

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

Capitolul I. DATE GENERALE

PRESEDINTE DE SEDINTĂ



I.01 - Obiectul proiectului:

Denumirea obiectivului de investitie:

CONSTRUIRE CORP GRĂDINIȚĂ ÎN INCINTA ȘCOLII SFINȚII CONSTANTIN ȘI ELENA

Amplasamentul obiectivului si adresa:

Aleea Lunca Cernei, nr.3, sector 6, Bucuresti.

Beneficiar:

PRIMĂRIA SECTOR 6 - BUCUREȘTI

Proiectant general:

VP EGO CONCEPT S.R.L.

Numar proiect:

....

Faza de proiectare:

S.F.

Oportunitatea investitiei:

Scopul si importanta obiectivului: la solicitarea beneficiarului, se doreste construirea dupa cum urmeaza: **CONSTRUIRE CORP GRĂDINIȚĂ ÎN INCINTA ȘCOLII SFINȚII CONSTANTIN ȘI ELENA**

I.02 - Caracteristicile amplasamentului:

Utilitatea publica si modul de incadrare in planurile de urbanism si amenajare a teritoriului:

Incadrare in localitate si zona:

Terenul este in intravilan, situat pe Aleea Lunca Cernei, nr.3, sector 6, Bucuresti.

Investitia mai sus descrisa se va desfasura pe un teren care se afla in proprietatea **Primariei Sector 6 Bucuresti**.

Imobilul este in scris in Cartea Funciara cu nr. 210974 si nr. Cadastral 210974. Imobilul **NU se afla** pe lista monumentelor istorice si siturilor arheologice actualizata.

Constructia propusa va fi realizata pe un teren in suprafata de 12121 mp masurati si de 12135 mp din acte.

Constructia propusa prezinta urmatoarele vecinatati:

NORD	domeniu public
SUD	aleea Campul cu Flori
EST	aleea Lunca Cernei
VEST	aleea Campul cu Flori

I.04 - Caracteristicile lucrarilor propuse:

Imobilul propus prezinta regim de inaltime P+1E si va avea functiunea de Grădiniță - 6 clase.

Accesul principal se va realiza pe latura sud si est.

Perimetral cladirii se va realiza un trotuar de garda din beton ce va avea panta de 2% pentru scurgerea apelor meteorice.

Suprafata CONSTRUITA la sol a constructiei propuse = 1287 mp
Suprafata UTILA totala a constructiei propuse = 2037 mp
Suprafata DESFASURATA a constructiei propuse = 2428 mp

H atic propus = 9,55 ml de la cota terenului amenajat,

P.O.T. existent = ...%

P.O.T. propus = 20%

C.U.T. existent = ...

C.U.T. propus = 0,47

Conturul maxim al constructiei propuse este stabilit de urmatoarele retrageri fata de limitele terenului:

spre latura nord = 55,00 m fata de limita proprietatii ...

spre latura sud = 5,00 m fata de limita proprietatii

...

spre latura est = 80,50 m fata de limita proprietatii ...

spre latura vest = 5,00 m fata de limita proprietatii

...

Cota +0.00 a constructiei se afla la aproximativ + 45 cm fata de cota terenului amenajat.

Numarul mediu de utilizatori ai cladirii propuse este de 147 persoane.

Regim de inaltime propus: P+E

Accesul in parterul constructiei se va realiza pe toate laturile.

Categoria de importanta a cladirii este C - constructii de importanta normala conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanta a cladirilor H.G.R. 766/1997. Clasa de importanta III - conf. normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor - P100-1/2013. Gradul de rezistenta la foc este II - conf. normativ de siguranta la foc P118/99.

Capitolul II. DESCRIEREA FUNCTIONALA A CONSTRUCTIEI PROPUSE:

PARTER

Sala grupa + dormitor	S = 145,20 mp
Sala grupa + dormitor	S = 145,20 mp
Sala grupa + dormitor	S = 145,20 mp
Grup sanitar	S = 14,80 mp
Grup sanitar	S = 14,80 mp
Grup sanitar	S = 14,80 mp
Spatiu tehnic	S = 53,50 mp
Bucatarie catering	S = 43,90 mp
Hol	S = 3,70 mp
Vestiar barbati +G.S.	S = 5,00 mp
Vestiar femei +G.S.	S = 5,00 mp
Sala de mese	S = 120,00 mp
Cancelarie	S = 24,30 mp
Hol	S = 15,00 mp
Secretariat	S = 13,70 mp
Director	S = 15,00 mp
Camera detectie si semnalizare incendiu	S = 4,00 mp
Hol	S = 6,95 mp
Vestiar barbati	S = 4,90 mp
Wc +dus	S = 3,55 mp
Vestiar femei	S = 4,90 mp
Wc +dus	S = 3,55 mp
Windfang adm	S = 8,30 mp
Hol	S = 2,33 mp
Wc barbati	S = 6,50 mp
Wc femei	S = 9,20 mp
Camera paza	S = 10,00 mp
Scara principala	S = 26,70 mp
Hol parter	S = 154,40 mp
Vestiar copii	S = 48,10 mp
Izolator	S = 19,00 mp
Windfang copii	S = 8,60 mp
Suprafata utila totala parter	S = 1100,08 mp

ETAJ

Sala grupa + dormitor	S = 145,20 mp
Sala grupa + dormitor	S = 145,20 mp
Sala grupa + dormitor	S = 145,20 mp
Grup sanitar	S = 14,80 mp
Grup sanitar	S = 14,80 mp
Grup sanitar	S = 14,80 mp
Depozit	S = 24,00 mp
Sala multifunctionala	S = 141,50 mp
Hol etaj	S = 223,20 mp
Curatenie	S = 6,10 mp

Spalatorie+uscatorie	S = 48,20 mp
Cabinet medical	S = 15,60 mp
Scara principala	
Suprafata utila totala etaj	S = 938,60 mp

Inaltimea spatiilor interioare in PARTER va fi de aproximativ 3,00 ml, iar in ETAJ de 3,00 ml.

Circulatia verticala se va realiza prin intermediul unei scari din beton armat ce prezinta trepte si contratrepte.

Scara este prevazuta cu balustrada avand inaltimea de 90 cm fata de trepte si podest, iar distanta dintre montantii balustradei se va realiza la maxim 10 cm intre acestia, conform normativ.

Balustrada se va realiza din metal, vopsitorie gri.

Capitolul III. SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

III.01 - Sistemul constructiv propus:

Structura de Rezistență a construcției propuse va fi realizată din cadre din beton armat:

Fundatii continue din beton armat+20cm polistiren extruda;

Planșee, stâlpi și grinzi din beton armat;

Inchideri din zidarie cărămidă - goluri verticale - 30 cm grosime;

Pereți interiori din zidarie cărămidă și gips-carton;

Acoperiș tip terasă necirculabilă.

III.02 – Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare:

Peretii exteriori:

Zidarie din caramida cu goluri verticale 30cm (ex: Porotherm Light plus) + izolatie 20cm PIR, la limita de trecere intre etaje vom avea fasi de 30cm inaltime cu 30cm.

Peretii interiori:

Zidarie din caramida 15 cm grosime.

III.03 – Finisajele interioare:

Peretii interiori:

Peretii interiori propusi vor fi realizati din zidarie din caramida 15 cm grosime. In spatiile umede peretii se vor placa cu faianta.

Pardoseli:

Pardoselile se vor executa din parchet antiderapant , iar in spatiile umede din gresie antiderapanta.

Plafioane suspendate si tavane:

Plafonele suspendate si tavanele se vor realiza din gips-carton (unde este cazul). Acestea se vor ancora de structura de rezistenta a constructiei prin intermediul unei structuri metalice.

Zugraveli si vopsitorii:

Zugraveli cu var lavabil, alb.

Tamplaria - usi:

Tamplaria interioara va fi din lemn de rasinoase.

III.04 – Finisajele exterioare:

Tencuieli exterioare:

Peretii exteriori se vor tencui cu tencuiala decorativa impermeabila, alba/crem.

Tamplaria exterioara – usi si ferestre:

Tamplarie din aluminiu, geam termoizolant, tamplarie culoare gri. Rulouri actionate automat montate la exterior.

III.05 – Acoperisul si invelitoarea:

Acoperisul in sistem terasa necirculabila, termoizolat cu 35cm polistiren expandat. Se va respecta in proiectare si executie normativul C 37-1998 - Normativ pentru proiectarea și executarea învelitorilor.

Nota: Se vor folosi materiale agreeate de catre beneficiar. In vederea definitivarii alegerii materialelor si furnizorilor, se vor consulta arhitectul si beneficiarul.

Capitolul IV. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

IV.01 – Cerinta "A" – Rezistenta mecanica si stabilitate.

Clasa de importanta III - conf. normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor – P100-1/2013.

IV.02 – Cerinta "B" – Securitatea in caz de incendiu.

Gradul de rezistenta la foc este II - conf. normativ de siguranta la foc P118/99.

IV.03 – Cerinta "C" – Igiena, Sanatate si Mediul inconjurator

Asigurarea conditiilor de igiena si sanatate in cladire.

Toate incaperile constructiei sunt aerisite natural prin ferestrele prevazute in proiect.

Se respecta in proiectarea constructiei si se vor respecta in timpul lucrarilor de executie „Normele de protectie a mediului inconjurator”, conf. Legii nr. 137/1995. Functiunile cuprinse in cladire nefiind poluante, nu afecteaza mediul.

Protectia calitatii apei:

Nu rezulta ape reziduale poluate. Apele pluviale de pe acoperis se colecteaza printr-o retea de rigole, dupa care se deverseaza in sistemul de canalizare existent in zona.

Protectia aerului:

Nu vor exista surse de poluare a aerului.

Protectia impotriva radiatiilor:

Nu va exista nicio sursa de radiatii.

Protectia solului si subsolului:

Activitatea, ce se va desfasura in aceasta cladire, nu constituie o sursa de poluare pentru sol si subsol.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

Obiectivul nu va pune in pericol flora si fauna, terenul destinat construirii obiectivului nu este parte dintr-o zona protejata.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:

Obiectivul propus este amplasat intr-o zona intravilana, unde predomina locuirea.

Gospodarirea deseurilor:

Deseurile si resturile menajere se vor colecta in europubele, stocate in incinta, de unde vor fi preluate periodic de catre o firma locala specializata si autorizata. Titularul va fi raspunzator de mentinerea curateniei si va trebui sa respecte prevederile „ Normelor de salubritate” in timpul executiei si dupa in utilizarea constructiei.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase:

Nu va exista nicio sursa de producere a substantelor toxice.

IV.04 – Cerinta “D” – Siguranta in exploatare:

Proiectul respecta natura functiunilor propuse prin tema program a Beneficiarului, conditiile impuse de amplasament, si incadrarea obiectivului in prevederile legilor/normativelor tehnice specifice in vigoare. Constructia se va conforma Cerintelor Obligatorii de Calitate in Constructii.

IV.05 – Cerinta “E” – Protectia impotriva zgomotelor:

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:

Nivelul de zgomot exterior se va incadra in limitele impuse de STAS 10.08. 1988 si de „Normele Tehnice de izolare fonica”, nr. C 125.87 (valoarea de 50 dB, curba de zgomot Cz 45).

Inchiderile exterioare asigura un confort acustic ce se incadreaza in prescriptiile normativelor in vigoare.

Functiunile cladirii nu sunt generatoare de zgomote perturbatoare.

IV.06 – Cerinta “F” – Izolarea termica si economia de energie:

Inchiderile exterioare propuse se vor realiza astfel incat sa se asigure un confort termic ce se incadreaza in prescriptiile normativelor in vigoare. Astfel, constructia asigura economia de energie in limite corespunzatoare. Cladire independenta din punct de vedere energetic - cladire NZEB.

Capitolul V. MASURILE DE PROTECTIE CIVILA Nu este cazul.

Capitolul VI. ASIGURAREA UTILITATILOR

INSTALATII ELECTRICE

Instalatii electrice- curenti tari

- distributia energiei electrice;
- instalatiile electrice de iluminat interior: normal, de siguranta si de securitate; □ instalatiile electrice de prize si forta;
- instalatiile de panouri fotovoltaice;
- instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice sau din retea; □ masuri de protectie impotriva electrocutarii si PSI;

Instalații electrice – curenti slabi

- Instalatii detectie si semnalizare incendiu
- Instalatii supraveghere video
- Sistem BMS

SURSA DE ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se realizeaza prin intermediul a unui bransament electric stabilit conform solutiei tehnice a furnizorului de energie electrica data prin avizul tehnic de racordare.

Datele electroenergetice preliminare de consum pentru acest obiectiv sunt urmatoarele:

- | | | |
|------------------------------------|---|----------------|
| - putere instalata | $P_i = 128.3 \text{ kW}$; | |
| - putere maxima simultan absorbita | $P_a = 97.6 \text{ kW}$; | |
| - frecventa de utilizare | $f = 50 \text{ Hz}$; | - tensiunea de |
| utilizare | $U_n = 3 \times 400 / 230 \text{ V c.a.}$ | |

Distributia energiei electrice in interiorul cladirii se realizeaza din tabloul general al cladirii (TG), amplasat la in camera tabloului general.

Din tabloul general se alimenteaza tablouri principale ce deservesc:

- Tablourile electrice secundare de nivel;
- Tabloul de alimentare pentru instalatia de climatizare;
- Tabloul electric secundar pentru receptori de siguranta.

Alimentarea tabloului general, pentru folosirea eficienta a energiei electrice prin folosirea de surse de energie regenerabila, va avea doua surse:

- sursa de alimentare de bază racordată din postul de transformare al rețelei de distribuție a furnizorului;
- sursa de energie regenerabila: sistem de panouri fotovoltaice cu invertor ON-Grid fara injectarea surplusului de energie in retea. Traseele celor doua alimentari (sursa

de baza si sursa secundara) se vor realiza pe trasee independente si vor fi pozate in pat de cabluri, sau in tuburi de protectie metalice in zonele de montaj aparent.

În conformitate cu prevederile art. 7.22.1 alin. a) din Normativul I7/2011 alimentarea cu energie electrică a tablourilor de distribuție al pompelor de incendiu, hidranți interiori, nu este necesara alimentarea din doua surse independente si se va realiza din tabloul general de distributie al cladirii, racordate inaintea intrerupatorului general.

Se prevede comandă automată pentru pornirea pompelor de incendiu pentru hidranții interiori, pornirea pompelor fiind semnalizata optic si acustic. Schema de comandă a pompelor de incendiu se stabilește astfel încât să se poată alterna situația de pompă în funcțiune cu cea de rezervă pentru a se putea controla permanent starea instalațiilor.

INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

Pentru alimentarea receptorilor de iluminat si prize se vor prevedea tablouri secundare de distributie de nivel TLPP (tablou lumini si prize parter) si TLPE (tablou lumini si prize etaj) ce se vor alimenta din Tabloul general (TG prin intermediul unor cabluri de tip NHXH rezistent la foc, fara emisii de halogeni. La alegerea sectiunii cablului s-a tinut cont de conditia de selectivitate intre echipamentele de protectie din tablourile de nivel cu echipamentele de protectie din cadrul tabloului general si de lungimea coloanei electrice.

Tablourile de nivel sunt din metal cu IP31, complet echipate conform schemelor monofilare; si IP54 (tabloul statiei pompare incendiu-TPI) in montaj aparent.

Proiectul pentru racord (medie tensiune – 20kV) si postul trafo va fi intocmit de ENEL sau de o firma specializata atestata si autorizata de catre furnizorul de energie electrica pentru astfel de lucrari.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat cu sursa LED de inalta eficienta.

Actionarea (aprinderea si stingerea) iluminatului se va realiza prin intermediul sistemului BMS, ce va comanda apriderea iluminatului in functie de graficul de lucru realizat pentru fiecare zona in parte, precum si prin comanda locala.

Comanda de aprindere a iluminatului artificial pe zone de lucru (Sali de clasa, birouri, etc.) va fi facuta de sistemul BMS, prin intermediul contactoarelor amplasate in tablourile de distributie, folosind semnale de comanda date de butone amplasate local in fiecare zona ce necesita a fi iluminata.

In grupurile sanitare, actionarea circuitelor de iluminat, pentru un management eficient al energiei electrice, va fi facuta cu senzori de prezenta cu unghi de detectie 360° si o raza de actiune de minim 7m.

Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie ales in functie de destinatia incaperii in care sunt montate.

In exteriorul cladirii se vor monta corpuri de iluminat de exterior cu grad minim de protectie IP65.

Sursele alese pentru realizarea iluminatului vor fi cu LED (tubulare sau compacte) sau, normale sau etanse, functie de destinatia incaperilor.

Nivelurile de iluminare se vor stabili conform normelor in vigoare fiind cuprinse intre 50 si 500lx conform NP-061-02.

In toate incaperile, se vor prevedea prize bipolare de uz general.

Prizele se vor monta la $h=+0,3m$ fata de nivelul pardoselii finite in birouri si cancelarie, la $h=+1,5m$ fata de nivelul pardoselii finite in salile de clasa. Fac exceptie prizele din bucatarie („h” functie de nivelul blaturilor).

Se vor prevedea prize bipolare/racorduri electrice cu destinatie speciala pentru: masini de spalat rufe, cuptor cu microunde, hota, frigider, etc.

Circuitele electrice se vor executa cu conductoare de cupru tip N2HX trase prin tuburi de protectie tip IPEY, pozate ingropat in elementele de constructie.

Instalatiile electrice de forta cuprind alimentarea cu energie electrica a tuturor receptoarelor de forta, ca de exemplu centrala termica.

Pentru receptoarele care au tablouri proprii de comanda si automatizare se vor executa numai coloanele de alimentare cu energie electrica.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru nearmate tip NHXH si armate tip NHXCH sau echivalente, protejate in tub PVC/metalic, pozate ingropat in tencuiala peretilor.

Circuitele de comanda si semnalizare se vor executa cu cabluri nearmate tip CSHH si armate tip CSHAbH, protejate in tub PVC/metalic, pozate la fel ca si cele de forta.

Spatii tehnice

Spatiile tehnice sunt camere cu destinatie speciala (camera pompelor de incendiu, camerele tablourilor electrice, camera de acumulatori pentru sistemul fotovoltaic),.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED liniare sau compacte, montaj aparent.

Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie ales in functie de destinatia incaperii in care sunt montate.

In exteriorul cladirii se vor monta aplice de exterior cu grad minim de protectie IP65 si corpuri de iluminat montate pe stalpi pentru circulatie pietonala si auto in interiorul complexului.

Sursele alese pentru realizarea iluminatului vor fi cu LED (tubulare sau compacte) sau, normale sau etanse, functie de destinatia incaperilor.

Nivelele de iluminare se vor stabili conform normelor in vigoare fiind cuprinse intre 50 si 500lx, conform NP-061-02.

Aprinderea si stingerea iluminatului se va realiza local pentru spatiile tehnice, in timp ce pentru grupurile sanitare, actionarea se realizeaza prin senzori de prezenta cu raza de detectare de minim 7m si unghi de detectie de 360 grade.

Intrerupatoarele si comutatoarele din spatiile tehnice care se vor monta la $h=1,5m$.

In spatiile tehnice se vor prevedea prize bipolare de uz general, montate la $h = +1,5m$ fata de nivelul pardoselii finite.

Circuitele electrice se vor executa cu cabluri NHXH protejate in tuburi tip IPEY / copex, pozate ingropat in elementele de constructie.

Instalatiile electrice de forta cuprind alimentarea cu energie electrica a tuturor receptoarelor de forta.

Pentru alimentarea receptoarelor electrice de forta se vor prevedea tablouri secundare, amplasate in apropierea sau in centrul de greutate al grupelor de receptoare.

Pentru receptoarele care au tablouri proprii de comanda si automatizare se vor executa numai coloanele de alimentare cu energie electrica.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru nearmate tip NHXH si armate tip NHXCH sau echivalente, protejate in tub PVC/metalic, pozate ingropat in elementele de protectie sau pozate pe jgheaburi de cabluri.

Circuitele de comanda si semnalizare se vor executa cu cabluri nearmate tip CSHH si armate tip CSHAbH, protejate in tub PVC/metalic, pozate la fel ca si cele de forta.

Iluminat de siguranta

In cladire, corespunzator cerintelor art. 7.23.5.1. lit. a. (instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului), 7.23.7.1. (instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru evacuare), si 7.23.9.1 (instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii) din Normativului I7-2011, art. III.C.2.6.2 din Normativul NP 24-97 si 5.1.1 din Normativul P 118/3-2015, se vor prevedea urmatoarele tipuri de instalatii de iluminat: - iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului la tabloul general de distributie a energiei electrice;

- iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului la camera grupului electrogen;
- iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului la postul trafo;
- iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului in spatiile tehnice; - iluminatul de siguranta pentru evacuare; - iluminat de siguranta pentru circulatie.
- iluminat de siguranta impotriva panicii.

Iluminatul de siguranta pentru evacuare a fost prevazut, in casele de scari, pe circulatiile orizontale si in zonele de acces in cladire.

Iluminatul de siguranta pentru evacuarea persoanelor se va realiza cu corpuri de iluminat, cu sursa proprie de alimentare incorporata (baterii care asigura functionarea lampilor timp de cel putin 3 ore), tip "EXIT".

Corpurile de iluminat vor fi montate la partea superioara a spatiilor, pe scari la intersectiile rampelor cu podestele, in lungul cailor de evacuare si inflexiunile acestora, la intersectiile cu alte cai de evacuare.

SISTEMUL DE PANOURI FOTOVOLTAICE

Pentru reducerea consumului de combustibili fosili si a sporirii eficientei energetice, cladirea va fi prevazuta cu un sistem de producere a energiei din surse regenerabile, cu panouri fotovoltaice legate la reseaua de distributie „ON-grid”, pentru acoperirea consumului propriu, fara injectarea surplusului de energie in retea (la propunerea beneficiarului), folosind panouri fotovoltaice montate convenabil pe terasa cladirii cu orientarea spre sud.

Sistemul de panouri fotovoltaice este format din:

- Aranjament de 108 panouri fotovoltaice monocristaline 250W, cu o putere instalata de 27kW;
- Invertor sau sistem de invertoare ON-Grid cu o putere nominala de 25 kW/27kW max, controlate „inteligent”, cu functie de management al energiei, fara a injecta energie in reseaua exterioara. Invertorul vor alimenta circuitele din tabloul general; Echipamentele instalatiei de panouri fotovoltaice vor fi echipate cu porturi de comunicatie compatibile cu sistemul BMS.

INSTALATII DE PROTECTIE SI LEGARE LA PAMANT

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TNC-S (cu neutrul izolat in aval de TG).

In acest sens, intre TG si tablourile secundare se vor poza cabluri cu urmatoarele conductoare:

- faza de racord L1, L2 sau L3;
- neutrul N, racordat la bara de neutru a tablourilor generale din postul de transformare;
- conductorul de protectie PE, care va racorda borna PE a tabloului electric secundar la bara de PE a tabloului general din postul de transformare.

Se va urmări ca N și PE să nu fie în contact pe toată distribuția electrică.

Neutrul (N) se va racorda la pământ (PE) la nivelul TG.

Carcasele metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice se vor racorda la centurile interioare de împământare cu platbandă de oțel zincat 25x4mm prin intermediul pieselor flexibile din cupru cu secțiunea de minim 16mm² sau cu conductoare din cupru cu secțiunea de minim 16mm².

Pentru protecția clădirii împotriva descărcărilor atmosferice, se va prevedea o instalație de protecție la trăsnet formată din:

- conductor de captare, platbandă OLZn 25x4mm pozată pe suport, montat pe conturul învelitorii;
- Conductori de coborâre, pământați pe colțurile diametral opuse ale clădirii, platbandă OLZn 25x4mm, conectați la priză de pământ prin piesele de separație pentru măsurători, prevăzute.

La execuție, dacă în urma măsurătorilor se constată că rezistența de dispersie a prizei de pământ este mai mare de 1ohm, aceasta va fi completată cu "n" electrozi verticali (o priză de pământ artificială) până când rezistența va scădea sub valoarea de 1ohm. Execuția prizei de pământ va fi coordonată cu execuția fundației.

Toate prizele de pământ se vor echipotentializa.

INSTALATII DE SEMNALIZARE, ALARMARE SI ALERTARE IN CAZ DE INCENDIU

Clădirea va fi echipată cu instalație de semnalizare a incendiilor care va îndeplini următoarele cerințe:

- tip: I – tip I acoperire totală prin detectoare de incendiu și declanșatoare manuale;
- acționare: automat și manual;
- timp de alarmare: 10 sec.;
- timp de alertare: 10 min.;
- zone protejate: toate spațiile din clădire.

Centrala de semnalizare a incendiilor va fi amplasată la parterul clădirii, într-un spațiu cu supraveghere permanentă (zona de pază+T.E.) și va avea și rol de transmitere a semnalului de incendiu pentru comanda automată a dispozitivelor de evacuare a fumului produs pe timpul unui incendiu respectiv de admisie a aerului proaspăt.

Se vor prevedea detectori optici de fum, detectori multisenzor combinați fotoelectric și termic, detectori multisenzorial optic termic și monoxid de carbon, butoane de alarmare, sirene interioare și exterioare, module adresabile și panou de avertizare monoxid de carbon.

Cablarea se va realiza cu cablu JEH(St)H E30 1x2x0,8 pentru bucla semnalizare incendiu.

INSTALATIE SUPRAVEGHERE VIDEO

Proiectul cuprinde sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) care este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere (interior, exterior).

Înregistrarea imaginilor se realizează pe NAS-ul sistemului într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior și exterior.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

SISTEM BMS

BMS este un sistem de automatizare pentru cladiri care lucreaza automat, fara a fi nevoie de interventia permanenta a operatorului uman. Este sistem modular care se bazeaza pe un schimb rapid si eficient de informatii intre diferite componente si dispozitive implicate. Acesta este format din:

- echipamente de camp (senzori, traductori, echipamente de actionare(actuatori, servomotoare, contactoare, relee, etc.));
- SNC (sistem numeric de calcul, controller);
- Echipamente de comunicatie;

Sistemul BMS are rolul de a asigura o mai buna administrare a resurselor necesare functionarii cladirii. Acesta, prin echipamentele de camp comanda diferitele subsisteme ce echipeaza cladirea.

Sistemul BMS va asigura controlul, pentru :

- Instalatia de iluminat – prin comanda locala si dupa grafic de lucru;
- Rulourile exterioare pentru , actionate electric;
- Instalatia de ventilare si climatizare;
- Centrala termica;
- Statia de pompare;

Sistemul BMS va prelua parametrii prin intermediul echipamentelor de comunicatie compatibile si va asigura controlul pentru urmatoarele sisteme:

- Instalatia supraveghere video;
- Centrala de detectie incendiu;
- Instalatia de panouri fotovoltaice;
- Prin intermediul unui analizor de energie electrica, va realiza graficele de consum pentru cladire;

Sistemul BMS va comanda inchiderea si deschiderea rulourilor geamurilor la terminarea/inceperea programului de lucru. Va comanda aprinderea si stingerea sistemului de iluminat artificial in functie de programul de lucru.

Integrarea programului pentru controller va fi realizata coroborat cu datele de intrare de la celelalte specialitati astfel incat sa se asigure un management cat mai eficient al resurselor energetice.

Sistemul BMS fi liber configurabil si va avea o interfata utilizator grafica. Interfata grafica va avea conturi de administrator – pentru programare/ integrare si cont de utilizator. Contul de utilizator va fi realizat astfel incat, setarea parametrilor de lucru cat si citrea si interpretarea parametrilor inregistrati, sa fie cat mai intuitiva si facila pentru personalul unitatii;

INSTALATII HVAC:

Parametrii climatici exteriori

Temperatura exterioara conventionala de calcul se considera in conformitate cu harta de zonare climatica a teritoriului României, pentru perioada de iarna conform SR1907-1, pentru **Sulina, $t_c = -15\text{ }^\circ\text{C}$**
- zona climatica II.

Temperatura interioara predominant a încăperilor – T_i – se considera in conformitate cu conform SR1907-2 si tema de proiectare.

VARA - temperatura exterioara: **+35,3°C (grad de asigurare 98%)**

- temperatura exterioara pentru selecția echipamentelor de ventilare: **+38°C**

- umiditatea relativa a aerului: **33%**;

IARNA - temperatura exterioara: **-12°C**; - **zona climatica II, zona coliana II**

- umiditatea relativa a aerului: **90%**

Parametrii climatici interiori

Situația de Vara

Categoria de ambianta II (tabel 4.1-15-2010)

- temperatura operativa de confort interioara camere climatizate: **+25°C (± 2°C)**

Situația de Iarna

- temperatura interioara oficiu: **+20°C (± 2°C)**
- temperatura interioara clase: **+22°C (± 2°C)**
- temperatura interioara grup sanitar: **+20°C (± 2°C)**
- temperatura interioara holuri: **+18°C (± 2°C)**
- temperatura interioara birouri: **+22°C (± 2°C)**
- temperatura interioara sala de mese: **+20°C (± 2°C)**
- temperatura interioara spalatorii: **+15°C (± 2°C)**

Descrierea Soluției de incalzire/ racire si preparare apa calda menajera Solutia

1

Racirea se propune a se realiza cu unitati individuale AC tip split pe fiecare sala de clasa, laborator, sala de mese...

Pentru incalzire se propune echiparea cladirii cu radiatoare de otel si centrale pe gaz, centrale ce vor asigura si prepararea apei calde menajere din boiler.

Ventilarea salii de mese se va realiza cu ventilatoare de perete asezate in diagonala, astfel incat sa se ventileze toata incaperea. Clasele, cabinete, cancelarie, etc. Se vor ventil anatural prin deschiderea geamurilor.

Solutia 2

Pentru incalzire si racire se propune a se realiza cu un sistem de climatizare tip VRV/VRF. Sistemul VRF va fi compus din unitati/unitate externa si mai multe unitati interne ce se vor regasi in sala de mese, cabinete, clase, cancelarie, secretariat, etc..

Sistemul de incalzire/ racire va fi unul cu o inalta performanta, avand un Coeficient de Performanta COP de minim 4, ceea ce se traduce prin consumarea 1kW energie electrica la producerea a 4kW energie termica. Sitemul va functiona fara probleme inclusiv la -20°C. Pentru sala de mese, cancelarie, secretariat, salile de clasa... se va realiza un aport de aer proaspat cu ajutorul unor unitati de ventilare si recuperare de caldura aer-aer. Randamentul pentru recuperatoarele de caldura aer-aer va fi de minim 80%, ceea ce inseamna reducerea consumului de incalzire a aerului exterior cu 80%.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu un sistem de pompe de caldura aer-apa si panouri termosolare. Preparaerea apei calde se va face in sistem de acumulare cu boiler, boilerul fiind

prevazut cu o serpentina pentru conectarea la sistemul solar. Conectarea boilerlelor la pompele de caldura se va face printr-un schimbator de caldura, schimbator ce va asigura un transfer de caldura foarte ridicat.

Pompele de caldura aer-apa vor fi pompe de caldura cu un coeficient de performanta ridicat si cu o functionare la temperaturi negative de pana la -25°C

Prin prepararea apei clade menajere in sistem de acumulare se urmareste folosirea energiei solare de pe timpul zilei (sistemul de panouri termosolare) si coeficientul de performanta mai ridicat ai pompei de caldura de pe timpul zilei, cand temperaturile sunt mai mari.

La sistemul de pompe de caldura aer- apa va fi conectat un acumulator de agent termic. In acest acumulator/ buffer se va prepara agentul termic de incalzire pentru bai, oficiu, holuri si scara. Incalzirea acestor spatii se va realiza cu radiatoare de otel si radiatoare tip port-prosop.

Reducerea consumului de energie electrica se va realiza atat prin folosirea unor utilaje de inalta performanta, cat si prin utilizarea unui sistem de automatizare performant, tip BMS, ce duce la utilizarea eficienta a resurselor regenerabile.

AVANTAJE SI DEZAVANTAJE SOLUTII:

Solutia 1

Avantaje

- Ieftin de implementat.
- Mai putine utilaje in exploatare si in intretinere.

Dezavantaje

- Costuri mari de exploatare pentru racire si preparare apa calda menajera.
- Sistemul de ventilare va genera consum mare de pentru racire/ incalzire aer si disconfort prin introducerea aerului netratat direct in interiorul incaperilor.
- Sistemul de incalzire si prepararea apa calda cu ajutorul cazanului pe gaz este un sistem cu emisii mari de CO₂ NO_x si alete substante poluante obtinute prin arderea gazului.

Solutia 2 Avantaje

- Costuri reduse de exploatare pentru incalzire racire si preparare apa calda menajera.
- Sistemele de VRF, Pompa de Caldura si Panouri Solare sunt sisteme ce nu emit simsii de CO₂ in exploatare, drept urmare se incadreaza in cerintele de proiectare NZEB.
- Sistemul de racire tip VRF va avea costuri de explatate cu 20-30% fata de unitatile AC tip split.
- Sistemul de ventilare cu recuperare de caldura va genera o economie de pana la 85% a costurilor de incalzire si racire necesare pentru aerul proaspat introdus in incapere, iar confortul interior va fi cu mult sporit prin faptul ca nu se vor mai simtii curenti de aer si diferente mari de temperature.
- Panourile solare vor avea un impact, de reducere a cheluielilor anuale pentru preparare acm, de minim 50%.

Dezavantaje

-
- Costuri mai mari de implementare.

Concluzie

Avand in vedere avantajele si dezavantajele fiecarei solutii se considera ca Solutia 2 fiind cea mai avantajoasa pe termen mediu si lung, aceasta generand economii mari de energie electrica si un confort sporit datorat sistemului de ventilare/climatizare uniformizat.

Nu in ultimul rand prin reducerea consumului de energie se vor reduce emisiile de CO2 si de alti poluanti rezultati prin procesul de producere energie electrica.

MASURI DE PROTECȚIA MUNCII SI PSI

Probleme de protecția muncii

La proiectare, execuție și exploatare se vor respecta prescripțiile

1. Legea 319 / 2006 a securității si sanatatii in munca
2. HG 1425 / 2006 pt. Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității si sănătate in munca nr. 319 / 2006
3. HG nr . 971 /2006 privind cerințele minime pentru Semnalizarea de securitate si / sau sănătate la locul de munca
4. H.G. nr. 1048 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor de protecție la locul de munca
5. H.G. nr 1146 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea in munca de către lucrători a echipamentelor de munca
6. H.G. nr. 1091 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate in munca
7. H.G. nr. 1928 / 2006 privind cerințele minime de securitate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
8. H.G. 1051 / 2006 privind cerințele minime de securitate pentru manipularea manuala a maselor care prezintă riscuri pt. lucrători. in special de afecțiuni dorsolombare
9. Ordinul M.M.S.S.F. nr. 706 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de vibrații – actualizata
10. H.G. nr. 1875 / 2005 privind protecția muncii sănătății si securității lucrătorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbest - actualizata
11. H.G. nr. 300 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pt. șantierelor temporare sau mobile / actualizata
12. H.G. 557 / 2007 privind complectarea masurilor destinate sa promoveze îmbunatatirea securității si sănătății la locul de munca pentru salariații încadrații pe baza de contracte individuale de munca pe durata determinate si pt. salariații temporari încadrați la agenți de munca temporara
13. H.G. nr. 1092 / 2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici in munca
14. H.G. nr, 1093 / 2006 privind stabilitatea cerințelor minime de securitate si sănătate pt. Protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenților cancerigeni sau mutageni la locul de munca
15. H.G. nr. 1136 / 2006 privind cerințelor minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice

16. H.G. nr. 600 / 2007 privind protecția tinerilor la locul de munca

17. Ordonanța de urgență nr. 99 / 2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioada cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în munca

Exploatarea agregatelor de tratare aer și a ventilatoarelor va fi încredințată unui personal calificat care a însușit cartea tehnică a acestuia. Se va interzice accesul în apropierea părților în mișcare a acestora în halate deschise, părul nelegat, etc. Se va verifica periodic etanșeitatea legăturilor, racordurilor elastice și se vor elimina depunerile periculoase.

Probleme PSI

La proiectare, execuție și exploatare se vor respecta prescripțiile cărților tehnice ale echipamentelor, Normativului I13/2015, I5-2010 și I5/2-98 privind instalațiile de încălzire, ventilare și climatizare, P118- 99 cu privire la siguranța la foc, Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor și alte norme și normative colaterale în vigoare, pe care executantul și beneficiarul le vor considera necesare pentru execuția și exploatarea în condiții de siguranță.

Pentru localizarea și lichidarea unui incendiu izbucnit se vor lua următoarele măsuri:

- se va opri sistemul de ventilație existent și se va scoate de sub tensiune instalația electrică de iluminat și forță;
- se va acționa asupra materialelor incendiare, folosind spumă sau apă;
- pe timpul acțiunii se vor lua măsuri pentru a se evita degradarea utilajelor și materialelor;
- concomitent cu stingerea, se va organiza evacuarea materialelor.

Instalațiile de încălzire, ventilare și climatizare s-au proiectat astfel încât să evite producerea, favorizarea și propagarea incendiilor și a exploziilor.

La realizarea instalațiilor de încălzire, ventilare și climatizare se vor utiliza materiale și echipamente corespunzătoare riscului de incendiu. Astfel, conductele de apă caldă/ apă răcită se vor executa din țeava de cupru cu termoizolație din materiale incombustibile, iar tubulatura de ventilare se va executa din tabla otel zincat.

Sistemele de ventilare și climatizare a spațiilor de categoria C pericol de incendiu (suprafața de vânzare, depozite, etc) sunt independente și separate de cele ale spațiilor de categoria D și E pericol de incendiu.

Aparatele de tratare aer sunt dotate cu un detector de fum care asigură - în caz de incendiu – închiderea clapetei de aer recirculat și oprirea ventilatorului de introducere.

De asemenea, în caz de incendiu, toate sistemele de ventilare ale clădirii vor putea fi oprite de la tabloul general.

Utilizarea gazelor naturale pentru alimentarea cazanelor de apă caldă se va face respectând regulile tehnice și de siguranță din Normativul I6-98.

La trecerea pereților antifoc de către conducte, se vor lua măsuri corespunzătoare de etanșare conform normativelor în vigoare pentru a se asigura rezistența la foc a pereților.

RESPECTAREA LEGISLATIEI

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative în vigoare la momentul respectiv.

La proiectare, execuție și exploatare se vor respecta prescripțiile

18. Legea 319 / 2006 a securității și sănătății în munca

-
19. HG 1425 / 2006 pt. Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319 / 2006
 20. HG nr. 971 / 2006 privind cerințele minime pentru Semnalizarea de securitate și / sau sănătate la locul de muncă
 21. H.G. nr. 1048 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor de protecție la locul de muncă
 22. H.G. nr. 1146 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă
 23. H.G. nr. 1091 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca
 24. H.G. nr. 1928 / 2006 privind cerințele minime de securitate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
 25. H.G. 1051 / 2006 privind cerințele minime de securitate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pt. lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
 26. Ordinul M.M.S.S.F. nr. 706 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de vibrații – actualizată
 27. H.G. nr. 1875 / 2005 privind protecția muncii sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest - actualizată
 28. H.G. nr. 300 / 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pt. șantierele temporare sau mobile / actualizată
 29. H.G. 557 / 2007 privind completarea măsurilor destinate să promoveze îmbunătățirea securității și sănătății la locul de muncă pentru salariații încadrații pe baza de contracte individuale de muncă pe durată determinată și pt. salariații temporari încadrați la agenți de muncă temporară
 30. H.G. nr. 1092 / 2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în munca
 31. H.G. nr. 1093 / 2006 privind stabilitatea cerințelor minime de securitate și sănătate pt. Protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenților cancerigeni sau mutageni la locul de muncă
 32. H.G. nr. 1136 / 2006 privind cerințelor minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice
 33. H.G. nr. 600 / 2007 privind protecția tinerilor la locul de muncă
 34. Ordonanța de urgență nr. 99 / 2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioada cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în munca

Exploatarea agregatelor de tratare aer și a ventilatoarelor va fi încredințată unui personal calificat care a înșușit cartea tehnică a acestuia. Se va interzice accesul în apropierea părților în mișcare a acestora în halate descheiate, părul nelegat, etc. Se va verifica periodic etanșeitatea legăturilor, racordurilor elastice și se vor elimina depunerile periculoase.

7. MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, precum și materiale de primă intervenție necesare localizării și stingerii eventualelor incendii declanșate din alte motive;

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durată executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94.

Probleme PSI

La proiectare, execuție și exploatare se vor respecta prescripțiile cărților tehnice ale echipamentelor, Normativului I13/2002, I13/1/2002, I5-2010 și I5/2-98 privind instalațiile de încălzire, ventilare și climatizare, P118-99 cu privire la siguranța la foc, Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor și alte norme și normative colaterale în vigoare, pe care executantul și beneficiarul le vor considera necesare pentru execuția și exploatarea în condiții de siguranță.

8. RESPECTAREA LEGISLATIEI

În conformitate cu Legea calității lucrărilor în construcții nr.10/1995 – inclusiv toate completările ulterioare, la întocmirea prezentului proiect s-a asigurat respectarea următoarelor criterii de performanță:

- Cerința „A”: rezistența mecanică și stabilitate;
- Cerința „B”: securitate la incendiu;
- Cerința „C”: igiena, sănătate și mediu înconjurător;
- Cerința „D”: siguranța în exploatare;
- Cerința „E”: protecția împotriva zgomotului; - Cerința „F”: economie de energie și izolare termică; - Cerința „G”: utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

9. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calității în construcții) se interzice aplicarea detaliilor de execuție neverificate de către „verificatori de proiecte atestați” (art.13), obligația și răspunderea pentru asigurarea verificării proiectelor prin specialiști, verificatori de proiecte atestați, o are investitorul (art. 21 pct. C).

INSTALATII SANITARE:

Descrierea instalatiilor

Prin prezentul proiect s-a prevăzut dotarea obiectivului cu:

Instalații de alimentare cu apă pentru consum menajer

- instalații interioare de alimentare cu apă rece pentru consum menajer; ➤
- instalații interioare de distribuție a apei calde pentru consum menajer.

Instalații de canalizare

- instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalații de canalizare a apelor pluviale conventional curate;
- instalații de canalizare pentru preluarea condensului;
- rețele exterioare de canalizare menajera; ➤ rețele exterioare de canalizare pluvială.

Instalații de stingere incendiu ➤

- instalații cu hidranți interioari; ➤
- instalații cu hidranți exteriori.

Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice (punctul „3” din metodologia de întocmire a documentației)

Preparare apa calda

Scenariul A - alimentare cu apa calda a imobilului de la reseaua urbana de termoficare

Scenariul B - alimentare cu apa calda a imobilului cu preparare individuala apa calda

Instalatii stingere incendiu

Scenariul A - instalatii sanitare si de stingere a incendiului

Pentru stingerea incendiului atat din interior cat si din exterior se va realiza o instalatie de hidranti interiori si o instalatie de hidranti exteriori, alimentate de la o gospodarie de apa comuna amplasata intr-o incapere cu acces direct din exterior, avand elementele de inchidere cu rezistenta la foc.

Scenariul B - instalatii sanitare si de stingere a incendiului

Pentru stingerea incendiului din interior a imobilului se va realiza o instalatie de hidranti interiori, alimentata de la o gospodarie de apa amplasata intr-o incapere cu acces direct din exterior, avand elementele de inchidere cu rezistenta la foc.

Pentru stingerea incendiului din exterior a imobilului se va solicita avizul Apa Nova.

Particularitati ale amplasamentului (punctul „3.1 / f” din metodologia de intocmire a documentatiei)

In zona exista retea de alimentare cu apa potabila, presiunea apei in zona nu depaseste 6 bar. Alimentarea cu apa a imobilului se va realiza de la reseaua publica prin intermediul unui bransament, asigurand si presiunea necesara consumatorilor pentru intregul imobil.

In zona exista si retea de canalizare. Colectarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul unor conducte de canalizare verticale.

Situatia utilitatilor (punctul „4.3” din metodologia de intocmire a documentatiei)

Alimentarea cu apa a consumatorilor din cladire se va face prin intermediul unui bransament, de la reseaua publica de apa.

Evacuarea apelor uzate menajere si pluviale la reseaua publica de canalizare se face in regim unitar, prin intermediul unui camin de canalizare amplasat la limita de proprietate.

SCENARIUL OPTIM, RECOMANDAT (punctul „5.2” din metodologia de intocmire a documentatiei):

In urma analizei celor doua scenarii recomandate, a rezultat ca SCENARIUL B de la este cel mai avantajos, din punct de vedere tehnic si economic.

Scenariul B - instalatii sanitare si de stingere a incendiului

Pentru stabilirea scenariu implementat se va cere aviz de la Apa Nova, iar daca in zona exista hidranti stradali care sa fie amplasati la distanta corespunzatoare fata de obiectiv, acestia vor fi folositi pentru stingerea din exterior a incendiului, conform Normativului P118/2-2013 art. 6.1 alin 3), art. 12.2 si art. 12.3.

Bransamentul

Alimentarea cu apa a imobilului se va face prin bransare la reseaua stradala de apa.

Racordarea la canalizarea publica

Apele uzate menajere si cele pluviale provenite de la interiorul imobilului si din incinta se vor colecta prin conducte separate pana la reseaua publica de canalizare.

Conductele de distributie a apei reci si calde

Materialul folosit in cazul tuturor conductelor de apa rece si calda va fi PPR cu insertie de fibra compozita, Pn10bar.

Conductele se vor poza mascat.

Pentru prevenirea aparitiei condensului pe conducte de apa rece acestea se vor proteja cu izolatie. Pentru prevenirea racirii apei in conductele de apa calda acestea se vor proteja cu termoizolatie caserata cu invelis de aluminiu.

Sustinerea conductelor se va face conform normelor in vigoare (pentru conducte din material plastic) si instructiunilor producatorului.

Conductele vor fi pozate mascat, in interiorul elementelor de compartimentare si in sapa.

Canalizarea apelor uzate menajere de la grupuri sanitare

Traseele retelelor interioare de canalizare se vor executa din conducte din PP.

Traseele se vor poza fie aparent, fie in ghelele prevazute in proiectul de arhitectura; ghelele vor fi prevazute cu usite de vizitare, pentru asigurarea posibilitatii de interventie. Schimbarile de directie se vor realiza prin intermediul coturilor la 45°; se vor prevedea piese de curatire cu capac filetat – si usite de vizitare a ghenelor de instalatii.

Sustinerea conductelor se va face conform normelor in vigoare (pentru conducte din material plastic) si instructiunilor producatorului.

In cazul tuturor coloanelor se va asigura in mod obligatoriu ventilarea coloanelor prin racordarea la capatul superior la conductele de ventilare.

Pentru colectarea apelor ajunse accidental pe pardoselile grupurilor sanitare si oriunde acolo unde este indicat prin proiect, se vor prevedea sifoane de pardoseala.

a. Canalizarea apelor uzate de la bucatarii

Apele uzate provenite de la punctele de preparare a mancarii vor fi tratate in mod obligatoriu in separatoare de grasimi, de unde vor fi transportate gravitational in reseaua publica de canalizare.

b. Preluarea condensului

Pentru preluarea condensului de la ventiloconvectoare se vor prevedea racorduri de canalizare realizate din PP 32mm. Se vor racorda la cea mai apropiata retea de canalizare.

c. Canalizarea apelor pluviale conventional curate

Apele pluviale de pe invelitoarea imobilului se vor colecta prin conducte verticale la interiorul cladirii si apoi vor fi deversate in reseaua de canalizare publica.

Obiecte sanitare pentru uz general

Echiparea s-a prevazut in conformitate cu tema de proiectare si cu normele in vigoare.

Se vor prevedea si accesorii precum: oglinzi, etajere din semicristal, suporturi pentru hartie, suporturi pentru prosoape etc.

Nivelul de calitate al obiectelor sanitare trebuie sa fie in conformitate cu solicitarile investitorului si cu cerintele arhitectului de proiect.

Obiecte sanitare pentru persoane cu dizabilitati

In grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilitati se vor prevedea obiecte sanitare speciale avand dimensiuni adaptate standardelor si temeii de arhitectura.

Acestea vor avea adiacent bare de sustinere, iar armaturile vor fi de tip corespunzator.

Se vor prevedea si accesorii precum: oglinzi, etajere din semicristal, suporturi pentru hartie, suporturi pentru prosoape etc.

Obiecte sanitare pentru copii

In grupurile sanitare destinate copiilor se vor prevedea obiecte sanitare corespunzatoare, avand dimensiuni adaptate standardelor si temeii de arhitectura.

Pentru asigurarea unei temperaturi maxime de 45°C, pe racordul de apa calda al bateriilor se vor prevedea vane de amestec termostatare.

Se vor prevedea si accesorii precum: oglinzi, etajere din semicristal, suporturi pentru hartie, suporturi pentru prosoape etc.

Rețele exterioare de canalizare

Extinderea rețelei de canalizare pentru colectarea apelor menajere si pluviale se va face cu conducte din PVC-KG, SN4.

HIDRANTI EXTERIORI / INTERIORI Hidranti interiori

Pentru protejarea din interior impotriva unui eventual incendiu se va prevedea o instalatie de hidranti interiori, alcatuita din:

- camera de pompe;
- rezerva de apa (cu volumul de 1,5mc);
- hidranti interiori complet echipati – care sa asigure protejarea cu un singur jet in functiune simultana a intregii cladiri; - retea de conducte din otel.

Durata de functionare va fi de 10 minute.

Debitul necesar va fi 2,1 l/s.

Hidranti exteriori

In conformitate cu Normativ P118/2-2013, Anexa Nr. 7 debitul de apa pentru stingerea din exterior a incendiilor la obiectivul proiectat va fi:

$Q_{ie} = 10 \text{ l/s.}$

Conform P118/2-2013, articolului 12.2, alin. (a), stingerea din exterior a incendiului se va face de la rețeaua publică de apă rece. Aceasta va trebui să asigure presiunea minimă de 0,7 bar, la nivelul terenului.

Se va solicita avizul regiei locale de apă (Apa Nova) în privința asigurării debitului din rețeaua publică de apă.

În cazul în care acest lucru nu este posibil, se va prevedea o gospodărie proprie de apă, formată din rezervor de apă și camera de pomare.

Capitolul VII. MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII, LEGI, STASURI SI NORMATIVE

In proiectare si executie, se respecta:

Legea 50/1991 republicata privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii - Republicata si actualizata 2016.

Legea 10/2001 privind calitatea in constructii - actualizata in 2015 cu Legea nr.177/2015. Legea 163/2016 modifica si completeaza Legea 10/1995. NP 068-02 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintelor de siguranta in exploatare.

P 118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor.

NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, executare si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri.

P 100-1/2013 Cod de proiectare seismica.

NP011-97 Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru grădinițe de copii.

NP010-97 Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru grădinițe de copii.

NP 063-02 Normativ privind criteriile de performanta specifice scarilor si rampelor pentru circulatia pietonala in constructii.

Normele de protectie a muncii.

Normele de protectie a mediului inconjurator cf. Legii nr. 137/95 si Ordin 125/19.03.95.

Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor indicativ C107-2005.

Normele de protectie sanitara (igiena si sanatate publica) cf. Legii 98 / 94 republicata in 2008.

C 125 - 2005 - Normativ privind proiectarea si executia masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri.

NP 019-1997 C 36-1986 C 46-1986 NP 005-2003 - Constructii din materiale lemnoase.

GP 065-2001 C 217-198 NP 069-2002 GP 112-2004 NP 119-2006 - Invelitori.

GP 001-1996 GE 025-1997 C 107/0-2002 Ordinul 2513-2010 C 107-2005 P 121-1989 P 122-1989 P 123-1989 C 125-2005 C 142-1985 C 216-1983 C 2331990 C 234-1991 NP 040-2002 PCC 016-2000 GP 058-2000 C 107/6-2002 C 107/7-2002 GT 039-2002 GT 040-2002 GP 072-2002 GP 070-2002 GE 0472002 MP 022-2002 GT 043-2002 GT 044-2002 NP 064-2002 C 163-1987 NE 031-2004 NP 121-2006 - Izolatii la cladiri.

MP 007-1999 C 14-1982 C 14/1-1994 C 17-1982 P 42-1971 P 104-1983 P 113-1981 P 113/1-1994 C 116-1982 C 193-1979 C 197-1989 C 226-1987 C 235-1991 GP 053-2000 GE 047-2002 GEx 006-2002 GE 045-2002 - Zidarii.

C 47-1986 C 199-1979 - Tamplarii.

NP 051-2001 NP 009-97 NP 010-1997 NP 011-1997 P 92-82 NP 24-97 NP 25-

97 NP 057-2002 GP 088-2003 NP 002/0-96 NP 064-02 GP 110-04 NP 0632002
P 41/1-1973 NP 021-1997 NP 022-1997 NP 023-1997 GP 089-03 NP
015-97 – Cladiri de locuit si social-culturale.
PC 1/1-1993 GM 018-2003 GM 017-2003 NP 013-1996 I 14-1976 GE 030-
1997 GP 030-1998 GP 033-1998 GP 036-1998 P 127-1994 C 170-1987 C 225-
1987 GE 045-2002 GE 053-2004 GP 111-2004 GP 107-2004 GE 054-2006 –
Protectia constructiilor asupra agentilor.

Toate reglementarile luate in calcul la proiectarea cladirii sunt cele in vigoare la data elaborarii proiectului!

Proiectul elaborat respecta toate exigentele de calitate pentru siguranta in exploatare si siguranta la foc!

Pe toata durata lucrarilor de executie, constructorul are obligatia de a respecta toate prevederile legii, privind protectia muncii!

NOTA:

Se vor aplica prevederile legale privind limitele de emisie a poluantilor in aer si in apa, continute in urmatoarele acte legislative, privind:

a) Incinerarea deseurilor, conform Hotararii Guvernului nr. 128/2002;

b) Gestionarea uleiurilor uzate, conform Hotararii Guvernului nr. 662/2001, cu modificarile ulterioare;

c) Stabilirea unor masuri pentru limitarea emisiilor anumitor poluanti in aer, proveniti din instalatii mari de ardere, conform prevederilor legale si de la data intrarii in vigoare a acestora;

d) Prevenirea si reducerea poluarii mediului cu azbest, conform prevederilor legale si de la data intrarii in vigoare a acestora.

Intocmit,
arh. Alin-Cantemir TOADER

Decembrie.2017



Proiectant:
VP EGO CONCEPT S R L
 Bd. Iuliu Maniu, Nr. 7, Corp C, Subsol, Broul S3, Sector E, Mun. Bucuresti, Inregistrata la Oficiul Registrului Comertului
 sub nr. J40/13/14/2011 cod unic de identificare RO 29319742

DEVIZ GENERAL
 al obiectivului de investitii

Construire corp gradinita in incinta Scolii Sfinjii Constantin si Elena

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare cu TVA
		(fara TVA) lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si educarea terenului la starea initiala	7.574,00	1.439,06	9.013,06
1.4	Cheltuieli pentru relocarea protectiei utilizator	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		7.574,00	1.439,06	9.013,06
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	8.472,00	1.609,68	10.081,68
3.1.1	Studii de teren	8.472,00	1.609,68	10.081,68
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentatie suport si cheltuieli pentru obtinerea de aviz, acorduri si autorizatii	50.232,00	9.544,08	59.776,08
3.3	Expertiza tehnica	-	-	-
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii	-	-	-
3.5	Proiectare	134.853,00	25.564,07	160.417,07
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si devizul general	25.116,00	4.772,04	29.888,04
3.5.4	Documentatia tehnica necesara in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	60.232,00	9.544,08	69.776,08
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	8.472,00	1.609,68	10.081,68
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	60.833,00	9.658,27	70.491,27
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3.7	Consultanta	76.249,00	14.467,31	90.716,31
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	76.249,00	14.467,31	90.716,31
3.7.2	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	110.138,00	20.926,22	131.064,22
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	67.777,00	12.677,63	80.454,63
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	50.833,00	9.658,27	60.491,27
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control a lucrarilor de executie, avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii	16.944,00	3.219,36	20.163,36
3.8.2	Organize de sanatate	42.361,00	8.049,59	50.410,59
TOTAL CAPITOL 3		378.744,00	72.151,36	450.895,36
		TVA		
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcii si instalatii	6.753.722,92	1.283.207,35	8.036.930,27
4.2	Montaj utilaje tehnologice, echipamente tehnologice si functionale	2.277,42	432,71	2.710,13
4.3	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.716.127,68	326.064,30	2.042.192,16
4.4	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporabile	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		8.472.128,02	1.609.704,36	10.081.832,38
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de sanatate	45.880,71	8.713,53	54.594,24
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de sanatate	45.880,71	8.713,53	54.594,24
5.1.2	Cheltuieli conexa organizarii sanatatii	-	-	-
5.2	Comisioane, cota taxa, costul creditului	46.023,00	-	46.023,00
5.2.1	comisioanele si dobandele aferente creditului banca finantatoare	-	-	-
5.2.2	cota aferenta I.S.C. pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	6.754,00	-	6.754,00
5.2.3	cota aferenta I.S.C. pentru controlul staturii in amenajarea terenului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	33.769,00	-	33.769,00
5.2.4	cota aferenta Casei Sociale si Constructiilor - C.S.C.	-	-	-
5.2.5	taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatii de construire- desintarare	4.500,00	-	4.500,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	423.606,41	80.485,22	504.091,63
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		514.490,12	89.198,75	603.688,87
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Prepararea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		9.373.936,34	1.772.493,53	11.146.429,87
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6.809.435,05	1.293.792,65	8.103.227,70

1) In preajma datei de
 2) Le an TVA de

16.12.2017 1 euro
 10 %

Data
 18.12.2017
 Beneficiar/Investitor
 Primaria Sectorului 6



Proiectant
VP EGO CONCEPT S.R.L.

Bd Iuliu Maniu, Nr. 7, Corp C, Subsol, Biroul S3, Sector 6, Mun. București înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului sub nr. J40/13314/2011, cod unic de identificare RO 29319742

DEVIZUL
Obiectului Gradinita

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare cu TVA
		(fara TVA)		
1	2	lei	lei	lei
		3	4	5
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	6.753.722,92	1.283.207,35	8.036.930,27
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	54.886,71	10.428,47	65.315,18
4.1.2.	Rezistență	2.025.216,62	384.791,16	2.410.007,78
4.1.3.	Arhitectură	3.269.944,22	621.289,40	3.891.233,62
4.1.4.	Instalații	1.403.675,37	266.698,32	1.670.373,69
TOTAL I - subcap. 4.1		6.753.722,92	1.283.207,35	8.036.930,27
4.2.	Montaj utilaje tehnologice, echipamente tehnologice și funcționale	2.277,42	432,71	2.710,13
TOTAL II - subcap. 4.2		2.277,42	432,71	2.710,13
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.716.127,88	326.064,30	2.042.192,18
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotări	-	-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1.716.127,88	326.064,30	2.042.192,18
TOTAL deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		8.472.128,22	1.609.704,36	10.081.832,58

1) În prețuri la data de
2) La un T.V.A. de

18.12.2017 1 euro =
19 %

4.6346 lei

Data
18.12.2017
Beneficiar/Investitor
Primăria Sectorului 6

