





PROIECT: TEMA DE PROIECTARE PENTRU
'CENTRUL CULTURAL TRANSILVANIA'

LOCATIE: B-dul 21 Decembrie 1989 nr.106 ,Municipiul Cluj-Napoca



BENEFICIAR: **PRIMARIA MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA**

PROIECTANT: **UTCN**



UNIVERSITATEA TEHNICA DIN CLUJ-NAPOCA

AUTORI: dr.arh. **IANCU ADRIAN**
arh. **DASCAL FLORIN**



MEMORIU

CAPITOLUL 1: CONCEPTUL

1.1. Descrierea amplasamentului

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul municipiului Cluj-Napoca, în imediată apropiere a zonei centrale, având adresa poștală pe Bulevardul 21 Decembrie 1989 nr. 106. Terenul are o suprafață de 13.923 mp, înscris în CF nr. 265727, având Nr. Topo. 4799/1/1, în proprietatea Municipiului Cluj-Napoca și administrarea Consiliului Local Cluj-Napoca.

Amplasamentul se învecinează la nord cu Bulevardul 21 Decembrie, la sud cu strada Navodari, la est cu imobilele de la adresa Bulevardul 21 Decembrie nr. 108 iar la vest cu imobilele de la adresa Bulevardul 21 Decembrie nr. 104 și strada Navodari nr. 15.

Pe acest teren există în acest moment mai multe corpuri de clădire. Dintre acestea corpul C2 Pavilionul A2 situat la aliniamentul Bulevardului 21 Decembrie este înscris ca monument pe lista CNMI, motiv pentru care a fost propus spre mentinere. Celelalte corpuri au fost evaluate ca având o valoare istorică și arhitecturală redusă, și ca urmare au fost propuse spre demolare.

Pe acest amplasament se propune edificarea unui ansamblu multifuncțional numit "Centrul Cultural Transilvania"

1.2. Conceptul

1.2.1. Conceptul arhitectural-urbanistic

Conceptul arhitectural-urbanistic se transpune prin următoarele repere: crearea de spații proporționale la o scară urbană care să răspundă dezideratelor unor funcțiuni precum cele propuse; mixajul funcțiilor culturale cu cele de birouri și alimentație publică care să facă din întregul ansamblu unul viu pe tot parcursul zilei; propunerea de corpuri distincte pentru care realizarea poate fi etapizată dar totodată ansamblul final să fie unul coerent; punerea în valoare și accentuarea monumentalității clădirii principale a Filarmonicii prin spațiul urban numit Piața Transilvania; crearea de spații intermediare cu caracter urban care să asigure un parcurs interesant și o diferențiere de o înaltă calitate perceptuală; accesul neîngrădit al pietonilor în toate spațiile exterioare deschise ale ansamblului.



Crearea de spatii urbane proportionate se refera la succesiunea propusa a pietetelor care au proportii cautate in asa fel incat sa nu iasa din scara umana; se poate realiza astfel un parcurs pietonal din Piata Transilvania prin Pasajul Muzicii pentru a ajunge in Piata Artelor pana spre strada Navodari si apoi in urbe; sau se poate reveni intr-un parcus cu amenajari exterioare interesante (sculpturi, ecrane cu proiectii video, happening-uri de arta experimentala) prin Gradina Sunetelor pana in piata Mica si apoi pe sub corpul C3 din nou in piata Transilvania unde se pot admira jocul fantanilor de apa si lumina.

Mixajul functiunilor culturale cu cele de birouri si sali de conferinte amplasate spre Bulevardul 21 Decembrie are doua ratiuni: pe de o parte se realizeaza o trecere de la volumetria masiva a cladirii de birouri dinspre vest spre regimul de inaltime mai redus gandit sa serveasca proportia Pietei Transilvanial pe de alta parte prezenta birourilor asigura o ocupare eficienta si o viata ansamblului care ar putea altfel parea pustiu in perioadele in care nu sunt spectacole.

Etapizarea care poate fi realizata prin corpurile distincte propuse pentru diversele functiuni aduce avantaje posibilelor scenarii pentru a finanta o investitie de asemenea anvergura, situatie prezentata in subcapitolul urmator.

Piata Transilvania este gandita ca un spatiu urban de 2000 mp inchis pe trei laturi la nivelul unei cornise impuse pentru latura est si vest, adica 16,50 m, iar pentru latura sud unde este corpul rezervat filarmonicii cornisa este de minim 16,50 dar nu mai mult de 20,00 metri. Pe laturile est si vest fatadele vor avea un aspect exterior dominat de verticalele impuse ale colonadei cu interax de 8,10m egal pentru laturile mentionate (vezi tema de proiectare), chiar daca parterul este partial liber. Aceste constrangeri au fost gandite pentru a genera un spatiu urban cu o anumita monumentalitate. La limita Pietei Transilvania cu Bulevardul 21 Decembrie se recomanda amplasarea unor elemente verticale (acestea pot fi coloane sau posibil si jeturi verticale ale unor fantani).

Crearea de spatii intermediare cu caracter urban este gandita pe de o parte pentru a asigura o coerenta intregului ansamblu. Pe de alta parte aceste spatii pot avea fiecare din ele viata lor, fiind ele insele puncte de atractie: se pot constitui in spatii de expunere exterioare, sau in spatii in care se pot desfasura activitati din cele mai diverse. Trecerea de la un spatiu (piata, piateta, gradina) de face pe sub corpuri de cladire sau tuburi de legatura intre corpuri diferite, elemente care le vor diferentia spatial. Nu a fost uitata nici prezenta elementului vegetal, propus a fi realizat prin arbori si arbusti pereni pentru a asigura o



obturare permanenta a perspectiveri spre latura estica, deoarece spre latura vestica calcanul existent impune o placare realizata prin cladiri.

Asigurarea locurilor de parcare se realizeaza in subsol, parterul fiind destinat pietonilor, fara a fi ingradit. Exceptie o face accesul spre magazia filarmonicii, dar care presupune o folosire minima a acestuia pentru asigurarea necesitatilor filarmonicii, fara a se asigura parcare vehiculelor in incinta - doar stationarea limitata la o ora. Se va deschide in acest fel o noua legatura pietonala intre doua artere importante ale orasului intre Calea Dorobantilor si Bulevardul 21 Decembrie, ceea ce va asigura o animare a spatiului prin parcursul trecatorilor in noul spatiu urban.

Din punct de vedere al volumetriei cladirilor din ansamblu se impune realizarea imobilelor cu invelitoare tip terasa pentru asigurarea coerentei si ancorarii in prezent a aspectului arhitectural.

Dimensiunile cotate in planul de situatie vor fi respectate in privinta conturului maxim admis, proiectantii obiectelor avand libertatea de a se retrage spre interiorul suprafetelor cum considera de cuviinta, cu respectarea constrangerilor mentionate in prezentul material.

1.2.2. Conceptul managerial al ansamblului

Conceptul arhitectural-urbanistic are o stransa legatura cu conceptul managerial al ansamblului.

Conceptul managerial este guvernat de doua idei directoare: cea a etapizarii si cea a autofinantarii.

Conceptul etapizarii este concretizat prin propunerea de realizare a mai multor corpuri de cladiri. Aceste cladiri vor putea fi construite in etape distincte, fara a depinde una de alta. Exceptie o fac constructiile subterane ale parkingului subteran aferente corpurilor C3 si C4, care vor trebui realizate odata cu corpul C2. Unul din avantajele acestei abordari este acel aca se poate construi spre exemplu corpul principal al filarmonicii intr-o prima etapa, iar anexele prevazute in corpul C5 se pot realiza ulterior cu o alta finantare.

Conceptul autofinantarii poate fi ilustrat de posibilitatea finantarii unei parti din ansamblu prin obtinerea unui parteneriat cu o firma privata care este interesata de a edifica birouri in corpurile C2 sau/si C3 si astfel sa suporte si cheltuielile de construire a parkingului subteran corespunzatoare corpului C6; o alta varianta la parteneriatul descris anterior ar fi propunerea spre concesiune a terenului aferent birourilor de la corpurile C2 si C3; alaturi aceste variante pot fi gasite si altele.



1.3. Functiuni pe niveluri si capacitati.

Subsol 2:

Parking subteran si circulatii verticale. Capacitate: 160 locuri de parcare. Corpurile C1, C3, C4, C6 au $A_c=4225$ mp destinat parcarilor si circulatiilor verticale. Corpul C1 mai are o suprafata de 610 mp pentru spatii tehnice.

$$A_c = C1-1970\text{mp} + C3-1088\text{mp} + C4-490\text{mp} + C6-2177\text{mp} = 5725 \text{ mp.}$$

Subsol 1:

Parking subteran si circulatii verticale; subsol existent in corpul C2 (se va mentine - 1103mp) – functiunea va fi aceea de sala (Sali) multifunctionale. Se va studia si posibilitatea legaturii intre acest spatiu si zona de parcare subterane aferente nivelului subsolului 1.

Capacitate: 112 locuri de parcare in corpurile C1, C3, C4, C6 si 48 locuri de parcare in corpul C7, adica total = 160 locuri de parcare pe nivel.

Pentru parking si circulatii verticale $A_c = 4225$ mp

Total locuri de parcare pentru S1 si S2 = 320.

Corpul C1 are la nivelul Subsolului 1 si o parte din sala de concerte (670mp) si spatii tehnice si frupuri sanitare(790 mp).

$$A_c = C1-1970\text{mp} + C2(\text{existent})-1103\text{mp} + C3-1088\text{mp} + C4-490\text{mp} + C6-2177\text{mp} + C6-1872\text{mp} = 8700 \text{ mp}$$

Parter:

Sala de concerte, accese la foyer si anexe ale acestuia la corpul C1; accese la cladirea de birouri si la salile de la central de conferinte, spatiu expo, la corpul C2; hol de acces la salile ce deserve centrul de conferinte de la nivelurile superioare si spatiu destinat alimentatiei publice(bar, coffe house, ceainarie) ce va deservi si terasele din Piata Mica la C3; accesul auto in parking, spatii de acces la parter si expo la C4; spatii de acces si alte spatii caracteristice programului (la latitudinea proiectantilor) la filarmonica pentru C5; spatii de acces la parter, spatii expozitionale pentru C7 si accesul la parkingul subteran; spatii pietonal deschise, descoperite, cu acces liber pietonal denumite: Piata Transilvania, Pasajul Muzicii, Piata Artelor, Gradina sunetelor, Piata Mica.

$$A_c = C1-1620\text{mp} + C2-1060\text{mp} + C3-230\text{mp} + C4-275\text{mp} + C5-376\text{mp} + C7-995\text{mp} = 4556 \text{ mp}$$



Etaj 1:

Sala de concerte, foyer, spatii anexe ale salii de concerte pentru corpul C1; sali de repetitie individuale pentru corpul C5; spatii de birouri si eventual sali pt. centrul de conferinte si anexe aferente acestui program pentru corpul C2; restaurant, bucatarie si sali pt. centrul de conferinte si anexe aferente acestui program si eventual extindere foayere C1(la latitudinea proiectantilor) pentru corpul C3; sali de expunere si ateliere de sculptura pentru C4; sala multifunctionala (Sala Mica – 600mp), sali de dans si sali de teatru pentru corpul C7;

$$Ac = C1-1620mp + C2-1400mp + C3-825mp + C4-580mp + C5-640mp + C7-1955mp = 7020mp$$

Etaj 2:

Sala de concerte, foyer, spatii anexe ale salii de concerte pentru corpul C1; sali de repetitie individuale si sala mica de repetitie pentru orchestra (150mp) pentru corpul C5; spatii de birouri si eventual sali pt. centrul de conferinte si anexe aferente acestui program pentru corpul C2; Sali pentru centrul de conferinte si anexe aferente acestui program si eventual extindere foayere pentru C1(la latitudinea proiectantilor) pentru corpul C3; sali de expunere si ateliere de pictura pentru C4; sali de dans, sali de teatru pentru corpul si spatii pentru activitati legate de arta fotografica C7;

$$Ac = C1-1620mp + C2-1400mp + C3-825mp + C4-580mp + C5-640mp + C7-1955mp = 7020mp$$

Etaj 3:

Sala de concerte, foyer, spatii anexe ale salii de concerte pentru corpul C1; sali de repetitie individuale si sala mica de repetitie pentru orchestra (150mp) pentru corpul C5; spatii de birouri pentru corpul C2; Sali pt. centru de conferinte cu anexe aferente acestui program pentru corpul C3; sali de expunere si ateliere de pictura pentru C4; sali de dans, sali de teatru pentru corpul si spatii pentru activitati legate de arta video C7;

$$Ac = C1-1620mp + C2-1400mp + C3-825mp + C4-580mp + C5-640mp + C7-1955mp = 7020mp$$

Etaj 4...8:

Spatii de birouri pentru corpul C2 si anexe ale acestora.

$$Ac/nivel = 516mp$$



1.4. Functiuni pe corpuri de cladire

Corpul C1: Sala de concerte minim 1200 locuri, foyere, grupuri sanitare, vestiare, spatii tehnice, parking.

Ac = 1620 mp;

Acd pentru nivelele subterane = 3610 mp;

Acd pentru nivelele supraterane = 4120mp;

Acd totala = 7730 mp

Corpul C2: Birouri, spatii tehnice pentru birouri si anexe, sala multifunctionala (sau cu functiune adptabila la subsol, unde exista structura boltita care se pastreaza) , sala/sali pentru centrul de conferinte.

Ac = 1400 mp;

Acd pentru nivelele subterane = 1103mp;

Acd pentru nivelele supraterane = 7840mp;

Acd totala = 8943 mp

Corpul C3:

Sali pt.centrul de conferintela etajele 2 si 3, restaurant si posibil sali de conferinta (la latitudinea proiectantului) la etajul 1 cu legatura permanenta cu foyedul salii de concerte si/sau birouri care va deservi publicul de la C1 si C2, parter partial liber pentru amplasarea de mese (terasa acoperita), parking subteran pe doua niveluri.

Ac= 1825 mp;

Acd pentru nivelurile subterane = 2176 mp;

Acd pentru nivelurile supraterane = 2705 mp;

Acd totala = 4881 mp

Corpul C4: Spatii destinate picturii si sculpturii la etajele 1,2 si 3 si partial la parter; acces in parkingul subteran la parter; parking subteran pe doua niveluri.

Ac= 580 mp;

Acd pentru nivelurile subterane = 1160 mp;

Acd pentru nivelurile supraterane = 2015 mp;

Acd totala = 3175 mp



Corpul C5: Sediul Filarmonicii Transilvania: spatii administrative, sali de repetitie, anexe.

Ac= 640 mp;

Ac_d = 2296 mp

Corpul C6: Parking subteran pe doua niveluri si circulatii verticale pietonale.

Ac= 2177 mp;

Ac_d= 4354 mp

Corpul C7: Sala Mica (sala multifunctionala); spatii destinate dansului, teatrului, film-foto-video,concerte,conferinte etc.

Ac = 1955 mp;

Ac_d pentru nivelurile subterane = 1872 mp;

Ac_d pentru nivelurile supraterane = 6760 mp;

Ac_d totala = 8632 mp



CAPITOLUL 2. TEMA DE PROIECTARE

Elementele de tema de proiectare de mai jos vor fi completate cu datele continute in Capitolul 1, acestea fiind si ele parte integranta din tema de proiectare.

2.1. Sala de concerte

2.1.1. Corpul C1

Sala de concerte si anexele acesteia au fost definite prin caietul de sarcini si vor fi preulate in mare masura din proiectul realizat anterior pentru sala de spectacole. Din acestea citam mai jos.

Extras din memoriul cf. caietului de sarcini:

“ - la parter: foaietul sălii de concerte și biblioteca muzicală....

Scena trebuie să aibă dimensiuni care să permită prezenta simultană a orchestrei (90 persoane) și a pianului de concert. Sub pian, trebuie să existe o trapă, care să permită coborârea și ridicarea pianului de pe același loc, fără deplasarea lui pe scenă. În partea stângă a scenei sau în centru- spate va fi prevăzut un spațiu pentru construirea orgii (după modelul de la Köln). În spatele scenei, sunt necesare minim 5 cabine pentru soliști și dirijor, de 16 metri pătrați pe cabină.

Sub sala de concerte, trebuie să existe încă un nivel care să permită:

- două vestiare mari (bărbați și femei) pentru 160 de persoane

De la nivelul vestiare – săli de studiu, trebuie să existe acces direct pe scenă și în exteriorul clădirii. Accesul publicului se va face de la intrarea principală în Cazino, prin foaiet, în sala mare.

Din punct de vedere acustic, sala trebuie să corespundă standardelor internaționale moderne ale unei săli de concerte.

Evacuarea publicului se face în mod curent în aceleași fel, iar în caz de urgență prin alte patru căi suplimentare, dispuse în vecinătatea colțurilor corpului nou.

Instituția Filarmonicii “Transilvania” beneficiază de accese proprii, situate la extremitatea estică a corpului nou, ce îndeplinesc și rolul de căi de evacuare pentru public în caz de urgență. Demisolul are de asemenea accese directe din exterior, situate în vecinătatea celor susmenționate. Toate căile de evacuare au fost amplasate și dimensionate conform “Normativului de Siguranță la Foc a Construcțiilor” – P 118-99 (pentru detalii vezi “Scenariul de Siguranță la Foc”).

SALA DE CONCERTE

Sala de concerte, cu o capacitate de minim 1200 de locuri, a fost conformată și dimensionată după o sumă de criterii, între care cel mai important e cel acustic.



Tipologia acesteia se înscrie în conceptul “shoebox” (al cutiei de pantofi), care a fost utilizat aproape întotdeauna pentru spații de acest tip în ultimele trei decenii. Azi se consideră că, pentru concerte, acesta e capabil să asigure cea mai bună acustică în condiții spațial-arhitecturale acceptabile.

Acustica unei săli de concerte e legată de modul optim de percepție a muzicii.

E nevoie de un timp de reverberație relativ lung, de 1,5 – 2,5 secunde, ce variază, desigur, funcție de frecvența sunetului. Acesta se realizează prin asigurarea unui anumit volum de aer pe spectator – în general de 6 - 9 metri cubi. Pentru anumite lucrări muzicale, începând în general cu romanticii, acest timp de reverberație și deci, volum trebuie mărit, motiv pentru care se prevăd modalități de ajustare a volumului sălii, prin modificarea înălțimii plafonului, dar mai ales prin deschiderea unor spații adiacente sălii, pe pereții laterali (camere de reverberație).

Apoi trebuie pus în practică conceptul de lateralizare a sunetului, ceea ce implică percepția cu o intensitate cât mai mare a reflexiilor rapide ale sunetului ce ajung la spectator în interiorul a două conuri orientate lateral, perpendicular pe direcția privirii. Aici apare mai ales dezavantajul sălilor cu formă de evantai, geometric impropriu pentru a asigura aceste tipuri de reflexii ale sunetului.

În general, reflexiile sunetului în interiorul sălii, începând de la cele rapide și terminând cu cele multiple sunt foarte importante, controlul lor fiind responsabil în cea mai mare parte pentru calitatea acusticii. Trebuie asigurate importante suprafețe laterale de reflexie (pereții laterali), suprafețe de difuzie (cum ar fi partea frontală a balcoanelor), trebuie evitată focalizarea sunetului înspre anumite zone ale sălii, false localizări (deplasarea imaginii) sau formarea ecoului. Reflexiile se produc de o manieră favorabilă dacă sala îndeplinește, bazic, o serie de condiții geometrice, între care cele mai importante sunt legate de geometria volumului, paralelipipedică, de unde și denumirea – “shoebox”, de un anumit raport între înălțimea, lățimea și lungimea acesteia, relația 3 – 5 – 8 fiind considerată foarte bună. De asemenea, e important ca scena să nu constituie un volum separat, ci să fie integrată în volumul general, unic. Deasupra acesteia, în cele mai multe cazuri, se amplasează un reflector convex, care asigură în mai mare măsură decât tavanul, reflexii favorabile ale sunetului.

În tratamentul acustic al unei săli trebuie de asemenea ținut cont de faptul că diferitele instrumente, pe diferite frecvențe, emit sunetul cu direcționalități diferite. De exemplu, în registru acut, viorile emit sunetul pe direcție verticală. Redirecționarea acestuia spre spectatori e, evident, foarte importantă.

În fine, un element esențial în asigurarea unei foarte bune calități acustice e uniformitatea în spațiu a condițiilor de audiție, altfel spus, toate locurile trebuie să beneficieze de aceleași condiții de performanță, inclusiv cele amplasate sub balcoane, unde problema e legată de limitarea pătrunderii sunetului reflectat din tavan, mai ales, dacă aceste spații sunt adânci.

Un alt capitol important e cel legat de izolarea acustică a sălii față de sursele de zgomot aerian și structural, exterioare și interioare clădirii. (zgomot urban specific zonei – inclusiv cel produs de traficul aerian, instalații, activități umane în spații adiacente etc).

Este clar că o bună acustică pentru concerte simfonice nu înseamnă același lucru pentru alte tipuri de spectacole, cum sunt, de exemplu, teatrul, salile de conferințe, unde claritatea sunetului e esențială.



Dacă studiul acustic propriu-zis determină în detaliu conformarea și tratamentul volumelor și suprafețelor interioare, operând cu parametri specifici cum ar fi timpul de reverberație, timpul de diminuare rapidă, indexul de claritate, definiția, intervalul de întârziere față de timpul initial, amplitudinea basului, factorul de intensitate, coeficientul de corelație interaurală, lățimea aparentă a sursei sonore, învâluirea ascultătorului, rata energiei sonore laterale, criteriul zgomotului echilibrat, criteriul încăperii și aparține Proiectului Tehnic, în cadrul Studiului de Fezabilitate sau asigurată "precondițiile arhitecturale" pentru realizarea unei bune acustici a sălii de spectacole. Studiul acustic implică o mare complexitate și deci o specializare foarte precisă.

...

Celelalte criterii după care a fost conformată sala sunt legate de asigurarea unei bune vizibilități spre scenă pentru spectatori, respectiv aplicarea corectă a curbilor de vizibilitate, de dimensionarea și organizarea scenei pentru o orchestră de 90 de instrumentiști și un cor de 77 de persoane, de poziționarea orgii, de organizarea conformă a căilor de acces și evacuare etc.

Sala de concert are o formă generală paralelipipedică, cu înălțimea maximă de 14,85 m, lățimea de 22,00 m și lungimea de 37,95 m. Lățimea între balcoane este de 17,30 m la nivelul I și de 19,80 m la nivelul al II-lea. Volumul este de aproximativ 9700 mc, adică 8,3 mc/spectator.

Cele 1200 de locuri pentru spectatori au fost distribuite pe trei nivele: la parter (în stal - 442 de locuri și două rânduri de loje laterale - 2 x 50 locuri), la nivelul I (la balcon - 150 locuri, în spatele scenei - 84 locuri și în două rânduri de loje laterale - 2 x 64 locuri), la nivelul al II-lea (la balcon în spate - 188 locuri și lateral 78 locuri).

Scena are o suprafață de 188, 71 mp, o deschidere spre sală de 17,30 m și a fost astfel conformată încât să permită așezarea unei orchestre de minimum 90 de instrumentiști și 77 de coriști. Pentru orchestră s-a prevăzut un podium specific, iar corul se distribuie pe fundalul semicircular, sub pachetul de gradene pentru public. Pentru pianul de concert s-a prevăzut o trapă care să permită coborârea acestuia atunci când instrumentul nu este necesar. Fundalul scenei a fost, de asemenea, prevăzut cu uși care să permită aducerea - evacuarea de pe scenă a instrumentelor voluminoase - pianul, harpa etc. În spatele scenei și a pachetului de locuri pentru spectatori s-a prevăzut amplasarea orgii, spațiul disponibil fiind de 9,0 x 2,0 x 9,5 m.

Pe părțile laterale, la toate cele trei nivele, în spatele lojelor, s-au prevăzut panouri mobile ce deschid sala spre foaierele laterale, mărind astfel volumul de reverberație în situațiile în care repertoriul reclamă acest lucru.

Accesul publicului în sală se face separat pentru fiecare pachet de locuri. Stalul este accesibil dinspre holul principal, la nivel cu acesta. Intrările la balconul de la nivelul I sunt distribuite pe aceeași latură vestică a sălii, ajungându-se aici prin intermediul scării monumentale din foaierea principală, deschis pe toată înălțimea clădirii. La lojele de la parter și nivelul I, la balconul din spatele scenei, ca și la balconul de la nivelul al II-lea, accesul se face din foaierele laterale.

Evacuarea sălii se face pe aceleași căi. În caz de urgență sunt disponibile suplimentar scările și ieșirile din colțurile sud-estic și respectiv nord-estic ale clădirii, ce în mod obișnuit deservesc instituția filarmonică și spațiile adiacente sălii, ca și ieșirile suplimentare din foaierea principală. Căile de evacuare au fost dimensionate și



structurate cu respectarea "Normativului de Siguranță la Foc a Construcțiilor" – P 118-99 (pentru detalii vezi "Scenariul de Siguranță la Foc").

...

FOAIERELE

Sala de concert e înconjurată de foaiere, dispuse pe trei niveluri. Foaierele laterale, ce se deschid spre sala de concert prin intermediul unor panouri mobile, constituind în anumite situații o extensie a volumului acesteia, sunt separate de circulațiile de pe laturile vestică și estică prin intermediul unor uși cu proprietăți fonoizolante.

ANEXELE SCENEI

În spatele scenei se găsesc ...cabinele pentru dirijor și soliști.... În aceeași zonă, la diferite nivele, s-au amplasat spații tehnice aferente sălii de concert – pentru înregistrări, regie tehnică, lumini etc."

Sala cu dimensiunile prezentate mai sus va fi preluată din proiectul realizat de UTCN.

Fata de sala de concerte proiectată care își va păstra forma numită "shoe box" se vor prevedea și foyere pentru cei 1200 de spectatori pe toate nivelurile.

Garderoba va avea o suprafață de minim 90 mp în cazul în care hainele vor fi depozitate pe două niveluri suprapuse și de minim 170 mp în cazul în care hainele vor fi depozitate pe un singur nivel și va fi amplasată la parter sau la subsol.

Grupurile sanitare vor fi dimensionate astfel: pentru femei minim 8 cabine și 8 lavoare; pentru bărbați minim 4 cabine, 5 pisoare, 6 lavoare. Ele vor fi amplasate la nivelul sau nivelurile decise de proiectantul clădirii.

Forma clădirii este propusă a fi una dreptunghiulară în plan cu dimensiuni maxime de 30x50 metri. În cazul în care apare necesitatea unei suprafețe mai mari se admite mărirea unei laturi a dreptunghiului spre sud (de exemplu 30x55 metri).

Se vor asigura legături cu corpul C1 pentru corpurile C3 și C5 la nivelul etajelor 1 și 2.

Asigurarea condițiilor acustice va fi reglementată prin studii de specialitate întocmite de specialiști atestați, profesioniști cu experiență în domeniu.

Cota +/- 0.00 va fi poziționată la nivelul intrării identică cu cota Pieței Transilvania (+336.17) și cu 50 de cm peste cota trotuarului de pe B-dul 21 Decembrie 1989 (+335.67).



2.1.2. Corpul C5. Filarmonica Transilvania

Sediul institutiei "Filarmonica Transilvania" se gaseste in corpul C5 care are doua accese directe cu corpul C1.

Se vor asigura spatii pentru urmatoarele functiuni:

- 25 de sali de studiu izolate fonic cu $A_u = \text{min. } 18 \text{ mp}$
- sala de repetitii cu $A_u = 150 \text{ mp}$
- patru birouri pentru administratie cu $A_u = \text{min. } 15 \text{ mp}$
- grupuri sanitare pe sexe pe fiecare nivel
- doua camere de oaspeti
- spatii de depozitare, spatii tehnice



2.2. Spatii pentru birouri

2.2.1 Corpul C2

Corpul C2 are o parte valoroasa din punct de vedere arhitectural care va fi pastrata, adica cea a subsolului cu planseu boltit. Destinatia acestui spatiu poate fi propusa de primarie sau de catre un viitor investitor, in functie de formula manageriala aleasa (spatiu multifunctional). De la parter in sus spatiile vor fi de birouri si de anexe ale acestora (depozitare in functie de necesitati) si de sala (sausalii) de conferinta in cadrul Centrului de Conferinte care functioneaza impreuna cu corpul C3, grupuri sanitare (cate 1 grup sanitar barbati si cate un 1 grup sanitar femei la fiecare 25 de persoane), scari dimensionate conform normativului P-118, si lifturi de persoane, minim 3 lifturi din care doua vor fi dimensionate conform normativului NP 051/2001 si CE 1-95. Restrictii impuse pentru proiectarea acestui corp de birouri sunt, alaturi de constringerile dictate de proiectarea interventiilor asupra unui monument istoric, urmatoarele: regimul de inaltime P+3 cu o inaltime impusa la atic de (aproximativ) 16,50 metri si un interax pentru stalpii aparent spre Piata Transilvania de 8,10 metri; fatada spre est, adica spre Piata Transilvania va trebui proiectata concomitent cu cea pentru corpul C3 si corpul C4, fiind o conditie obligatorie ca aceste fatade sa fie simetrice fata de axul pietei; cladirea de birouri se va alinia la cornisele cladirii existente la numarul 104 pe Bulevardul 21 Decembrie.

2.2.2. Corpul C3

Corpul C4 are trei functiuni: la cele doua subsoluri este parking, proiectat in corelare cu corpul C1; la parter este o terasa deschisa acoperita cu structura (structuri) usoare care va fi ocupata partial de mese, precum si un hol de intrare spre casa scarilor cu accese la subsol si etaje, la lifturi si oficiul de la bucatarie; la etajul 1 va fi amplasat un bar, grupuri sanitare, restaurant si bucataria aferenta care va asigura o deschidere permanenta spre foyerul de la etajul salii de concerte dar si spre cladirea de birouri si posibil sali de conferinta pentru Centrul de Conferinte; la etajele 2 si 3 vor fi prevazute spatii pentru birouri si sali pentru Centrul de Conferinte care pot fi conectate cu cele existente in corpul C2.

Constrangerile de proiectare sunt cele referitoare la inaltimea la atic si la travee, identice cu cele de la corpurile C2 si C4 spre Piata Transilvania,



adica cornisa de aprox 16,50 metri si interaxul la stalpii aparenti de 8,10 metri.

2.3. Parking subteran

Parkingul subteran va fi proiectat in conformitate cu normativul P132-93, cu obligativitatea de asigura evacuari conform normativului P118.

Totodata se impune folosirea unui interax de 8,10 metri distanta paralele cu aliniamentul la Bulevardul 21 Decembrie, in corelare directa cu corpurile C1, C2, C3, C4.

Parkingul are corpul central sun Piata Transilvania si acesta a fost denumit corpul C6. Acest corp C6 va avea rosturi de tasare spre toate celelalte corpuri perimetrare adica C2, C3, C4 si C1, dar va functiona impreuna cu ele pe ambele nivele.

2.4. Arte plastice – pictura, sculptura – Corpul C4

Corpul C5 are la nivelele supraterane spatii destinate artelor plastice, adica pentru sculptura si pictura. Aceste spatii sunt propuse in principiul ca spatii de expunere periodica la nivelul parterului si etajelor 1 si 2 pentru sculptura si pictura in sistem de plan liber cu exceptia nodului de circulatie verticala la care se va anexa si cate un grup sanitar pe sexe la fiecare nivel; la etajul 3 se pot prevedea spatii compartimentate cu suprafete mai mici care pot avea intrebuintari adaptate cerintelor de moment rezultate din utilizarea in timp a ansamblului multifunctional.

Constrangerile de proiectare sunt aceleasi ca si pentru corpurile C2 si C3, adica H atic = 16,50 metri si stalpii aparenti amplasati la interax de 8,10 metri spre Piata Transilvania; de asemenea fatada trebuie sa fie simetrica cu cea a frontului opus corespunzatoare corpurilor C2 si C3.

Se va realiza la nivelul parterului accesul auto dinspre Bulevardul 21 Decembrie in conformitate cu normativul pentru proiectarea parkingurilor P 132-93, adic ao rampa cu latimea libera de 7,50 metri, in corelare directa cu dimensiunile corpului C6.

2.5. Arte dramatice, dans, film-foto-video - Corpul C7

Pentru corpul C7 au fost prevazute mai multe functiuni.

La subsol un parking cu acces dinspre strada Navodari dimensionat pentru 48 locuri de parcare si accese spre nodurile de circulatie verticala conform normativului P-118.



La parter se gaseste un acces pietonal spre Piata Artelor care va fi folosit sporadic si ca acces auto numai pentru necesitatile de aprovizionare a salii de concerte, fara posibilitatea de parcare a autovehiculelor. Tot la parter se afla spre strada Navodari un hol de acces cu foyer si grupuri sanitare pentru spatiile de la etaj, adica sala multifunctionala denumita Sala Mica. Pe bara care face legatura cu corpul C5 se vor gasi spatii expozitionale la nivelul parterului.

La etajul 1 se afla amplasata o sala multifunctionala cu suprafata de 600 mp (cu o inaltime corespunzatoare pentru doua nivele) care va fi proiectata pentru a putea fi mobilata si utilizata pentru urmatoarele tipuri de evenimente: spectacole de teatru, balet, concerte, conferinte. Pe latura spre strada Navodari se vor amplasa sali de dans (una de 300 mp, alta de 70 mp) si intrarea-foyer la sala multifunctionala. Pe latura spre corpul C5 se vor amplasa la etaj spatii de foyer dar si sali de expunere pentru arta fotografica.

La etajul 2 peste salile de dans de la parter se vor amplasa alte trei sali destinate dansului. Pe latura spre corpul C5 se vor amplasa spatii pentru activitati foto-video, precum si grupuri sanitare (cate 2 pentru barbati si femei).

La etajul 3 peste salile de dans vor fi amplasate spatii destinate cercurilor de teatru, iar peste terasa Salii Mici se va amenaja mobilier pentru scena centrala cu scaune perimetrare in aer liber pentru spectacole si evenimente in aer liber. Peste partea de cladire care face legatura spre corpul C5 se vor amplasa spatii pentru cercurile de film.



CAPITOLUL 3. INDICI URBANISTICI

Suprafata terenului = 13923 mp

Aria construita = 1620 mp + 1400 mp + 1825 mp + 580 mp + 640 mp + 1955 mp = 7020 mp (intra la calculul POT)

Aria construita pentru nivelurile supraterane = 7840 mp + 4120 mp + 2705 mp + 2015 mp + 6760 mp + 2296 = 25736 mp (intra la calculul CUT)

Aria construita pentru nivelele subterane = 3160 mp + 1000 mp + 2176 mp + 1160 mp + 4354 mp + 1885 mp = 13735 mp

Aria construita desfasurata totala = 42621 mp

Indici urbanistici conform propunerii prezentate:

POT = 50.4%

CUT = 1,85

Indici urbanistici propusi pentru reglementari:

POT max = 60%

CUT max = 2



CAPITOLUL 4. INSTALATII

1. INSTALATII TERMICE CLIMATIZARE, VENTILARE SI DESFUMARE

Proiectul se va întocmi respectând terminologia, semnele convenționale, calitatea și încercarea materialelor. De asemenea va trebui să respecte următoarele normative și standarde.

- Normativul I 13- 2002
- Normativul I 6-2000
- STAS 1907/1 -97
- STAS 2553- 79
- STAS 2550- 80
- STAS 3932- 77
- STAS 478- 84
- STAS 10166/1- 77
- STAS8805/1- 80
- STAS 1733- 89
- STAS 6881- 80
- STAS 7657- 77
- STAS 7656- 80
- STAS 404/1, 3- 87
- STAS 162- 63
- STAS 303- 77
- STAS 545/1- 80
- STAS 790- 84
- STAS 471- 85
- STAS 474- 84
- STAS 479- 84
- STAS 16- 70
- STAS 1500- 78
- STAS 889- 80
- STAS 3805- 71
- NPM
- Normativ I5-98
- Normativ I5/2-98
- STAS 6648/1-82
- STAS 6648/2-82
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118-99
- Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme - indicativ NP 127:2009
- Normativ pentru proiectarea și executarea inst. de încălzire centrală;
- Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor și instalațiilor de utilizare a gazelor naturale
- Calculul necesarului de căldură pentru încălzire;
- robinet cu ventil dublu reglaj, de colț;
- robinet cu sertar pană;
- brățări pentru țevi de instalații;
- nipluri;
- protecția contra coroziunii a conductelor supraterane din oțel. Pregătirea mecanică a suprafețelor;
- fitinguri pentru sudare din oțel. Coturi din țevă la 90°.
- garnituri nemetalice pentru suprafețe de etanșare plane, Pn 2,5 ... 40.
- vată minerală;
- țevi de oțel sudate longitudinal pentru construcții;
- țevă neagră;
- țevă pentru construcții;
- carbură calciu tehnică (carbid);
- oxigen tehnic gazos îmbuteliat;
- ipsos pentru construcții;
- apă pentru betoane și mortare;
- cot A1 negru;
- teu B1 negru;
- teu B1 redus;
- ulei de in;
- ciment de adaos;
- sârmă moale obișnuită;
- coturi din țevă la 30°;
- Norme de protecție a muncii
- privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- privind exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- pentru calculul necesarului de frig
- pentru temperaturi interioare de calcul vara



-Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea dispozitivelor si sistemelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din constructii in caz de incendiu- - indicativ GP 063-01.

1.1 Racorduri si bransamente la gaze naturale:

Pentru alimentarea cu gaze naturale a centralei termice is a bucatariilor se va verifica daca racordul existent de gaze naturale este suficient, in caz contrar se va trece la desfiintarea acestuia si se va realiza un bransament nou cu un post de reglare si masura dimensionat pentru situatia nou proiectata.

1.2 Instalatii de ventilare de avarie si desfumare

a) Parcaje subterane

Conform „Normativ de siguranta la foc a constructiilor – indicativ P118-99”; „Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme - indicativ NP 127:2009” precum si „Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea dispozitivelor si sistemelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din constructii in caz de incendiu - indicativ GP 063-01 ”

- Se va asigura evacuarea fumului (desfumarea) din parcajele subterane
- Evacuarea fumului se va realiza pe cat posibil natural–organizat iar in zonele unde nu se poate realiza acest lucru desfumarea se va realiza mecanic sau printr-o combinatie a celor doua sisteme (natural-organizat si mecanic)
- In incaperile tampon si in casele de scara inchise se va asigura suprapresiune fata de incaperile invecinate prin introducere de aer
- Pentru asigurarea dilutiei de monoxid de carbon se va prevedea un sistem de ventilare mecanica sau mixt, natural-organizat si mecanic.
- Cele doua sisteme descrise mai sus, desfumarea si ventilarea pentru monoxid de carbon, vor fi realizate prin intermediul aceleiasi instalatii cu dubla functionare, aceasta fiind dimensionata pentru cazul cel mai dezavantajat
- Cele doua regimuri vor functiona astfel incat atunci cand se detecteaza fum sau incendiu toata instalatia va functiona pentru acest regim iar in cazul noxelor toata instalatia va functiona corespunzator acestui regim. De asemenea la detectarea fumului sau a noxelor vor porni toate ventilatoarele, si nu doar cele de pe zona afectata.

b) Depozite inchise

– Conform „Normativ de siguranta la foc a constructiilor – indicativ P118-99 ” in depozitele inchise mai mari de 36 m² se va asigura desfumarea acestora natural-organizat sau mecanic.

c) Case de scara inchise

– Conform „Normativ de siguranta la foc a constructiilor – indicativ P118-99 ” se va asigura desfumarea caselor de scara inchise prin intermediul trapelor de fum sau a altor elemente mobile cu deschidere manuala si automata situate in partea superioara a acestora avand suparafata minima de 1 mp. De asemenea se va realiza si introducere de aer la partea inferioara a caselor de scara.

d) Sali aglomerate

– Conform „Normativ de siguranta la foc a constructiilor – indicativ P118-99 ” se



va asigura desfumarea salilor aglomerate prin tiraj natural organizat, mecanic sau o combinatie a celor doua sisteme.

Nota! Toate echipamentele din acest capitol vor respecta prevederile normativelor de specialitate in vigoare referitor la conditiile de rezistenta, stabilitate si etanseitate la foc.

1.3 Instalatii termice, climatizare si ventilare

1.3.1 Incalzire cu radiatoare

– Incalzirea spatiilor cu cerinte de confort mai reduse de tip grupuri sanitare, dusuri, vestiare, spatii anexe, spatii tehnice, coridoare de circulatie, spatii de depozitare se va realiza cu radiatoare de tip panou de otel

– In zonele unde nu se poate realiza distributia agentului termic sau traseele prin care ar putea fi realizat acest lucru nu se justifica din punct de vedere functional sau economic se vor dimensiona pentru incalzire convectoare electrice.

– Se va asigura si incalzirea de garda a salilor

1.3.2 Climatizare cu ventiloconvectoare

– In spatiile unde se impune si climatizare se vor prevedea ventiloconvectoare carcasate cu montaj pe pardoseala si necarcasate cu montaj pe tavan sau in tavanul fals dotate cu baterii de incalzire si de racire distincte. Ventiloconvectoarele vor fi dotate fiecare cu robineti de inchidere, vane amestecatoare cu trei cai si vane de echilibrare hidraulica. Pentru incaperile care au ca si pereti exteriori de tip cortina de sticla se propune montarea de convectoare sau ventiloconvectoare ingropate in pardoseala.

– Ventiloconvectoarele necarcasate pozate in tavanul fals vor aspira aerul fie direct din tavanul fals fie din incaperi prin intermediul grilelor de aspiratie iar refularea aerului in incaperi se va realiza prin intermediul grilelor sai anemostatelor de introducere.

1.3.3 Retea de distributie, conducte si armaturi

– Reteaua de distributie va fi de tip ramificat realizata din conducte de otel pentru instalatii (OL) izolate termic

– Reteaua de distributie va fi pozata deasupra tavanelor false, in pereti sau aparent, in functie de posibilitatile de pozare

– Instalatia va cuprinde de asemenea toate armaturile necesare (robineti de separare, vane de echilibrare hidraulica, robineti de golire, etc.)

– Radiatoarele vor fi alimentate cu agent termic prin intermediul unei retele de distributie ramificate si prin intermediul distribuitor-colectoarelor locale dimensionate pentru anumite zone sau direct din reseaua principala de distributie

– Ventiloconvectoarele vor fi alimentate cu agent termic si cu agent de racire prin intermediul unei retele de distributie ramificate pe patru tevi.

1.3.4 Racire tablouri electrice

– Pentru racirea tablourilor electrice se vor prevedea echipamente independente pentru fiecare spatiu in parte de tip „split” compuse din unitate interioara si unitate exterioara.



1.3.5 Spatii ventilate

– Pentru asigurarea confortului se va realiza si un sistem de ventilare in incaperile unde este impus acest lucru conform Normativului I5 in functie de destinatia incaperilor, in functie de numarul ocupantilor precum si pentru asigurarea numarului de schimburi orare de aer.

– Debitele de aer vor fi calculate conform normativului de instalatii de ventilare I5

– Ventilarea spatiilor va consta in introducerea de aer proaspat tratat prealabil in centrale de tratare aer simple sau cu recuperare de caldura; tubulatura rectangulara sau rotunda din tabla de otel izolata, si elemente de capat care pot fi grile, anemostate sau plenumuri de racordare la ventiloconvectoare

– De asemenea se va realiza si evacuare de aer viciat din grupurile sanitare si din restul spatiilor unde se impune acest lucru,

– Prizele de aer proaspat vor fi amplasate astfel incat sa respecte distantele minime fata de sol si distantele minime pe orizontala si pe verticala fata de grilele de evacuare a aerului viciat

– Grilele se vor alege cu respectarea prevederilor normativului I5-98

– Grilele pentru priza de aer proaspat vor fi prevazute cu jaluzele impotriva ploii si plasa pentru insecte

a) Adapost de aparare civila

– In adapostul de aparare civila se vor prevedea instalatii de filtroventilatie electromanuala.

b) Sali de concert si spectacole

– In aceste spatii introducerea aerului se va realiza fara ajutorul grilelor de pardoseala amplasate sub fiecare scaun. Aceste grile vor introduce aerul tratat dintr-o camera de presiune constanta situata sub scaunele salilor. Salile de spectacole vor fi ventilate in suprapresiune fata de foaiere pentru impiedicarea patrunderii aerului viciat din acestea.

– Scenele vor fi ventilate echilibrat pentru a se impiedica trecerea de aer din scena in sala (ar conduce la miscarea corinei)

– Debitele de aer vor fi alese astfel incat sa se asigure un debit de aer proaspat intre 20-30 mc/h/ocupant si un numar de schimburi de aer cuprins intre 5 si 8 schimburi de aer pe ora.

– Pentru acest gen de sali instalatiile de ventilare vor fi realizate cu respectarea unor conditii speciale cu privire la viteza de introducerea aerului prin anemostatele de pardoseala utilizate : aceasta nu trebuie sa depaseasca valoarea de 0,5 m/s. De asemenea viteza aerului in ramurile secundare care conduc aerul tratat spre anemostate nu trebuie sa depaseasca valoarea de 1m/s. In cadrul ramurilor principale sunt admise viteze de 2m/s. De asemenea anemostatele utilizate trebuie sa corespunda din punct de vedere al nivelului de zgomot. Acestea nu trebuie sa induca un nivel sonor mai mare de 15 db pe sala de auditii.



c) Sali de conferinte

– In salile de conferinte trebuie asigurate un numar intre 6 si 8 schimburi pe ora si un debit de aer proaspat intre 20 si 30 mc/h/persoana. Fata de salile de spectacole conditiile de realizare a ventilarii sunt mai putin restrictive, insa si aici se va urmari ca introducerea aerului sa nu conduca la curenti de aer sau zgomot.

– In salile de conferinte incalzirea/racirea se poate realiza si prin intermediul ventiloconvectoarelor montate in tavanul fals

d) Restaurante si bucatarii

– Restaurantele vor fi ventilate in usoara suprapresiune asigurandu-se un numar intre 5-10 schimburi orare daca fumatul este interzis si intre 8 si 12 schimburi orare daca fumatul este permis. Debitul de aer proaspt variaza de asemenea in functie de permiterea sau interzicerea fumatului fiind de 25 mc/h/ocupant sau pana la 75 mc/h/ocupant

– Bucatariile aferente restaurantelor vor fi ventilate in echipresiune, adoptandu-se un debit specific intre 60 si 90 mc/h/mp in functie de marimea acestora.

1.3.6 Centrala termica

– Prepararea agentului termic se va face in centrala termica amplasata intr-o incapere special amenajata pentru acest scop

– Incaperea centralei termice va trebui sa respecte prevederile normativului I13 referitoare la gradul de rezistenta la foc al structurii, prevederea usilor si ferestrelor precum si mobilarea si echiparea acesteia.

– Centrala termica va contine cazanele, pompele de circulatie, butelie de egalizare a apresiunilor, distribuitor-colectoare, vase de expansiune si toate celelalte echipamente necesare functionarii

– PREPARAREA APEI CALDE MENAJERE SE VA REALIZA PRIN INTERMEDIUL BOILERELOR DIMENSIONATE PENTRU ACEST SCOP

– Evacuarea gazelor de ardere de la cazane se va face prin intermediul coșurilor de fum pentru fiecare cazan in parte, izolate

– Pentru functionarea in regim automat a instalatiei se va prevedea un tablou de automatizare

– Cazanele vor fi insotite de Agrementul tehnic emis de M.L.P.A.T., de Procesul verbal de omologare emis de ISCIR, precum si de Certificatul de garantie emis de furnizorul centralei, care va efectua si punerea in functiune

– Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor monta conform prescripțiilor furnizorilor și se vor folosi numai echipamente agrementate la noi în țară

1.3.7 Agregate de racire

– Alimentarea cu agent de racire se va face de la agregatele de racire amplasate in exteriorul cladirii pe postamente de beton.

– La amplasarea, montarea și exploatarea utilajului se va ține cont de prescripțiile furnizorului date în fișele tehnice și în cărțile tehnice de exploatare. De asemenea se va ține cont de calitățile pe care apa trebuie să le îndeplinească.



2. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR

Proiectul se va întocmi respectând terminologia, semnele convenționale, calitatea și încercarea materialelor. De asemenea va trebui să respecte următoarele normative și standarde:

- SATS 1342 – 91 Apa potabilă
- SATS 1343/0 – 89 Determinarea cantitatilor de apă de alimentare
- STAS 2319 - 51 – Alimentarea cu apă caldă la construcțiile civile și industriale
- STAS 3743 - 88 – Contoare de apă potabilă
- STAS 4165 – 88 – Rezervoare din beton armat și beton precomprimat
- STAS 6002 - 88 – Camine pentru bransamente
- STAS 6054 - 77 – Adancimi maxime de îngheț
- STAS 9570 / 1 - 89 – Marcarea și reperarea rețelilor
- STAS 10110 - 85 – Stații de pompare
- STAS 12277 - 84 – Stații de potabilizare a apei
- STAS 695 - 58 – Hidrant subteran
- STAS 3479 - 52 – Hidrant de suprafață
- STAS 3081 - 80 – Cutii pentru hidranți interiori
- I9-94 – Normativ pentru proiectarea și executia instalațiilor sanitare
- STAS 1795 - 87 – Canalizări interioare, Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1481- 86 – Rețele exterioare de canalizare
- STAS 2308 – 81 - Capace și rame pentru camine de vizitare
- STAS 2448 - 73 - Camine de vizitare
- STAS 4162 / 1 – 89 – Canalizări – Decantoare primare
- STAS 6701 - 82 – Guri de scurgere cu sifon și depozit
- NTPA-002/1997 - Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețele de canalizare ale localităților
- NP086/2005 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor
- Legea 10/1995 – Privind calitatea în construcții, modificată cu legea 123/05.2007
- Legea 307/2006 – Privind Apararea împotriva incendiilor din HGR448/2002
- SR EN 12845/94 – Instalații fixe de luptă împotriva incendiului. Sisteme automate de stingere tip Sprinklere. Clacul, instalare și întreținere. 2004
- STAS 2051/79 – Hidranți interiori pentru clădiri
- Normativ C56 – pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații aferente
- Dispoziții generale de ordine interioară pentru prevenirea și stingerea incendiilor 11. D.G.P.S.I – 001, aprobate cu Ordinul M.I. nr.1080/2000
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu ordinul M.I. nr.775/1998
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor M.I. nr.381/04.03/1993 și MLPTL nr.7/N/03.03.1993
- STAS 7656-80 - Tevi pentru instalații din oțel sudate longitudinal
- STAS 9154-84 - Armături pentru instalații
- STAS 9824/5-75 - Trasarea pe teren a rețelilor de conducte
- STAS 7657-77 - Tevi din oțel sudate longitudinal pentru instalații ,zincate
- STAS 404-80 - Tevi pentru instalații



STAS 530-80 - Tevi pentru instalatii fara sudura
STAS 6675/80 - Tevi din PVC neplastifiat tip G. sau M
STAS 1302-75 - Fitinguri din otel turnat
STAS 568-81 - Robinet cu sertar (vane)
STAS 1181-74 - Robinet de trecere cu ventil
STAS 5631-80 - Clapete de retinere
STAS 7623-80 - Robinet de colt cu ventil si plutitor
STAS 7277-73 - Garnituri de cauciuc
STAS 7527-66 - Garnituri pentru flanse din fonta
STAS 7335-74 - Protectia conta coroziunii
STAS 1155-80 - Flanse din fonta si otel pentru armaturi si conducte. Clasificare
STAS 1156-71 - Conducte. Flanse din otel
STAS 6675/1-80 - Tevi din P.V.C. tip G.
STAS 6675/2-80 - Tevi din P.V.C. tip M.
STAS 6675/3;- 6675/4; 6675/5; 6675/6; 6675/7; 6675/8; Fitinguri din P.V.C.
STAS 404/2-80 - Tevi din otel fara sudura
STAS 1155-80 - Flanse din fonta si otel pentru armaturi si conducte. Clasificare
Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru santierele temporare sau mobile
NP 127-2009 - Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme
P 118/1999 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor cu privire la protectia contra incendiilor
MP 0082000 – Siguranta la foc a constructiilor
NP 07902 - Normativ privind cerințele de calitate pentru unități funcționale de cazare (camere, garsoniere și apartamente) din clădiri hoteliere

2.1 Racorduri si bransamente la utilitati:

2.1.1 Bransament de apa: alimentarea cu apa a noului obiectiv se va realiza de la rețeaua publica de alimentare cu apa prin intermediul unui bransament nou proiectat din conducte de polietilena de inalta densitate PEHD dimensionat pentru acoperirea necesarului de apa pentru consumul menajer si pentru necesarul de apa aferent instalatiilor de stingere a incendiilor. Pentru contorizarea consumului de apa se va monta un camin de apometru echipat cu contoare de apa conform STAS 3743 - 88 – Contoare de apa potabila.

2.1.2 Racord de canalizare: Evacuarea apelor uzate menajere si pluviale colectate de obiectivul propus spre rețelele publice de canalizare se va realiza prin intermediul unor racorduri de canalizare nou proiectate, acestea se vor realiza din conducte PVC-KG si camine de canalizare din beton conform STAS 2448 - 73 - Camine de vizitare.

2.2 Instalatii de alimentare cu apa rece si calda

- Se vor prevedea racorduri de alimentare cu apa rece si calda la toate spatiile care necesita utilizarea apei (Grupuri sanitare, vestiare, bucatarii, etc.)
- Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera se vor determina in functie de suma echivalentilor, conform STAS 1478 – 96, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare se va avea in vedere si particularitatile constructive ale obiectele sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).



- La intarea in cladire pe conducta de alimentare cu apa se va prevedea un filtru lavabil, incadrat de doi robineti sferici.
- Grupurile sanitare se vor prevedea cu obiecte sanitare montate pe cadru metalic inglobat in perete. Bateriile vor fi de tip stativ pe obiectul sanitar. Pentru montarea vaselor WC de tip suspendat se vor folosi cadre metalice incastrate in perete. Rezervoarele cu volumul $V=9.0l$ si tehnica de spalare cu 2 cantitati de apa si actionare din fata vor fi montate pe acelasi cadru metalic, inglobate in perete.
- Pentru alimentarea obiectelor sanitare se va adopta o retea ramificata din tevi din polipropilena cu insertie de fibra compozita. Distributia se va monta pe structura de rezistenta a imobilului, prin bratari de dimensiunea tronsonului calibrat. Montarea conductelor de distributie se va face aparent si pe alocuri ingropat in perete si se vor masca in consecinta.
- Fiecare obiect sanitar se va separa de retea prin robineti coltar cu rozeta cromata, montati sub tencuiala la pozite. Fiecare grup sanitar va fi separat prin robineti sferici de trecere montati sub tencuiala. Retelele interioare de apa calda de consum si cele de apa rece vor avea trasee comune.
- Pentru a se asigura temperatura apei calde la parametri optimi se va realiza o retea de recirculare a apei calde. Pentru a se asigura recircularea apei calde se vor prevedea pompe de recirculare, acestea vor fi amplasate in interiorul spatiului destinat centralei termice.
- Pe conductele de alimentare cu apa rece, calda si conductele de recirculare se vor prevedea izolatii pentru pastrarea parametrilor termici ai apei.

2.2 Instalatii de canalizare ape uzate menajere

- Se vor prevedea racorduri de canalizare menajera la toate spatiile care necesita evacuarea apelor uzate menajere (Grupuri sanitare, vestiare, bucatarii, etc.)
- Se va realiza o retea de canalizare menajera interioara separata de reseaua de canalizare pluviala din conducte de PVC sau PP acestea fiind montate pe structura de rezistenta a cladirii si mascate in consecinta, iar conductele de legatura la obiectele sanitare se vor monta ingropat in sapa.
- Pentru retelele de canalizare care traverseaza sala de concerte, salile de conferinte si alte spatii la care se impune un anumit nivel de confort acustic se vor adopta conducte de canalizare fonoabsorbante izolate in consecinta.
- La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj se va tine cont de recomandarile Normativului I 9 - 1996. Astfel se va asigura conductelor o panta continua, care sa permita scurgerea apelor uzate prin gravitatie in caz contrar existand riscul infundarii instalatiei de canalizare.
- Pentru evacuarea apelor uzate menajere de la nivelul subsolurilor se vor prevedea statii de pompare ape uzate menajere realizate din polietilena si echipate cu pompe submersibile.
- Apele uzate colectate de la nivelul bucatariilor vor fi trecute prin separatoare de grasimi inainte de evacuarea lor spre reseaua de canalizare.
- La obiectele sanitare se vor prevedea sifoane cu garda hidraulica. Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legatura a obiectelor sanitare la coloane se vor determina din conditii functionale si constructive, iar diametrul coloanelor de canalizare din conditii constructive si hidraulice conform STAS 1795 – 86.



- Pentru a se putea interveni in caz de nevoie pe coloanele de canalizare menajera si pe traseele orizontale se vor prevedea piese de curatire de diametrul tronsonului respectiv astfel: pe coloane din doua in doua nivele, iar pe traseele orizontale la schimbarile de directie si la punctele de ramificatie greu accesibile.
- Retelele de incinta se vor realiza din conducte de PVC-KG montate ingropat pe pat de nisip si camine de vizitare prevazute cu capac carosabil.

2.3 Instalatii de canalizare ape pluviale

- Colectarea apelor pluviale de pe invelitorile cladirilor se va realiza prin retele de canalizare pluviala separate de retelele de canalizare ape uzate menajere.
- Conductele de canalizare ape pluviale care traverseaza spatiile interioare se vor realiza din conducte de polietilena imbinata prin sudura.
- Tinand cont de suprafetele mari ale invelitorilor, acolo unde este cazul se vor realiza retele de canalizare pluviala in sistem vacuumic.
- Receptoarele de terasa vor fi echipate cu rezistenta electrica pentru protectia impotriva blocarii din cauza inghetului.
- Apele pluviale colectate de pe suprafata parcarilor subterane si a celor exterioare, cat si de pe platformele exterioare destinate circulatiei autovehiculelor inainte de a se evacua spre reseaua publica de canalizare vor fi trecute printr-un separator de produse petroliere amplasat in exteriorul cladirilor.

2.4 Retele de colectare a condensului

- Se va realiza o retea de canalizare pentru colectarea condensului de la echipamentele instalatiilor de climatizare.
- Reteaua de condens va fi separata de retea de canalizare menajera si de cea pluviala si se va realiza din conducte de polipropilena.
- Reteaua de colectare a condensului se va conecta la retea de canalizare menajera la baza coloanelor printr-un sifon cu garda hidraulica.

2.5 Instalatii de stingere a incendiilor

- Se vor prevedea instalatii de stingere a incendiilor conform prevederilor normativului NP-086 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor si NP 127-2009 - Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme.
 - Se vor realiza instalatii de stins incendiile tip hidranti interiori, hidranti exteriori, iar pentru parcajul subteran se vor prevedea si instalatii automate de stins incendiile de tip sprinklere si perdele de drencere dupa caz.
 - Pentru asigurarea necesarului de apa in caz de incendiu se va prevedea o rezerva de apa.
- a) Rezerva de apa si camera de pompare
- Rezerva de apa va fi dimensionata pentru a asigura volumul de apa necesar instalatiilor de combatere a incendiilor.
 - Alimentarea cu apa a rezervei de incendiu se va realiza de la retea de incinta de alimentare cu apa printr-o conducta din polietilena de inalta densitate.



- Pentru evacuarea preaplinului de la rezerva de incendiu se va realiza la partea superioara un racord de canalizare din conducte PVC, care preia surplusul de apa si il conduce spre rețeaua exterioara de canalizare.
 - Camera de pompare este amplasata in vecinatatea rezervei de apa si va contine grupurile de pompare pentru incendiu: hidranti interiori, hidranti exteriori, sprinklere si drenaj.
 - Se va prevedea un spatiu pentru amplasarea Aparatelor de Control si Semnalizare si compresoarele de aer aferente instalatiilor de sprinklere.
 - Camera de pompare va avea acces direct din exterior.
- b) Instalatii automate de sprinklere
- Conform NP-086 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor si NP 127-2009 - Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, parcajul subteran se va echipa cu instalatii automate de stingere a incendiilor de tip sprinklere.
 - Pentru eliminarea aerului sau a apei din rețeaua de sprinklere, conductele se vor monta cu panta de 0,2% .
 - În punctele cele mai inalte ale rețelei se va prevedea un robinet de inchide și port-furtun pentru spălarea conductelor și un stuț cu robinet și mufă pentru montarea unui manometru.
 - Alimentarea cu apa a instalatiei de sprinklere se va realiza de la rezerva de apa prin intermediul unei statii de pompare dimensionata pentru cel mai mare sector al instalatiei.
- c) Instalatii de hidranti interiori
- Conform NP-086 cladirile propuse vor fi dotate cu instalatii de stins incendiile tip hidranti interiori.
 - Pentru spatiile considerate ca fiind sali aglomerate se vor prevedea hidranti interiori care sa asigure cel putin doua jeturi in functionare simultana.
 - Conform prevederilor NP127 parcajul subteran se va proteja cu instalatii de hidranti interiori amplasat astfel incat fiecare punct al cladirii sa fie protejat de cel putin doua jeturi in functionare simultana.
 - Reteaua de distributie va fi din conducte de otel zincat OL-Zn.
 - Hidrantii interiori se vor prevedea in cutii inchise si fiind complet echipati si prevazuti cu furtun plat cu lungimea de 20m sau dupa caz furtun semirigid cu lungimea de 30m.
 - Pentru alimentarea cu apa a hidrantilor interiori se va monta o statie de pompare amplasata in camera de pompare din vecinatatea rezervei de apa.
 - Alimentarea cu apa a grupului de pompare se realizeaza de la rezerva de apa.
 - Pentru alimentarea cu apa a instalatiei de hidranti interiori de la pompele mobile de incendiu se va prevedea in exterior un racord de tip B.
- d) Instalatii de hidranti exteriori
- Conform NP-086 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor si NP 127-2009 - Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, se vor realiza instalatii de hidranti exteriori.



- Pentru stingerea din exterior se vor prevedea hidranți exteriori alimentați de la rezerva de apă pentru incendiu.
- Reteaua de incintă pentru alimentarea hidranților exteriori se va realiza din conducte de polietilena de înaltă densitate.
- Alimentarea cu apă a hidranților exteriori se va realiza cu ajutorul unui grup de pompare amplasat în camera de pompare.
- Alimentarea cu apă a grupului de pompare se realizează de la rezerva de apă.

3 INSTALAȚII ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE

- Legea 10 privind calitatea în construcții, publicată în M.O. 12/24 ian. 1995;
- Legea 453/2001 privind autorizarea executării construcțiilor;
- Legea securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Regulament PE 932 de furnizare și utilizare a energiei electrice;
- Normativ I7-2002 pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni de până la 1000V c.a. și 1500V c.c.;
- Normativ I20-2002 privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului;
- Normativ NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- Normativ PE 116-1994 privind măsurătorile și verificările la echipamentele și instalațiile electrice;
- Normativ NP 061-2002 pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- Normativ NP 062-2002 pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;
- Normativ NP 24-97, NP25-97 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea parcajelor etajate pentru autoturisme. Normativ pentru proiectarea construcțiilor publice subterane;
- Normativ P118 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Normativ NP 065 02 Normativ privind proiectarea sălilor de sport;
- Normativ NP 066 02 Normativ privind proiectarea terenurilor sportive și stadioanelor (unitatea funcțională de bază) din punct de vedere al cerințelor Legii 10/1995;
- Normativ I18-1,2/2002 pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;
- GP 052-2000 Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c.;

3.1 Alimentarea de baza cu energie electrica, bransamente si calitatea energiei electrice

Alimentarea cu energie electrică, bransamentul se va realiza din rețeaua orășenească de medie tensiune, prin intermediul unui post de transformare propriu. Cablurile de medie tensiune se vor poza îngropat. Postul de transformare se va amplasa în interiorul construcției, într-o încăpere pusă la dispoziție de către beneficiar. Postul de transformare va trebui să



corespunda condițiilor impuse de standardele STAS 1703, IEC 76, IEC 726. Transformatorul va fi de tip uscat, grupa de conexiuni Dyn5

Compensarea factorului de putere și a energiei reactive se va realiza prin intermediul unei baterii de condensatoare automata, în trepte.

Pentru filtrarea armonicilor vor fi prevazute filtre de armonici.

3.2 Alimentarea cu energie electrica de rezerva, independenta

Alimentarea de rezerva cu energie electrica se va realiza dintr-o sursa independenta prin intermediul unui grup electrogen. In cazul aparitiei unei avarii la rețeaua de distribuție receptoarele considerate vitale vor fi preluate de grupul electrogen. Autonomia de functionare la sarcina maxima va fi de minimum 4 ore.

3.3 Tablouri electrice

Tabloul electric general se va echipa cu lampi de semnalizare a prezentei tensiunii, elemente de masurare și indicare a tensiunii și curentului (voltmetre, ampermetre), iluminat local, descarcator de sarcina pentru a elimina spratensiunile tranzitorii sau datorate descarcărilor atmosferice. Gradul de protecție minim IP55.

Tablourile secundare vor avea gradul de protecție minim IP40 și se vor amplasa în functie de necesități.

3.4 Distribuția

Distribuția se va realiza radial de la tabloul electric general la tablouri electrice secundare.

Se vor utiliza cabluri de energie cu conductor de cupru și invelis PVC cu rezistența la propagarea flăcării.

Pozarea cablurilor se va realiza în jgheab metalic deasupra tavanului fals acolo unde numărul cablurilor este mai mare de 5. Acolo unde numărul de cabluri este mai mic de 5 acestea se vor poza fiecare separat în tub de protecție. Tuburile se vor monta pe elementele de construcție sau încastrat în elementele de construcție. Fiecare traseu realizat se va eticheta la ambele capete. Distanța de paralelism între traseele de curenți slabi și traseele instalațiilor electrice va fi de minim 30 cm.

3.5 Priza de pamant

Priza de pamant se va proiecta conform specificațiilor din normativul I7-2002 și I-20-2000. Se va realiza o priza de pamant de fundație de valoare admisa sub 1 Ω . Pentru protecția împotriva socurilor electrice se va folosi o schema TN-S. În spațiul destinat tabloului electric general va fi prevazuta o bara de egalizare a potențialelor

3.6 Instalatia de protecție împotriva loviturilor de trasnet

Instalația de protecție împotriva loviturilor de trasnet se va dimensiona conform prescripțiilor din normativul I-20-2000. Cladirea se va echipa cu instalație de protecție împotriva loviturilor de trasnet. Coborările de la instalația de paratrasnet se leaga la priza de pamant de fundație.



3.7 Sistemul de iluminat

a) Sistemul de iluminat interior general

Nivelurile de iluminat pentru fiecare spatiu se va alege conform normativului NP 061-2002. Se vor folosi corpuri de iluminat cu lumină caldă intermediară, indice de redare a culorilor între 80 și 90, grupa de redare a culorilor 1B. Se vor folosi cu precădere aparate de iluminat echipate cu lampi fluorescente și balast electronic. Pe holuri se vor utiliza corpuri de iluminat echipate cu balast electronic reglabil cu posibilitatea variației fluxului luminos.

b) Sistemul de iluminat exterior

Nivelurile de iluminat exterior se aleg conform normativului NP 062-2002. Caracteristicile corpurilor de iluminat exterior propuse vor fi similare cu cele ale corpurilor de iluminat exterior existente.

c) Sistemul de iluminat de siguranță

Parametrii sistemului de iluminat de siguranță se stabilesc conform normativului I7-2002. Se vor realiza instalații electrice de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, pentru intervenții, pentru evacuare, pentru circulație, împotriva panicii, pentru marcarea hidranților interiori de incendiu.

d) Sistemul de iluminat scenic.

Va fi flexibil și va deservi diverse evenimente: concerte, conferințe, mentenanță.

Se va utiliza o configurație bazată pe protocol Ethernet care să aibă o flux de date bidirecțională și comenzi de la și către elementele de execuție. Consolele de lumini vor fi capabile de a controla atât proiectoarele clasice cât și proiectoarele de tip "inteligent", mobile sau cu oglindă mobilă. Pentru comanda aparatelor se va utiliza protocolul DMX-512a.

Iluminatul se va realiza cu posibilitatea variației intensității luminoase. Controlul fluxului luminos se va realiza în gama 0-100 %. Software de management va asigura o platformă de design/proiectare de tip "what you see is what you get - WYSIWYG", de elaborare offline a conceptelor.

Cablarea se va realiza folosindu-se cabluri ecranate.

e) Sistemul de iluminat arhitectural.

Vor fi prevăzute circuite de rezervă.

3.8 Instalații electrice de prize, racorduri electrice monofazate, racorduri electrice trifazate

Se prevăd circuite de prize în fiecare încăpere. Se vor folosi prize cu contact de protecție. Înălțimea minimă de montare va fi 0,3 m față de cota pardoselii finite.

În spații tehnice și în parcaje se vor monta cutii prize IP55 în scop de mentenanță echipate cu întreruptor general, două prize 400 V / 16 A și două prize 230 V / 16 A

Se prevăd racorduri monofazate sau trifazate după caz pentru alimentarea cu energie electrică a fiecărui utilaj, echipament.



3.9 Instalatii electrice pentru protectie la inghet si pentru degivrare

Se vor proiecta circuite de protectie la inghet a conductelor de fluide pasibile de inghet

Se vor proiecta circuite pentru degivrarea rampelor descoperite de acces rutier si a rampelor de acces a persoanelor cu dezabilitati.

4 INSTALATII ELECTRICE DE CURENTI SLABI

4.1 Sistemul de detectie incendiu

Se va proiecta conform normativului I18-2. Se vor folosi centrale de detectie adresabile. Se vor folosi detectoare optice punctuale de fum si temperatura. Detectoarele se vor amplasa in toate spatiile care prezinta pericol de initiere si propagare a unui incendiu. Pentru spatiile mai inalte de 11 m se vor utiliza detectoare de fum cu fascicul. Sistemul va comanda sistemul de desfumare, va alerta Dispeceratul de Pompieri si persoanele prezente in cladire

4.2 Sistemul de detectie monoxid de carbon

Se va proiecta un sistem de detectie a monoxidului de carbon pentru parcarile subterane. Sistemul va comanda sistemul de dilutie a noxelor

4.3 Sistemul de cablare structurata

Sistemul de cablare structurată trebuie să respecte standardul EIA/TIA 568B. Se va realiza dupa o topologie stelara de la rack-ul principal la rack-uri secundare si de la rack-uri secundare la prize de date. Se prevede un server pentru stocarea datelor si un server pentru conexiunea internet. Va permite conectarea in retea a oricarui tip de echipamente care respecta protocolul TCP/IP. Furnizarea serviciilor de transmisii voce, transmisii date si internet si transmisii video se va face utilizand aceeasi infrastructura. Cablarea se va face folosind cablu cat. 6e. În camerele de server se va asigura temperatura constantă de 18-22° C. Asigurarea cu energie electrică a camerelor de server se va face de pe circuite separate, fără întrerupere.

4.4 Sistemul de supraveghere video

Sistemul de monitorizare video trebuie să îndeplinească condițiile specificate în Legea 333/2003.

Sistemul va fi compus din camere video IP digitale, megapixel(minim 3 Mpixeli), cu rezoluție minimă 800x600 pixeli, rezoluție maximă 2048x1536 pixeli, kit de exterior inclus fără consum suplimentar de energie, alimentare prin POE.

Pentru stocarea imaginilor se vor folosi NAS-uri (Network Acces Storage). Stocarea imaginilor se va realiza pentru o perioada de 30 de zile.

Se va monitoriza perimetrul cladirii, caile de acces, spatiile publice interioare, parcajul.



4.5 Sistemul de control acces rutier

Va raspunde cerintelor de restrictionare a traficului neautorizat in spatiul destinat parcarii. In scopul utilizarii parcajului in circuitul de parcaje publice cu taxa, sistemul va fi dotat cu sistem automat de taxare.

4.6 Sistemul de avertizare la efracție

Sistemul de avertizare la efracție va corespunde conditiilor specificate in Legea 333/2003.

Se vor proteja impotriva efracției spatiile care dispun de acces facil din exterior.

4.7 Sistemul de sonorizare

Se va proiecta un sistem de sonorizare ambientala pe spatiile de circulatie.

Se vor asigura mijlocele necesare echipamentelor de televizare si radiodifuzare a evenimentelor.

4.8 Sistemul BMS

Sistemul de automata al cladirii realizeaza urmatoarele functii:

- Monitorizarea si automatizarea centralei termice,
- Monitorizare chiller si comanda start/stop,
- Monitorizarea centralei de tratare aer, comanda start/stop centrala, comanda si monitorizarea clapetelor de aer din sistemul de ventilatii,
- Monitorizarea si comanda ventilatorului pentru extragerea aerului viciat din bai,
- Monitorizarea centralei de incendiu,
- Monitorizare desfumare,
- Monitorizarea centralei antiefracție,
- Monitorizarea grupului electrogen,
- Monitorizare UPS,
- Monitorizare AAR, intreruptor general si parametrii energiei electrice,
- Monitorizarea pompelor de pluviale
- Monitorizarea grup hidrofor,
- Monitorizarea lifturilor,
- Monitorizarea si comanda iluminatului in spatiile comune,
- Monitorizarea sistemelor de degivrare,
- Monitorizare inundatie in subsoluri.

Toate alarmele din sistemul BMS vor fi afisate pe calculatorul dispecer, unde pot fi monitorizati si parametrii din instalatiile conectate in sistemul BMS.