȚII DE STINGERE INCENDII CU SPRINKLERE APA -AER

Zona de parcaj subteran din cadrul obiectivului va fi protejată prin intermediu unei instalații automate de stingere incendii cu sprinklere.

Pentru alimentarea sprinklerelor a fost prevăzută o cameră ACS în cadrul parterului, unde se va monta un distribuitor de alimentare a instalației de stingere incendii cu sprinklere și 4 aparate de control și semnalizare, după cum urmează:

- 2(două) ACS-uri (supapelor de control și semnalizare) apa-aer echipate cu accelerator ce vor deservi instalația de alimentare a sprinklerelor din subsolul 2;

- 2(două) ACS-uri (supapelor de control și semnalizare) apa-aer echipate cu accelerator ce vor deservi instalația de alimentare a sprinklerelor din subsolul 1;

Alimentarea cu apă a instalației de stingere cu sprinklere se realizează de la stația de pompare a apei destinată stingerii incendiilor, din rezervorul de apă ce deservește instalațiile de stingere incendii (ce are asigurată rezerva intangibilă de apă necesară pentru sprinklere – 83 m³), prin intermediul grupului de pompare incendiu – sprinklere și sprinklere deschise ce asigură debitul necesar (23l/s) și înălțimea de pompare necesară (55mCA) pe timpul normat de funcționare(60min).

INSTALAȚII DE STINGERE INCENDII CU DRENCERE (SPRINKLERE DESCHISE)

Conform prevederilor Normativul P118/2-2013 și NP 127/2009 se vor prevedea perdele de apă cu sprinklere deschise , pentru protecția: rampelor de acces la nivelurile cu destinația de parcaje subterane.

Instalația de protecție cu sprinklere deschise va fi prevăzută cu:

- conducte de distribuție (pentru alimentarea capetelor de debitare a apei), din oțel zincat îmbinat prin cuple rapide;*
- Se va prevedea o ramură de alimentare pentru ambele perdele ce va fi prevăzută cu o vâna cu acționare electrică pentru fiecare perdea, dublată de posibilitatea de acționare manuală locală (robinet de by-pass a vanei cu acționare electrică) sau de la distanță (electrică cu butoane de acționare); Aceste vane electrice vor fi amplasate în camerele ACS, în care trebuie să se asigure pe timp friguros, în permanență, o temperatură minimă de gardă de + 5°C.*
- sprinklere deschise (pentru crearea perdelelor de apă);*
- distribuitor de alimentare cu apă a instalațiilor de protecție (comun cu cel de sprinklere);*
- grup de pompare pentru instalația de sprinklere deschise (comun cu cel de sprinklere);*
- rezerva de apă (comun cu cel de sprinklere);*

Alimentarea cu apă a instalației de stingere incendii cu sprinklere deschise se realizează de la stația de pompare a apei destinată stingerii incendiilor, din rezervorul de apă ce deservește instalațiile de stingere incendii cu sprinklere (ce are asigurată rezerva intangibilă de apă necesară pentru sprinklere – 34mc), prin intermediul grupului de pompare incendiu - sprinklere apa-aer și sprinklere deschise ce asigură debitul necesar (9.4l/s) și înălțimea de pompare necesară, pe timpul normat de funcționare (60min).

Alimentarea cu apă a instalației de stingere incendii cu sprinklere deschise se realizează de la stația de pompare a apei destinată stingerii incendiilor, din rezervorul de apă ce deservește instalațiile de stingere incendii (ce are asigurată rezerva intangibilă de apă necesară pentru instalația de stingere incendii cu sprinklere deschise – 34m³), prin intermediul grupului de pompare incendiu – sprinklere și sprinklere deschise ce asigură debitul necesar (9.4l/s) și înălțimea de pompare necesară (50mCA) pe timpul normat de funcționare(60min).

GOSPODĂRIA DE STINGERE INCENDII

Gospodăria de stingere incendii este alcătuită din camera pompelor și rezervorul pentru stocarea rezervei intangibile de apă pentru instalațiile de stingere incendii.

Rezerva intangibilă de alimentare cu apă

Rezerva intangibilă de apă pentru stingerea incendiilor este comună pentru instalațiile de sprinklere apa-aer, sprinklere deschise, hidranți interiori și hidranți exteriori și este stocată într-un rezervor cu volumul util de 400 mc. Rezervorul de apă pentru incendiu se va amplasa îngropat și va fi prevăzut cu capac carosabil.

Alimentarea cu apă a rezervorului se realizează printr-o conductă de branșament la rețeaua publică, dimensionată astfel încât să se asigure debitul necesar pentru umplerea rezervorului de 4,7l/s în timpul normat de 24 ore. Alimentarea rezervorului de incendiu se realizează prin intermediul unei conducte de apă având diametrul nominal DN80 mm.

Stația de pompare a apei pentru stingerea incendiului

Stația de pompare a apei de alimentare a instalațiilor de stingere a incendiului se compune din pompe active, pompe de rezervă și pompe pilot.

Conform articolului 13.14 alineatul 3 din Normativ P118/2 din 2013 grupurile de pompare se prevăd cu pompe pilor. Pompa pilot are rolul de a menține presiunea necesară a apei în instalație.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului de distribuție al stației de pompare a apei pentru stingerea incendiului, se realizează conform Normativ I7, SR EN 12845 și Normativ P118/2-2013.

Parametrii debit și presiune necesari pentru alimentarea rețelei de hidranți interiori și exteriori vor fi asigurați de:

Grup de pompare Hidranți Interiori și exteriori (1A+1R +1Pilot)

Alcătuiește dintr-o pompă activă și una de rezervă ce asigură parametrii (punctele de funcționare):

-Debit: 25l/s;

-Înălțime de pompare: 46 mCA;

Pompa pilot pentru menținerea presiunii instalație hidranți

-Debit : 3.00 m³/h;

-Înălțime de pompare : 55 mCA;

Parametrii debit și presiune necesari pentru alimentarea rețelei de sprinklere apa-aer și sprinklere deschise se asigură prin:

Grup de pompare sprinklere (1A+1R +1Pilot)

Alcătuiește dintr-o pompă activă și una de rezervă ce asigură parametrii (punctele de funcționare):

-Debit: 35l/s;

-Înălțime de pompare: 55 mCA;

Pompa pilot pentru menținerea presiunii instalație hidranți

-Debit : 3.00 m³/h;

-Înălțime de pompare : 65 mCA;

Pentru menținerea unei temperaturi mai mari de 5°C au fost prevăzute convectoare electrice.

Pentru a evacua apele provenite accidental în cazul avariilor sau în cazul golirii rezervoarelor de apă în cadrul camerei de pompare s-a prevăzut o baza echipată cu o pompă submersibilă (1A) cu parametrii Q=5l/s ; H=15mCA.

III.2 INSTALAȚII TERMICE

Încălzirea spațiilor din cadrul parcajului se va realiza prin intermediul convectoarelor electrice. Convectoarele se vor amplasa pe perete, montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Pentru asigurarea unui climat optim în încăperile birou paza, casierie, s-a propus utilizarea unor sisteme de climatizare (încălzire/răcire) tip split funcționând cu freon ecologic. Acestea folosesc ca sursă de energie curentul electric. Automatizarea unităților interioare se realizează cu ajutorul telecomenzilor. Legătura dintre unitățile interioare și cele exterioare este asigurată prin conducte de cupru corespunzător dimensionate și izolate.



Ventilare grupuri sanitare

Pentru asigurarea calității aerului în încăperi (grupuri sanitare) s-a prevăzut un sistem de distribuție orizontal pentru introducerea aerului proaspăt prevăzut cu ventilator de introducere, baterie de încălzire, la care sunt conectate grilele de introducere; Introducerea de aer se face direct în încăperea prin grile rectangulare.

Evacuarea aerului viciat se va realiza folosind coloane verticale realizate din tubulatura rectangulară, respectiv sisteme de distribuție orizontale în grupurile sanitare – realizate din tubulatura rectangulară la care sunt conectate grilele de introducere; sistemul de evacuare aer este format din grilele de evacuare (tip valva WC), conectate la sistemul de aspirație orizontal montată în tavanul fals, și care este conectat la coloană verticală montată în ghenă special destinată.

Pe fiecare conexiune de aer proaspăt sau aer viciat la sistemul vertical de distribuție se vor prevedea:

- Clapeta rezistentă la foc
- Clapeta manuală de reglaj debit

Pentru limitarea propagării incendiului, la trecerea tubulaturilor prin pereții rezistenți la foc, se vor prevedea clapete anti-foc cu servomotor, normal deschise, care se vor închide în caz de incendiu, cu o rezistență la foc cel puțin egală cu cea a peretelui străpuns. Toate străpungerile prin pereții rezistenți la foc se vor izola cu material reglementat la foc cu o rezistență la foc cel puțin egală cu cea a peretelui, de către firme autorizate.

Închiderea sau deschiderea, după caz, a clapetelor antifoc se va face din centrală de incendiu.

Acționarea entilatoarelor de introducere/evacuare se va realiza concomitent cu iluminatul, iar acestea vor fi prevăzute cu timer.

III.3 INSTALAȚII ELECTRICE

III.3.1 Alimentarea și distribuția cu energie electrică:

Racordul electric de alimentare cu energie electrică se va realiza de la sistemul energetic național SEN, prin intermediul distribuitorului de energie electrică local, conform studiului de soluție, prin intermediul postului de transformare. Acesta se va întocmi de către secția de proiectare și consultanța aferentă distribuitorului local sau de către o firmă autorizată de către această.

NOTĂ: Proiectarea și execuția racordului de bransament de medie tensiune se va realiza de către o firmă de specialitate și nu face parte din prezența documentației.

Postul de transformare va fi în exterior, la nivelul terenului, respectând prevederile normativului I7-2011.

Din tabloul electric de distribuție de rețea, de interior, al postului de transformare (TDRI) se va alimenta tabloul electric general de joasă tensiune (TEG).

Tabloul electric general de joasă tensiune (TEG) va fi amplasat la parter, într-o încăperea dedicată acestuia, prevăzută cu acces direct din exterior și cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, respectând prevederile normativului I7-2011.

Tabloul electric general de joasă tensiune se va echipa cu lămpi de semnalizare a prezenței tensiunii, elemente de măsurare și indicare a tensiunii și curentului (analizor rețea) și descărcător de sarcina pentru a elimina spratensiunile tranzitorii sau datorate descărcărilor atmosferice. De asemenea, întrerupătorul general va fi prevăzut cu o bobină MX care va fi acționată automat de către echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) în cazul confirmării unui incendiu și va opri alimentarea cu energie electrică de bază a obiectivului.

Din tabloul electric general de joasă tensiune (TEG) se alimentează prin intermediul tablourilor electrice secundare, toți consumatorii electrici aferenți obiectivului.

Tablourile electrice secundare se vor amplasa în funcție de necesități și vor avea gradul de protecție corespunzător mediului de amplasare și vor fi prevăzute cu descărcător de sarcina pentru a elimina spratensiunile tranzitorii sau datorate descărcărilor atmosferice.

Tablourile electrice de distribuție vor fi realizate pornind de la componente de instalare și racordare standard și vor fi testate în laborator. Concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări conform normei SR EN 61439.1. Constructorul de tablouri va prezenta Buletine de încercări care să ateste aceasta conformitate.

Receptorii electrici fără rol de securitate la incendiu vor fi alimentați din tabloul electric general cu cabluri de energie, din conductor de cupru (cu întârziere mărită la propagarea flăcării în mănunchi). Trecherile coloanelor electrice de distribuție prin pereți și planșee se vor proteja antifoc corespunzător elementului străbătut.

Receptoarele de energie electrică constau din: iluminat artificial normal și de siguranță, pompe și ventilatoare, instalații de climatizare, instalații de stingere incendiu, stații de încărcare vehicule electrice.

Receptorii electrici din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Pentru compensarea puterii reactive se va prevedea o baterie de condensatoare. Aceasta se va monta în dulap din tabla zincată și va fi amplasată în apropierea tabloului electric general de joasă tensiune TEG și va avea minim cinci trepte de reglaj ce va funcționa automat. Valoarea factorului de putere rezultat trebuie să fie cel puțin 0,92.

Pentru eficientizarea costurilor energiei electrice, a fost prevăzută o instalație de panouri fotovoltaice de tip ON-GRID (fără acumulatori), amplasată pe terasa clădirii. Energia electrică produsă prin captarea radiației solare de către panourile fotovoltaice va fi transportată prin intermediul cablurilor solare la inverter. Inverterul va transforma curentul continuu recepționat de la panourile fotovoltaice în curent alternativ pentru utilizarea în rețeaua proprie

III.3.2 Alimentarea de rezerva cu energie electrică:

Construcția va fi prevăzută cu un sistem de rezervă în alimentarea cu energie electrică ce va funcționa în cazul unei avarii a sursei de bază (sistemul energetic național SEN).

Energia de rezervă va fi produsă de un grupul electrogen din gospodăria proprie, de tip stand-by, diesel, echipat cu tablou propriu, montat pe sasiul grupului și cu întrerupător automat care asigură protecția termică și electromagnetică a racordului de la grup. Va fi prevăzut cu carcasa insonorizată, cu rezervorul de combustibil încorporat care va asigura autonomie de funcționare la sarcina maximă, timp de 8 ore, complet echipat cu sistem de automatizare la detectarea lipsei tensiunii de la alimentarea de bază a energiei electrice.



Receptorii electrici cu rol de securitate la incendiu care necesită alimentare de rezervă (definiți de către normele în vigoare) vor fi alimentați din tabloul electric de consumatori vitali (TCV), amplasat în aceeași încăpere cu tabloul electric general de joasă tensiune (TEG).

Tabloul electric consumatori vitali (TCV) va fi prevăzut, conform art. 7.22.1 din I7-2011, cu două căi de alimentare cu energie electrică:

- ✓ alimentare de bază, din tabloul electric general de joasă tensiune, înaintea întrerupătorului general, cu cabluri de energie din conductor de cupru, rezistente la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180;
- ✓ alimentare de rezervă, din grupul electrogen, cu cabluri de energie din conductor de cupru, rezistente la foc (cu eran de protecție mărită la foc și fără halogen) tip NHXCH E90/FE180, îngropate în pământ sub cota de îngheț și protejate în tuburi de protecție;

Comutarea de pe sursa de bază pe sursa de rezervă și invers, este realizată prin intermediul unui automat de anclanșare a rezervei (AAR) amplasat în aceeași încăpere cu tabloul electric deservit.

Căile de alimentare ale tabloului electric (TCV) cu rol de securitate la incendiu se vor dispune pe trasee separate sau vor fi separate antifoc prin amenajări constructive de separare astfel încât avarierea unei căi să nu poată provoca întreruperea în alimentare cu energie electrică a celeilalte cai.



1.3.3

Instalații electrice de iluminat normal:

Instalația de iluminat interior va fi realizată cu corpuri de iluminat echipate cu surse de lumină cu LED, dimabile și controler, cu grad de protecție în funcție de destinația încăperilor și respectându-se nivelul de iluminare medie impus de către normativele în vigoare (NP061-2002, NP25-1997) și cerințele specifice ale beneficiarului.

Corpurile de iluminat sunt alimentate între fază și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor, cu tensiunea de lucru 230V c.a. monofazat.

Pentru circuitele de iluminat sunt prevăzute cabluri de energie, cu conductor de cupru (cu întârziere mărită la propagarea flăcării în mănunchi).

Circuitele de iluminat vor fi protejate, la plecarea din tabloul electric, la suprasarcină și scurtcircuit cu întreruptoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Instalații electrice de iluminat de siguranță:

Conform art. 7.23. din I7-2011 se vor asigura următoarele categorii de iluminat de siguranță:

a) iluminatul de securitate pentru evacuare din clădire, destinat să asigure identificarea și folosirea în condiții de securitate a căilor de evacuare, se va realiza prin intermediul corpurilor de iluminat prevăzute cu kituri de urgență cu autonomie de minim 2 oră, cu durata de comutare de 5 secunde în cazul lipsei alimentării cu energie electrică de la sursa de bază și vor fi alimentate cu energie electrică din circuitele existente de iluminat sau noi.

Conform art. 4.2.1 din SR EN 1838:2014 pentru căile de evacuare cu lățimea sub 2m, iluminarea orizontală pe pardoseală, de-a lungul liniei centrale a unei căi de evacuare nu trebuie să fie mai mică de 1 lx. Căile de evacuare mai largi pot fi tratate ca mai multe benzi de 2 m lățime sau pot fi prevăzute cu iluminat de securitate împotriva panicii.

b) Iluminat de securitate împotriva panicii, conform art. 7.23.9 din I7/2011, destinat să asigure deplasarea ocupanților în condiții de securitate și pentru evitarea panicii. Iluminatul de securitate împotriva panicii se va prevedea în încăperile cu suprafața mai mare de 60 m². Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comanda automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal. În afară de comandă automată a intrării în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Butoanele se vor monta în încăperea TEG și încăperea birou paza.

Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta. Corpurile de iluminat vor fi prevăzute cu sursa de alimentare de securitate locală (corp de iluminat de tip autonom) și vor asigura o iluminare pe orizontală de minim 0.5 lx la nivelul pardoselii pe suprafața centrală neocupată a încăperii. Durata de comutare în cazul lipsei alimentării cu energie electrică de la sursa de bază va fi de 5 s, asigurându-se funcționarea corpurilor de iluminat pe o perioadă de minim 1 oră.

c) Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, conform art. 7.23.5 din I7-2011, se va prevedea în locurile de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (încăpere ECS, încăpere TEG, încăperi TED, încăpere P.T., încăpere ACS, încăpere stație pompe incendiu). Corpurile de iluminat vor fi prevăzute cu sursa de alimentare de securitate locală (corp de iluminat de tip autonom). Durata de comutare în cazul lipsei alimentării cu energie electrică de la sursa de bază va fi de 5 s, asigurându-se funcționarea corpurilor de iluminat până la terminarea activității cu risc, dar numai puțin de 3 ore.

d) Iluminat de securitate pentru intervenții în zonele de risc, conform art. 7.23.6 din I7-2011, se va prevedea în locurile unde sunt montate armături ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie. Corpurile de iluminat vor fi prevăzute cu sursa de alimentare de securitate locală (corp de iluminat de tip autonom). Durata de comutare în cazul lipsei alimentării cu energie electrică de la sursa de bază va fi de 5 s, asigurându-se funcționarea corpurilor de iluminat pe o perioadă de minim 3 ore.

Conform art. 7.22.22. din I7-2011 în zonele în care sunt prevăzute dispozitive și sisteme de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți se va prevedea iluminat de securitate pentru intervenție.

e) Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu, conform art. 7.23.11 din I7/2011, prevăzut să permită identificarea ușoară a hidranților interiori de incendiu. Amplasarea corpurilor de iluminat pentru marcarea hidranților interior se va realiza în afară hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m. Corpurile de iluminat pentru marcarea hidranților interiori vor fi prevăzute cu sursa de alimentare de securitate locală (corp de iluminat de tip autonom). Durata de comutare în cazul lipsei alimentării cu energie electrică de la sursa de bază va fi de 5 s, asigurându-se funcționarea corpurilor de iluminat pe o perioadă de minim 1 oră.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire și marcarea hidranților trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite în Directiva Consiliului Europei 92/58 EEC din 24 Iunie 1992 transpusă prin H.G. 971/26 Iulie 2006 precum și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, lumenanța și iluminare a panourilor de semnalizare de securitate. De asemenea, indicatoarele de securitate trebuie să fie conforme cu ISO 3864-1, ISO 3864-4 (proprietăți fotometrice) și EN ISO 7010



(proiectare), astfel încât partea verde, respectiv roșie să ocupe cel puțin 50% din suprafața panoului.

Corpurile de iluminat prevăzute cu kit de urgență, destinate iluminatului de siguranță, se vor verifica conform prevederile art. 8.3. din I7-2011.

III.3.4 Instalații electrice de prize:

Circuitele de prize vor fi protejate, la plecarea din tabloul electric, la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 30 mA), conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat, cu tensiunea de lucru 230 V c.a. monofazat.

Pentru prizele speciale (de tip fise industriale) de puteri mari (16/32/63A) se vor prevedea a fi montate pe circuite separate astfel încât să se realizeze o independență în funcționare.

La cererea beneficiarului parcajul va fi dotat cu 13 stații de încărcare a autoturismelor electrice. Puterea electrică a unei stații de încărcare va fi de 11-22-55kW/400V și se va conecta direct la tabloul electric general.

Pentru toate prizele montate în câmp se va prevedea etichetarea acestora cu tensiunea de lucru (230V/400V) și cu denumirea circuitului, respectiv a tabloului electric din care este alimentat priză respectivă, conform schemei monofilare.

III.3.5 Instalații de forță și comanda aferente racordării ascensoarelor:

Racordurile electrice ale tablourilor electrice aferente ascensoarelor de persoane se vor asigura din tabloul electric general de joasă tensiune TEG, cu cabluri de energie, cu conductor de cupru (cu întârziere mărita la propagarea flacării în mănunchi), pe care se vor asigura o cădere de tensiune la pornire de maxim 3%.

Pentru fiecare put închis, aferent cabinei ascensorului, se va prevedea câte un circuit de iluminat (independent de alte circuite) din tabloul electric de forță și automatizare al ascensorului, pentru alimentarea corpurilor iluminat de mentenanță, cu acționare locală de la un întrerupător amplasat lângă fiecare tablou, într-un loc accesibil numai de către personalul autorizat. În situația în care tabloul electric de forță și automatizare a ascensorului nu permite alocarea unui astfel de circuit se va prevedea alimentarea corpurilor de iluminat din cel mai apropiat tabloul electric de distribuție secundar. Corpurile de iluminat, cu montaj în puțul liftului, vor avea grad de protecție IP sporit și se vor prevedea cu montaj aparent la o distanță de 2 m între ele.

Tablourile electrice de forță și automatizare aferente ascensoarelor vor fi prevăzute de către producător cu modul de comandă a cabinei liftului la nivelul de referință, în caz de incendiu confirmat.

Pentru fiecare ascensor se va asigura conectarea la priză de pământ a clădirii, prin intermediul unei piese de separare cu conductor VLPY16 mm² (culoare galben cu verde) sau cu platbanda OL-Zn 25x4 mm, precum și conectarea la o line telefonică, conform specificațiilor producătorului.



Toate echipamentele de forță sunt achiziționate cu panou propriu de automatizare și control, astfel încât în sarcina proiectantului de instalații electrice este doar alimentarea pe partea de forță a echipamentelor.

Instalații de forță și comanda aferente instalațiilor de încălzire și climatizare:

Instalațiile electrice de forță constau în alimentarea cu energie electrică a celorlalți consumatori de forță (echipamentele instalațiilor de ventilație/climatizare, de încălzire, echipamentele instalațiilor sanitare, etc.).

Pentru circuitele de forță sunt prevăzute cabluri de energie, cu conductor de cupru (cu întârziere mărita la propagarea flăcării în mănunchi).

Toate echipamentele sunt complet echipate, cu tablou de forță și comanda precum și cu tablou de automatizare, aparatura de comandă (presostate și semnalizatoare nivel) și cabluri de legătură de la tablou la acestea.

III.3.6 Instalații electrice de forță și comandă a sistemului de stingere a incendiului:

Instalația de stingere incendiu pentru obiectiv, conform temei de proiectare, va fi constituită din următoarele:

- Grup de pompare stingere incendiu pentru sprinklere apa-aer și sprinklere deschide (1A electrică+1R electrică+1P);

- Grup de pompare de stingere incendiu pentru hidranți interiori și exteriori (1A+1R+1P);

Alimentarea cu energie electrică a receptorilor electrici cu rol de securitate la incendiu care necesită alimentare de rezervă (definiți de către normele în vigoare și enumerate mai sus) se va realiza din tabloul electric stație de pompare incendiu – TSPI, prevăzut, cu dubla alimentare:

- ✓ alimentare de bază, din tabloul electric general de joasă tensiune, înaintea întrerupătorului general, cu cabluri de energie din conductor de cupru, rezistente la foc (cu eran de protecție mărita la foc și fără halogen) tip NHXCH E90/FE180, îngropate în pământ sub cota de îngheț și protejate în tuburi de protecție;
- ✓ alimentare de rezervă, din tabloul electric de consumatori vitali, cu cabluri de energie din conductor de cupru, rezistente la foc (cu eran de protecție mărita la foc și fără halogen) tip NHXCH E90/FE180, îngropate în pământ sub cota de îngheț și protejate în tuburi de protecție;

Tabloul electric stație de pompare incendiu – TSPI se va amplasa în încăperea stației pompelor de incendiu și va alimenta următoarele:

- ✓ grupul de pompare stingere incendiu sprinklere aer-apa și sprinklere deschise – TFA-SPK (1A electrică + 1R electrică + 1 pompa pilot electrică), cu cabluri de energie, din conductor de cupru (cu întârziere mărita la propagarea flăcării în mănunchi);
- ✓ grupul de pompare stingere incendiu cu hidranți interiori și exteriori – TFA-HIE (1A electrice + 1R electrică + 1 pompa pilot electrică) cu cabluri de energie, din conductor de cupru (cu întârziere mărita la propagarea flăcării în mănunchi);

Comutarea de pe sursa de bază pe sursa de rezervă și invers, se va realiza prin intermediul unui automat de anclanșare a rezervei (AAR), conform art. 7.22.3 și 7.22.5 din I7-2011, amplasat în aceeași încăpere cu tabloul electric deservit.

III.3.7 Instalații electrice de forță și comandă a sistemului de evacuare a fumului și gazelor fierbinți:



Instalația de evacuare a fumului și gazelor fierbinți pentru obiectiv, conform temei de proiectare, va fi constituită din ventilatoarele de presurizare și elementele de compartimentare rezistente la foc (voleți rezistenți la foc).

Toate echipamentele enumerate mai sus sunt alimentate individual cu cabluri din cupru, rezistente la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180, din tablourile electrice pentru desfumare TEDF1 și TEDF2 prevăzute cu dubla alimentare:

- ✓ alimentarea de bază, din tabloul electric general de joasă tensiune, înaintea întrerupătorului general, cu cabluri de energie din conductor de cupru, rezistente la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180;
- ✓ alimentare de rezervă, din tabloul electric de consumatori vitali, cu cabluri de energie din conductor de cupru, rezistente la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180.

Comutarea de pe sursa de bază pe sursa de rezervă și invers, se va realiza prin intermediul unui automat de anclanșare a rezervei (AAR), conform art. 7.22.3, 7.22.5 și 7.22.21 din I7-2011, amplasat în aceeași încăpăre cu tabloul electric deservit.

III.3.8 Instalații de protecție împotriva șocurilor datorate atingerilor:

Măsuri împotriva atingerii directe:

Protecția se asigură prin izolări, carcasari, separări, protecție diferențiale, conform prevederilor normativului I7-2011. Toate echipamentele metalice se vor lega la priză de pământ a clădirii.

Măsuri împotriva atingerilor indirecte:

Protecția de bază se asigură prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componența circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca măsură suplimentară se prevede protecția diferențială 30 mA pe circuitele de prize din locurile periculoase din punct de vedere electric.

Schema de protecție împotriva electrocutărilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul întregii scheme).

La priză de pământ se vor lega carcasele tuturor receptoarelor de forță, carcasele tablourilor electrice în confecție metalică, confecția metalică a paturilor de cabluri, confecția metalică a echipamentelor, conductele metalice (apă, gaze, etc), conductele de ventilație, postamentul grupului electrogen, structură metalică a panourilor fotovoltaice, glisierile ascensoarelor, elementele metalice ale fațadei, inclusiv scările metalice, etc.. Se va asigura continuitatea electrică în cazul conductelor tehnologice, inclusiv a tubulaturii de ventilație.

Măsuri de protecție împotriva supratensiunilor din rețea sau de natura atmosferică:

Pentru protecția echipamentelor alimentate electric împotriva supratensiunilor din rețea (de comutație) sau de natura atmosferică, pe intrarea tabloului electric general cât și a tablourilor electrice secundare s-au prevăzut descărcătoare la supratensiune clasa 1 pe cel general, respectiv clasa 2 cu semnalizare a stării cartușelor pe cele secundare, care se vor lega direct la priză de pământ.

III.3.9 Instalație de priză de pământ:

Priză de pământ aferentă construcției va deservi atât instalația de paratrăsnet cât și instalația de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere. Fiind comună pentru cele două instalații de protecție, rezistența prizei de pământ trebuie să fie $R_p \leq 1 \Omega$.



Se va opta pentru o priză de pământ naturală, realizată în fundația clădirii, prin intermediul unei platbande de OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali cu lungimea de 3 m din țevă OL-Zn 2 1/2" îngropați la 0,8 m în pământ. După realizare, aceasta se va verifica pentru a vedea dacă valoarea rezistenței prizei de pământ corespunde normativului în vigoare, adică $R_p < 1 \Omega$. Dacă valoarea rezistenței prizei de pământ nu corespunde, se vor adăuga electrozi până când rezistența prizei de pământ R_p va deveni mai mică de 1Ω .

III.3.10 Instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice:

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor.

Instalația de paratrăsnet, consta din 3 dispozitive electronice de captare, tip PDA, montate la o înălțime de 5,0 m față de cota cea mai înaltă a acoperișului. Vârful dispozitivelor de captare PDA trebuie să fie cu minim 2 m peste orice obstacol.

III.3.11 Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu:

Conform prevederilor art. 3.3.1 din P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a-III-a - „INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE INCENDIU”, cu completările din ORDINUL nr. 6025/2018, art. 3.3.1 lit. a) și conform prevederilor art. 2.c.9.1. din NP25-1997, inclusiv art. III.C.2.7.1 din NP24-1997 se va prevedea o instalație de detectare, semnalizare și alarmare incendiu (IDSAI) pentru parcajul subteran (subsol -1 și -2). Pentru parcajul suprateran (parter, etaj 1 și terasa) nu este obligatoriu prevederea unei instalații de semnalizare și alarmare incendiu, dar vor fi prevăzute butoane declanșatoare manuale de alarmare, butoane declanșatoare de acționare a instalațiilor cu rol de securitate la incendiu, blocuri de alarmare acustice și vizuale, inclusiv detectoare optice de fum (în încăperile tehnice, casele de scara, sas-uri, holuri, casierie, birou paza, camera curățenie, camera boiler, camera spații verzi, spațiu deșeuri menajere).

Echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS), se va amplasa într-o cameră, conform pct. 3.9.2.1. și 3.9.2.4. din P118/3-2015 cu completările din ORDINUL nr. 6025/2018.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare incendiu va fi compusă din următoarele:

- Echipamentul de control și semnalizare (ECS) la incendiu este de tip analog, adresabil, dotat cu sistem neîntrerupt de alimentare cu energie electrică, de bază de la tabloul electric de consumatori vitali (TCV), la tensiune de 230V/50Hz și de rezervă de la baterie de acumulatori 24V c.c. (cu control continuu al bateriei), montați în carcasa echipamentului.
- Panou repetor de semnalizare și alarmare incendiu, adresabil, montat în camera birou paza;
- Detectoare optice de fum, adresabile, echipate cu senzor IR pentru detecția concentrației de fum, cu auto-compensare și izolator la scurtcircuit, prevăzute în toate încăperile cu risc de incendiu, montate aparent sau în spațiul gol dintre planșeu și plafonul fals;
- Detectoare de temperatură, adresabile, echipate cu senzor de temperatura pentru măsurarea fluctuațiilor de temperatură, cu auto-compensare și izolator la scurtcircuit, prevăzute în toate încăperile cu risc de incendiu, montate aparent;
- Indicator paralel optic cu LED, pentru echipamentele de detecție montate în spațiile ascunse pentru semnalizarea și identificarea optică de stare;

- Butoane declanșatoare manuale de alarmare, adresabile și echipate cu izolator la scurtcircuit, prevăzute cu capac transparent pentru protecție mecanică și pentru reducerea alarmelor false datorate acțiunilor accidentale;
- Butoane declanșatoare de acționare a instalațiilor cu rol de securitate la incendiu, precum acționarea hidranților interiori, a perdelelor de sprinklere deschise și a sistemului de presurizare, vor avea aceeași construcție ca și butoanele de alarmare la incendiu, însă vor fi de altă culoare și marcate corespunzător, amplasate în apropierea echipamentului de stingere sau în zone accesibile personalului instruit în acest scop;
- Dispozitive de alarmă vizuale pentru interior, adresabile, cu flash luminos având semnalul optic ușor recunoscut față de alte semnale optice utilizate în clădire, montat într-un loc vizibil din orice punct al ariei protejate și neobstrucționat;
- Blocuri de alarmare acustice și vizuale pentru interior, adresabile, montate aparent asigurând un nivel de sunet de alarmare care să fie auzit imediat peste oricare zgomot ambiental; nivelul de sunet va fi cu 5 dB peste oricare alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65 dB;
- Blocuri de alarmare acustice și vizuale pentru exterior, convetionale, montate aparent și alimentate din ECS sau din baterii de acumulatori montați în carcasa dispozitivului;
- Module adresabile cu contacte de tip ÎN/OUȚ, pentru monitorizare/acționare echipamente auxiliare cu rol de securitate la incendiu;
- Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic în camera amplasării echipamentului de control și semnalizare ECS;
- Sursa de curent continuu, prevăzută cu alimentare cu energie de rezervă prin intermediul unor baterii de acumulatori de 2x12V, montate local lângă sursa de curent într-o carcasa separată, pentru acționarea echipamentelor auxiliare cu rol de securitate la incendiu;

Sistemul de detectare, semnalizare și alarmare incendiu va fi conceput pentru a realiza următoarele funcțiuni:

- achiziția și prelucrarea primară a semnalelor primite de la echipamentele de detecție și butoanele declanșatoare manuale de alarmare;
- afișarea stării de alarmă, prin intermediul unui display LCD (cristale lichide), pe fiecare adresă (echipament de detecție, butoane declanșatoare manuale de alarmare, blocuri de avertizare optice și acustice), a prezenței alimentării principale sau trecerea pe alimentarea de rezervă și starea de defect a unei adrese la nivelul ECS;
- parametrizarea algoritmilor de detecție de la panoul de comandă;
- autotest continuu pentru detectori sau alte elemente instalate în sistem, autotest al panoului de comandă;
- memorie de evenimente la nivelul ECS-ului sau prin intermediul imprimantei de contorizare evenimente;
- transmiterea alarmei la dispecerat de pomperi prin intermediul unui comunicator telefonic;
- semnalizare stării de funcționare:
 - starea de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări;
 - starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
 - starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării.
- detectarea incendiilor, pe căile de circulație, în încăperi cu risc de incendiu, cât și mai ales, în spațiile ascunse (ghene de cabluri, put lift, etc.), încăperile auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmare și după caz, la unitatea de pompieri;

- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare);
- monitorizare/comanda instalații auxiliare cu rol și fără rol de securitate la incendiu:
- delestarea sistemului de ventilare-climatizare și întreruperea alimentării cu energie electrică de bază în caz de incendiu confirmat;
- monitorizare și acționare pentru deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- monitorizare stare surse de alimentare;
- monitorizare ventilatoare presurizare casa de scară și încăperi tampon;
- monitorizare stare detectori de curgere;
- monitorizare stare presostat acs;
- monitorizare vane presemnalizare acs;
- monitorizare vane presemnalizare distribuitor sprinklere;
- monitorizare și acționare clapete antifoc;
- monitorizare și acționare sistem de evacuare a fumului și gazelor fierbinți (voleți rezistenți la foc);
- monitorizare grup de pompare stingere incendiu cu hidranți interior și exterior, inclusiv electrovană umplere rezervor apă stingere incendiu;
- monitorizare grup de pompare sprinklere deschise, inclusiv panoul de alarmare tip a&b, conform en 12845;
- acționare / monitorizare electrovane sprinklere deschise;
- acționare și monitorizare electrovană hidranților interiori în sistem de tip AER-APA (prin butoane prevăzute lângă cutia hidrantului);
- alte comenzi (automate, manuale) și monitorizări cu rol în protecția la incendiu, conform prevederilor normelor în vigoare.

CAP. IV ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE

(stabilite prin Legea nr.10/1995)

În conformitate cu prevederile Legii 10 din 24.01.1995, republicată în 2015, privind calitatea în construcții și ținând seama de stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, în vederea obținerii unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a acestora, a următoarelor cerințe fundamentale:

- a) rezistența mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranța și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;

În conformitate cu prevederile Regulamentului de verificare și expertiza tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor, proiectul urmează a fi verificat pentru cerințele fundamentale **A, B, C, D, E, F.**

Respectarea condițiilor tehnice de calitate vă fi urmărită în primul rând de șefii formațiilor de lucru și personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor, precum și de către responsabilii tehnici atestați. Constructorul va organiza respectarea prevederilor tehnice în vigoare, urmând a se efectua și următoarele verificări:

- pe parcursul execuției, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele de investiții, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu (sau înglobate în) alte categorii de lucrări;
- la terminarea unei faze de lucru;
- la recepția preliminară a lucrărilor de construcții.

IV.1 Rezistența mecanică și stabilitate (A)

Proiectul se va realiza în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice din memoriul de specialitate și va fi verificat tehnic la cerințele esențiale de rezistență și stabilitate.

IV.2 Securitate la incendiu (B);

Se vor de respecta a prevederile din:

- Normativul de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP 127:2009
- Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/1999 (ediția a III-a);
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – instalații de stingere, indicativ P118/2-2013
- Normativul privind securitatea la incendiu a **construcțiilor**, Partea a - III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu, indicativ P118/3-2015;
- Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P118-99, indicativ MP008-2000;
- Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme, indicativ NP 24-97, din 28.11.1997

IV.2.1 Compartimente de incendiu

Prin proiect sunt propuse doua compartimente de incendiu:

PARCARE SUPRAETAJATĂ: COMPARTIMENT 1 DE INCEDIU

- Regimul de înălțime al clădirii : 2S+P+1E
- Înălțime maximă a clădirii: 11.90 m față de CTA
- Categoria de importanță a clădirii: "C" – normala (conf. H.G. – 766/97)
- Clasa de importanță a clădirii : II (conf. P100-1/2013)
- Nivelul de stabilitate la incendiu: II
- Risc Mare de incendiu
- **Parcare de tip P3** (pe nivelurile subterane parcare puternic ventilata, pe nivelurile supraterane parcare deschisă):

Arie construită:	4952.64 mp
Arie desfășurată supraterana:	10086.89 mp
Arie desfășurată subterană:	9905.28 mp

Volum: 72358.1 mc

POST TRAFU: COMPARTIMENT 2 DE INCEDIU

- Regimul de înălțime al clădirii : P
- Înălțime maximă a clădirii: 3.50 m față de CTA
- Categoria de importanță a clădirii: "C"- normală (H.G. – 766/97)
- Clasa de importanță a clădirii : II (P100-1/2013)
- Gradul de rezistență la foc al clădirii: II
- Risc Mijlociu de incendiu

Arie construită=arie desfășurată: 25.30mp

Volum : 80.96 mc

IV.2.2 Limitarea propagării incendiului:

Clădirea este configurată astfel încât să nu permită propagarea incendiilor sau în cazul prăbușirii, să nu afecteze clădirile învecinate prin fațade sau acoperiș.

Vicinătățile amplasamentului sunt:

- latura E : domeniu public
- latura S : proprietate privată
- latura de N : domeniu public
- latura de V : proprietate privată

În conformitate cu planul de situație anexat, clădirile în care sunt amplasate spațiile supuse avizării se încadrează în prevederile art. 2.2.2/P118/99 prin care se precizează distanțele față de clădirile învecinate

IV.2.3 Dimensionarea cailor de evacuare:

Prin proiect sunt puse patru cai de evacuare la toate nivelurile, prin patru noduri de circulație verticală cu scări de evacuare, respectiv ieșiri la nivelul terenului amenajat la nivelul parterului.

Ramele scărilor de evacuare au lățimea de cuprinse între 1,20 și 2,10 m, iar șasurile au lățimea minimă de trecere 1,20 m.

Usile de acces la scările de evacuare și de ieșire au lățimea de 1,00 m și 2,10 m și înălțimea minimă de 2,10 m.

Înclinarea rampelor scărilor de evacuare, suprafața și forma treptelor și a podestelor, vor respecta prevederile Normativului NP 063-02 și Ghidului GP 089-03.

La subteran înălțimile minime pe căile de evacuare vor fi de 2,10 m, conform cerințelor art. 64 – Normativ NP 127/2009, iar la suprateran, înălțimile minime pe căile de evacuare vor fi de 2,00 m, conform cerințelor art. 2.6.68 – Normativ P118/1999. La stabilirea înălțimilor minime se vor respecta prevederile incidente ale art. 2.2.1.4 din Normativul NP 063/2002.

Toate cele patru cai de evacuare au fost dotate cu informații vizuale clare și planuri tactile privind evacuarea în caz de incendiu și de evacuare din clădire. Acestea se vor deschide spre exterior, având grijă că deschiderea lor să fie în afară suprafeței de manevră și că prin deschidere să nu blocheze accesul din lateral.

IV.3 Igienă, sănătate și mediu înconjurător (C);

S-au prevăzut grupuri sanitare echipate conform normelor în vigoare. Toate grupurile sanitare sunt prevăzute cu instalație de alimentare cu apă caldă și rece, precum și canalizare.

Evacuarea apelor uzate din clădirea propusă se face direct în rețeaua existentă.

Canalizarea menajeră este separată de canalizarea pluvială.

Deșeurile se colectează în pubele acoperite cu colectare selectivă, conform normelor europene deșeurilor reciclabile și deșeurilor biodegradabile (deșeurii menajere), organizate în incinta într-un punct de colectare, amplasat la ieșirea din parcare. Spațiul pentru deșeurii menajere va avea un punct de alimentare cu apă.

Evacuarea deșeurilor se va asigura prin contract cu firme specializate spre gropile de gunoii existente.

Spațiile verzi vor fi plantate cu iarba deasă pe întreaga suprafață.

Toate instalațiile și utilajele folosite vor fi omologate conform normelor în vigoare și după caz, agrementate tehnic, asigurând în acest fel încadrarea în normele românești și europene privind zgomotul și calitatea aerului.

Materialele utilizate nu vor fi nocive sau cancerigene.

Datorită posibilității existente a hidrocarburilor în componența apelor meteorice, înainte de a fi deversate în rețeaua exterioară de canalizare pluvială, apele de pe suprafața interioară a parcajului deschis vor trece prin separatoare de hidrocarburi care au rolul de a asigura reducerea conținutului de hidrocarburi sub valorile specifice prevăzute în NTPA 002/2005. Aceste separatoare vor fi montate îngropat în spații special amenajate în cadrul subsolului 2 al obiectivului. După ce au fost trecute prin separator apele meteorice colectate vor fi deversate pompat, în rețeaua exterioară de canalizare pluvială.

Prin construcția clădirilor nu vor fi afectate în mod semnificativ condițiile de mediu.

Pe toată durata execuției și funcționării obiectivului se vor respecta prevederile:

- OUG 195/ 2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări de Legea 265/ 200, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- Legea 104/2011 privind protecția atmosferei;
- Ordinul 119/ 2014 privind aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață.

IV.4 Siguranță și accesibilitate în exploatare (D);

Prin proiect s-au respectat condițiile din „Normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare” – indicativ NP 068-02.

Construirea parcarii cu respectarea principiilor privind protejarea drepturilor persoanelor cu dizabilități și adaptarea infrastructurii nou create la necesitățile acestora. Astfel, pentru respectarea Legii nr.448/2006, art.62-(1) republicată, privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, și în concordanță cu prevederile actelor normative aplicabile în această materie, locurile de parcare pentru persoanele în scaun rulant vor fi marcate cu simbolul internațional corespunzător. Aceste locuri de parcare speciale sunt dispuse astfel încât să asigure un acces cât mai ușor în parcare și la Terminalul de Transport în comun, la nivelul parterului.

Totodată, pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități la infrastructură nou creată, procesul de proiectare va ține cont de prevederile Ordinului 189/2013 pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap”, indicativ NP 051/2012 - Revizuire NP 051/2000, aceste prevederi urmând să fie respectate și pe toată durata execuției lucrărilor.

Parcarea este dotată cu locuri special dedicate parcarii autoturismelor utilizatorilor de scaun rulant, în cuantum de 4% din totalul locurilor de parcare. Aceste locuri sunt amplasate la nivelul parterului, cât mai aproape de cota verticală de ieșire din clădire la nivelul trotuarelor de acces.

Au fost respectate prevederile standardelor și normativelor românești, precum și practica de proiectare, referitoare la toate elementele de risc. S-a avut în vedere punerea la pământ a echipamentelor electrice și prevederea contactului la nul la toate branșările aparatelor electrice precum și măsuri specifice la instalațiile de apă sub presiune.

Se vor folosi pardoseli antiderapante în spațiile comune și spații cu umiditate ridicată. Treptele vor avea dispozitive antiderapante montate pe nasul de treaptă pentru a preveni alunecarea și accidentarea.

Denivelările mai mari de 0.3m au fost prevăzute cu balustrade, cu h=min.90cm, sau mai mult după caz.

Nivelurile de iluminare naturală și artificială, pentru funcțiunea propusă, sunt asigurate conform prevederilor din STAS 6221/1-96, respectiv STAS 6646 : prin intermediul zonelor vitrate ale învelitorii și prin montarea echipamentelor necesare.

Prin proiect s-a urmarit pe cat posibil separarea urmatoarelor tipuri de trafic: pietonal, biciclete, autoturisme, Autocare/microbuze.

IV.5 Protecție împotriva zgomotului (F);

Limita admisibilă a zgomotului datorat funcționării parcarii este de 90dB conform Normativ privind protecția la zgomot. Zona de parcare este deschisă spre exterior, distanța între aceasta și limitele de proprietate fiind de peste 10m, nu există zone de locuințe în imediata apropiere a parcarii și nu s-au luat măsuri suplimentare pentru protecția împotriva zgomotului.

Birourile pentru personal, ca și toaletele, vor avea pereți perimetrali din zidărie, cu termosistem din vata minerală C0 (având și rol fonoizolant), tavane suspendate din gips-carton și izolație aferentă și uși de acces cu garnituri pentru etanșeizare.

IV.6 Economie de energie și izolare termică (E);

Structura clădirii propuse este din beton armat și va fi lăsată aparentă, nefinisată, aceasta fiind una ventilată natural, deschisă.

Spațiile interioare încălzite sunt puține și ocupă o suprafață relativ redusă din suprafața nivelului aferent: birouri pentru personal, și toalete. Acestea vor avea pereți perimetrali din zidărie, cu termosistem din vata minerală C0 (având și rol fonoizolant), tavane suspendate din gips-carton și izolație aferentă (vată minerală bazaltică) și uși de acces cu garnituri pentru etanșeizare.

Terasa circulabilă nu va fi prevăzută cu izolație termică, parcare de la nivelul inferior fiind deschisă spre exterior, singurele spații închise fiind spații tehnice - T.E.D., respectiv circulațiile verticale. Terasa circulabilă va fi prevăzută cu hidroizolație bituminoasă în două straturi, montată peste placa de beton și protejată cu o șapă de pantă ce va direcționa apele pluviale spre scurgerile propuse. În zonele cu spații verzi, respectiv zonele pentru panouri fotovoltaice, propuse pe terasă, hidroizolația va fi protejată cu un strat de separare și filtrare geotextilă, respectiv strat drenaj cu crampe. Pentru terase se vor practica pante de minim 1.5% în vederea colectării apelor pluviale.

Subsolul este realizat într-o cuvă din beton impermeabilizat - pereți murați. Infiltrațiile și apa de ploaie sunt colectate la nivelul pardoselii prin baze și un sistem de colectare dedicat (canalizare pluvială).

CAP. V AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

Vor fi amenajate circulații perimetrare pentru vehiculele, alei auto, spații de parcare pentru autoturisme și vehicule mari, alei pietonale, spații verzi pe teren natural.

V.1 ÎMPREJMUIRE

Împrejmuirea se va realiza către terenurile în proprietate privată adiacente (pe latura Vest).

De asemenea se va utiliza împrejmuire în interiorul lotului pentru necesități de siguranță în exploatare (pentru Post Trafo și Grup Electrogen Autonom).

Către domeniul public, se va utiliza (parțial) o amenajare peisajeră de gard „viu” format din arbori/arbusti din specii perene, conform regulamentului din PUG Brașov.

V.2 Acces

Accesul auto și pietonal în incinta se va face dinspre strada Calea Făgărașului, dintr-un drum propus spre amenajare pe terenul aflat în proprietatea Mun. Brașov cu CF 167738 (conform PUZ-ul aprobat în HCL 27/28.01.2019), prin intermediul unei căi de circulație cu sens unic, de 6,00m lățime și având 2 benzi.

Ieșirea auto din parcaj se face prin intermediul unei căi de circulație cu sens unic, de 6,0 m lățime și două benzi de circulație, cu descărcare în sensul giratoriu propus spre amenajare (conform PUZ aprobat prin HCL 27/28.01.2019). Amenajarea celor două giratorii, precum și a bretelei de legătură dintre ele vor face obiectul unui alt proiect ce va fi derulat de Primăria Municipiului Brașov.

Vor fi montate bariere pentru acces auto pentru accesul autoturismelor în clădirea de parcare multietajată. La proiectarea acceselor se vor respecta normele tehnice privind proiectarea drumurilor. Prin realizarea investiției se va asigura condiția tehnică, în conformitate cu normativele privind „Siguranța circulației autovehiculelor și a pietonilor, care presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare.

În interiorul parcelei, în imediata vecinătate a accesului în clădire se va amenaja un spațiu de parcare pentru 12 autoturisme.

Prin proiect s-a urmărit pe cât posibil separarea următoarelor tipuri de trafic: pietonal, biciclete, autoturisme, Autoturisme/microbuze.

CAP. VI ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI PROTECȚIA MUNCII

VI.1 Organizare de șantier

Lucrările de execuție se vor desfășura exclusiv în limitele parcelei deținute de beneficiar.

Pe timpul lucrărilor se va asigura accesul la utilități conform regulamentului MLPAT 9/N/1993 privind protecția și igiena muncii în construcții.

Lucrările de organizare de șantier trebuie să se desfășoare în conformitate cu toate măsurile de siguranță și cu respectarea prevederilor Normelor de prevenire și stingere a incendiilor la lucrările de construcții și instalații aferente acestora – indicativ C 300-94.

Căile de circulație adiacente trebuie să rămână libere pentru a exista o fluență în circulația perimetrală atât a persoanelor cât și a autovehiculelor. Șantierul trebuie împrejmuit cu panouri provizorii care să preîntâmpine pătrunderea altor persoane pe șantier. Accesul în șantier va fi controlat.

Se vor lua toate măsurile de preîntâmpinare a poluării aerului, apei, solului în timpul lucrărilor de execuție.

Executantul va întocmi un proiect de organizare de șantier, verificat. Constructorul care execută lucrarea este obligat să ia toate măsurile de protecție a vecinătăților. (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Lucrările de organizare de șantier prevăd amplasarea unor baraci tip din tabla (2.50x6.00m) cu funcțiunea de birouri, magazii de scule și materiale mărunte, vestiare pentru personalul muncitor, precum și o baracă de pază permanentă.

Staționarea autovehiculelor care transporta materiale de șantier pentru descărcare se va face în interiorul limitei de proprietate.

Resturile rezultate se vor depozita în containere speciale pentru moloz care vor fi golite de firme autorizate cu care se va face un contract în acest sens pentru toată durata lucrărilor.

Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier cât și vizitatorii, au următoarele obligații:

- În incinta șantierului să poarte în permanență echipament individual de protecție.
- Vizitatorii să nu circule neînsoțiți.
- Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulație stabilite.
- Se interzice deplasarea sau staționarea, chiar și temporară, a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic – mijloc de transport, macara mobilă, buldozer, excavator, lângă materialele depozitate și stivuite în zonele de lucru – fără sarcina de muncă.
- Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care execută pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

Alimentarea cu energie electrică se va asigura prin racordare la rețeaua existentă.

Transportul energiei electrice la tabloul organizării de șantier se face prin cablu electric cu protecție exterioară dimensionat corespunzător puterii instalate și amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrică. Tabloul electric se va lega cu platbanda metalică din oțel zincat la centură de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centrura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrică. La punerea în funcțiune și periodic se vor efectua măsurători PRAM a rezistenței de dispersie a prizelor legate la pământ.

Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

Încălzirea incintelor (baracilor) se va realiza cu aparate electrice (calorifere, convectoare etc) racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier. Nu se admit instalații sau echipamente improvizate pentru încălzire iar cele omologate nu vor fi lăsate în funcțiune nesupravegheate.

Pentru a evita supraîncărcarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor și utilajelor se va face pe circuite separate dimensionate corespunzător.

Sursa de apă potabilă în șantier va fi asigurată prin racordare la sistemul de alimentare existent. În organizarea de șantier se va amplasa un număr suficient de grupuri sanitare ecologice și lavoare.

Pentru iluminatul perimetral – periferic al șantierului pe timp de noapte sunt prevăzute un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător. Acestea sunt amplasate conform proiectului de organizare a execuției.

Iluminatul în zonele de lucru se asigura prin executarea de instalații temporare locale sau zonale de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de siguranță.

Nu se admit instalații de iluminat improvizate sau improvizatii de branșare a instalațiilor la rețeaua electrică de alimentare.

Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

În interiorul limitei de proprietate, constructorul va executa lucrări de organizare provizorii, numai cele impuse de necesitățile șantierului.

Construcții provizorii necesare :



- magazie provizorie - cu rol de depozitare materiale în saci, adezivi, dispozitive de tăiat, scule etc.
- pichet PSI și de protecția muncii
- wc ecologic
- rezervor apă potabilă - lavoar
- platforma depozitare materiale de construcție
- platforma pentru nisip
- baraca muncitori
- baraca dotată cu loc pentru ședințe și camera de comandament, inclusiv un spațiu de depozitare a documentației de proiectare și execuție și a graficelor de execuție a lucrărilor.
- platforma spălare roți
- europubele
- panou identificare proiect
- doua cabine de pază
- instalație de iluminat pe timp de noapte
- platforma depozitare deșeuri
- organizarea spațiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii și evitării degradărilor.

La ieșirea din șantier se vor curăța roțile autovehiculelor și a altor utilaje, pentru a preveni transferul de moloz în afară amplasamentului pe drumurile publice; pe durata organizării de șantier se vor monta panouri de protecție, lucrările vor fi semnalizate corespunzător, asigurându-se protecția circulației pietonale și auto în zonă.

Depozitarea materialelor se va face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Antreprenorul lucrărilor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza descărcarea/încărcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru execuția lucrării.

Produsele chimice, precum și produsele inflamabile și/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spații separate și condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de securitate corespunzătoare.

În apropierea punctului de pază permanentă se va amplasa și un post de incendiu (pichet PSI) care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția "Găleată de incendiu" – (2 buc.)
- lămpi cu coada (2 buc.)
- topoare târnăcop cu coada (2 buc.)
- cângi cu coada (2 buc.)
- rânghi de fier (2 buc.)
- scara împerechere din 3 segmente (2 buc.)
- lada cu nisip (2 buc.)
- stingătoare portabile (2 buc.)
- butoi cu apă - 500l

Lucrările provizorii necesare organizării incintei constau în:

- împrejmuirea terenului aferent imobilului printr-un gard ce se va demonta după realizarea lucrărilor de construcție.



Pe durata execuției se vor folosi numai automacarale.

Se vor lua măsuri pentru diminuarea emisiilor de pulberi din zona șantierului prin umectarea spațiului de lucru sau acoperirea pe cât posibil a acestuia.

VI.2 Măsuri de protecția muncii:

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 646 din 26 iulie 2006
- Norma metodologica din 11.10.2006 de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319 din 2006
- H.G. 971/2006 privind cerințele minime pentru Semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- HG nr.300/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG nr. 355/2007 - privind supravegherea sănătății lucrătorilor, actualizata.
- HG nr.1048/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr.1051/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG nr. 1091/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1028/2006 –Cerintele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare .
- HG nr. 1146/2006-Cerintele minime de securitate și sănătate în munca pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- Codul Muncii - Legea nr. 53 din 24 ianuarie 2003, text în vigoare începând cu data de 22 decembrie 2005. Text actualizat în baza actelor normative modificatoare, publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, până la 19 decembrie 2005
- Normele generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/1993 (ed. 1995) privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală – aprobat prin Ordinul MMPS nr. 255 / 1995;
- Normativele generale de apărare împotriva incendiilor – OMAI 163/2007
- Normativ C300-1994, aprobat prin Ordinul MLPAT 20/N/1994
- Alte acte normative în vigoare la data executării lucrărilor.
- Legea nr. 10/1995 republicata în 2015 privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- Normativ I 7.2011
- Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice, indicativ PE 116/ 94;
- Normativ pentru proiectarea și executarea SIL artificial din clădiri NP – 061 – 02.
- Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- IM 006/1996 - Norme specific de protecția muncii pentru lucrări de zidărie și finisaje(BC10/1996)

- Ordinul MLPT nr.9/N/15.03.1993 - Regulament privind protecția muncii în construcții (BC nr.5,6,7/1993).
- Od. MDLPL nr.269/04.03.2008 și Ministerul Internelor și Reformei Administrative nr.431/31.03.2008 - Regulament privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc - Clase de reacție la foc.

La execuție, executantul și beneficiarul vor ține seama atât de dispozițiile normelor susmenționate, cât și de alte norme de protecția și igiena muncii în construcții, specifice activității de șantier sau uzină, în vigoare la data executării lucrărilor.

Se vă urmărit respectarea normelor generale și proprii de protecție și igiena a muncii și va elabora instrucțiuni pe specific de lucrări și locuri de muncă în scopul obiectivului în special în ceea ce privește:

- Executarea lucrărilor de instalații electrice de forță, iluminat și prize.
- Executarea lucrărilor de instalații de automatizare.
- Executarea lucrărilor la înălțime.
- Executarea lucrărilor de sudură.
- Executarea lucrărilor de protecții anticorozive și izolații.
- Semnalizarea locurilor periculoase.

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere al securității muncii și, dacă este cazul, să facă obiecțiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform prevederilor legale;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele de securitate a muncii, precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare necesare realizării construcțiilor;
- să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a lucrărilor de construcții-montaj în condiții de securitate a muncii și să sesizeze beneficiarul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;
- să ceară beneficiarului ca proiectantul să acorde asistența tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite, apărute în executarea lucrărilor de construcții;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.

VI.3 PREVEDERI LEGALE ÎN VIGOARE

Lucrările de construcții și instalații vor respecta reglementările tehnice în vigoare, dintre care se menționează, fără a se limita la acestea, următoarele:

- H.G. nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construire, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- Hotărârea de Guvern nr. 343/2017 de modificare a HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare; Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului, cu modificările și completările ulterioare;
- Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/1999;
- Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P118-99, indicativ MP008-2000;
- Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme, indicativ NP 24-97, din 28.11.1997
- Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP 127:2009
- Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- STAS 1913/1-82 Teren de fundare. Determinarea umidității;
- STAS 1913/3-76 Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor;
- STAS 1913/4-86 Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate;
- STAS 1913/5-85 Teren de fundare. Determinarea granulozității;
- STAS 1913/12-88 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari;
- STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor
- SR EN ISO 14688-1/AC:2007 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere;
- SR EN ISO 14688-2:2005 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru clasificare;
- SREN 933-1:2012 încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor, partea 1: Analiza granulometrică prin cernere;
- SR EN 933-2:1998 încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiunile nominale ale ochiurilor;
- SR EN 933-4:2008 încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei particulelor. Coeficient de formă;
- SR EN 933-8+AL2015 încercări pentru determinare caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip;
- SR EN 1097-2:2010 încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor, partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare.
- STAS 1913/15-75 Teren de fundare. Determinarea greutății volumice, pe teren;
- SREN 1367-1:2007 încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet;
- SR 1367-2:2010 încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 2: încercarea cu sulfat de magneziu;
- SR EN 933-5:2001 încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe sparte în agregate;
- SR EN 933-9+AT.2013 încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9: Evaluarea părților fine. Încercarea cu albastru de metilen.

Data: MARTIE 2022

K-BOX CONSTRUCTION DESIGN
Intocmit: Andrei Fotescu, arh.

