

MEMORIU GENERAL

| | |
|--------------------|---|
| 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. SI S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN S.R.L. |
| NR PROIECT | 241/2021 |
| FAZA | PTh+DE |
| DOCUMENT | MEMORIU GENERAL |
| DATA | Martie 2022 |

LISTĂ DE SEMNĂTURI

Nota: prin prezenta listă se consemnează:

1. Participanții la proiect și calitatea acestora
2. Însușirea memoriului general de către semnătari

Proiectant general:

**Asocierea S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTIONS S.R.L.
și S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN S.R.L.**

Proiectant de specialitate: Arhitectură
S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN S.R.L.

Arh. Andrei Fotescu

Proiectant de specialitate: Structură
S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN S.R.L.

Ing. Gae Vasile

ing. Alexandru Budeanu

Proiectant de specialitate: Structură de susținere a excavației andânci
S.C. CONANT ENGINEERING S.R.L.

Ing. Mihai-Alexandru
Antonescu

Proiectant de specialitate: Instalații electrice. Sisteme de semnalizare,
alarmare și alertare în caz de incendiu
S.C. IMEP SYSTEMS S.R.L.

Ing. Gafton Adrian

Ing. Necșulescu Vigil

Proiectant de specialitate: Instalații sanitare, limitare și stingere
incendii. Instalații termice și ventilații
S.C. IMEP SYSTEMS S.R.L.

Ing. Necșulescu Vigil

Proiectant de specialitate: Sistematizare verticală
S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTIONS S.R.L.

Ing. Alexandru Negucioiu

Ing. Florian Pasăre

Cuprins

| | |
|--|-----------|
| CAP. I Informatii generale privind dobiectivul investitiei | 4 |
| <i>I.1 Denumirea obiectivului investitiei</i> | <i>4</i> |
| <i>I.2 Amplasament</i> | <i>4</i> |
| <i>I.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții</i> | <i>4</i> |
| <i>I.4 Ordonatorul principal de credite</i> | <i>4</i> |
| <i>I.5 Investitorul</i> | <i>4</i> |
| <i>I.6 Beneficiar</i> | <i>4</i> |
| <i>I.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție</i> | <i>4</i> |
| CAP. II Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții | 6 |
| <i>II.1 Descriere amplasament</i> | <i>6</i> |
| <i>II.2 Topografia</i> | <i>6</i> |
| <i>II.3 Clima și fenomenele naturale specifice zonei</i> | <i>6</i> |
| <i>II.4 Geologia și seismicitatea</i> | <i>7</i> |
| <i>II.5 Devierile și protejările de utilități afectate,;</i> | <i>9</i> |
| <i>II.6 Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;</i> | <i>9</i> |
| <i>II.7 Căile de acces provizorii;</i> | <i>9</i> |
| <i>II.8 Bunuri de patrimoniu cultural imobil.</i> | <i>9</i> |
| CAP. III Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții | 9 |
| <i>III.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;</i> | <i>9</i> |
| <i>III.2 Varianta constructivă de realizare a investiției</i> | <i>10</i> |
| • Instalații de forță și comanda aferente racordării ascensoarelor | 19 |
| • Instalații electrice de forță și comandă a sistemului de stingere a incendiului | 19 |
| • Instalații electrice de forță și comandă a sistemului de evacuare a fumului și gazelor fierbinți | 20 |
| • Instalații de protecție împotriva șocurilor datorate atingerilor: | 20 |
| • Instalație de priză de pământ: | 20 |
| • Instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice: | 21 |
| • Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu | 21 |
| <i>III.3 Trasarea lucrărilor</i> | <i>21</i> |
| <i>III.1 Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;</i> | <i>22</i> |
| <i>III.1 Organizarea de șantier.</i> | <i>22</i> |

CAP. I Informatii generale privind dobiectivul investitiei

I.1 Denumirea obiectivului investitiei

CONSTRUIRE PARK & RIDE-BARTOLOMEU

I.2 Amplasament

Adresa: Calea Făgărașului, NR. 29B, Loc. Brașov, jud. Brașov

Suprafață teren = 45834,00 mp

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

I.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

H.C.L. nr.740/14.12.2018 republicata conform H.C.L. nr.230 din 29.03.2019, privind aprobarea Studiului de fezabilitate si a indicatorilor tehnico-economici pentru proiectul "Construire Park&Ride-Bartolomeu"

I.4 Ordonatorul principal de credite

Primaria Municipiului BRASOV

I.5 Investitorul

Primaria Municipiului BRASOV

I.6 Beneficiar

UAT MUNICIPIUL BRASOV

I.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Proiectant general

ASOCIEREA S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTIONS S.R.L.

ȘI S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN S.R.L.

| | |
|---------------------------|---|
| Entitate | S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTIONS S.R.L |
| Sediu | Str. Rascoalei 37 H C , Loc Pantelimon, Jud. Ilfov |
| Cod CAEN principal | 7112 – Activități de inginerie și consultanță tehnică legată de aceasta |

| | |
|-----------------------------|---|
| Date de identificare | RO 16667478; J23/2192/2011 |
| Contact | Bala Benian Gheorghe Tel.: 0727844820 e-mail: office@tcscompany.ro >; |

| | |
|-----------------------------|---|
| Entitate | S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN S.R.L |
| Sediu | Calea Dorobanti, nr. 103-105, Etaj 1, sector 1, Bucuresti |
| Cod CAEN principal | 7111 – Activități de arhitectură 7112 – Activități de inginerie și consultanță tehnică legată de aceasta |
| Date de identificare | RO 29079097, J40/10782/2011 |
| Contact | Andrei Fotescu arh Tel./Fax: +40 213199464 / +40 213199466 e-mail: office@k-box.ro |

Proiectare MEP

| | |
|-----------------------------|---|
| Entitate | S.C. IMEP SYSTEMS S.R.L. |
| Sediu | București Sectorul 1, Str. ȘTIRBEI VODĂ, Nr. 2, Bloc 1, Scara 4, Etaj 2, Apartament 116, Cod poștal 10111 |
| Cod CAEN principal | 7112-Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea |
| Date de identificare | RO 29533818, C.J40/246/2012 |
| Contact | 0724525268 |

Proiectant de specialitate: Structură de susținere a excavației andânci

| | |
|-----------------|---------------------------------------|
| Entitate | S.C. CONANT ENGINEERING S.R.L. |
|-----------------|---------------------------------------|

| | |
|-----------------------------|--|
| Sediu | Str. Plopilor 32A C, Sat Valea Ursului, Jud. Iasi |
| Cod CAEN principal | CAEN 7112 - Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea . |
| Date de identificare | RO 38031152 , J22/2536/2017 |
| Contact | |

CAP. II Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

II.1 Descriere amplasament

II.2 Topografia

Imobilul în suprafața de 45834.00 mp și se prezintă orizontal și stabil. Municipiul Brașov este situat în Depresiunea Bârsei, la poalele Tâmppei și ale prelungirilor nordice ale masivului Postăvaru, la o altitudine medie de 625 m, fiind singurul oraș din România care include o rezervație naturală (muntele Tâmpa) în aria sa administrativă.

Depresiunea Bârsei se află în curbură internă a Carpaților, în zona de contact a Carpaților Orientali cu cei Meridionali și este de origine tectonică, fiind formată la sfârșitul pliocenului și începutul erei cuaternare. Este cea mai mare și mai tipică depresiune intramontană din Carpații românești, înconjurată de Munții Baraolt, Bodoc și Nemira la nord, de Munții Vrancei la est, de Munții Buzăului la sud-est, de Munții Ciucaș, Piatra Mare, Postăvaru, Bucegi, Piatra Craiului la sud și de Munții Țagla, Măgura Codlei și Perșani la vest. Depresiunea este drenată de cursul superior al Oltului și afluenții săi.

Muntele Tâmpa, cel care domină orașul Brașov, este de fapt o deviație a masivului Postăvarul, cu altitudinea de 951 m. Masivul Postăvarul face parte din Munții Bârsei și are înălțimea de 1799 m. Calcarele jurasice și conglomeratele cretacee îi imprimă un profil expresiv de piramidă

II.3 Clima și fenomenele naturale specifice zonei

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. Apreciat 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 temperatura 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 remarcă 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.

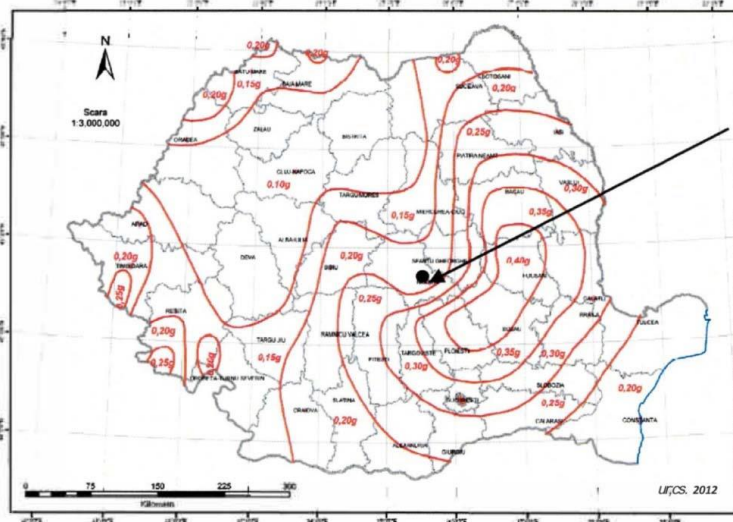
| | |
|---|-----------------------|
| Zona climatică | IV |
| Temperatura exterioară conventională (t_e) | -21°C |
| Temperatura medie în perioada de încălzire (t_{em}) | 7.8°C |
| Temperatura exterioară medie zilnică aferentă lunii iulie | 26°C |
| Numarul de grade-zile(N) | 4.030 |
| Durata perioadei de încălzire | 228 zile |
| Zona eoliană | IV |
| Viteza vântului in localitate | 4 m/s |
| Viteza vântului în afara localității | 4 m/s |

II.4 Geologia și seismicitatea

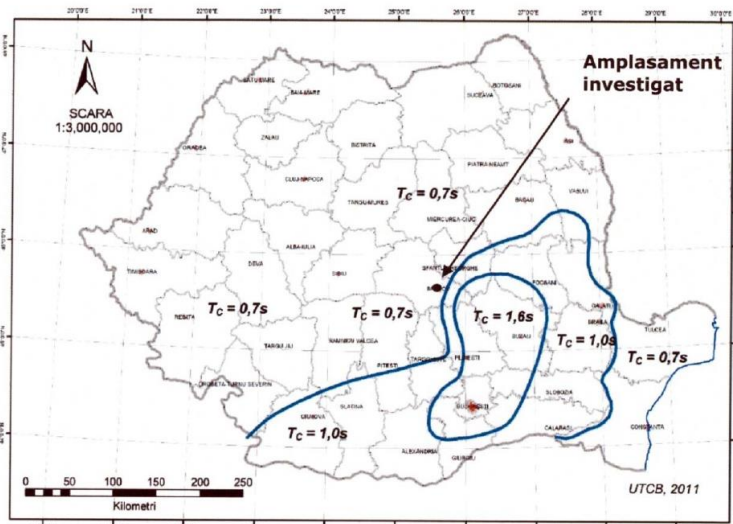
Zona seismică de calcul

Conform hărților de zonare seismică (PI00-1/2013), amplasamentul este situat într-o zonă care corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_9 = 0,20g$, 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 $P_0 = 2,5$.



**Amplasament
investigat**



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 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

La momentul redactării prezentului studiu geotehnic, conform informațiilor puse la dispoziție de către beneficiar, funcțiunea structurii va fi de Park&Ride Bartolomeu 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, $a_g = 0,20g$.

II.5 Devierile și protejările de utilități afectate::

Pentru acest obiectiv sunt necesare lucrări de deviere a unor conducte importante de apă și de canalizare, aflate în administrarea Companiei APA Brașov, conform proiect tehnic anexate prezentei documentații.

II.6 Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Obiectivul va fi bransat/racordat la toate utilități necesare și anume: Apă, Canalizare, Energie electrică

II.7 Căile de acces provizorii;

Accesul în organizarea de șantier se face din Strada Mica.

II.8 Bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul

CAP. III Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

III.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Situația existentă:

Conform Certificatului de urbanism nr.1213 din 07.05.2020 emis de Primăria Municipiului Brașov

Regimul juridic

Proprietatea privată a Mun. Brașov

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 republicata conform HCL nr. 221/2016; municipiu categoria I.

III.2 Varianta constructivă de realizare a investiției

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, 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.

➤ ARHITECTURA

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 subterană 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.

Incadrarea in clase si categorii

- **CATEGORIA “C” DE IMPORTANTA (conf. HGR nr.766/1997)**

ASOCIEREA S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTIONS s.r.l.
și S.C. K-BOX CONSTRUCTION DESIGN s.r.l.

TEHNO
consulting solution



- **CLASA "II" DE IMPORTANTA (conf. Normativului P100-1/2013)**
- **Nivelul II de stabilitate la incendiu: II conf. P112/09**

Indicatori Urbanitici:

| | |
|---|-------------|
| 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 |
| POT: | 10.86% |
| CUT: | 0.2 |

➤ **REZISTENTA**

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, Cl0.20, Dmax=0-16, CEM IIA-V 42,5 în radier și C30/37 - S4, XC1, Cl 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 scărilor 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 orizontale 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, Cl0.20, Dmax=0-16, CEM IIA-V 42,5 în radier și C30/37 - S4, XC1, Cl 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 trafo este o construcție parter având structură din zidărie cu stâlpișori și centuri din beton armat, terasa vizitabila.

➤ **INSTALATII**

Se va consulta Documentatia de instalatii in memoriile de specialitate, anexate prezentei documentatii.

Structura documentatiei este urmatoarea:

INSTALATII SANITARE

- **Instalatii alimentare cu apa**

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 conducta 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.

• Instalatii de preparare apa calda

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 apertura de 1.83 m² fiecare și stație completă de automatizare și pompare pentru sisteme solare.
- rezistența electrică pentru boiler cu puterea de 3kW

• Instalatii de canalizare

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 existența 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 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.

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.

- **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;

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

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.

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.

INSTALAȚII HVAC

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 sistem de climatizare (încălzire/răcire) tip split funcționând cu freon ecologic. Acestea folosesc ca sursa 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 aer 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 grile de evacuare (tip valva WC), conectate la sistemul de aspirație orizontal montată în tavanul fals, și care este conectat la coloană verticale montate 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.

INSTALATII ELECTRICE

• Alimentarea și distribuție 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 încăpere 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 invertor. Invertorul va transforma curentul continuu recepționat de la panourile fotovoltaice în curent alternativ pentru utilizarea în rețeaua proprie

- **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 electrice 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 ecran 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.

- **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 aparataj.

- **Instalații electrice de prize**

Circuitele de prize 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 (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 independentă 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.

- **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 mărită la propagarea flăcării 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 mentenanța, 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 mărită 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.

- **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

- **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:

- **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 carcasa tuturor receptoarelor de forță, carcasa 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.

- **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 .

- **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.

- **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.

III.3 Trasarea lucrărilor

Trasarea de detaliu se realizează pe baza proiectelor, în raport cu punctele și reperele de nivel și cu axele. Materializarea acestor reperi planimetrice și altimetrice, trebuie să fie astfel realizată încât să constituie puncte de referință pe întreaga durată de execuție.

Trasarea de detaliu se referă la :

- trasarea lucrărilor de terasamente
- trasarea lucrărilor de fundații
- trasarea cotelor de nivel
- trasarea poziției cofrajelor în plan și pe verticală

Precizia aparaturii de trasare va fi cu o clasă mai mare decât cea prevăzută pentru toleranțele de trasare.

Reperele se vor plasa în afara zonelor ce urmează a fi afectate de lucrări.

Trasarea formei în plan a volumului cofrat se face, pentru cofrajele ce se confecționează la fața locului, prin trasarea poziției feței interioare a cofrajului.

Toleranțele sunt explicitate în NE 012-2/2010 anexa C.

Se vor inspecta zonele și condițiile în care urmează să se execute zidăriile. Nu se vor începe lucrările înainte de intrarea condițiilor satisfăcătoare.

Înainte de închiderea cu zidărie a unui spațiu, se vor îndepărta resturile și se va curăța zona ce urmează a fi închisă.

Înainte de începerea execuției, se vor pregăti:

- degajarea frontului de lucru;
- pregătirea zonelor de amplasare a schelelor;
- asigurarea căilor de acces pentru materiale și oameni;
- asigurarea spațiilor de depozitare în zona fronturilor de lucru a materialelor de zidărie și a mortarului;
- aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive și utilaje necesare;
- montarea schelelor, balustradelor de protecție;
- punerea în funcțiune a echipamentelor și a utilajelor de ridicat;
- verificarea pompei de mortar și probarea ei;
- executarea trasării peretilor pe suprafața planșeului pe care sunt amplasați; Trăsarea se va face complet, cuprinzând toate elementele din plan (intranduri, iesinduri, colțuri, intersecții, goluri de uși) în vederea evitării modificărilor (demolarilor) ulterioare.

Trăsarea după planurile de execuție nu se face cu ajutorul sabloanelor, dreptarelor, colțarelor, etc.

Linii de trăsare ale fetelor zidăriilor pot fi marcate cu șipci de lemn prinse cu ipsos de planșeu.

- verificarea și îndreptarea materialelor verticale și orizontale care leagă zidăria de structură;
- poziționarea golurilor de uși și ferestre, spaletii, alte goluri, etc.;
- rectificarea unor neregularități din structură;

III.1 Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Pe durata execuției se vor respecta întocmai prescripțiile normativelor de protecția muncii și PSI în vigoare:

1. Legea 319/2006 Legea sănătății și securității în muncă;
2. Ord. MMPS 578/1996 privind normele generale de protecția muncii (modificat prin HG 355/2008, HG 37/2008, HG 1169/2011, HG 1/2012);
3. Regulamentul MLPTAL 9/N/1993

III.1 Organizarea de șantier.

Organizarea de șantier se va face în pe același amplasament pe care va fi și proiectul, respectiv viitoarea parcare. Terenul cu numărul cadastral 167737 și cu suprafața de 12174mp se va împrejmuji provizoriu în totalitate pentru a preveni eventualele accidente în zona construcției.

În partea nordică va fi incinta efectivă, cu suprafața de 1852mp, a organizării de șantier, aici se vor depozita materialele. Pentru a fi mai ușor de gestionat și de pazit, această zonă se va împrejmuji.

Amplasarea organizării de șantier se face exclusiv pe proprietatea beneficiarului, fără a afecta spațiile și proprietățile din jur. Conform proiect organizare de șantier

- Marca grafică a semnăturii digitale pentru semnăturii prezentului document PDF se găsește la pag. 2.