



R O M Â N I A
JUDEȚUL ILFOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI - LEORDENI

Piața Sf. Maria, nr. 1, Popești-Leordeni, Județul Ilfov.
 Tel.: 361.40.23; 361.40.26; 361.40.27; 361.40.29; fax: 361.40.25; web: www.ppl.ro

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru „Sala de sport Multifuncțională Școală Generală nr. 3”

Consiliul Local al orașului Popești-Leordeni;

Având în vedere Expunerea de motive a domnului primar Petre Iacob înregistrată sub nr. 7757/18.02.2019, Raportul de specialitate al Serviciului Achiziții Publice și Investiții înregistrat sub nr. 7756/18.02.2019, precum și rapoartele de avizare ale: comisiei nr. 1 (pentru activități economico-financiare, servicii, comerț, gospodărie comună, administrarea domeniului public și privat) înregistrat sub nr. 13768/21.03.2019, comisiei nr. 2 (pentru activități social-culturale, culte, învățământ, sănătate și familie, muncă și protecție socială, protecție copii, tineret și sport – turism) înregistrat sub nr. 13769/21.03.2019 și al comisiei nr. 4 (pentru amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea și păstrarea monumentelor istorice și de arhitectură) înregistrat sub nr. 13770/21.03.2019.

În baza:

- Prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de intervenții;
- Prevederilor art. 44, alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 36, alin. (4), lit. d) și art. 45, alin. (2) din Legea administrației publice locale nr. 215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1 Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru „Sala de sport Multifuncțională Școală Generală nr. 3”.

Art. 2 Prezenta va fi dusă la îndeplinire de Primarul orașului Popești-Leordeni, Secretarul orașului Popești-Leordeni, Administratorul Public al orașului Popești-Leordeni, Direcția Contabilitate, Direcția de Administrare a Domeniului Public și Privat și de aparatul de specialitate al Primarului.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Silviu CAZACU



**CONTRASEMNEAZĂ,
 SECRETAR,
 Margareta ICHIM**

**Popești-Leordeni, 25.03.2019
 Nr. 32**

ROMÂNIA
JUDEȚUL ILFOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI-LEORDENI
Piața Sfânta Maria nr. 1
Tel. 0374408821; Fax:0374408822

PROIECT DE HOTĂRARE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru "Sala de sport Multifuncțională Școală Generală nr.3"

Consiliul Local al orașului Popești-Leordeni întrunit în ședința de lucru

Având în vedere Expunerea de motive a domnului primar Petre Iacob înregistrată sub nr. 7757/18.02.2019, Raportul de specialitate al Serviciului Achiziții Publice și Investiții înregistrat sub nr. 7756/18.02.2019,

În baza:

- Prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de intervenții;
- Prevederilor art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 – privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 36 alin. (4) lit. "d" și al art. 45 alin. (2) din Legea Administrației Publice Locale nr. 215/2001, cu modificările și completările ulterioare

CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI – LEORDENI

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă indicatorii tehnico -economici pentru obiectivul **privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru "Sala de sport Multifuncțională Școală Generală nr.3"**

Art.2 Prezenta va fi dusă la îndeplinire de Primarul Orașului Popești – Leordeni, Secretarul Orașului Popești – Leordeni, Administratorul Public al Orașului Popești – Leordeni, Direcția economică, Serviciul Administrarea Domeniului Public și Privat și de aparatul de specialitate al primarului Orașului Popești - Leordeni.

INIȚIATOR,
PRIMAR,
Petre IACOB



AVIZAT PT. LEGALITATE
SECRETAR,
Margareta ICHIM

ROMÂNIA
JUDEȚUL ILFOV
PRIMĂRIA ORAȘULUI POPEȘTI – LEORDENI
CABINET PRIMAR
P-ța Sf. Maria, nr.1, tel/fax. 0374408822
Nr. 7757/18.02.2019

EXPUNERE DE MOTIVE

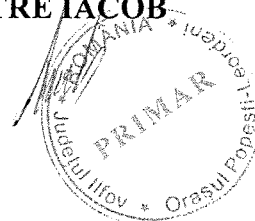
Având în vedere realizarea investiției ”**Sala de sport Multifuncțională Școală Generală nr.3**” Orașul Popești-Leordeni, județul Ilfov, a întocmit S.F., în conformitate cu prevederile HG 907/2016, este necesar aprobarea indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiție mai sus menționat. Ca urmare, potrivit prevederilor art. 44, alin.(1) din Legea nr. 273/2006 cu privire la finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare : *„Documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative”*, este necesar aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții, ”**Sala de sport Multifuncțională Școală Generală nr.3**”, iar în calitate de ordonator principal de credite, am inițiat proiectul de hotărâre alăturat, pe care îl supun analizei dumneavoastră, spre dezbateră și adoptare .

PRIMAR,
Petre IACOB



JUDEȚUL ILFOV
PRIMĂRIA ORAȘULUI POPEȘTI – LEORDENI
Serviciul Achiziții Publice și Investiții
Str. Sf. Agnes, nr. 21.
Nr. 7756/18.02.2019

Aprobat,
PRIMAR,
PETRE IACOB



RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru "Sala de sport Multifuncțională Școală Generală nr.3"

Având în vedere creșterea numărului de familii tinere stabilite în orașul Popești-Leordeni, care are ca efect creșterea natalității și implicit o nevoie tot mai mare de locuri în unitățile de învățământ preșcolar, școlar, pentru a veni în sprijinul copiilor, autoritatea publică locală consideră oportună și necesară construirea unei Săli de sport multifuncțională la Școala Generală nr.3, pentru desfășurarea în condiții optime a activităților în aer liber a copiilor.

Studiul de fezabilitate a fost realizat de către firma de proiectare SPATIO DESIGN ARHITETURA SRL cu următorii indicatori tehnico-economici:

Valoarea totală a investiției este : **7.589.623,44** lei cu T.V.A., din care **6.684.439,23** lei cu T.V.A. reprezintă C + M.

Având în vedere cele de mai sus, vă supunem aprobării Proiectul de Hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții,

"Sala de sport Multifuncțională Școală Generală nr.3"

Șef Serviciul Achiziții Publice și Investiții

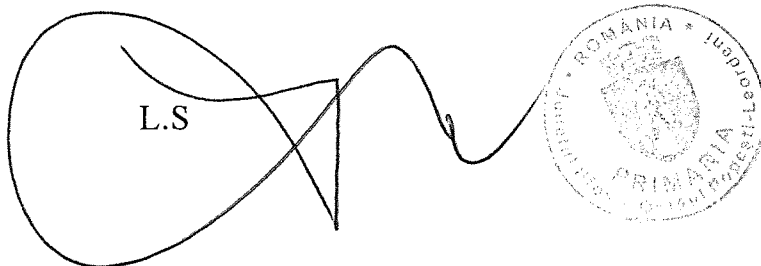
Adrian CORMOȘ

ROMÂNIA
JUDEȚUL ILFOV
PRIMARIA ORAȘULUI POPEȘTI-LEORDENI
Nr.7758/18.02.2019

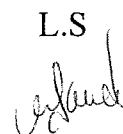
PROCES VERBAL
AFIȘARE

Subsemnații Margareta ICHIM și Mariana SANDU am procedat la afișarea actului: „**Proiect de Hotărare privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru ”Sala de sport Multifuncțională Școală Generală nr.3”**” la avizierul Primăriei orașului Popești- Leordeni, din Piața Sf. Maria nr.1, județul Ilfov.

L.S

A large, stylized handwritten signature in black ink is written over a circular official stamp. The stamp contains the text "ROMANIA" at the top, "JUDEȚUL ILFOV" on the right, "PRIMĂRIA" at the bottom, and "ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI" on the left. In the center of the stamp is a coat of arms.

L.S

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Mariana Sandu", is written below the text "L.S".

CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI LEORDENI

NR. 13768 / 21.03 2019

**RAPORT DE AVIZARE
COMISIA NR. 1**

**comisia pentru activități economico – financiare, servicii, comerț,
gospodărie comunală, administrarea domeniului public si privat**

Proiect de hotărâre privind aprobarea indicatorilor
tehnico-economici pentru "Sala de sport
multifuncțională Școala Generală Nr. 3"

Văzând expunerea de motive a Primarului
Petru Iacob și raportul de specialitate comisia
economică acordă aviz favorabil.

Președinte: ȘUTRU PAVEL

Secretar: CAZACU ADRIANA

Membru: TRANCIOVEANU-RAFAEL

Membru: AFRONIE NICOLAE-ALIN

Membru: RADU IOSIF

CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI LEORDENI
NR. 13769 / 21.03 2018

RAPORT DE AVIZARE
COMISIA NR. 2

Comisia pentru activități social – culturale, culte, învățământ, sănătate
și familie, muncă și protecție socială, protecție copii, tineret și sport –
turism

Având în vedere Exonerarea de muncă a prietenului
Petru Iacob și Raportul de specialitate al SAP,
privind aprobarea indic. tehnico - economice pt.
„Sala de sport Multifuncțională Sc. Gen. Nr. 3;
Comisia propune acordarea

Președinte: NĂSTASE IOSIF

Secretar: CIOTOIANU MARIAN

Membru: ȘERBAN IONUȚ

Membru: DOGARU ION

Membru: ALEXANDRU ION

CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI LEORDENI
NR.-----13770-----/-----21-----03-----2019

**RAPORT DE AVIZARE
COMISIA NR. 4**

**Comisia pentru amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea
lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea și păstrarea
monumentelor istorice și de arhitectură**

Proiect de hotărâre privind aprobarea indicatorilor
tehnic-economici pentru 4 Sale de sport
Multifunctionale Scara Generale Nr. 3^a, în cadrul
Primar Petre Iacob.

Analizând expunerea de motive, comisia nr. 4
acordă avizul favorabil.

Președinte: MITRAN C-TIN

Secretar: STAN FLORIN RADU VIRGIL

Membru: VOICU LAURENȚIU CLAUDIU

Membru: ANGHEL CĂTĂLIN

Membru: ȘUTRU PAVEL

STUDIU de FEZABILITATE

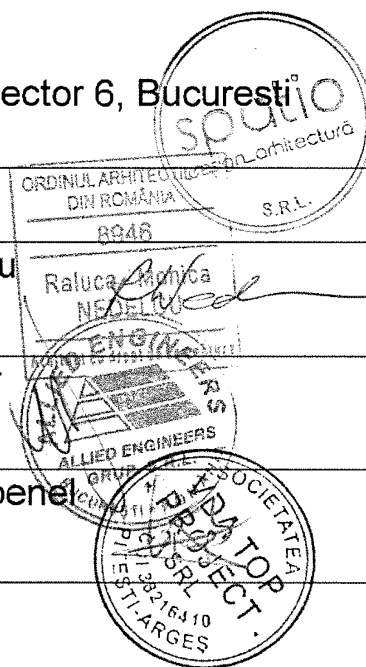
Sala de Sport Multifunctionala Scoala Generala nr.3.

Beneficiar: Primaria Popesti Leordeni

Elaborator: Spatio Design Arhitectura SRL

Sef Proiect: Arh. Raluca Nedelcu

Denumirea Proiectului	Construire Sala de sport Multifunctionala Scoala Generala nr. 3 din Popesti- Leordeni
Contract nr.	Contract nr. 113 din 03.12.2018
Beneficiar	Orasul Popesti-Leordeni
Proiectant	Spatio Design Arhitectura SRL J40/6353/2014 CUI 33218215 Str. Cupolei nr. 1, Sector 6, Bucuresti
Anul intocmirii	2018
Sef Proiect / Proiectant Arhitectura	Arh. Raluca Nedelcu
Proiectant Structura Rezistenta	Ing. Mihai Dragomir
Proiectant Instalatii	Ing. Alexandru Brebene



Borderou

- I. Parte Scrisa
- II. Studiu Geotehnic
- III. Studiu Topografic
- IV. Piese Desenate
 - 1. Plan incadrare in zona 1:2000
 - 2. Plan Situatii 1:500
 - 3. Plan Parter 1:100
 - 4. Plan Parter Cota +3.80 1:100
 - 5. Plan invelitoare 1:100
 - 6. Sectiune transversala 1:100
 - 7. Sectiune longitudinala 1:100
 - 8. Fata principala / Est 1:100
 - 9. Fatada laterala / Sud 1:100
 - 10. Fata posterioara / Vest 1:100
 - 11. Fatada Laterala / Nord 1:100
 - 12. Plan amplasare stalpi fundatii 1:100
 - 13. Sectiune longitudinala 1:100
 - 14. Sectiune transversala 1:100
 - 15. Retele Exterioare Plan situatie 1:250
 - 16. Instalatii Electrice Plan parter 1:200
 - 17. Instalatii Electrice Schema Generala de Distributie 1:50
 - 18. Instalatii Sanitare Plan Parter 1:100
 - 19. Instalatii Sanitare Schema Functionala Panouri Solare 1:50
 - 20. Instalatii Termice Plan Parter 1:100
 - 21. Instalatii Termice Schema Functionala CT 1:50



I. Memoriu General

CAPITOLUL A: PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investitii: „Construire Sala de Sport Multifunctionala Scoala Generala nr.3.”
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor: Administratia Publica Locala Orasul Popesti Leordeni
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar): Nu este cazul.
- 1.4. Beneficiarul investitiei: Administratia Publica Locala a Orasului Popesti Leordeni
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate: Spatio Design_Arhitectura SRL
 - Str. Cupolei nr. 1, Bucuresti
 - numar de inregistrare in Registrul Comertului J40/6353/2014
 - cod unic de inregistrare 33218215

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTITII

- 2.1. **Concluziile studiului de prefezabilitate**
Nu a fost elaborat nici un studiu de prefezabilitate in prealabil.
- 2.2. **Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare**
 - 2.2.1. Investitia se va finanta din fonduri de la bugetul local al orasului Popesti Leordeni
 - 2.2.2. Conform Programului National de Dezvoltare Locala renovarea si dezvoltarea localitatilor reprezinta o cerinta esentiala pentru cresterea calitatii vietii si sporirea atractivitatii zonelor respective
 - 2.2.3. Calitatea infrastructurii fizice locale de baza poate avea un impact major asigurand dezvoltarea spatiului localitatii, in special prin incurajarea si facilitarea activitatilor economice. Totodata, slaba dezvoltare a infrastructurii de baza, poate avea un impact negativ asupra sanatatii familiilor in comunitatile locale.
 - 2.2.4. Conform Programului National de Dezvoltare Locala una din problemele cheie cu care se confrunta spatiul romanesc o constituie slaba dezvoltare a serviciilor de baza. In acest sens, conform concluziilor aceluiasi document cadru, in majoritatea oraselor, comunelor si satelor, diversele servicii, ce ar caracteriza un spatiu echilibrat indreptat catre o calitate buna a vietii, sunt aproape inexistente.
 - 2.2.5. Orasul Popesti Leordeni, se evidentiaza fata de alte asezari printr-un numar sporit de initiative privind rezolvarea problemelor legate de infrastructura, administratia locala avand capacitatea si competenta de a accesa fonduri diverse (guvernamentale, locale sau fonduri structurale).



- 2.2.6. Dupa evaluarea alternativelor pentru proiect se va selecta solutia optima - in general solutia optima ar fi probabil solutia care are costul general si costurile de operare pe durata vietii proiectului cele mai mici. Nu sunt de neglijat factorii sociali si de mediu care in anumite situatii pot fi deosebit de importanti.
- 2.2.7. Analizele financiare si economice care vor include si proiectiile indicatorilor financiari pentru utilitate.
- 2.2.8. Analiza institutionala, care va fi necesara pentru a asigura ca:
- proiectul este construit conform planificarii si in concordanta cu cerintele Autoritatii Contractante.
 - proiectul este exploatat in mod eficient dupa incheierea sa pentru a oferi beneficiile asteptate de consumatori.
- 2.2.9. Studiul de fezabilitate include un program de investigatii pentru a stabili parametrii esentiali de proiectare. Necesarul de investigatii pe teren depinde de natura proiectului si de cantitatea de informatii sigure existente. Proiectul este identificat pe baza cererii estimate pentru infrastructura de educatie. Aspectele tehnice au in vedere in principal stabilirea lucrarilor necesare care sa asigure o baza pentru urmatoarele etape de proiectare si inlesnirea unei estimari realiste a costului alternativei selectate.
- 2.2.10. Sustenabilitatea proiectului finantat din bugetul local al comunei, este extrem de importanta deoarece prin construirea unei Sali de sport multifunctionale, in conformitate cu legislatia si normele de functionare actuale, va mentine, si deopotriva va incuraja pe termen lung activitatile sportive, oferite de Unitatea Administrativ Teritoriala a orasului Popesti Leordeni, de beneficiarii directi ai proiectului, si anume toti elevii Scolii Generale nr.3 si nu numai ai acesteia.
- 2.2.11. In contextul socio - economic actual este recunoscuta pe plan mondial tendinta de crestere a timpului de munca si a activitatilor scolare in dauna timpului alocat activitatilor sportive. Astfel, apare nevoia fireasca a populatiei de a beneficia de servicii de agrement tot mai diversificate. in categoria serviciilor de agrement un loc tot mai important il ocupa cele sportive, in striansa concordanta cu constientizarea pe scara larga a rolului pozitiv pe care il au miscarea si sportul in dezvoltarea armonioasa, fizica si psihica a individului.
- 2.2.12. In tara noastra activitatile sportive incep sa ia amploare, dat fiind recunoscuta importanta pe care o are sportul in asigurarea starii de sanatate a populatiei. in acest context, activitatile sportive se impun a fi practicate intr-un cadru adecvat si special amenajat cu aceasta destinatie iar la nivelul tarii noastre nu exista suficiente sali de sport care sa raspunda cerintelor populatiei.
- 2.3. **Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor**
- 2.3.1. Dezvoltarea economica si sociala durabila a spatiului orasului Popesti Leordeni este strians legata de imbunatatirea infrastructurii existente dezvoltarea serviciilor de baza.
- 2.3.2. Infrastructura fizica de baza, slab dezvoltata in majoritatea localitatilor, este de asemenea una dintre cauzele care limiteaza dezvoltarea serviciilor de baza (facilitate de invatamant, culturale, recreationale, de ingrijire a copiilor si batranilor, servicii de transport public, etc.).
- 2.3.3. In majoritatea oraelor, comunelor si satelor acestea sunt slab dezvoltate, depasite din punct de vedere al conditiilor necesare bunei desfasurari a activitatilor sau, in unele cazuri, aproape inexistente.
- 2.3.4. In prezent in curtea Scolii Gimnaziale nr.3, situata pe strada Domnita Balasa nr.13 din orasul Popesti Leordeni functioneaza doar o magazie, in care se regaseste centrala termica , si terenul partial amenajat de sport.
- 2.3.5. Terenul de fotbal din curtea scolii prezinta o amenajare rudimentara nefiind propice desfasurarii activitatilor elevilor in aer liber. Starea sa s-a degradat in timp din cauza factorilor climaterici , a actiunii masinilor si utilajelor folosite in realizarea altor

obiective de investitii in cadrul scolii

- 2.3.6. Aproape 1/2 din an, in perioadele ploioase si reci din primavara si toamna, si bineinteles iarna, orele de educatie fizica ale elevilor se desfasoara intr-o sala de clasa dotata cu minimum de aparate, in care cei 25-30 nu au la dispozitie spatiul necesar pentru desfasurarea activitatilor de educatie fizica in conditii optime.
- 2.4. **Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii**
- 2.4.1. Cresterea economica depinde in mod direct de productivitatea muncii. De aceea se impune imbunatatirea calitatii resurselor umane ca o conditie indispensabila si care, in ultima instanta, implica majorarea si optimizarea structurala a investitiilor publice si private in sectoarele-cheie ale dezvoltarii umane, in primul rind, in educatie si sanatate.
- 2.4.2. Caracterul dinamic al calitatii resurselor umane rezulta ca urmare a evolutiei pietei fortei de munca, aparitiei unor cerinte noi pe diferite segmente ale pietei. Asadar, calitatea resurselor umane nu are caracter static, strict delimitat la o anumita cerere a pietii, ci reflecta o stare de fapt - ceea ce a fost bun odata poate sa nu mai corespunda in prezent si, cu atat mai mult, in viitor. Investitia in capitalul uman trebuie inteleasa ca o investitie care subsumeaza investitiile in educatie. Investitia in resurse umane include totalitatea cheltuielilor pentru cresterea aptitudinilor fizice si intelectuale ale oamenilor. Abordarea investitiilor in capitalul uman, asemeni investitiilor in capital fizic se poate face pe baza analizei cost-beneficiu si a actualizarii nevoilor economiei.
- 2.4.3. Educatia si formarea profesionala a tinerilor si adultilor au ca finalitate principala formarea competentelor, intelese ca un ansamblu multifunctional si transferabil de cunostinte, deprinderi si abilitati, necesare pentru indeplinirea si dezvoltarea profesionala, integrarea sociala si ocuparea unui loc de munca si participarea la functionarea si dezvoltarea unei economii durabile.
- 2.4.4. Educatia trebuie sa ajute la rezolvarea unor probleme cu care se confrunta societatea contemporana. In acest scop, se impune perfectionarea coerentei interne a sistemelor educative cu societatea, dar si asigurarea unei anumite stabilitati si continuitati a acestora care sa le asigure eficienta pe termen lung.
- 2.4.5. Cresterea impactului serviciilor oferite elevilor de gimnaziu, ar putea contribui semnificativ in informarea si constientizarea abilitatilor elevilor, insa majoritatea cladirilor care adapostesc aceste unitati educationale, precum si echipamentele care le deservesc sunt intr-o stare precara, necesitand investitii importante pentru a oferi populatiei servicii la nivelul standardelor in domeniu. Cele mai multe dintre aceste unitati sunt in proprietate de stat. Cladirile sunt in patrimoniul autoritatilor locale (consiliilor locale / judetene), acestea avind obligatia de a le intretine si reabilita, iar coordonarea resurselor materiale si umane se realizeaza la nivelul Ministerului Educatiei Nationale.
- 2.4.6. Pentru desfasurarea in bune conditii a actului educational, este necesara investitia in dezvoltarea infrastructurii educationale la nivel prescolar, primar, gimnazial, liceal si universitar.
- 2.4.7. Astfel, in orasul Popesti Leordeni, una din activitatile prioritare sunt reabilitarea, modernizarea si dotarea infrastructurii de invatamant. Obiectivele sunt imbunatatirea conditiilor de confort in scoli, reducerea costurilor privind utilitatile, utilizarea rationala a resurselor, eficientizarea energetica a unitatilor de invatamant si astfel imbunatatirea nivelului de educatie a populatiei.
- 2.4.8. Sala de sport multifunctionala ar rezolva in mod fericit problemele intampinate de elevi si profesorii de educatie fizica, atunci cand vremea nefavorabila nu permite desfasurarea orelor de educatie fizica in aer liber si ar crea conditiile ca elevii din scoala dar si tineretul din oras sa practice sportul si miscarea pe tot parcursul anului.
- 2.4.9. Prezentul proiect prevede realizarea unei sali de sport, in scopul asigurarii unui cadru

adecvat pentru:

- desfasurarea optima a activitatilor de educatie fizica si sportiva;
 - dezvoltarea armonioasa a tinerilor si intarirea starii de sanatate;
 - pregatirea echipelor sportive si obtinerea de rezultate sportive superioare.
- 2.4.10. Existenta bazei materiale pentru practicarea organizata a miscarii fizice si sportului, va contribui fara indoiala la imbunatatirea starii de sanatate a populatiei tinere, la refacerea capacitatii de munca, la consolidarea relatiilor sociale
- 2.4.11. Ea va face mult mai atractiva zona si va fi un factor important in dezvoltarea edilitara. Pentru elevi scolii gimnaziale, acest lucru se va concretiza in cresterea calitatii orelor de educatie fizica si sport, in posibilitatea participarii si a organizarii de competitii sportive scolare.
- 2.4.12. Pentru tineri, posibilitatea petrecerii placute si antrenante a timpului liber, posibilitatea participarii la competitii sportive de nivel local. Nu este lipsit de importanta ca prin dezvoltarea bazelor sportive din scoli se creaza conditii pentru aparitia talentelor in sport si se largeste baza de selectie a sportivilor valorosi capabili sa reprezinte Romania in competitile internationale, mondiale sau olimpice.
- 2.4.13. Investitia propusa face parte din cadrul investitiilor din infrastructura educationala.
- 2.4.14. Investitia este oportuna inscriindu-se in strategia actuala de renovare si dezvoltare a mediului rural, strategie dezvoltata pe patru obiective principale:
- imbunatatirea infrastructurii fizice de baza in cadrul orasului
 - imbunatatirea accesului la serviciile de baza populatia orasului
 - cresterea numarului de obiective de patrimoniu in cadrul orasului.
- 2.4.15. Analizandu-se toate aceste conditii, se considera necesara si oportuna investitia, pentru buna desfasurare a activitatilor sportive si ar crea conditiile ca tineretul din comuna sa practice sportul si miscarea in timpul liber pe tot parcursul anului.
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice**
- 2.5.1. Obiectivul general al proiectului consta in imbunatatirea standardului de viata a locuitorilor orasului
- 2.5.2. Obiectivul specific este: Cresterea calitatii infrastructurii serviciilor de baza in teritoriul orasului
- 2.5.3. Caracterul inovativ al masurii deriva din urmatoarele:
- imbunatatirea si accesibilizarea orelor de educatie fizica in aer liber si ar crea conditiile ca tineretul din comuna sa practice sportul si miscarea in timpul liber pe tot parcursul anului;
 - Astfel, se va imbunatati calitatii infrastructurii de educatie, a scolilor, pentru asigurarea unui proces educational la standarde europene si a cresterii participarii populatiei scolare la procesul educational, totodata participand la atingerea obiectivelor orizontale in domeniul egalitatii de sanse, protejarea mediului si dezvoltare durabila.
- 2.5.4. Conditile existente astazi pe piata educationala (cresterea numarului de ofertanti, globalizare, aparitia unor noi forme de invatamant, transformarea sscolilor in institutii care ofera invatamant de masa, etc), fac ca asigurarea calitatii serviciilor oferite de o scoala sa devina un factor major in determinarea competitivitatii si atractivitatii sale.
- 2.5.5. Prezentul proiect promoveaza o investitie in scopul incurajarii educatiei scolare si cresterii numarului de elevi, precum si ridicarea nivelului de performante a acestora prin asigurarea unor spatii optime pentru desfasurarea activitatilor scolare.

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

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

Scenariul 1:

3.1.1.1. Amplasament

- Amplasamentul studiat se gaseste in intravilanul orasului Popesti Leordeni, terenul aflandu-se in proprietatea orasului Popesti Leordeni

3.1.1.2. Regimul juridic:

- Terenul are suprafata de 5.351 mp conform extrasului de carte funciara nr. 287666 Biroul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Buftea si se afla in proprietatea Orasului Popesti Leordeni conform HG 930/16.09.2002

3.1.1.3. Regimul economic:

- Zona B, -intravilan, teren cu constructii, conform extras carte funciara 287666
- Amplasamentul figureaza in zona U.T.R.2 conform PUG

3.1.1.4. Regimul tehnic:

- P.O.T. 30%
- C.U.T. 0.90
- P.O.T. 50% , C.U.T. 1.5 pentru zona de Institutii si servicii publice, conform Regulamentului de Urbanism aferent PUG – U.T.R.2, viitoarele constructii sa nu depaseasca cu mai mult de doua niveluri constructiile vecine
- Zona CE - zona echipamentelor publice dispersate la nivel de cartier si complex rezidential.
- Utilizari admise: echipamente publice la nivel rezidential si de cartier: crese, gradinite, scoli primare si gimnaziale, licee, dispensare urbane si dispensare policlinice, biblioteci de cartier, alte tipuri de noi echipamente publice;
- Se interzic: utilizarea partiala a terenului si a cladirilor echipamentelor publice in alte scopuri decat cele specifice functiunii respective cu exceptia scolilor care sunt sedii de circumscriptii electorale;
- Retragerile – distantele minime obligatorii fata de limitele laterale si posterioare vor fi conform Codului Civil (2m-H/2)
- Distanțele minime acceptate dintre cladirile situate pe aceeasi parcela vor fi egale cu jumatatea din inaltimea la cornisa a cladirii celei mai inalte (H/2), dar nu mai putin de 3 m
- Alimentarea cu apa potabila si evacuarea apelor uzate-menajere se va face la reseaua publica
- Va fi prevazut in interiorul proprietatii un bazin de retentie cu volum minim de 1 mc pentru preluarea apelor pluviale
- Se va asigura acces carosabil direct dintr-o cale de circulatie publica, asigurandu-se accesul unitatilor de stingere a incendiilor;
- Se vor realiza spatii verzi in interiorul proprietatii , aproximativ 20% din suprafata
- Se va asigura accesul persoanelor cu handicap fizic locomotor in toate cladirile publice;
- Echipamentele publice vor avea asigurate parcaje conform normelor in spatii rezervate din terenul propriu situate adiacent circulatiilor publice;

- Dupa aprobarea prezentului studiu de fezabilitate, inaintea initierii demersurilor pentru realizarea proiectului tehnic, se va demara un PUZ pe baza prezentului studiu de fezabilitate pentru a se modifica P.O.T. maxim si C.U.T. maxim.

Scenariul 2:

In scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu.

3.1.2. Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Scenariul 1:

3.1.2.1. Vecinatati:

- Nord: Cladiri Rezidentiale, conform extras CF
- Vest: Cladiri Rezidentiale, conform extras CF
- Sud: Cladiri Rezidentiale, conform extras CF
- Est: Strada Domnita Balasa

Accesul in incinta se face prin strada Domnita balasa

Scenariul 2:

3.1.2.2. In scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu.

3.1.3. Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

Scenariul 1:

3.1.3.1. Constructia existenta are forma dretunghiulara si este orientata cu latura principala pe directia N-S

Scenariul 2:

3.1.3.2. Constructia existenta are forma dretunghiulara si este orientata cu latura principala pe directia N-S

3.1.4. Surse de poluare existente in zona:

Scenariul 1:

3.1.4.1. Sursele de poluare din zona sunt reprezentate de gazele arse evacuate de sistemele de incalzire prevazute in imobilele invecinate si gazele de esapament de la mijloacele de transport care vor rula pe caile de acces adiacente obiectivului.

Scenariul 2:

3.1.4.2. Avind in vedere ca in scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu, sursele de poluare existente in zona sunt aceleasi.

3.1.5. Date climatice si particularitati de relief;

Scenariul 1:

3.1.5.1. Localizare si Relief

3.1.5.1.1. Caracterizarea geomorfologica

- Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat face parte din unitatea de relief a Campiei Romane, Compartimentul Campia Vlasiei, Subcompartimentul Campia Bucurestiului, local Campul Baneasa Cernica. Campul Baneasa - Crenica este delimitat de vaile Pasarea si Colentina, avand altitudinea cuprinsa intre 105 m in partea de NV si 110 m in partea de SE. Intre caracteristicile care marcheaza individualitatea acestor regiuni geomorfologice se mentioneaza multitudinea croturilor sau chiar a unor depresiuni.

3.1.5.1.2. Caracterizarea geologica

- Campia Vlasiei, ca mare compartiment al Campiei Romane in care se situeaza si



judetul Ilfov, face parte din punct de vedere geologic din Platforma Valaha. Specificul structural al Platformei Valahe il constituie in baza soclul rigid format din cristalin metamorfic si roci magmatice peste care se dispun cateva cicluri sedimentare.

- Formatiunile care iau parte la alcatuirea geologica a Platformei Valahe sunt de varsta cuaternara. Incepand de la baza spre suprafata au fost delimitate urmatoarele formatiuni cuaternare: straturi de Fratesti, complexul marnos, nisipurile de Mostistea, depozitele de Colentina.

3.1.5.1.3. Caracterizarea seismica

- Zona amplasamentului investigat se incadreaza conform SR 11100/1-93 „Zonarea Seismica a Romaniei” in macrozona cu intensitate seismica 81 grade pe scara MSK pentru o perioada medie de revenire de 50 de ani.

3.1.5.1.4. Nivelul apei subterane

- Pe amplasamentul investigat nivelul apei subterane nu fost interceptat pana la adancimea de cca -6,00.

3.1.5.2. Clima

- Desi este asezat intr-o zona de clima temperata, orasul Popesti Leordeni este afectat de masele de aer continental, provenite din zonele invecinate.
- Curentii de aer estici dau variatii excesive de temperatura, de piana la 70°C, intre verile calduroase si iernile geroase.
Estul si sudul orasului au toamne lungi si calduroase, ierni blande si primaveri impurii.
Media anuala a temperaturii in Popesti Leordeni este in jur de 10 - 11°C .
- Din punct de vedere climatic, zona apartine sectorului cu clima continentală si se caracterizeaza prin veri foarte calde, cu precipitatii nu prea abundente ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar si de frecvente perioade de incalzire care provoaca discontinuitati repetate ale stratului de zapada si repetate cicluri de inghet-dezghet.
- In conformitate cu harta privind repartizarea tipurilor climatice, dupa indicele de umezeala Thortwaite, zona investigata se incadreaza la tipul climatic I – moderat uscat, cu regim hidrologic de tip 2a . Principalele caracteristici meteorologice observate la statia Baneasa sunt urmatoarele:

- Temperatura aerului:
 - Temperatura medie anuala 10,80C
 - Temperatura medie a lunii ianuarie -2,50C
 - Temperatura medie a lunii iulie 30,80C
 - Temperatura maxima absoluta 41,10C
 - Temperatura minima absoluta -30,00

3.1.5.2.1. Incarcari date de vant

- Conform CR 1-1-4/2012 „ Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor” valoarea de referinta ale presiunii dinamice a vantului, pentru zona judetului Ilfov este 0,50 kPa.
- Valoarea de referinta a vitezei vantului (viteza de referinta a vantului), vb este viteza caracteristica a vantului mediata pe o durata de 10 minute, determinata la o inaltime de 10 m, independent de directia vantului, in ciamp deschis (teren de categoria II cu lungimea de rugozitate conventionala, $z_0=0,05$ m) si avind o probabilitate de depasire intr-un an de 0,02 (ceea ce corespunde unei valori avind intervalul mediu de recurenta de IMR =50 ani).

- Valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului (presiunea de referinta a vantului), q_b este valoarea caracteristica a presiunii dinamice a vantului calculata cu valoarea de referinta a vitezei vantului.

3.1.5.2.2. Incarcari date de zapada

- Conform CR 1-1-3/2012 "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", regiunea se incadreaza in zona de calcul a valorii incarcarii din zapada la sol de 2,0 KN/mp .
- Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada la sol, corespunde unui interval mediu de recurenta (IMR) de 50 ani sau echivalent unei probabilitati de depasire intr-un an de 2% (sau probabilitatii de nedepasire intr-un an de 98%).

Scenariul 2:

Aviand in vedere ca in scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu, particularitatile climatice si de relief sunt aceleasi.

3.1.6. **Retelele de Utilitati:**

3.1.6.1. Retele edilitare in amplasament nu necesita relocare/protejare;

3.1.6.2. Cladirea nou propusa se va racorda la retelele existente pe amplasament

Scenariul 1:

Cladirea nou propusa se va racorda la retelele existente pe amplasament. Scoala Gimnaziala nr.3 detine surse de apa, energie electrica, gaze naturale si comunicatii

Scenariul 2:

Cladirea nou propusa se va racorda la retelele existente pe amplasament. Scoala Gimnaziala nr.3 detine surse de apa, energie electrica, gaze naturale si comunicatii

3.1.7. **Posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;**

Scenariul 1:

Pe amplasament sau in zona imediat invecinata nu exista monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice. Terenul nu este inclus in zona protejata sau de protectie.

Scenariul 2:

In scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu.

3.1.8. **Terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;**

Scenariul 1:

Terenul studiat nu apartine unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

Scenariul 2:

In scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu.

3.2. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

3.2.1. Date privind zonarea seismica

Scenariul 1:

- 3.2.1.1. Zona amplasamentului investigat se incadreaza conform SR 11100/1-93 „Zonarea Seismica a Romaniei” in macrozona cu intensitate seismica 81 grade pe scara MSK pentru o perioada medie de revenire de 50 de ani.
- 3.2.1.2. Din punct de vedere al zonarii seismice, conform Normativului P100/1-2013 “Cod de proiectare seismica – Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri”, amplasamentul se incadrează in zona geografica corespunzatoare valorii $a_g = 0.30g$ ($g = 9.81 \text{ m/s}^2$) si perioadei de colt $T_c = 1.6 \text{ sec}$.

Scenariul 2:

Aviand in vedere ca in scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu, zonarea seismica este aceeaasi.

3.2.2. Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;

Scenariul 1:

- 3.2.2.1. Stabilirea categoriilor geotehnice in care se incadreaza lucrarea privind volumul si continutul investigatiilor terenului de fundare conform reglementarilor in vigoare privind modul de intocmire a documentatiilor geotehnice NP 074-2014.
- 3.2.2.2. Riscul geotehnic estimat
- In urma analizei materialului documentar, a observatiilor de teren care au precedat lucrarile de investigatii, cum ar fi rezultatele fiselor de foraje intocmite pe amplasamentul investigat au rezultat urmatoarele:

Factorii ricalui geotehnic	Descrierea situatiei din amplasamentul studiat	Punctaj
Conditii de teren	Teren bun de fundare dupa adancimea de -1,50 m	2 puncte
Apa subterana	Fara epuismenle	1punct
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Redusa	1 punct
Vecinatati	Fara riscuri	1 puncte
Seismicitate	Zona seismica conform P100-2013, $a_g=0,30g$ (IMR=225 ani) pentru Ilfov	3 puncte
Total puncte 8 puncte		

- Riscul geotehnic functie de punctaj se considera „reduc” si se incadreaza in categoria **geotehnica 1**. Categoria geotehnica 1 include lucrarile pentru care este posibil sa se admita ca exigentele fundamentale vor fi satisfacule folosind

experiente dobandita si investigatiile geotehnice calitative pentru care riscurile sunt reduse chiar neglijabile.

3.2.2.3. Granulozitatea pamanturilor

- Au fost efectuate incercari pentru determinarea granulozitatii pamanturilor pe probele tulburate recoltate din forajele F1÷F4.
- Procentele de fragmente pe diferite categorii de pamanturi la cote individualizate sunt prezentate in tabelul 3.1. Incercarile au fost efectuate conform STAS 1913/5-85 „Teren de fundare. Determinarea granulozitatii”, iar identificarea si clasificarea pamanturilor conform SR EN ISO 14688-2: 2005/C91: 2007.

Tabelul 3.1

Foraj	Proba	Cota (m)	Cantitatile procentuale (%)				Denumire pamant
			Argila	Praf	Nisip	Pietris	
F1	P1	-1,00	29	53	18	-	Argila prafoasa
	P2	-2,50	31	56	13	-	Argila prafoasa
	P3	-3,50	26	59	15	-	Argila prafoasa
	P4	-4,50	28	58	16	-	Argila prafoasa
	P5	-5,50	27	57	17	-	Argila prafoasa
F2	P1	-1,50	42	46	12	-	Argila prafoasa
	P2	-2,50	43	46	11	-	Argila
	P3	-3,50	26	56	18	-	Argila
	P4	-4,50	25	58	17	-	Argila prafoasa
	P5	-5,50	23	59	19	-	Argila prafoasa
F3	P1	-1,00	30	55	15	-	Argila prafoasa
	P2	-2,00	28	55	17	-	Argila prafoasa
	P3	-3,00	31	54	15	-	Argila prafoasa
	P4	-4,00	28	58	14	-	Argila prafoasa
	P5	-5,50	23	59	18	-	Argila prafoasa
F4	P1	-1,00	24	65	11	-	Argila prafoasa
	P2	-2,50	25	63	12	-	Argila prafoasa
	P3	-3,50	29	57	14	-	Argila prafoasa

	P4	-4,50	28	56	18	-	Argila prafoasa
	P5	-5,50	26	55	19	-	Argila prafoasa
F5	P1	-1,50	45	53	12	-	Argila
	P2	-2,50	27	59	14	-	Argila prafoasa
	P3	-3,50	26	58	16	-	Argila prafoasa
	P4	-4,50	23	60	17	-	Argila prafoasa
	P5	-5,50	24	61	15	-	Argila prafoasa
F6	P1	-1,50	43	59	18	-	Argila
	P2	-2,50	31	57	12	-	Argila prafoasa
	P3	-3,50	29	59	12	-	Argila prafoasa
	P4	-4,50	29	57	14	-	Argila prafoasa
	P5	-5,50	26	56	18	-	Argila prafoasa

- Interpretarea rezultatelor, functie de analiza granulometrica efectuata pe probe recoltate din amplasament au condus la evidentiarea unor straturi, reprezentate din pamanturi coezive (argila si argila prafoasa).

3.2.2.4. Umiditatea naturala

- Umiditatea a fost determinata conform STAS 1913/1-82. Probele prospectate din foraje si-au pastrat umiditatea naturala a pamantului din care au fost recoltate si s-au obtinut valori ale umiditatii.

Tabelul 3.2

Foraj	Nr. Proba	Adancime Recoltare	Valoare umiditate w(%)	Natura pamant
F1	P1	-1,00	19,98	Argila prafoasa
	P2	-2,50	21,16	Argila prafoasa
F2	P1	-1,50	21,34	Argila prafoasa
	P2	-2,50	22,97	Argila

F3	P1	-1,00	22,67	Argila prafoasa
	P2	-2,00	23,34	Argila prafoasa
F4	P1	-1,00	21,15	Argila prafoasa
	P2	-2,50	22,46	Argila prafoasa
F5	P1	-1,50	20,73	Argila
	P2	-2,50	21,45	Argila prafoasa
F6	P1	-1,50	22,20	Argila
	P2	-2,50	21,76	Argila prafoasa

3.2.2.5. Plasticitatea si consistenta pamantului

- Pentru probe de pamant cercetate s-au efectuat trei determinari paralele, iar rezultatul final, valoarea limitei superioare de plasticitate sau limita de curgere si valoarea limitei inferioare de plasticitate (w_p) este media aritmetica a rezultatelor obtinute. S-au determinat:
 - limita superioara de plasticitate sau limita de curgere - w_L ;
 - limita inferioara de plasticitate sau limita de framantare - w_p ;
 - valoarea indicelui de plasticitate - $I_p = w_L - w_p$;
 - valoarea indicelui de consistenta $I_c = w_L - w_p / I_p$.
- In tabelul 3.3 sunt date valorile limitelor de plasticitate si indicelui de plasticitate si consistenta

Tabelul 3.3

Foraj nr.	Prob a nr.	Cota (m)	Limite de plasticitate		Indice de plasticitate I_p (%)	Indice de consistenta I_c (-)	Stare pamant
			w_p (%)	w_L (%)			
F1	P1	-1,00	15,85	42,00	26,15	0,842	Plasticitate mare Plastic vartoasa
	P2	-2,50	18,24	43,50	25,26	0,884	Plasticitate mare

							Plastic vartoasa
F2	P1	-1,50	18,67	43,21	24,54	0,891	Plasticitate mare Plastic vartoasa
	P2	-2,50	17,7	42,71	24,84	0,795	Plasticitate mare Plastic vartoasa
F3	P1	-1,00	19,28	44,17	24,89	0,864	Plasticitate mare Plastic vartoasa
	P2	-2,00	19,67	45,21	25,54	0,856	Plasticitate mare Plastic vartoasa
F4	P1	-1,00	17,69	43,50	25,81	0,866	Plasticitate mare Plastic vartoasa
	P2	-2,50	17,75	42,04	24,29	0,806	Plasticitate mare Plastic vartoasa
F5	P1	-1,50	16,96	42,35	25,39	0,852	Plasticitate mare Plastic vartoasa
	P2	-2,50	16,79	42,41	25,62	0,818	Plasticitate mare Plastic vartoasa
F6	P1	-1,50	17,76	42,14	24,38	0,818	Plasticitate mare Plastic vartoasa
	P2	-2,50	17,12	41,34	24,22	0,808	Plasticitate mare Plastic vartoasa

- Functie de valorile indicelui de plasticitate si a indicelui de consistenta, se pot trage urmatoarele concluzii : plasticitate mare, cu valori I_p cuprinse intre 20-35%; consistenta dupa I_c plastic vartoasa cu valori cuprinse intre 0,75 -1,00.

3.2.3. Concluzii si Recomandari

- In urma investigatiilor din teren pe amplasamentul prospectat se face recomandarea adoptarii sistemului de fundare directa- fundatii izolate sub stalpi. Se recomanda ca adancimea minima de fundare $D_f = -1,50$ m fata de CTN.
- Proiectantul este in masura avand in vedere toate informatiile in legatura cu natura terenului de fundare-rezistenta terenului si incarcările exterioare transmise de constructie, sa adopte varianta cea mai eficienta in favoarea

sigurantei, a confortului si a unei exploatare functionale in conditii normale de teren.

Scenariul 2:

Aviand in vedere ca in scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu, particularitatile terenului de fundare sunt aceleasi si se mentine aceeasi solutie de fundare.

4. SUSTENABILITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

4.1.IMPACTUL SOCIAL SI CULTURAL, EGALITATEA DE SANSE;

Scenariul 1:

- 4.1.1. Obiectivele generale al proiectului constau in imbunatatirea calitatii infrastructurii de educatie, a scolilor, pentru asigurarea unui proces educational la standarde europene si a cresterii participarii populatiei scolare la procesul educational, totodata participand la atingerea obiectivelor orizontale in domeniul egalitatii de sanse, protejarea mediului si dezvoltare durabila.
- 4.1.2. Conditiiile existente astazi pe piata educationala (cresterea numarului de ofertanti, globalizare, aparitia unor noi forme de invatamiant, transformarea sscolilor in institutii care ofera invatamiant de masa, etc), fac ca asigurarea calitatii serviciilor oferite de o scoala sa devina un factor major in determinarea competitivitatii si atractivitatii sale.
- 4.1.3. Prezentul proiect promoveaza o investitie in scopul incurajarii educatiei scolare si cresterii numarului de elevi, precum si ridicarea nivelului de performante a acestora prin asigurarea unor spatii optime pentru desfasurarea activitatilor scolare.

Scenariul 2:

- 4.1.4. Intruciat se propune acelasi tip de investitie, diferenta constiand doar din masurile constructive, impactul social si cultural, respectiv mentiunile privind egalitatea de sanse sunt aceleasi cu cele descrise in primul scenariu.

4.2. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI: IN FAZA DE REALIZARE, IN FAZA DE OPERARE;

- 4.2.1. In faza de realizare:
- 4.2.2. Pentru durata de executiei a lucrarilor se estimeaza ca pe santier vor fi asigurate locuri de munca pe diferite specialitati, forta de muca estimata este la 25 locuri de munca in medie/luna. Nu se propun locuri noi de munca in faza de operare.
- 4.2.3. Estimam ca numarul fortei de munca locale, ocupata pe toata derularea investitiei pentru construirea acestei investitii in minimum de timp este necesara urmatoarea configuratie de personal tehnico - productiv:

• sef de santier	1
• sefi punct lucru	1
• responsabil tehnic cu executia	1
• responsabil calitate	1
• topograf	1
• responsabil tehnic productie PM si PSI	1
• muncitori calificati, soferi, mecanici de utilaje	8
• muncitori necalificati	11
• Total personal de executie	25

- 4.2.4. Numar de locuri de munca create in faza de operare: 1 persoana Forta de munca necalificata, necesara pentru unele activitati de intretinere, va fi asigurata de catre locuitorii orasului, beneficiari de ajutor social.
- 4.2.5. Nu se va crea nici un loc de munca deoarece toate activitatile de intretinere



specializata vor fi efectuate cu furnizori specializati.

Scenariul 2:

- 4.2.6. Estimarea privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare si in faza de operare, este aceeaasi ca si in scenariul 1, intruciat se propune acelasi tip de investitie, diferenta constiand doar din masurile constructive.

4.3.IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITATII SI A SITURILOR PROTEJATE, DUPA CAZ;

Scenariul 1:

- 4.3.1. Amplasamentul studiat nu se intersecteaza, ca si suprafata cu situri de importanta comunitara, proiectul propus nu are efecte negative asupra biodiversitatii.
- 4.3.2. Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei, faunei sau peisajului.

4.4. PROTECTIA APELOR:

4.4.1. Poluanti in perioada de executie

- 4.4.1.1. Pentru a evita poluarea in vecinatatea lucrarilor, utilajele vor fi stocate la sfarsitul zilei de lucru intr-o parcare betonata special amenajata intr-o zona mai inalta, prevazuta cu o panta astfel incat apele pluviale si eventualele scapari de carburanti sa fie retinute intr-un separator de produse usoare.
- 4.4.1.2. Impurificarea apelor poate aparea si in cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la masinile si utilajele din timpul executiei, aceste scurgeri fiind cantitati mici nu pot infecta apa subterana.
- 4.4.1.3. In timpul executiei lucrarilor, daca se respecta tehnologia de lucru, nu se emit substante care sa afecteze calitatea apelor din pianza freatica si a celor de suprafata. Se poate aprecia ca impactul acestei activitati asupra apelor de suprafata si subterana este nesemnificativa.

4.4.2. Poluanti in perioada de exploatare

- 4.4.2.1. Obiectivul nu va avea nici o influenta asupra apelor de suprafata si a celor de adiacime prin masurile ce se vor lua pentru preintampinarea exfiltratiilor, apele uzate fiind colectate prin intermediul retelei de canalizare interioare a cladirii. Se va realiza executia corespunzatoare retelelor de evacuare a apelor uzate in vederea evitarii pierderilor accidentale in ape, pe sol si in subsol.
- 4.4.2.2. Obiectivul va fi realizat luandu-se strict in considerare respectarea indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate, conform prevederilor HG nr.188/2002, modificata prin HG nr. 352/2005, respective ale normativului NTPA- 002/2005.

4.5. PROTECTIA CALITATII AERULUI:

4.5.1. Poluanti in perioada de executie

- 4.5.1.1. Executia lucrarilor de constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, iar pe de alta parte, sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) in motoarele utilajelor necesare efectuarii lucrarilor propuse (autocamion, autobasculanta, buldoexcavator, automacara, autobetoniera).
- 4.5.1.2. Emisiile de praf, care apar in timpul executiei lucrarilor, provin de la rularea mijloacelor de transport pe caile de acces din incinta obiectivului.
- 4.5.1.3. Poluarea factorului de mediu AER este de scurta durata si limita in timp (perioada de executie).

4.6. PROTECTIA SOLULUI SI SUBSOLULUI:



- 4.6.1. La realizarea lucrarilor se vor lua masuri prin care sa nu se afecteze calitatea solului in cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la masinile si utilajele din timpul executiei, aceste scurgeri fiind in cantitati mici nu pot infecta solul.
- 4.6.2. Se vor realiza puncte special amenajate in vederea colectarii si depozitarii temporare a deseurilor si se va implementa sistemul de colectare selectiva a deseurilor. Serviciul de colectare a deseurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat potrivit legii, printr-un contract incheiat cu primaria.
- 4.6.3. Depozitarea deseurilor se va face doar in locurile special amenajate, nicidecum pe rampe neautorizate.
- 4.6.4. In urma celor prevazute mai sus putem considera ca impactul asupra solului si subsolului este minim.

4.7. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI A VIBRATIILOR:

- 4.7.1. Poluanti in perioada de executie
 - 4.7.1.1. Sursele de zgomot si vibratii se produc in perioada executiei de la utilajele de executie si de la traficul auto.
 - 4.7.1.2. Nivelul de zgomot la sursa este cca.85^95 dBA, in unele cazuri 110 dBA.
 - 4.7.1.3. Caracterul zgomotului este de joasa frecventa si durata este cca. 8-10 ore/zi.
 - 4.7.1.4. Nivelul total de zgomot este prevazut in STAS de a nu depasi 70 dBA la limita perimetrului construit si sub 50dBA la cel mai apropiat receptor protejat.
 - 4.7.1.5. Distanța de amplasare fata de locuinte nu este foarte mare, insa nu implica inconfortul locuitorilor decit pe perioade limitate de timp, lucrarile generatoare de zgomot fiind organizate pe perioada zilei, anuntate din timp, organizate corespunzator pentru limita la maxim efectul de disconfort.
- 4.7.2. Poluanti in perioada de exploatare
 - 4.7.2.1. In timpul desfasurarii diferitelor activitati, se vor asigura masuri pentru incadrarea nivelului de zgomot ambiental in prevederile legislatiei in vigoare, pentru evitarea disconfortului si a efectelor negative asupra sanatatii populatiei.

4.8. PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR:

- 4.8.1. Lucrarile propuse prin acest proiect, nu produc, respectiv nu folosesc radiatii in executie sau exploatare, deci nu necesita luare de masuri de protectie impotriva radiatiilor.

4.9. PROTECTIA ASEZARILOR UMANE, TURISTILOR SI OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC:

- 4.9.1. Pentru protectia mediului si a sanatatii oamenilor, in cadrul documentatiei, se prevad masurile ce se impun a fi luate pentru lucrarile de constructii. Toate masurile luate sunt in concordanta cu prevederile din OUG 195/2005.
- 4.9.2. De asemenea, pe perioada executiei, se vor lua masuri pentru evitarea disparirii de pamiant si materiale de constructii pe carosabilul drumului de acces si blocarea lui in proximitatea amplasamentului, pentru interzicerea depozitarii de pamiant excavat sau materiale de constructii in afara amplasamentului obiectivului, in locuri neautorizate, iar pamiantul excavat va fi utilizat pentru reamenajarea si restaurarea terenului.
- 4.9.3. Pentru siguranta, pe perioada executiei, se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces. Retelele electrice provizorii si definitive si corpurile de iluminat vor fi protejate, verificate periodic si intretinute inca din faza de constructie. Imprejurul obiectivului sunt prevazute suprafete destinate spatiilor verzi, care se vor mentine obligatoriu si vor fi intretinute corespunzator.
- 4.9.4. Tot pentru protectia asezarilor umane, se vor asigura masuri pentru incadrarea nivelului de zgomot ambiental in prevederile legislatiei in vigoare, pentru evitarea disconfortului si a efectelor negative asupra sanatatii populatiei.

4.10. IMPACTUL PRODUS ASUPRA VEGETATIEI SI FAUNEI TERESTRE

- 4.10.1. Situarea amplasamentului nu implica si nu determina - direct sau indirect - nici un impact asupra florei si faunei existente in acesta zona, intrucat imobilul este situat in mediu urban.
- 4.10.2. Activitatile de construire a imobilului nu au ca efect distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de plante si nu altereaza populatiile de pasari, mamifere, pesti, amfibieni, reptile, nevertebrate protejate sau nu. Investitia nu modifica dinamica resurselor speciilor de pesti si nu afecteaza spatiile pentru adaposturi, de odihna, crestere, reproducere sau rutele de migrare ale pasarilor. Vegetatia nu va fi afectata.
- 4.10.3. Intrucat impactul general asupra biodiversitatii prin lucrarile prevazute este redus, nu au reiesit ca necesare masuri suplimentare de protectie a factorilor de mediu.

Scenariul 2:

- 4.10.4. In scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu.

5. IMPACTUL OBIECTIVULUI DE INVESTITIE RAPORTAT LA CONTEXTUL NATURAL SI ANTROPIC IN CARE ACESTA SE INTEGREAZA, DUPA CAZ.

Scenariul 1:

- 5.1. Apa, aerul si solul sunt resursele de mediu cele mai vulnerabile, dar si cel mai frecvent supuse agresiunii factorilor poluanti, avand consecinte directe si grave nu numai asupra calitatii mediului ambiant, dar si asupra sanatatii oamenilor si a altor vietuitoare.
- 5.2. Prevenirea poluarii, ca factor major de protejare si conservare a resurselor naturale regenerabile si implicit a mediului inconjurator, se poate realiza prin utilizarea celor mai adecvate materiale, tehnici, tehnologii si practici care sa conduca la eliminarea sau macar la reducerea acumularii deseurilor sau a altor factori poluanti.
- 5.3. Pe durata executiei investitiei se vor respecta toate normele in vigoare de protectia mediului. Deseurile rezultate in urma executiei vor fi reciclate (cele care se pot recicla: lemn, metal, plastic, hartie) sau vor fi transportate in locuri special amenajate (pamiantul rezultat in urma sapaturilor, care nu este necesar umpluturilor, balastul, nisipul, etc).
- 5.4. Pe amplasament va fi construit un punct gospodaresc de colectare temporara a deseurilor menajere, care va deservi constructia. Gestionarea tuturor deseurilor va fi realizata atiat in perioada executiei ciat si in perioada de exploatare, de firme specializate.
- 5.5. Evidenta gestionarii deseurilor se va face, de catre titular, conform HG 856/2002, Anexele nr. 1 (cap. 1 generarea deseurilor, cap. 2 stocarea provizorie, tratarea si transportul deseurilor, cap. 3 valorificarea deseurilor, cap. 4 eliminarea deseurilor), titularul avind obligatia tinerii acestor evidente, precum si raportarea acestora.
- 5.6. Atiat pe parcursul executiei investitiei, ciat si dupa terminarea acesteia, mediul inconjurator nu va fi afectat in nici un fel. Prin respectarea normelor, impactul asupra mediului va fi minim.
- 5.7. Din punct de vedere al protectiei mediului inconjurator mentionam ca functionarea unui asemenea obiectiv nu afecteaza mediul inconjurator cu degajari de gaze toxice, radiatii periculoase si nu contamineaza apa si solul.
- 5.8. Lucrarile subterane si supraterane propuse nu afecteaza in nici un fel echilibrul ecologic, nu dauneaza sanatatii, linistii sau starii de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.
- 5.9. Asigurarea evitarii poluarii aerului exterior se realizeaza prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabileste concentratiile maxime admise pentru potentialii poluanti emisi in atmosfera.
- 5.10. Igiena evacuarii reziduurilor solide implica asigurarea unor sisteme corespunzatoare de colectare, depozitare si evacuare, eliminand riscul de poluare a aerului, apei si a solului.

- 5.11. Gunoiul se colecteaza la un punct gospodaresc in incinta, dotat cu eurocontainere specializate pentru gunoi menajer, sticla, plastic, hartie.
- 5.12. Investitia nu produce situatii de risc in ceea ce priveste afectarea factorilor de mediu.
- 5.13. Refacerea mediului dupa perioada afectata santierului se va asigura prin amenajarea de alei, imbogatirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, inierbare de taluzuri.

Scenariul 2:

- 5.14. In scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu.

6. STUDII DE SPECIALITATE, IN FUNCTIE DE CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR, DUPA CAZ:

6.1. Studiu Topografic;

Scenariul 1:

- Documentatia topografica se regaseste anexata prezentului studiu de fezabilitate.

Scenariul 2:

- Avand in vedere faptul ca in scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu, s-a elaborat o singura documentatie topografica.

6.2. Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;

Scenariul 1:

- Studiul geotehnic se regaseste anexat prezentului studiu de fezabilitate.

Scenariul 2:

- Avand in vedere faptul ca in scenariul al doilea se studiaza acelasi amplasament cu cel descris in cadrul primului scenariu, s-a elaborat un singur studiu geotehnic

6.3. Studiu Hidrologic, hidrogeologic;

Scenariul 1:

- Nu este cazul.

Scenariul 2:

- Nu este cazul.

6.4. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Scenariul 1:

- Nu este cazul.

Scenariul 2:

- Nu este cazul.

6.5. Studiu de trafic si studiu de circulatie;

Scenariul 1:

- Nu este cazul.

Scenariul 2:

- Nu este cazul.

6.6. Studiu Peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;

Scenariul 1:

- Nu este cazul.

Scenariul 2:

- Nu este cazul.

6.7. Studiu privind valoarea resursei culturale;

Scenariul 1:

- Nu este cazul.

Scenariul 2:

- Nu este cazul.



7. Grafice orientative de realizare a investitiei.

Graficul fizic si valoric sunt anexate devizului general, anexe la prezenta documentatie.

8. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

8.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

Scenariul 1:

Se propune construirea unei noi sali de sport multifunctionale, **cu urmatoarea Structura:**

- Structura de rezistenta tip cadre metalice ignifugate din europrofile/table sudate;
- Fundatii izolate din beton armat sub stalpii cadrelor metalice;
- Structura secundara metalica din europrofile/profile formate la rece tip C sau Z;
- inchideri din casete metalice, panouri termoizolante si respectiv casete bond.
- Placa pe sol din beton armat;
- Acoperire din panouri sandwich - cladirea propusa;
-

9. SOLUTIA PROPUA

9.1. Solutia Propusa este Solutia nr.1 – structura de rezistenta cu cadre metalice

10. SOLUTIA 1 - DESCRIEREA STRUCTURILOR DE REZISTENTA A OBIECTELOR PROIECTATE

10.1. SUPRASTRUCTURA METALICA

10.1.1. Solutia constructiva si arhitecturala a obiectivului este conceputa astfel incat sa rezulte o structura integral metalica, asamblata la santier cu imbinari bulonate. Conformarea in plan a structurii o deschidere principala, una secundara si noua travei.

10.1.2. Din punct de vedere al regimului de inaltime, cladirea este parter.

10.1.3. Sistemul structural ales, pentru structura metalica de rezistenta pe directive transversala, este de cadre necontravantuite, cu stalpi incastrati in fundatii si grinzi metalice prinse rigid de stalpi. In directive longitudinala, s-a ales un sistem structural in cadre contravantuite centric, portalele de contravantuire verticala fiind amplasate in zone in care functionalitatea cladirii nu este afectata.

10.1.4. Stalpii cadrelor transversale sunt realizati din profile laminate, iar elementele grinzilor din profile laminate si table sudate.

10.1.5. Sarpanta acoperisului, asigurata de grinzi transversale si de pane, asigura doua pante pe deschiderea principala.

10.1.6. Panele de acoperis sunt realizate din profile laminate.

10.1.7. Pentru asigurarea conlucrarii spatiale, in planul acoperisului, s-au dispus contravantuiri orizontale longitudinale si transversale realizate din sectiuni tubulare.

10.1.8. Imbinarile elementelor metalice sunt realizate cu suruburi de inalta rezistenta pretensionate la minim 50% din capacitatea unor imbinari care lucreaza prin frecare.

10.2. INFRASTRUCTURA :

10.2.1. Terenul de Fundare :

10.2.1.1. Fundarea structurii se va face in stratul bun de fundare cuprins la o adancime mai mare de 2.00m.

10.2.2. Descrierea Fundatiilor:

10.2.2.1. Pentru realizarea fundatiilor obiectivului cuprins in investitie, dupa indepartarea din amplasament a stratului vegetal in grosime de 20-30 cm si realizarea unei platforme de lucru pe suprafata cladirii, la cota indicata prin proiect tehnic, se va trece la realizarea sapaturilor pentru fundatii si pentru pardoseli.

10.2.2.2. Ultimul strat de sapatura de circa 20 cm se va indeparta cu cateva ore inaintea turnarii betonului si inaintea realizarii umpluturii compactate pe care se va realiza pardoseala.

10.2.2.3. Terenul de sub straturile de fundare a pardoselii se va compacta inaintea realizarii pernei tristrat (pamant amestecat cu nisip, balast amestec optimal si piatra sparta).

10.2.3. Fundatiile stalpilor metalici ai halei

10.2.3.1. Sunt reprezentate de fundatii izolate sub stalpii avand cuzinet si bloc de beton armat, cu o singura treapta, legate, in functie de necesitate (la portalele de contravantuire), cu grinzi de echilibrare.

10.2.3.2. Dimensiunile fundatiilor izolate sunt conform proiectului tehnic.

10.2.3.3. Perimetral cladirii se va pune un soclu prefabricat din beton armat C30/37, care va sta pe cuzinetii de beton si se va lega de stalpii metalici ai cladirii cu prinderi mecanice. Fundatiile halei vor fi realizate din beton clasa C30/37 si vor fi armate cu armatura BST500S.

10.3. PARDOSEALA HALA:

10.3.1. Pardoseala se va realiza din beton de clasa C30/37 si va avea grosimea de 20 cm.

10.3.2. Pardoseala va fi armata cu fibre polimerice disperse. Cantitatea de fibre se va stabili in acord cu specificatiile tehnice ale furnizorului sistemului de armare a pardoselii.

10.3.3. Pardoseala se va aseza pe o perna de umplutura compactata. Pentru aceasta perna de sub pardoseli va fi necesara in prealabil stabilirea parametrilor corespunzatori de compactare (incercarea Proctor normal sau modificat) pe probe de materiale care efectiv vor fi folosite pe santier.

10.3.4. La executarea pernei se va prevedea o compactare in straturi de max 20 cm si realizarea unui grad de compactare minim D=98%.

10.4. IPOTEZE DE CALCUL

10.4.1. Pentru dimensionarea si verificarea starii limita ultime si starii limita a exploatarii normale s-au avut in vedere urmatoarele grupări de incarcari:

10.4.2. Gruparea fundamentală - a fost stabilită in două ipoteze:

- primă ipoteză, cu încărcări de calcul pentru verificarea stării ultime de rezistență si stabilitate;
- cea de a doua ipoteză cu încărcări normate pentru verificarea starii limită de serviciu (deformabilitate).
- Relatiile de calcul sunt :

$$1.35 \sum G_{k,i} + 1.5 Q_{k,1} + 0.7 \sum_{i=2}^m 1.5 Q_{k,i}$$

$$\sum G_{k,i} + Q_{k,1} + 0.7 \sum_{i=2}^m Q_{k,i}$$

in care :

G_i – valoarea caracteristica a incarcarii permanente

Q_i – valoarea caracteristica a incarcarii variabile

10.4.3. Gruparea specială

- Pentru calculul eforturilor din actiunea seismică, încărcările s-au stabilit în conformitate cu Normativul P100/1-2013 "Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri".

Relatia de calcul folosita :

$$\sum G_{k,i} + \gamma_1 A_{e,k} + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

in care :

G_i – valoarea caracteristica a incarcarii permanente

Q_i – valoarea caracteristica a incarcarii variabile

$A_{e,k}$ – valoarea caracteristica a actiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenta, IMR adoptat de cod (IMR=100 ani in P100/1-2013)

γ_1 – coeficient de importanta a constructiei/structurii avand valorile din Tabelul 4.2 din P100/1-2013 in functie de clasa de importanta a constructiei, Anexa 1 din P100/1 -2013.

$\psi_{2,i}$ – coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a actiunii Q_i , avand valorile recomandate in Tabelul 4.1 din P100/1-2013.

10.5. CALCULUL STRUCTURII

10.5.1. Incărcările au fost considerate conform standardelor in vigoare:

- | | |
|------------------------|---|
| - CR 0-2012 | "Cod de proiectare. Bazele proiectarii" |
| - SR EN 1991-1-1:2004 | Actiuni asupra structurilor, Actiuni generale - Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri. |
| - Normativ P100/1-2013 | "Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri". |
| - CR 1-1-3-2012 | "Cod de proiectare, Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor" |
| - CR 1-1-4/2012 | "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor" |

10.6. DIMENSIONAREA SI VERIFICAREA ELEMENTELOR STRUCTURII

10.6.1. Verificarea elementelor structurii de rezistentă s-a făcut in conformitate cu :

- P100/1-2013 - Cod de proiectare seismica – Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri.
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii.
- NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- SR EN1993-1-1 - Proiectarea structurilor de metal. Reguli generale si reguli pentru cladiri
- SR EN1992-1-1 - Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri

10.7. MATERIALE

10.7.1. Materialul folosit pentru piesele ce fac parte din structura de rezistenta este S355J2 conform SR EN 10025, iar suruburile folosite la imbinari vor fi Gr.10.9, SR EN 14399.

10.7.2. Betonul utilizat in fundatii, pardoseala, soclu este C30/37. Betonul simplu pentru egalizari si pentru bloc (unde este cazul) este C8/10.

10.7.3. Otelul pentru armaturile elementelor de beton armat este BST500s, cu clasa de ductilitate C.

10.8. PROTECTIA ANTICOROZIVA

10.8.1. La executia si montajul confectionii metalice, stabilirea protectiei anticorozive este facuta conform "Ghid de protectie si executie privind protectia impotriva coroziunii", indicativ GP 121-2013.

10.8.2. Aderenta se va determina conform SR EN ISO 2409:2007 – *Vopsele si lacuri. Incercarea la caroiaj*.

10.8.3. Conform GP121-13 "Ghid de protectie si executie privind protectia impotriva coroziunii" protectia anticoroziva va asigura:

- Clasa de corozivitate: "C2 slaba" – pentru structurile interioare
- Clasa de agresivitate: 2m
- Durabilitatea la coroziune: "durabilitate ridicata (R) peste 15 ani"

10.8.4. Gradul de pregatire al suprafetelor tuturor elementelor metalice va fi Sa 2.5, conform GP121-2013, iar acoperirea elementelor se va realiza prin grunduire cu doua straturi de grund si prin vopsire cu 2-3 straturi de vopsea, astfel incat sistemul de acoperire sa fie >200µm

10.8.5. Suprafetele tuturor elementelor metalice se vor sabla la gradul indicat in memoriul tehnic conform STAS10166/1-77. Pregatirea suprafetei realizandu-se in conformitate cu SR EN ISO 8501-1:2002, SR EN ISO 8504:2002, SR EN ISO 8504-2:2002 si SR EN ISO 8504-3:2002.

10.8.6. Starea protectiei anticorozive va fi urmarita periodic prin inspectie vizuala.

10.8.7. Daca se vor constata degradari numai la protectia anticoroziva atunci se vor lua masuri pentru refacerea straturilor de protectie.

10.9. Verificarea conform legii 10/1995

Verificarea documentatiei se face la cerinta A1+A2 - rezistentă si stabilitate - si este in sarcina beneficiarului, conform prevederilor Legii 10/1995.

11. SOLUTIA 1 - INSTALATII ELECTRICE

11.1. GENERALITATI

11.1.1. Instalatiile electrice pentru solutia 1 si solutia 2 sunt identice



11.1.2. Alimentarea cu energie electrica se va face de la reseaua electrica stradala. De la retea se va alimenta tabloul electric general de distributie, amplasat in camera tehnica.

11.1.3. Modalitatea de alimentare cu energie electrica este stabilita pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentului proiect.

11.1.4. Datele electroenergetice de consum estimate pentru obiectiv sunt urmatoarele:

- putere electrica instalata $P_i = 75 \text{ kW}$;
- putere electrica absorbita $P_a = 60 \text{ kW}$;
- curentul de calcul $I_c = 94.2 \text{ A}$
- frecventa de utilizare $f = 50 \text{ Hz}$;
- tensiunea de utilizare $U_n = 400/230 \text{ V}$;

11.2. INSTALATII DE ILUMINAT

11.2.1. Instalatiile electrice de iluminat normal asigura iluminatul general si local, in functie de cerintele specifice fiecarei zone a spatiului amenajat.

11.2.2. La baza proiectarii instalatiilor electrice vor sta prevederile normativului I7/2011 si a NP-061-02 respectand riguros conditiile de calitate si cantitate a iluminatului in functie de destinatia incaperilor.

11.2.3. Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.

11.2.4. Traseele electrice de iluminat se vor executa cu cabluri rezistente la foc, de tip CYY-F 3x1.5mm², montate in pereti in tub de protectie si in tub de protectie aparent pe structura si paturi de cabluri, in sala de sport.

11.2.5. Comanda iluminatului se asigura prin intermediul intrerupatoarelor. Intrerupatoarele se vor monta numai pe conductoarele de faza. Ele se vor alege pentru un curent nominal de 10 A.

11.2.6. Protectia tuturor circuitelor se asigura prin utilizarea de dispozitive de protectie la curent rezidual (DDR) cu un curent nominal de 3mA.

11.2.7. Se vor monta corpuri de iluminat cu led.

11.3. ILUMINATUL DE SIGURANTA

11.3.1. Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se prevad corpuri de iluminat - luminobloc cu baterii de acumuloare uscate incluse, autonomie 2 ore, in regim de functionare **permanent** (corpul de iluminat functioneaza atat in timpul alimentarii de la retea cat si in situatia lipsei tensiunii din retea, alimentat de la acumulatori, conform autonomiei).

11.3.2. Iluminatul de securitate pentru evacuare se va monta pe caile de evacuare, conform planurilor.

11.3.3. In incaperile cu suprafata peste 60 mp, in conformitate cu normativul I 7/2011, s-au propus corpuri de iluminat de siguranta antipanica prevazute cu kit de emergenta cu baterii de acumuloare uscate incluse, autonomie 1 ora, in regim de functionare permanent (corpul de iluminat functioneaza atat in timpul alimentarii de la retea cat si in situatia lipsei tensiunii din retea, alimentat de la acumulatori, conform autonomiei).

11.3.4. Zona in care se va amplasa centrala de semnalizare a incendiilor va fi prevazuta cu iluminat de siguranta pentru interventii, conform cerintelor din NP I7/2011.

11.4. INSTALATII DE PRIZE UZUALE. RACORDURI ELECTRICE

11.4.1. Circuitele de prize se vor executa din cablu CYY-F 3x2.5mm², montat in tub PVC 20 mm. Circuitele vor fi protejate cu intrerupatoare automate diferentiale de 16A/30mA.

11.4.2. Pozitionarea lor se va face conform cotelor prezentate in planurile de arhitectura.

11.4.3. Pozitionarea si inaltimea de montaj a prizelor se vor finaliza in functie de pozitionarea mobilierului.

11.4.4. Se vor monta numai prize cu contact de protectie.



11.5. INSTALATII DE FORTA

- 11.5.1. Alimentarea echipamentelor de incalzire se va realiza din cabluri rezistente la foc, de tip CYY-F.
- 11.5.2. Distributia electrica a consumatorilor din sala de sport se realizeaza cu cabluri de tip CYY-F , pozate in paturi de cabluri sau aparent pe peretii cladirii, in tuburi de protectie tip PVC.

11.6. INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA ELECTROCUTARILOR

11.6.1. Protectia prin legare la pamiant

- 11.6.1.1. Protectia prin legare la pamiant consta in racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pamiant.
- 11.6.1.2. Priza de pamant naturala se va realiza prin inglobarea in fundatie pe intreg conturul cladirii a unei platbande OL-Zn 40x4 mm si se va lega la armaturile metalice prin sudura. Inainte de turnarea betonului in fundatii, executantul prizei si beneficiarul trebuie sa intocmeasca procesul verbal de lucrari ascunse din care sa rezulte ca s-au executat in mod corespunzator contactele.
- 11.6.1.3. Deoarece se utilizeaza o priza comuna, priza de pamant naturala, inglobata in fundatia constructiei, va avea valoarea rezistentei de dispersie cel mult 1 Ω . Daca prin masurare valoarea nu este respectata se vor adauga electrozi din otel zincat, 1.5 m lungime uniti prin platbanda OL-Zn 40x4 mm si montati in pamant, la minim 0.8 m de la cota terenului amenajat si la minim 1 m de fundatia cladirii, asigurandu-se in acest caz legatura la platbanda din fundatie. Toate legaturile la priza de pamant se vor realiza prin intermediul pieselor de separatie.
- 11.6.1.4. Toate partile metalice ale utilajelor si echipamentelor, paturile de cabluri, etc, se vor lega la priza de pamant.

11.6.2. Protectia impotriva descarcarilor atmosferice

- 11.6.2.1. Conform calculului protectia la trasnet a imobilului este necesara, cu nivel IV de protectie.
- 11.6.2.2. Se propune dotarea imobilului cu o instalatie de protectie la trasnet, montata pe coama cladirii.
- 11.6.2.3. Instalatia de protectie impotriva trasnetului, prevazuta in proiect, constituie un ansamblu complet de elemente care servesc la preluarea supratensiunilor de origine atmosferica si scurgerea acestora la pamant.
- 11.6.2.4. Se propune dotarea obiectivului cu o instalatie de protectie la trasnet echipata cu un dispozitiv de amorsare cu o raza de protectie de 72m, pentru o inaltime a catargului de 4m, si cu un timp de amorsare(determinat cu factor dublu de securitate) de 30 microsecunde, conform NF 17102 / UNE 21186 / I7-2011.
- 11.6.2.5. Paratrasnetul va fi montat pe coama cladirii cu catarg otel galvanizat de 4 m si cu piesa de adaptare corespunzatoare.
- 11.6.2.6. Paratrasnetul trebuie sa fie cu cel putin 2 m deasupra oricarui obiect aflat in raza lui de protectie.

11.6.3. Sistem conductoare de coborare:

- 11.6.3.1. Conductoarele de coborare vor fi din conductor masiv Aluminiiu 10mm, care va fi fixata cu suporti potriviti la distanta de 0,5m.
- 11.6.3.2. Doua conductoare de coborare vor fi pozitionate pe drumul cel mai drept posibil la pamant conform Normelor NF 17102 / UNE 21186 / I7-2011.
- 11.6.3.3. Acestea se executa dintr-o singura bucata, fara imbinari.
- 11.6.3.4. In cazul in care trebuie sa se execute imbinari pe traseul conductorului de coborare, numarul lor trebuie redus la minim.
- 11.6.3.5. Conductoarele de coborare se instaleaza in exteriorul constructiei direct pe peretii cladirii.

- 11.6.3.6. La 2 m deasupra solului conductorul este intrerupt; legatura electrica fiind realizata cu o piesa de separatie.
- 11.6.3.7. Se va instala un contor de trasnete.

12. INSTALATII DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU

- 12.1. Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu va fi cu acoperire totala, prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale. (Normativ P118-3/2015, cap.3.3.2.).
- 12.2. Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu va respecta prevederile standardelor si normativelor P118/3-2015, SR EN 54 sau compatibile EN54 pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.
- 12.3. Centrala de incendiu se va amplasa la parterul cladirii, in zona de acces usor accesibila din exterior.
- 12.4. Spatiul in care a fost amplasata centrala de incendiu trebuie sa fie prevazut cu instalatii de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, si spatiul sa fie prevazut cu elemente de detectare incendiu conectate la sistemul de semnalizare al incendiilor. (Normativ P118-3/2015, cap.3.9.2).
- 12.5. In zona de acces a cladirii s-a prevazut montarea unei centrale adresabile de detectie si avertizare incendiu prevazuta cu 1 bucla de detectie pe care se vor racorda elementele de detectie (senzori de fum si/sau temperatura adresabili,module de intrare/iesire,butoane adresabil,sirene de interior etc...)
- 12.6. Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu va respecta prevederile standardelor si normativelor P118/3-2015, SR EN 54 sau compatibile EN54 pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.
- 12.7. Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu va realiza urmatoarele functii principale :
- detectie rapida a inceputurilor de incendiu
 - autotestare a echipamentului central si a detectorilor
 - semnalizare acustica in zona intrata in alarmare
 - semnalizare manuala a incendiului
 - autonomie energetica
- 12.8. Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu va fi realizat astfel incat fiecare detector de fum sau temperatura sa asigure o detectie rapida a inceputurilor de incendiu.
- 12.9. Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu se va compune conform Normativului P118-3/2015 cap. 3.2.1 din:
- centrala adresabila de detectie si alarmare la incendiu
 - detectori de fum adresabili
 - detectori de temperatura adresabili
 - soclu detectori
 - detector de gaz
 - bariera de fum
 - module adresabile de intrare iesire
 - comunicator GSM/GPRS
 - sirena de semnalizare la incendiu de interior
 - sirena de semnalizare la incendiu de exterior
 - buton de avertizare la incendiu adresabil
 - acumulatori pentru asigurare back-up
 - cabluri rezistente la foc pentru sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu
- 12.10. Proiectarea, executarea, punerea in functiune si mentenanta instalatiilor si echipamentelor aferente instalatiei de semnalizare, alarmare si alertare in caz de

incendiu, se realizeaza de catre societati si persoane atestate in conditiile legii din partea organelor abilitate.

13. INSTALATII DE DETECTIE SI ALARMARE LA EFRACIE

- 13.1. Instalatiile de detectie si alarmare la efracie pentru Scenariul 1 si Scenariul 2 sunt identice
- 13.2. Sistemul de detectie si alarmare la efracie se va proiecta intr-o arhitectura deschisa, in conformitate cu prevederile standardelor EN 50131- 1 si EN 50131-6, tinind cont de destinatia cladirii, astfel incat sa se realizeze o detectie rapida a tentativelor de efracie.
- 13.3. Structura sistemului de alarmare la efracie este alcatuita din: centrala de alarma cu tastaturile de operare, elementele de detectie, echipamentele de avertizare si semnalizare si alte componente specifice acestui tip de aplicatii.
- 13.4. Rolul functional al sistemului de efracie este de a detecta patrunderea in spatiile protejate a persoanelor neautorizate si de a sesiza starile de pericol din unitate.
- 13.5. Sistemul de detectie si avertizare la efracie proiectat va realiza urmatoarele functii:
 - detectia rapida a tentativelor de efracie;
 - alarmarea in cazul aparitiei unui eveniment cu indicarea zonei elementului de detectie;
 - detectia in cazul sabotajului elementului de detectie (tamper);
 - detectia in cazul sabotajului liniei de transmise date;
 - memorie nevolatila cu stocarea unui jurnal de evenimente de tip data/ora/event. ;
 - comunicatia spre un dispecerat specializat pentru interventie;
 - functionarea in cazul absentei tensiunii prin intermediul bateriei acumulator;
 - partitionarea zonelor de detectie;
 - afisaj digital (LCD) al evenimentelor.
- 13.6. Sistemul de alarmare impotriva efraciei va realiza o supraveghere si comanda unica asistata de unitatea centrala, precum si alarmare (acustica, optica si pe linie telefonica si GSM/GPRS) in scopul aplicarii in timp util a masurilor de securitate asigurate prin societatea de paza.
- 13.7. Zonele fizice ale centralei de efracie vor fi programate in mai multe moduri, astfel :
 - zone cu actiune temporizata: sunt zonele pe care se monteaza, in general senzori de prezenta si contacte magnetice care supravegheaza o cale de acces de la intrarea / iesirea din sediu; sunt folosite pentru a permite accesul personalului in sediu fara a declansa alarma.
 - Dupa expirarea timpului de iesire, deschiderea zonei va declansa contorul temporizarii de intrare. In decursul timpului de intrare, tastatura va emite un "beep" continuu pentru a semnaliza faptul ca sistemul trebuie dezarmat.
 - zone cu actiune instantanee: pe aceste zone sunt conectati senzori de prezenta care trebuie sa realizeze alarmarea imediat ce a fost semnalizata o intruziune in zona supravegheata, de exemplu detectori de prezenta.
 - zone cu actiune cu urmarire: zonele cu urmarire sunt folosite, in general, pentru senzorii de miscare aflati in interior si urmaresc temporizarea la iesire programata in sistem.
 - Daca intrarea in sistem se face printr-o zona de intrare / iesire, atunci zonele urmaresc si temporizarea la intrare. Daca o zona cu urmarire este activata, fara a se activa in prealabil o zona intiarziata, sistemul va intra in alarma.
 - zonele de 24 ore: sunt zone cu actiune permanenta, pe care vor fi conectate toate elementele de detectie de sabotaj a senzorilor de prezenta si a centralei.
 - Z
 - zonele de 24 ore sunt active permanent si vor genera alarma chiar daca sistemul este dezarmat. Instalatii de supraveghere video

- 13.8. Prin sistemul de supraveghere si inregistrare imagini video se va realiza o supraveghere discreta (prin vizualizare sau inregistrare digitala de imagini video) a unor zone din incinta , cum ar fi:
- Acces cladire;
 - Zona perimetrala cladire
 - Holuri de circulatie;
 - Spatii tehnice de securitate
- 13.9. S-a prevazut un sistem de supraveghere video permanenta complex care utilizeaza camere color de inalta rezolutie.
- 13.10. Instalatia de supraveghere video se va executa dupa o schema radiala. Toate cablurile de la camerele de supraveghere vor fi conectate la inregistratoare,concentrate in spatiu IT de la parter.
- 13.11. Camerele video exterioare vor fi protejate la intemperii si vandalism si vor fi dotate cu iluminatoare in infrarosu pentru vedere nocturna.
- 13.12. Camerele de interior vor fi de tip dome si vor avea leduri IR pentru inregistrarea imaginilor in conditii de iluminare scazuta.
- 13.13. Inregistrarea imaginilor va fi digitala si se va realiza pe hard disk-uri de mare capacitate. Sistemul se va programa (nr. frame/sec, rezolutie, calitate) in asa fel incat sa asigure arhivarea imaginilor pentru minim 20 de zile.

14. INSTALATII DE VOCE DATE

- 14.1. Instalatiile de voce / date pentru Scenariul 1 si Scenariul 2 sunt identice
- 14.2. Instalatia de telefonie si date se va executa dupa o schema radiala. Toate cablurile se vor concentra in dulapuri tip Rack , amplasate la parterul cladirii.
- 14.3. La parterul cladirii se va amplasa un rack echipat cu router, switch-uri, sursa UPS, conectica si alte elemente necesare asigurarii in bune conditii a activitatilor.
- 14.4. Echiparea rack-urilor se va face astfel incat sa se asigure serviciile de voce date necesare activitatilor didactice cu o rezerva de minim 10% la echipamente.

15. INSTALATIE DE SONORIZARE

- 15.1. Sistemul de sonorizare pentru Scenariul 1 si Scenariul 2 este acelasi
- 15.2. Sistemul de sonorizare va avea urmatoarele functii principale:
- redare de mesaje vocale sau muzica catre public, in sala de sport
 - redare sunet (muzica) de pe suporturi de inregistrare (CD, MP3);
 - redare sunet provenind de la radio-microfoane;
 - Sistemul de sonorizare este compus din :
 - Satelit pasiv, 2 cai, 300 W / 8 ohmi, 50 - 20.000 Hz, SPL 96 dB, 12" + 1", negru
 - Suport de perete pentru satelit LT 12
 - Unitate de putere clasa D, 2 x 800 W / 4 ohmi, 2 x 450 W / 8 ohmi, 20 - 20.000 Hz
 - Mixer 8 canale, EQ 3 benzi, procesor efecte 24 bits, 256 presets, DSP
 - Procesor audio digital, DSP, 24 bits AD/DA, 2 intrari / 6 iesiri, filtre, EQ grafic
 - Kit radiomicrofon PLL/UHF cu microfon Hand Held, display, 480 ch, 50-15.000 Hz
 - Kit radiomicrofon PLL/UHF cu microfon Headset, display, 480 ch, 50-15.000 Hz
 - Baza microfonica pt. anunturi, mic. condenser, alimentare Phantom
 - CD player cu mp3, intrare USB, SD card + Tuner digital AM/FM si telecomanda
 - CD player cu mp3, intrare USB, SD card + Tuner digital AM/FM si

telecomada

16. INSTALATII SANITARE

16.1. Instalatiile sanitare pentru Scenariul 1 si Scenariul 2 sunt aceleasi

16.2. Alimentarea cu apa rece a cladirii la parametrii de debit si presiune se va asigura de la reseaua publica de alimentare cu apa a orasului de la un bransament de diametru DN 40 mm. Se va prevedea un camin de apometru in apropiere de limita de proprietate, prevazut cu un contor de apa Dn40, cu clapeta de sens si robineti de sectorizare.

16.3. DOTAREA CU OBIECTE SANITARE

16.3.1. Pentru satisfacerea nevoilor de alimentare cu apa in scopuri menajere sala de sport a fost prevazuta cu grupuri sanitare.

16.4. INSTALATIA DE ALIMENTARE CU APA

16.4.1. Aceste instalatii asigura alimentarea armaturilor obiectelor sanitare din grupurile sanitare.

16.4.2. Instalatia interioara de alimentare cu apa rece si calda se va realiza din teava de polipropilena de tip PP-R pentru alimentare cu apa avind diametrele de 20,25,32,40 mm.

16.4.3. Dimensionarea conductelor de apa rece si calda pentru consum menajer s-a facut conform STAS 1478-90.

16.4.4. Debitul de calcul de apa rece s-a determinat pe baza sumei de echivalenti al punctelor de consum, tinind seama de tipul cladirii si regimul de furnizare al apei. A rezultat un debit de consum pentru apa rece potabila de 1,05 l/s.

16.4.5. Debitul de calcul de apa calda menajera s-a determinat pe baza sumei de echivalenti al punctelor de consum, tinind seama de tipul cladirii si regimul de furnizare al apei la o temperatura de 60°C.

16.4.6. A rezultat un debit de consum pentru apa calda menajera de 0,73 l/s.

16.4.7. Alimentarea cu apa calda se va realiza cu preparare de apa calda menajera intr-un sistem de panouri solare, format din 4 panouri solare cu tuburi vidate, amplasate pe invelitoare, iar in camera tehnica se afla boilerul cu capacitatea de 1000 litri, grupul de pompare si echipamentele anexe. Tevile se vor monta ingropat sau aparent in functie de situatie, izoliandu-se cu mansoane de izolare termica si anti condens.

16.5. INSTALATIA DE CANALIZARE MENAJERA

16.5.1. Instalatia de canalizare menajera asigura colectarea si evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare.

16.5.2. Pentru evacuarea apelor uzate menajere s-a prevazut o instalatie de canalizare din tuburi de PP (polipropilena cu mufe si etansare cu garnitura din elastomeri). Conductele orizontale de canalizare vor fi montate cu pantele normale conform normelor (minim 2‰m/mm).

16.5.3. Evacuarea apelor uzate se va realiza prin conducte de PVC-KG avind diametrele de Ø110 -160 mm, prevazandu-se in exteriorul cladirii camine de vizitare de diametru Ø600mm, care vor face racordul la reseaua de canalizare a orasului.

16.5.4. Ventilarea conductelor de canalizare se va realiza prin prelungirea coloanelor de canalizare peste sarpanta, si se vor monta caciuli de ventilatie in capetele acestora.



16.5.5. Apele pluviale provenite de pe cladire vor fi preluate prin intermediul receptoarelor de terasa si colectate cu ajutorul conductelor din PVC-KG amplasate la plafon. Apele pluviale vor fi evacuate in reseaua de canalizare pluviala a orasului.

17. INSTALATII TERMICE

- 17.1. Instalatiile termice pentru Scenariul 1 si Scenariul 2 sunt aceleasi
- 17.2. Incalzirea spatiilor interioare din vestiare si spatii anexe salii de sport, la nivelul de temperatura precizat in standard 18-22°C se va realiza prin amplasarea de corpuri statice (radiatoare) de tip panou din otel, cu racord tur/retur de 1/2" si vor fi dotate cu robinete tur/retur tip dublu pentru racordare in pardoseala si cap termostatat.
- 17.3. Toate radiatoarele vor avea robinet de aerisire, robinet de reglaj hidraulic pe retur, dop si suporti. Radiatoarele au fost dimensionate tinandu-se cont de temperatura agentului de incalzire si de temperatura interioara reglementata de normativele in vigoare. Distributia agentului termic se va face cu ajutorul tevilor din PE-Xa.
- 17.4. Alimentarea radiatoarelor se va realiza prin conducte montate in sapa. Fiecare radiator va avea circuit separat, se vor monta distribuitoare/colectoare pentru distributia agentului termic la radiatoare.
- 17.5. Dilatarile conductelor vor fi preluate de schimbarile de directie ale acestora. Distributia agentului termic la distribuitoare se va realiza cu ajutorul tevilor din Cupru, montate aparent.
- 17.6. Incalzirea salii de sport se va realiza cu ajutorul a 4 aparate de ventilatie si incalzire pentru montaj in tavan. Acestea au urmatoarele functii:
- Incalzire (cu conectare la sistemul centralizat de alimentare cu apa calda)
 - Alimentare aer proaspat
 - Evacuare aer uzat
 - Regim de lucru cu recirculare
 - Regim de lucru cu amestecare aer
 - Filtrare aer
- 17.7. Aparatele se instaleaza descentralizat in acoperisul halei si se intretin de pe acoperis

18. INSTALATII TERMICE IN CENTRALA TERMICA

- 18.1. Instalatiile termice in centrala termica pentru Scenariul 1 si Scenariul 2 sunt aceleasi
- 18.2. Sursa termica a intregii cladiri - se propune a fi un modul termic format din doua centrale termice in condensatie cu functionare pe combustibil gazos, montate in cascada. Centralele termice se vor amplasa in camera tehnica la parter.
- 18.3. Alimentarea cu combustibil a cazanului mural va constitui obiectul unui proiect separat de prezentul ce se poate intocmi numai dupa obtinerea de catre beneficiar a acordului de acces la sistemul de distributie gaze din partea furnizorului de gaze naturale.
- 18.4. Spatiul prevazut pentru centrala termica corespunde conditiilor impuse prin Norme Tehnice privind proiectarea, executarea sistemelor de gaze naturale - NT-PEE/2008 cu privire la instalarea unui consumator de gaze naturale si anume cele referitoare la :
- volum incapere
 - suprafata vitrata catre exterior
 - aer de ardere

- -cos fum pentru evacuare gaze arse.
- 18.5. Conform Normativ C107 si SR 1907, necesarul de caldura pentru incalzirea cladirii si a prepararii apei calde menajere a rezultat 190 kW, astfel s-au ales doua centrale termice in condensatie cu o putere termica totala de 200kW.
- 18.6. Centralele termice vor fi amplasate la parter. Pentru distributia agentului termic s-a prevazut un colector-distribuitoar (montat pe perete in caseta de distributie echipata cu colector-distribuitoar cu robineti de reglaj, robineti de separatie, dezaeratoare, robineti de golire si suport de sustinere a D-C), de la care se vor racorda patru circuite (doua circuite pentru alimentarea aparatelor de incalzire a salii de sport, un circuit pentru alimentarea radiatoarelor, si un circuit pentru alimentarea serpentine boilerului termoelectric).
- 18.7. Pe conducta de tur se va monta cate o pompa de circulatie dimensionata pentru a asigura debitul si presiunea necesara pana la cel mai dezavantajat consumator pe fiecare circuit.
- 18.8. Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a centralelor termice este prevazuta a fi asigurata conform cap. 16 din I13/2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.
- 18.9. Conductele montate in spatiul centralei termice vor fi din Cupru de grosimi corespunzatoare.

19. ANALIZA FINANCIARA, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATA NETA, RATA INTERNA DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARA;

19.1. EFECTUAREA ANALIZEI ECONOMICO-FINANCIARE SE BAZEAZA PE URMATOARELE IPOTEZE:

19.1.1. Valoare reziduala

19.1.1.1. Se ia in considerare pentru a se calcula rata interna de rentabilitate financiara a investitiei si a capitalului. Se calculeaza cu formula:

- $V_r = V_i \times (1 - G_u/100)$ Unde,
- V_r = valoarea reziduala, V_i = valoarea de inventar a mijlocului fix
- G_u = gradul de uzura a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus
- $V_i = 5.617.175,82$ lei

19.1.2. Considerand ca dupa 30 de ani uzura cladirii este totala (100%), raportat la orizontul de timp pentru care se face analiza minus perioada de realizare a investitiei de 2 ani, vom obtine valoarea $G_u = 60$, deci valoarea reziduala va avea valoarea de:

- $V_r = 5.617.175,82 \times (1 - 60/100)$
- $V_r = 2.055.886$ lei

19.2. Avind In vedere conditiile de exploatare si intretinere a cladirii, pentru a se realiza o optimizare a costurilor de exploatare este necesar sa se opteze pentru distribuirea costurilor de exploatare pe intreaga durata normala de functionare, de 20 de ani:

19.3. In repartizarea costurilor de operare in varianta de exploatare preventive, in care o pondere mai mare se alocă pentru costurile de intretinere curenta, experienta arata ca acest model de exploatare va induce reducerea costurilor cu intretinerea periodica cu cca. 10%, iar cele cu reparatiile capitale cca. 15%.

A. Rata inflatiei luata in calcul are o evolutie pe orizontul de timp considerat prezentata in tabelul de mai jos

An	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Rata inflatiei(%)	4.60	3.60	3.00	2.60	2.40	2.30	2.00	2.00
index (an1=100)	100.00	103.60	106.70	109.48	112.10	114.69	116.97	119.31

An	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Rata inflatiei(%)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
index (ani=100)	121.70	124.13	126.62	129.15	131.74	134.37	137.06	139.80

An	2035	2036	2037	2038	2039			
Rata inflatiei(%)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00			
index (ani=100)	142.60	145.45	148.36	151.33	154.36			

- 19.4. In analiza proiectului se vor folosi preturile constante, acele preturi ajustate tinand cont de rata inflatiei si fixate la un an de baza
- 19.5. Rata de actualizare utilizata pentru analiza finaciara (pentru determinarea indicatorilor de performanta ai proiectului, adica valoarea neta actualizata financiara - VNAF si a ratei interne de rentabilitate financiara RIRF) este de 8% in conformitate cu Documentul de lucru nr. 4 - ORIENTARI PRIVIND METODOLOGIA DE REALIZARE A ANALIZEI COST- BENEFICIU, elaborate de Comisia Europeana si GHIDUL PENTRU ANALIZA COST - BENEFICII A PROIECTELOR DE INVESTITII" elaborat de Profesor Massimo Florio al Universitatii de Studii din Milano. *Evolutia costurilor de operare*
- 19.6. Costurile de operare sunt date de costurile de intretinere a cladirii pentru mentinerea acestora in parametrii proiectati, pe toata durata de utilizare, precum si de costurile administrative.
- 19.7. In analiza economico-financiara se vor lua in calcul urmatoarele costuri de intretinere:
- Cheltuieli cu intretinerea curenta a cladirii, pe perioada de vara si respectiv cea de iarna.
 - Cheltuieli cu intretinerea periodica.

Tinand cont de modelul ales pentru calculul costurilor de operare, precum si de rata de aducere in preturi constante ale anului 2019, aceste costuri se prezinta astfel:

COSTURI DE OPERARE

Ani	Costuri cu intretinerea curenta	Costuri cu intretinerea periodica
2019	0.00	0.00
2020	5,654.00	0.00

2021	5,823.62	0.00
2022	5,975.03	0.00
2023	6,118.43	0.00
2024	6,259.16	0.00
2025	6,384.34	0.00
2026	6,512.03	0.00
2027	6,642.27	0.00
2028	6,775.11	0.00
2029	6,910.62	0.00
2030	7,048.83	13,350.00
2031	7,189.81	0.00
2032	7,333.60	0.00
2033	7,480.27	0.00
2034	7,629.88	0.00
2035	7,782.48	0.00
2036	7,938.13	0.00
2037	8,096.89	0.00
2038	8,258.83	0.00
2039	8,424.00	0.00
TOTAL	140,237.34	13,350.00

- 19.8. Sunt incluse in aceste costuri si cheltuielile de administrare, adica cele legate de salariile personalului din directia tehnica a primariei, precum si costurile administrative aferente, care se va ocupa de gestionarea investitiei.

COSTURI SI CHELTUIELI ADMINISTRATIVE

Ani	Nr.angajati	Cost/angajat	Salariul anual	Cheltuieli administrative
2019	1	12,350.00		
2020	1	12,794.60	12,794.60	15,551.00
2021	1	13,178.44	13,178.44	16,017.53
2022	1	13,521.08	13,521.08	16,433.99
2023	1	13,845.58	13,845.58	16,828.40
2024	1	14,164.03	14,164.03	17,215.45
2025	1	14,447.31	14,447.31	17,559.76
2026	1	14,736.26	14,736.26	17,910.96
2027	1	15,030.98	15,030.98	18,269.18
2028	1	15,331.60	15,331.60	18,634.56
2029	1	15,638.24	15,638.24	19,007.25
2030	1	15,951.00	15,951.00	19,387.40
2031	1	16,270.02	16,270.02	19,775.15



2032	1	16,595.42	16,595.42	20,170.65
2033	1	16,927.33	16,927.33	20,574.06
2034	1	17,265.88	17,265.88	20,985.54
2035	1	17,611.19	17,611.19	21,405.25
2036	1	17,963.42	17,963.42	21,833.36
2037	1	18,322.69	18,322.69	22,270.03
2038	1	18,689.14	18,689.14	22,715.43
2039	1	19,062.92	19,062.92	23,169.74

19.9. Sintetizand, costurile de operare, in preturi constante 2019, sunt prezentate astfel

Ani	Costuri de intretinere si reparatii	Salarii si alte cheltuieli administrative	TOTAL costuri anuale
2018	0.00	0.00	0.00
2019	5,654.00	12,794.60	18,448.60
2020	5,823.62	13,178.44	19,002.06
2021	5,975.03	13,521.08	19,496.11
2022	6,118.43	13,845.58	19,964.02
2023	6,259.16	14,164.03	20,423.19
2024	6,384.34	14,447.31	20,831.65
2025	6,512.03	14,736.26	21,248.29
2026	6,642.27	15,030.98	21,673.25
2027	6,775.11	15,331.60	22,106.72
2028	6,910.62	15,638.24	22,548.85
2029	20,398.83	15,951.00	36,349.83
2030	7,189.81	16,270.02	23,459.83
2031	7,333.60	16,595.42	23,929.02
2032	7,480.27	16,927.33	24,407.60
2033	7,629.88	17,265.88	24,895.76
2034	7,782.48	17,611.19	25,393.67
2035	7,938.13	17,963.42	25,901.54
2036	8,096.89	18,322.69	26,419.57
2037	8,258.83	18,689.14	26,947.97
2038	8,424.00	19,062.92	27,486.93
TOTAL	153,587.34	317,347.13	470,934.46

19.10. Indicatori financiari ca Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF), Valoarea Neta Actualizata Financiara (VNAF) si Raportul Beneficiu-Cost (B/C) sunt relevanti pentru analiza eficientei investitiei si se vor calcula pentru varianta in care se realizeaza investitia.

19.11. Variabilele de lucru utilizate in **analiza financiara** sunt:



- Orizontul de timp
 - Pentru proiectul „CONSTRUIRE SI DOTARE SALA DE SPORT MULTIFUNCTIONALA IN ORASUL POPESTI LEORDENI”, orizontul de timp este de 21 ani, acesta fiind ales conform recomandarii privind elaborarea analizei cost-beneficiu din „Ghidul pentru analiza cost -beneficii a proiectelor de investitii”.
 - Rata de actualizare folosita in analiza financiara este calculata conform Capitolului 2 al ghidului mai sus precizat.
 - Cursul de schimb valutar
- 19.12. Cursul de schimb luat in considerare in analiza este cursul BNR din data de 15.12.2018, adica: 1 EURO= 4,6540 LEI

19.13. Valoarea reziduala

Se ia in considerare pentru a se calcula rata interna de rentabilitate financiara a investitiei si a capitalului. Se calculeaza cu formula:

$V_r = V_i(1-G_u/100)$, Unde,

V_r = valoarea reziduala

V_i = valoarea de inventar a mijlocului fix

G_u = gradul de uzura a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus

$V_i = 5.617.175,82$ lei

Pe baza acestor variabile de lucru si luind in considerare valoarea totala a investitiei, care include suma costurilor eligibile si neeligibile din bugetul proiectului, s-au calculat:

- VNAF/C = valoarea neta financiara actualizata, calculate la total valoare investitie
- RIRF/C = rata rentabilitatii interne financiare calculate la total valoare investitie,

Rata de actualizare : 8,00%

Rezultatele obtinute in urma analizei financiare arata ca investitia este fezabila din punct de vedere financiar, ca proiectul necesita finantare.

Considerand doar contributia proprie la costurile de capital ale proiectului, adica luind in calcul valoare costurilor eligibile ale investitiei s-au calculat:

- VNAF/K = valoarea neta financiara actualizata, calculate la total valoare investitie
- RIRF/K = rata rentabilitatii interne financiare calculate la total valoare investitie,

Ale carei valori sunt prezentate in tabelele urmatoare:

VNA a veniturilor nete	VNA a costurilor nete pe capital	VNA totala a beneficiilor	VNA totala a costurilor	VNAF/C
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
6.262.118,52	5.617.175,82	7.314.029,22	6.825.126,78	201,649.21

VNA totala a beneficiilor		7.314.029,22	
B/C =	VNA totala a costurilor	6.825.126,78	1.07

Contributia financiara, imbunatateste indicatorii de performanta a proiectului, inasa este necesara previzionarea fluxului de numerar (cash-flow), care trebuie sa demonstreze sustenabilitatea financiara a proiectului. La determinarea fluxului de numerar net cumulate s-au luat in considerare costurile si toate sursele de finantare atat pentru investitie cat si pentru operare si functionare.

Se observa ca este necesar ca fluxul de numerar sa fie sustinut prin alocari bugetare anuale de la bugetul local, pentru susținerea financiara a costurilor operationale. Pentru a determina daca proiectul trebuie realizat, este necesar sa se tina cont de impactul sau social



si economic.

1.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Aviand in vedere ca investitia publica are un cost mai mic de 50 milioane euro, nu a fost realizata. Beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decat costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publica.

1.8. Analiza de senzitivitate

Aceasta analiza are ca scop selectarea variabilelor critice ale caror variatii au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau valorii nete actualizate.

20. Variabilele critice sunt acei parametric pentru care variatia pozitiva sau negativa de 1% provoaca crestera cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau cu 8% a valorii nete actualizate. In analiza de senzitivitate se apreciaza gradul de risc, se sugereaza masurile ce ar trebui luate pentru reducerea riscurilor proiectului si se face o evaluare generala a eficientei proiectului

21. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

- 21.1. Analiza de risc este aceasi pentru ambele scenarii si ea consta in studierea probabilitatii ca un proiect sa dobandeasca o performanta satisfacatoare in termenii ratei interne a rentabilitatii sau a valorii actuale nete, precum si studierea variabilitatii rezultatelor comparativ cu cea mai buna estimare anterioara.
- 21.2. Procedura recomandata pentru evaluarea riscurilor este ca in primul rind sa se efectueze o analiza a senzitivitatii, adica a impactului pe care schimbarile prevazute in variabilele ce determina costurile si beneficiile il pot avea asupra indicatorilor financiari si economici calculati, iar in al doilea rind studiul distributiilor probabile ale variabilelor selectate si calcularea valorii prevazute a indicatorilor de performanta ai proiectului.
- 21.3. Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea in termenii distributiei probabile sau probabilitatii cumulate a ratei interne a rentabilitatii si a valorii nete actualizate in intervalul rezultat de valori.
- 21.4. Exista proiecte cu riscuri inalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar si proiecte cu riscuri mici in sa cu beneficii sociale reduse.
- 21.5. in cazul acestei investitii, deoarece scopul realizarii ei nu este obtinerea de profit, analiza de risc si sensitivitate a investitiei nu identifica riscuri majore si probabilitatea de producere a lor este redusa si apropiata valorii de referinta.
- 21.6. Investitia are beneficii sociale ridicate prin modernizarea infrastructurii educationale.
- 21.7. Fiecare proiect are riscuri in implementare si operare, mai mari sau mai mici, importanta acestora evidentiindu-se functie de impactul produs.

Categoria de risc	Descriere	Consecinte	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
<i>Riscuri tehnice si tehnologice</i>				
<i>Receptie investitie</i>	Riscul este atiat fizic ciat si operational si se refera la intiarziera executarii receptiei investitiei	Consecinte pentru ambele parti. Pentru executantii lucrarii venituri realizate si profituri pierdute. Pentru beneficiari intiarziera inceperii utilizarii cladirii, cu toate consecintele ce decurg din aceasta.	Beneficiarul nu va efectua plata intregii contravalori a lucrarii piana la receptia investitiei	Investitorul
<i>Resurse necesare implementarii</i>	Riscul ca resursele necesare implementarii proiectului sa coste mai mult deciat s-a anticipat, sa nu aibe o calitate corespunzatoare sau sa fie indisponibile in cantitatile necesare	Cresteri de cost si in unele cazuri efecte negative asupra calitatii serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificatii ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calitatii materialelor. in parte aceasta poate fi rezolvata si in faza de proiectare	Executantul
<i>intretinere si reparare</i>	Calitatea proiectarii si/sau a lucrarilor sa fie necorespunzatoare aviaand ca rezultat cresterea peste anticipari a osturilor de intretinere si reparatii	Cresteria costului cu efecte negative asupra utilizarii cladirii	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garantie a lucrarilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnica</i>	Executantul nu are capacitatea tehnica necesara pentru executarea lucrarilor	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza investitia	Investitorul examineaza in detaliu capacitatea tehnica si financiara a executantului	Executantul
<i>Solutii tehnice vechi sau inadecvate</i>	Solutiile tehnice propuse nu sunt corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrarii	Investitorul
<i>Faza de receptie finala a lucrarii</i>	Risc de neaprobare a receptiei finale	intiarzieri in darea in uz a investitiei	Verificarea permanenta pe faze a personalului de executie. Verificarea tuturor fazelor de constructie	Resposabilul cu darea in uz a investitiei

Categoria de risc	Descriere	Consecinte	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Verificarea tuturor fazelor de constructie	Investitorul
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de intretinere si pentru aducerea la starea initiala a cladirii	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
<i>Riscuri financiare</i>				
<i>Finantare indisponibila</i>	Riscul ca finantatorul sa nu poata asigura resursele financiare atunci ciand trebuie si in cuantumuri suficiente	Lipsa finantarii pentru continuarea sau finalizarea investitiei	Investitorul va analiza cu mare atentie angajamentele financiare ale sale si concordanta cu programarea investitiei	Investitorul
<i>Evaluarea incorecta a valorii investitiei si a costurilor de operare</i>	Valoare investitiei si costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finantarea investitiei si functionarea sistemului	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
<i>Inflatie</i>	Valoarea reala a platilor, in timp, este diminuata de inflatie	Diminuarea in termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va cauta un mecanism corespunzator pentru compensarea inflatiei. Investitorul va accepta clauze de indexare in contract	Investitorul Executantul
<i>Riscuri institutionale</i>				
<i>Modificarea cuantumului impozitelor si taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general sa se schimbe in defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie sa permita acoperirea diferentelor nefavorabile, piana la un cuantum stabilit intre parti prin contract,	Investitorul

Categoria de risc	Descriere	Consecinte	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
<i>Retragerea sprijinului guvernamental</i>	Daca facilitatea se bazeaza pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentala va retrage acest sprijin afectiand negativ proiectul (in cazul activarii clauzei de salvagardare de catre UE)	Consecinte asupra surselor de finantare a proiectului	Investitorul va incerca sa redreseze financiar proiectul din surse proprii dupa schimbarile ce afecteaza in mod discriminatoriu proiectul	Investitorul si ceilalti beneficiari ai proiectului
Riscuri legale				
<i>Schimbari legislative/de politica</i>	Riscul schimbarilor legislative si a politicii autoritatilor guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului si care sunt adresate direct, specific si exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operationale suplimentare din partea investitorului	0 crestere semnificativa in costuri operationale ale investitorului si/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea raspunde acestor schimbari	Lobby politic pe lianga autoritatile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului sa ramana neschimbate	Investitorul

22. PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

22.1. REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE - LA SOLICITARI STATICE, INCLUSIV LA CELE SEISMICE –

22.1.1. Proiectul tehnic si detaliile de executie vor fi, in mod obligatoriu, puse la dispozitia expertului tehnic pentru verificarea conformitatii solutiilor alese cu masurile indicate in expertiza tehnica.

22.2. SECURITATE LA INCENDIU

22.2.1. Date generale - incadrarea in normative:

22.2.1.1. Proiectul va urmari respectarea normativelor in vigoare („Normativ de siguranta la foc a constructiilor” - P.118-99, „Normativ privind protectia cladirilor de locuinte” NP057-2002) si reglementarile tehnice de specialitate referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor.

- Gradul II de rezistenta la foc - conf. Normativ P118-99;
- Risc de incendiu - mic;
- Categoria de importanta = C (normala);
- Clasa de importanta III - conf. Normativ P 100-2013



- 22.2.1.2. Limitarea propagarii unui eventual incendiu este asigurata de elemente de constructie orizontale (plansee), verticale (pereti), cu rezistenta la foc normata conform datelor prezentate in tab. 3.1.a precum si prin separarea centralei termice de restul constructiei conf. art. 3.8.4. si 4.2.96. din P 118 si realizarea peretilor de separare a cailor de evacuare (*coridoare, holuri*) din materiale cu clasa de reactie la foc A1 si rezistenta la foc peste 150 minute.
- 22.2.1.3. Constructia analizata va fi echipata cu instalatie de detectare, semnalizare si avertizare a incendiilor. Aceasta nu se incadreaza in prevederile art.4.1 lit.k si art. 6.1(4) lit.i din P118/2- 2013, pentru a fi echipata cu instalatie de stingere incendii cu hidranti interiori si exteriori, insa pentru o siguranta marita a persoanelor care vor participa la diferitele activitati sportive, se propune montarea in sala de sport a doi hidranti interiori conform cu plansa IS01.
- 22.2.2. In prezentul proiect s-au asigurat urmatoarele:**
- 22.2.2.1. Iesirea in exterior se asigura pe usi simple astfel:
- 4 usi de 1600x2250mm;
 - 1 usa de 1400x3100 mm;
 - 1 usa rotativa
- 22.2.2.2. Numarul utilizatorilor depaseste 50 de persoane; in consecinta se impune iluminat de securitate pentru evacuare, potrivit prevederilor art. 7.23.7. din Normativul I7-2013.
- 22.2.2.3. Cladirea are acces carosabil, practicabil pentru autospecialele de interventie, pe minim doua laturi potrivit articolului 4.2.111 din normativul P118-99. Un acces este din drumul adiacent parcelei, iar cel de-al doilea este prin partea de vest a constructiei.
- 22.2.2.4. Potrivit prevederilor cap. 6 din Normativului I 7-2011 se prevede instalatie de paratrasnete.
- 22.2.2.5. Dotarea cu aparate de stingere se va face conform prevederilor anexei 6 la Normele generale de aparare impotriva incendiilor, emise de MIRA cu Ordinul 163/2007 si art. 3.10.1. din Normativul P 118-99 cu stingatoare portabile cu pulberi P6, in functie de suprafete. Un stingator la 250 mp dar minim 2 pe nivel. Rezulta un total necesar de 6 bucati.
- 22.2.2.6. Cladirea proiectata se incadreaza in nivelurile de performanta prevazute de reglementarile tehnice pentru siguranta la foc. Conformarea la foc este corespunzatoare in acceptiunea prevederilor art. 2.2.10. din Normativul P 118-99.

22.3. IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

22.3.1. Asigurarea igienei finisajelor interioare:

- Sunt prevazute finisaje ce nu contin substante toxice sau care sa emita gaze nocive.
- Printr-o ventilare corespunzatoare se elimina formarea condensului si a mucegaiului.
- Finisajele sunt de tip lavabil, rezistente la dezinfectii, fara asperitati.
- Elementele de instalatii vor fi rezistente la agenti externi, solventi, detergenti, substante dezinfectante lichide sau vaporii acestora.

22.3.2. Igiena ambientala vizuala:

- 22.3.2.1. In spatiile proiectate, asigurarea cantitatii si calitatii luminii naturale si artificiale, se realizeaza in conformitate cu normele de igiena si sanatate prevazute in STAS 6646.
- 22.3.2.2. Acolo unde este necesar, iluminatul natural se va completa cu iluminat artificial. Nivelul de iluminare medie pentru iluminatul general al spatiilor se stabileste in functie de destinatia spatiului respectiv si cerintele de tema. Se vor respecta prevederile STAS 6221 "Iluminatul natural si artificial al incaperilor civile si industriale".

22.3.3. Igiena auditiva:



22.3.3.1. Desi cladirea are fatada la strada, zona este una linistita.

22.3.4. Igiena apei:

22.3.4.1. Cerinta pentru igiena apei se refera la conditiile privind distributia acesteia intr-un debit corespunzator si satisfacerea criteriilor de puritate necesare apei potabile.

22.3.4.2. Apa de alimentare a instalatiilor sanitare ale cladirii trebuie sa indeplineasca ansamblul de proprietati fizico-chimice, bacteriologice si organo-leptice, care sa conduca la o calitate corespunzatoare normelor specifice in vigoare.

22.3.5. Refacerea si protectia mediului:

22.3.5.1. Trotuare in jurul cladirii cu latimi de 1,00 m.

22.3.5.2. Lucrarile subterane si supraterane propuse nu afecteaza in nici un fel echilibrul ecologic, nu dauneaza sanatatii, linistii sau starii de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.

22.3.5.3. Igiena evacuarii reziduurilor solide implica asigurarea unor sisteme corespunzatoare de colectare, depozitare si evacuare, eliminand riscul de poluare a aerului, apei si a solului.

22.3.5.4. Gunoiul se colecteaza la un punct gospodaresc in curtea de serviciu, dotat cu eurocontainere specializare pentru gunoi menajer, sticla, plastic, hirtie.

22.3.5.5. Investitia nu produce situatii de risc in ceea ce priveste afectarea factorilor de mediu, de aceea nu este necesara refacerea/restaurarea amplasamentului.

22.3.5.6. Refacerea mediului dupa perioada afectata santierului se asigura prin amenajarea de alei, rigole, imbogatirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, flori, inierbare.

22.4. SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE.

22.4.1. **Conditii tehnice prevazute pentru executie** sunt in conformitate cu "Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare" - indicativ NP 068-02 si prescriptiile in vigoare, asigurandu-se astfel garantia unei calitati corespunzatoare in exploatare.

22.4.2. Siguranta cu privire la circulatia pe cai pietonale de acces la imobil:

22.4.2.1. Locurile periculoase din punct de vedere al circulatiei vor fi semnalizate corespunzator. Vor fi prevazute instalatii de iluminat pe traseele de circulatie in jurul cladirii in zonele cu potential de accidentare.

22.4.2.2. Se va asigura protectia impotriva riscului de accidentare prin:

22.4.2.2.1. Alunecare:

- stratul de uzura se va rezolva din materiale antiderapante (nu trebuie sa fie alunecos nici pe timp de ploaie);
- Coeficient frecare COF = MIN. 0,4 2. panta trotuar: in profil longitudinal - max. 8% in profil transversal - max. 2%

22.4.2.2.2. Impiedicare:

- denivelari admise: max. 2.5 cm.
- rosturi intre dale pavaj sau orificii la gratare ape pluviale: max. 1.5 cm Usile au fost prevazute cu plinuri (tablii) plana la minim 90 cm inaltime.

22.4.3. Siguranta cu privire la rampe si trepte exterioare

22.4.3.1. Se va asigura protectia impotriva riscului de accidentare prin:

22.4.3.1.1. Oboseala excesiva

- lungime rampa plana la zona de odihna:
- max. 10,00 m (rampa fara trepte). max. 10 trepte (scara).
- dimensiuni trepte exterioare $3h + l = 80\ 85$ cm cu conditia: $h = <15$ cm
- panta rampa fara trepte max. 8% - pentru denivelari > 20 cm

22.4.3.2. Cadere (impiedicare)

- schimbarile de nivel trebuie atentionate prin marcaje vizibile.
- rezolvarile trebuie sa fie ciat mai clare si vizibile.
- se evita modele incarcate si desene paralele cu treptele.

- ciand nu au deciat miana curenta de protectie, rampele vor avea o bordura laterala $h = 5 \text{ cm}$ (pentru oprire baston si roata carucior).
 - la denivelari mai mari de 0.50 m se prevad balustrade cu $h = \text{minim } 0,80 \text{ cm}$
- 22.4.3.3. Coliziune
- latime rampa (scara) - min. $1,20 \text{ m}$ circulatie libera;
- 22.4.3.4. Alunecare
- finisajul se va realiza din materiale antiderapante. In prezentul proiect, aleile pietonale care faciliteaza accesul in cladire, vor fi placate cu gresie antiderapanta pentru exterior.
 - treptele vor fi astfel alcatuite (perforate sau bine drenate) incat sa nu se formeze strat de gheata.
- 22.4.4. **Siguranta cu privire la accesul in cladire**
- 22.4.4.1. Asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:
- 22.4.4.1.1. Coliziune
- accesul in cladire este retras din circulatia exterioara. Acesta se face prin aleile din incinta;
 - accesul in sala de sport se face diferentiat pentru vizitatori si elevi;
 - latime libera rampa si scara min. $1,20 \text{ m}$.
- 22.4.4.1.2. Cadere
- rampele si scarile vor avea balustrada de protectie $h = \text{min } 0,80 \text{ m}$.
- 22.4.4.1.3. Alunecare
- finisajul va fi realizat din materiale antiderapante.
- 22.4.4.1.4. Impiedicare
- treptele vor fi realizate fara nas;
 - gratarul pentru curatat incaltaminte va avea orificii de: max. $1,5 \text{ cm}$.
- 22.4.5. **Siguranta cu privire la circulatia interioara**
- 22.4.5.1. Asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:
- 22.4.5.1.1. Alunecare
- stratul de uzura al pardoselilor va fi realizat din materiale antiderapante (in special in incaperi cu umiditate si murdarie ridicata);
 - coeficient frecare "COF" = min. $0,4$;
- 22.4.5.1.2. Impiedicare
- denivelare admisa: max. $0,025 \text{ m}$;
 - pe traseele cailor de evacuare nu vor fi denivelari sau praguri;
 - nu exista trepte izolate;
 - contactul cu proeminente joase
- 22.4.5.1.3. Inaltime libera de trecere $h = \text{min. } 2,10 \text{ m}$;
- 22.4.5.1.4. Suprafata peretilor nu va prezenta bavuri, proeminente, muchii ascutite, sau alte surse de lovire, agatare, ranire;
- 22.4.5.1.5. Finisajul peretilor nu va prezenta suprafete rugoase.
- 22.4.6. **Siguranta cu privire la schimbarile de nivel (galerii, balcoane, ferestre).**
- 22.4.6.1. Asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:
- ferestrele au parapet cuprins intre $1,25 \text{ m}$ si $3,50 \text{ m}$
- 22.4.7. **Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe.**
- 22.4.7.1. Asigurarea protectiei impotriva riscului de accidente prin:
- 22.4.7.1.1. Oboseala excesiva
- toate treptele unei scari vor avea aceleasi dimensiuni (se admite abatere de max. 6 mm)
 - panta: scara - curenta - max. 57% , cu acces ocazional - max. 75% ; rampa - max. 8% .
 - lungime piana la zona de odihna :scara - max. $3,00 \text{ m}$; rampa - max. $10,00 \text{ m}$.
- 22.4.7.2. Alunecare
- finisajul scarilor si rampelor va fi realizat din materiale antiderapante;

22.4.7.3. Dimensionari:

22.4.7.3.1. Latimea libera minima a usilor va fi de minim:

- 0,80 m la grupurile sanitare;
- 0,90-1,00 m la restul spatiilor;

22.4.8. Modul de solutionare a elementelor de constructie si dotare fixe, situate pe caile de circulatie:

22.4.8.1. Prin modul de amplasare nu vor limita sau impiedica circulatia, nu se vor ciocni intre ele la deschideri consecutive.

22.4.9. Conditii de rezolvare a pardoselilor.

22.4.9.1. Pardoselile trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- Sa fie plane, netede, antiderapante, cu continuitate pe fiecare nivel.
- Rezistente la uzura, sa nu produca praf sau scame prin erodare; imbinarile sau rosturile de montaj sa nu duca la agatare sau impiedicare.
- Sa fie aseptice, cu plinte perimetrale rotunjite, din acelasi material, etanse;
- Sa aiba coeficient de conductibilitate termica si electrica redusa.

22.4.10. Conditii de rezolvare a peretilor.

22.4.10.1. Peretii trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- Sa fie plani, netezi (fara asperitati sau profile ornamentale), bavuri.
- Suprafetele vitrate (usi, ferestre, pereti) vor fi rezolvate cu materiale rezistente la lovire (plinuri, sticla securizata, balustrade de protectie) piana la $h = 1,00$ m de la pardoseala.

22.4.11. Siguranta cu privire la intretinerea vitraielor. asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin cadere de la inaltime in timpul lucrarilor de curatire, vopsire, reparatii a ferestrelor (ochiuri mobile si fixe) a fatadelor vitrate si a luminatoarelor.

22.4.11.1. Inaltimea de siguranta a parapetului la ferestre va fi: $h_{curent} = 1,25$ m - conf. prevederi STAS 6131;

22.4.12. Securitatea la intruziuni si efracții.

22.4.12.1. Se vor prevedea elemente de inchidere a cladirii: usi, ferestre;

22.4.12.2. Incinta va fi imprejmuita, portile pietonale si auto vor fi prevazute cu sisteme de inchidere.

22.4.12.3. Se vor utiliza materiale de constructie si finisaj care sa nu permita incuibarea insectelor;

22.4.12.4. Ghenele de instalatii vor fi mascate etans, dar cu solutii (usite) de acces pentru lucrari de salubritate, intretinere.

22.5. PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

22.5.1. Indicele de izolare auditiva (nivelul de performanta stabilit conform reglementarilor tehnice in vigoare), va fi realizat printr-o serie de masuri constructive, cum sunt:

22.5.1.1. Izolarea la zgomotul aerian intre niveluri, prin masa planseelor;

22.5.1.2. Izolarea la zgomotul de impact, prin pardoseli care amortizeaza zgomotul (se va prevedea fonoizolatie din folie polimerica sub parchetul din salile de grupa);

22.5.1.3. Izolarea acustica la zgomotul provenit din spatii adiacente, prin elemente de constructie care asigura un nivel de zgomot sub 38 dB in spatiile comune

22.6. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

22.6.1. La dimensionarea termoizolatiilor se au in vedere prevederile normativelor C107/serie, calculul faciandu-se conform prevederilor STAS 6472/serie.

22.7. UTILIZARE SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

22.7.1. La realizarea obiectivului se vor folosi doar materiale si echipamente cu agrement de mediu si consum redus de energie.

23. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, ca urmare



a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

23.1. Bugetul local.

24. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

24.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

24.1.1. Certificatul de urbanism este anexat prezentului studiu de fezabilitate.

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

24.2.1. Amplasamentul se regaseste conform extrasului de carte funciara nr. 287666 Biroul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Buftea. Extrasul de carte funciara va fi anexat prezentului studiu de fezabilitate.

24.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

24.3.1. Punctul de vedere al autoritatii competente pentru protectia mediului se va obtine inainte de aprobarea proiectului tehnic

24.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

24.4.1. Avizele privind utilitatile se vor obtine de inainte de aprobarea proiectului tehnic

24.5. Studiu topografic,

24.5.1. Documentatia topografica este anexata prezentului studiu de fezabilitate,

25. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

25.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

25.1.1. Entitatea careia ii revine responsabilitatea implementarii acestui proiect este: Primaria orasului Popesti Leordeni

25.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

25.2.1. Durata de implementare a obiectivului de investitii este de **12 LUNI**

25.2.2. Durata de Proiectare a lucrarilor este de **2 luni**.

25.2.3. Durata de Obtinere a avizelor este de **2 luni**

25.2.4. Durata de Executie este de **8 luni**

25.2.5. Durata de Garantie este de minim **36 luni**

Graficul valoric este anexat devizului general, anexe la prezenta documentatie.

26. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE

26.1. Pentru o buna exploatare si operare a cladirii modernizate, este nevoie, in primul rind, de o urmarire a comportarii in timp a constructiei.

26.2. Urmarirea comportarii in timp a constructiei se face conform cu P130-99 Normativ privind urmarirea in timp a constructiilor. Categoria de urmarire in timp, stabilita de proiectant si acceptata de beneficiar este de tip **urmarire curenta**.

26.3. Urmarirea curenta se efectueaza prin examinare vizuala directa si cu mijloace de masurare de uz curent permanent. Organizarea urmaririi curente se face de catre proprietar cu mijloace si personal propriu sau cu o firma abilitata in aceasta activitate.



- 26.4. Personalul trebuie sa fie atestat conform instructiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmarirea speciala a comportarii in exploatare a constructiilor. Instructiunile de urmarire curenta sunt cele din P130-99.
- 26.5. Urmarirea curenta este o activitate de urmarire a comportarii constructiilor care consta din observarea si inregistrarea unor aspecte, fenomene si parametri ce pot semnala modificari ale capacitatii constructiei de a indeplini cerintele de rezistenta, stabilitate si durabilitate stabilite prin proiecte.
- 26.6. Urmarirea curenta a comportarii constructiilor se efectueaza prin examinare vizuala directa si daca este cazul cu mijloace de masurare de uz curent permanent sau temporare.
- 26.7. Instructiunile de urmarire curenta a comportarii vor cuprinde, in mod obligatoriu, urmatoarele:
- 26.7.1. fenomene urmarite prin observatii vizuale sau cu dispozitive simple de masurare;
- 26.7.2. zonele de observatie si punctele de masurare;
- 26.7.3. amenajarile necesare pentru dispozitivele de masurare sau observatii (nise, scari de acces, balustrade, platforme etc);
- 26.7.4. programul de masuratori, prelucrari, interpretari, inclusiv cazurile in care observatiile sau masurarile se fac in afara periodicitatii stabilite;
- 26.7.5. modul de inregistrare si pastrare a datelor (ex. fise, CD-uri etc);
- 26.7.6. modul de prelucrare primara;
- 26.7.7. modalitati de transmitere a datelor pentru interpretarea si luarea de decizii;
- 26.7.8. responsabilitatea luarii de decizii de interventie;
- 26.7.9. procedura de atentionare si alarmare a populatiei susceptibila de alerta in cazul constatarii posibilitatii sau iminentei producerii unei avarii.
- 26.8. Urmarirea curenta se va efectua la intervale de timp prevazute prin instructiunile de urmarire curenta, dar nu mai rar de o data pe an si in mod obligatoriu dupa producerea de evenimente deosebite (seism, inundatii, incendii, explozii, alunecari de teren etc.).
- 26.9. Personalul salii de sport multifunctionale, precum si alte persoane care vor utiliza cladirea, vor fi instruite de catre persoane autorizate in vederea exploatarei si operarii eficiente. Toate utilajele si echipamentele caminului cultural vor fi exploatate si operate corespunzator instructiunilor fiecarui producator sau furnizor.
- 26.10. Aceste instructiuni de exploatare si operare vor fi puse la dispozitia beneficiarului de catre producatorii/ furnizorii de echipamente si utilaje, inainte de receptia finala a constructiei. De asemenea, se vor respecta toate normele in vigoare cu privire la exploatarea corespunzatoare a cladirilor de tip camin cultural.
- 26.11. Pentru o exploatare si operare cat mai eficienta a echipamentelor si utilajelor, beneficiarul poate opta, dupa darea in exploatare a cladirii, pentru incheierea unui contract de mentenanta cu o firma autorizata.
- 26.12. Cladirea va fi intretinuta corespunzator, prin grija beneficiarului, care va aloca anual sumele necesare lucrarilor de intretinere si reparatii curente. Sumele alocate anual pentru intretinerea constructiei au fost cuprinse in analiza cost-beneficiu, prezentata la capitolele anterioare din prezenta documentatie.

27. RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE

- 27.1. Beneficiarul investitiei se va asigura ca personalul administrativ este calificat si de cea mai buna calitate, pentru buna functionare a salii de sport.

28. CONCLUZII SI RECOMANDARI

28.1. Concluzii:

- 28.1.1. Obiectivele generale al proiectului constau in imbunatatirea calitatii infrastructurii de educatie, a scolilor, pentru asigurarea unui proces educational la standarde europene si a cresterii participarii populatiei scolare la procesul educational, totodata

participiand la atingerea obiectivelor orizontale in domeniul egalitatii de sanse, protejarea mediului si dezvoltare durabila.

- 28.1.2. Conditiiile existente astazi pe piata educationala (cresterea numarului de ofertanti, globalizare, aparitia unor noi forme de invatamant, transformarea sscolorilor in institutii care ofera invatamant de masa, etc), fac ca asigurarea calitatii serviciilor oferite de o scoala sa devina un factor major in determinarea competitivitatii si atractivitatii sale.
- 28.1.3. Prezentul proiect promoveaza o investitie in scopul incurajarii educatiei scolare si cresterii numarului de elevi, precum si ridicarea nivelului de performante a acestora prin asigurarea unor spatii optime pentru desfasurarea activitatilor scolare.
- 28.1.4. Aviand in vedere avantajele si dezavantajele prezentate mai sus pentru cele doua scenarii, precum si ca, datorita deschiderilor mari intre axe se prefera o structura metalica, al doilea scenariu este mai dificil de realizat si nu prezinta aceeaasi eficienta termoeenergetica datorita alegerii pachetului minimal de masuri prezentate in audit, se poate concluziona alegerea scenariului 1.
- 28.2. Recomandari:
 - 28.2.1. urmarirea cu atentie a listei riscurilor si a metodelor de diminuare a acestora;
 - 28.2.2. respectarea graficului de implementare a investitiei in vederea realizarii cu succes a proiectului;
 - 28.2.3. acordarea contractelor de servicii si lucrari unor societati cu experienta in derularea unor astfel de investitii



ANEXA 1

DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul **4.65 lei/euro** din data de **19/12/2018**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	112.251,49	21.327,78	133.579,28
1.2.1	<i>Obj Sala Multifunctionala</i>	112.251,49	21.327,78	133.579,28
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		112.251,49	21.327,78	133.579,28
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	407.000,00	77.330,00	484.330,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	47.000,00	8.930,00	55.930,00

3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	35.000,00	6.650,00	41.650,00	✓
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	325.000,00	61.750,00	386.750,00	✓
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00	
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00	
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00	
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00	
3.8	Asistenta tehnica	63.000,00	11.970,00	74.970,00	
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	63.000,00	11.970,00	74.970,00	
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	34.000,00	6.460,00	40.460,00	
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	29.000,00	5.510,00	34.510,00	
3.8.2	Dirigentie de santier	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 3		470.000,00	89.300,00	559.300,00	
CAPITOL 4					
Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii	5.504.924,33	1.045.935,62	6.550.859,95	
4.1.1	Obj Sala Multifunctionala	5.504.924,33	1.045.935,62	6.550.859,95	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	
4.5	Dotari	290.659,00	55.225,21	345.884,21	
4.5.1	Obj Sala Multifunctionala	290.659,00	55.225,21	345.884,21	
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CAPITOL 4		5.795.583,33	1.101.160,83	6.896.744,16	
CAPITOL 5					
Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier	0,00	0,00	0,00	
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0,00	0,00	0,00	
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00	
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00	
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00	
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00	

5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0,00	0,00	0,00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL Construire Sala de sport Multifunctionala Scoala Generala nr. 3 din Popesti-Leordeni		6.377.834,82	1.211.788,62	7.589.623,44
TOTAL Constructii+Montaj		5.617.175,82	1.067.263,41	6.684.439,23



ANEXA 2

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4
1	D1 Plasa protectie	mp	540,000	19,35	10.449,00
2	D2 Conuri antrenament	buc	30,000	14,50	435,00
3	D3 Panouri Baschet	buc	2,000	6.554,00	13.108,00
4	D4 Minge baschet	buc	6,000	32,00	192,00
5	D5 Gradene	buc	1,000	164.450,00	164.450,00
6	D6 Tabela marcaj	buc	1,000	9.712,00	9.712,00
7	D7 Stalpi Teren Volei	buc	1,000	2.721,00	2.721,00
8	D8 Pat Medicinal	buc	1,000	1.520,00	1.520,00
9	D9 Dulap vestiar	buc	20,000	958,00	19.160,00
10	D11 Banca Vestiar	buc	2,000	1.521,00	3.042,00
11	D12 Lada gimnastica	buc	2,000	1.401,00	2.802,00
12	D10 Carucior mingi	buc	1,000	385,00	385,00
13	D11 Spalier gimnastica	buc	14,000	947,00	13.258,00
14	D13 Capra gimnastica	buc	2,000	1.145,00	2.290,00
15	D14 Saltea gimnastica	buc	40,000	495,00	19.800,00
16	D15 Minge volei	buc	6,000	119,00	714,00
17	D16 Masa de tenis	buc	1,000	1.413,00	1.413,00
18	D17 Minge medicinala	buc	12,000	104,00	1.248,00
19	D18 Poarta handbal	buc	2,000	1.720,00	3.440,00
20	D20 Minge handbal	buc	8,000	79,00	632,00
21	D21 Porti fotbal mobile	buc	2,000	3.841,00	7.682,00
22	D22 Minge fotbal	buc	6,000	85,00	510,00
23	D22 Trambulina semielastica	buc	2,000	654,00	1.308,00
24	D23 Banca Gimnastica	buc	4,000	572,00	2.288,00
25	D23 Mobilier Receptie	buc	1,000	3.250,00	3.250,00
26	D24 Mobilier cabinet medical	buc	1,000	4.850,00	4.850,00
27	D24 Pardoseala spor	buc	143.000,000	0,00	0,00
TOTAL Dotari					290.659,00
TOTAL Echipamente in Obj Sala Multifunctionala					290.659,00



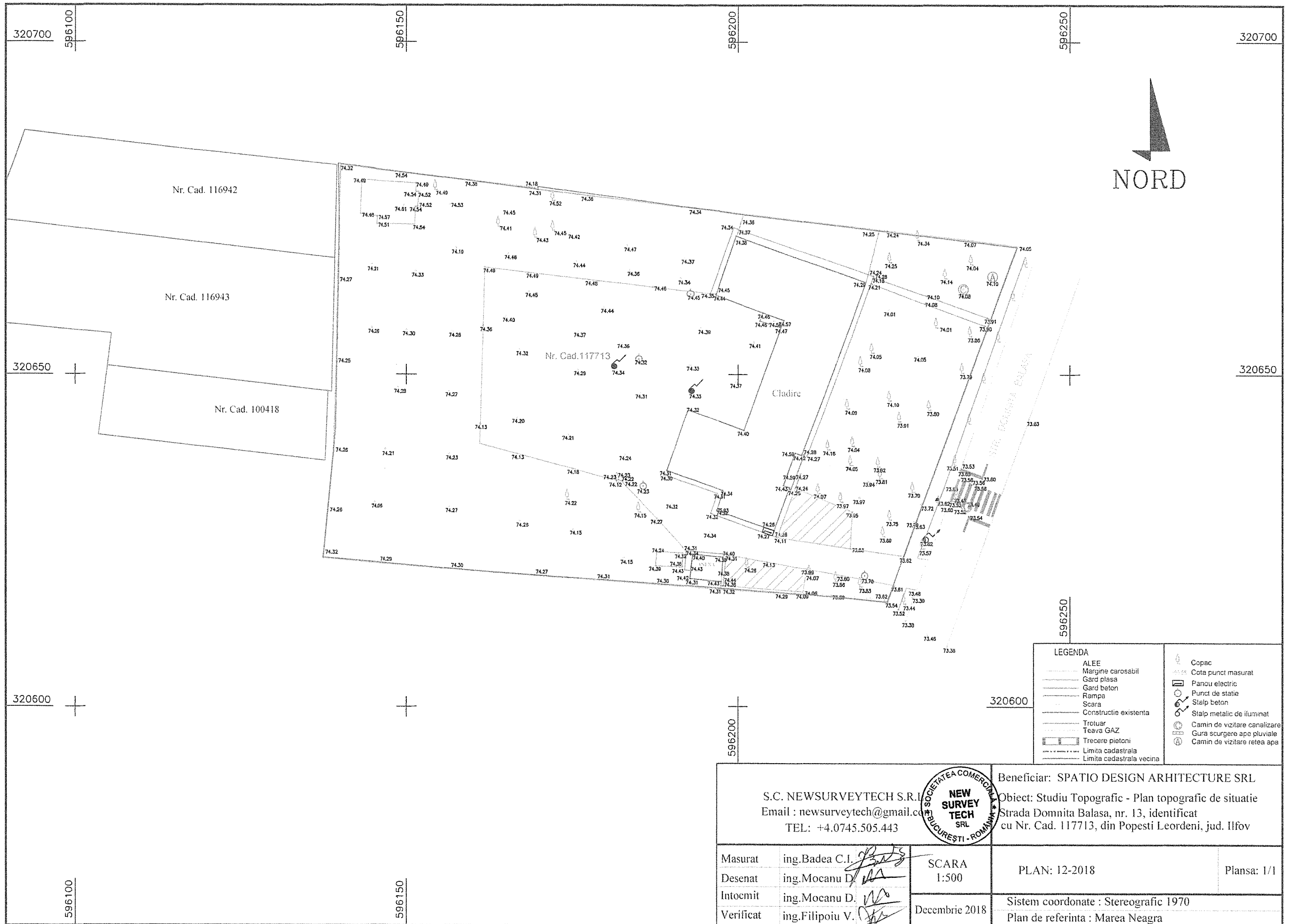
ANEXA 3

DEVIZ OBIECT privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.5 lei/euro din data de 19/12/2018

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investitia de baza				
CAPITOL I Constructii si instalatii				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	112.251,49	21.327,78	133.579,28
4.1.1.1	1 Amenajarea Terenului	112.251,49	21.327,78	133.579,28
4.1.2	Rezistenta	3.332.818,06	633.235,43	3.966.053,50
4.1.2.1	2 Fundatii	390.498,18	74.194,65	464.692,83
4.1.2.2	3 Pardoseala	318.864,01	60.584,16	379.448,17
4.1.2.3	4 Structura Supraterana	2.623.455,87	498.456,62	3.121.912,49
4.1.3	Arhitectura	401.491,27	76.283,34	477.774,61
4.1.3.1	5 Amenajari	401.491,27	76.283,34	477.774,61
4.1.4	Instalatii	1.770.615,00	336.416,85	2.107.031,85
4.1.4.1	5 Instalatii Electrice	713.790,00	135.620,10	849.410,10
4.1.4.2	6 Instalatii Termice	716.100,00	136.059,00	852.159,00
4.1.4.3	7 Instalatii Sanitare	340.725,00	64.737,75	405.462,75
4.1.5	Alte categorii de constructii	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL I		5.617.175,82	1.067.263,41	6.684.439,23
CAPITOL II Montaj				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL II		0,00	0,00	0,00
CAPITOL III Procurare				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	290.659,00	55.225,21	345.884,21
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL III		290.659,00	55.225,21	345.884,21
TOTAL Obj Sala Multifunctionala		5.907.834,82	1.122.488,62	7.030.323,44







PROIECTANT GENERAL		BENEFICIAR:	
SPATIO DESIGN_ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Cupolei, nr. 1 Sector 6, Bucuresti www.spatiodesign.ro		ORASUL POPESTI-LEORDENI ADRESA BENEFICIAR: Piata Sfanta Maria nr. 1	
Coordonator de proiect: arh. RALUCA NEDELCU		DENUMIRE PROIECT: « Construire Sala de sport multifunctionala Scoala Generala nr. 3 din Orasul Popesti - Leordeni »	
SEF PROIECT arh. RALUCA NEDELCU		Proiect nr. 113/03.12.2018	
PROIECTAT arh. RALUCA NEDELCU		Faza: S.F.	
DESENAT arh. RALUCA NEDELCU		DENUMIRE PLANSA: PLAN INCADRARE IN ZONA	
Scara: 1/2000		ARH	
Data: 12/2018		Rev: 00 Planşa A01	



INDICATORI DE SUPRAFATA

SUPRAFATA TEREN = 5351 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA	EXISTENTA	C1 = 569 MP C3 = 16 MP
	PROPUSA	1877 MP
	TOTALA	2282 MP
SUPRAFATA DESFASURATA	EXISTENTA	C1 = 569 MP C3 = 16 MP
	PROPUSA	1877 MP
	TOTALA	2282 MP
P.O.T.	EXISTENT	13.93 %
	PROPUS	42.27 %
C.U.T.	EXISTENT	0.18
	PROPUS	0.42
REGIMUL DE INALTIME	EXISTENT	P
	PROPUS	P

INALTIME LA CORMISA

VALORILE DE COTA TEREN AMENAJAT

INALTIME MAXIMA

VALORILE DE COTA TEREN AMENAJAT

CATEGORIA DE IMPORTANTA C

CLASA DE IMPORTANTA III

spatio

PROIECTANT GENERAL

SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL

Adresa: Str. Cuzaiei nr. 1

Sector 6, Bucuresti

www.spatiodesign.ro

BENEFICIAR

ORASUL POVESTI-LEORDENI

ADRESA BENEFICIAR

Piaza Sfânta Maria nr. 1

DENUMIRE PROIECT

« Construire
Sala de sport multifunctionala
Scoala Generala nr. 3
din Orasul Popesti - Leordeni »

Proiect nr.
11000-11-2018

Faza
S.F.

Coordonator de proiect

ing. RALUCA NEDELCU

SEF PROIECT

ing. RALUCA NEDELCU

Scara

1:500

PROIECTAT

ing. RALUCA NEDELCU

Data

12/2018

DESENAT

ing. RALUCA NEDELCU

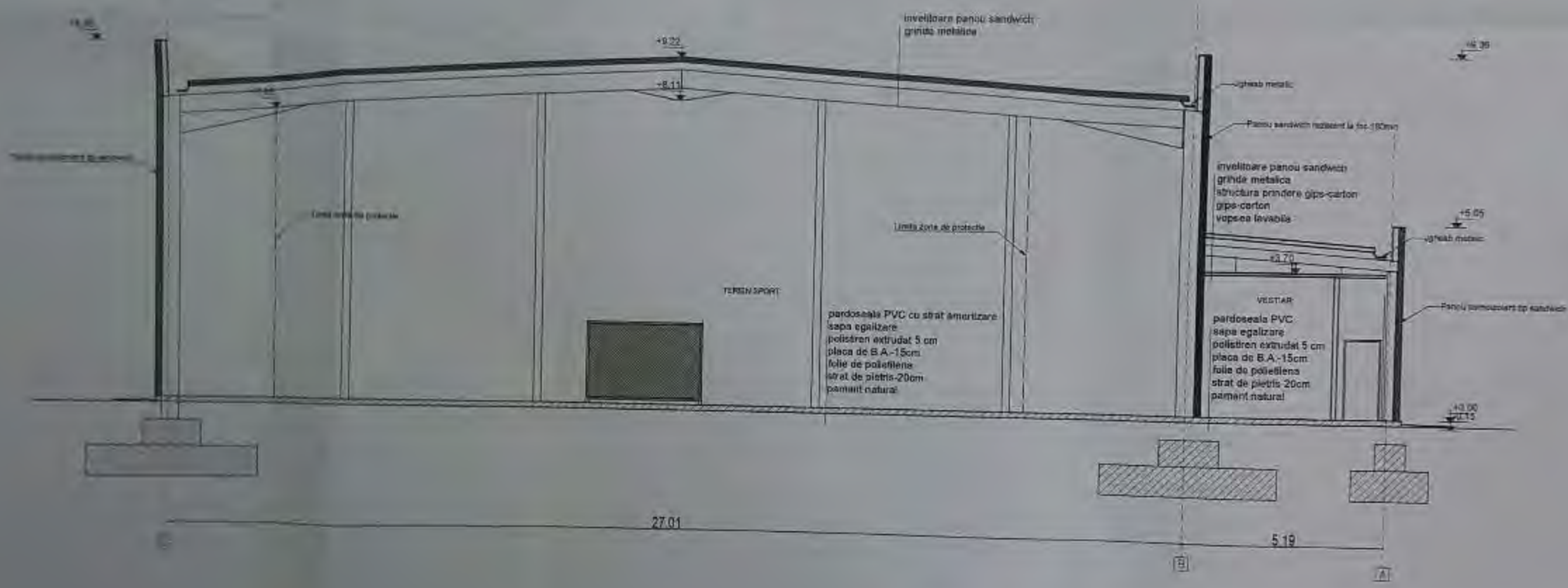
DENUMIRE FLANSĂ

PLAN SITUATIE

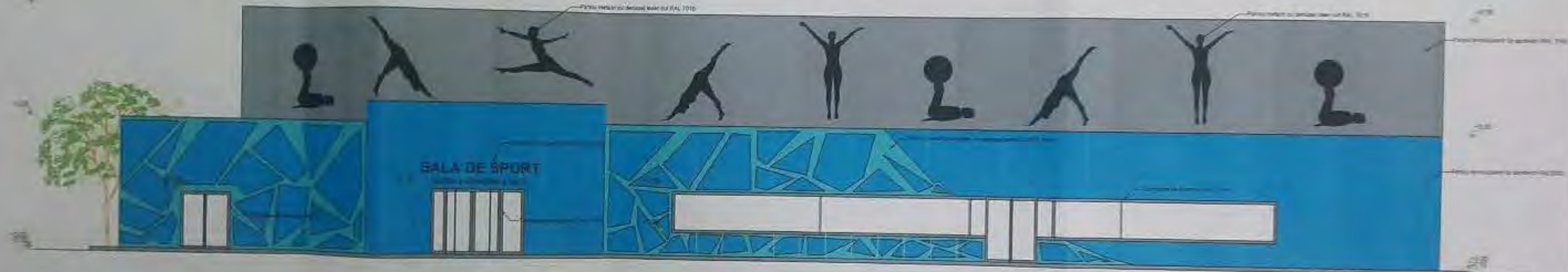
ARH

Revizii

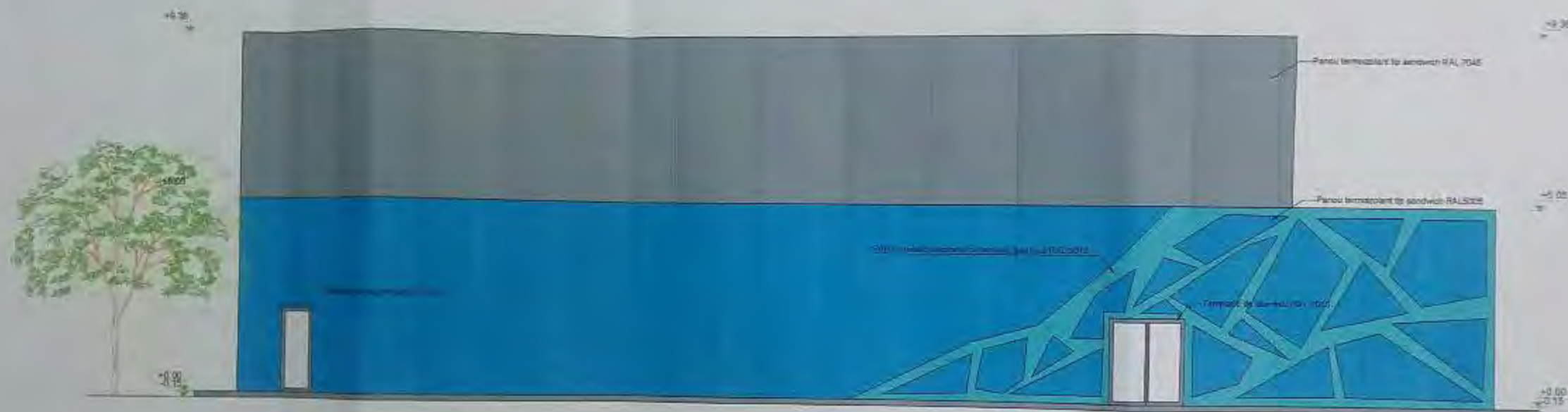
Revizii



PROIECTANT GENERAL spatio SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Cupolei, nr. 1 Sector 6, Bucuresti www.spatiodesign.ro		BENEFICIAR ORASUL POPESTI-LEORDENI ADRESA BENEFICIAR: Pista Biserii Marea nr. 1	
Coordonator de proiect: ing. RALUCA NEDELCU		DENUMIRE PROIECT: Construire Sala de sport multifunctionala Scoala Generala nr. 3 din Orasul Popesti - Leordeni	Proiect nr. 11/03.12.2014 Faza: S.F.
SEF PROIECT: ing. RALUCA NEDELCU	PROIECTAT: ing. RALUCA NEDELCU	DENUMIRE PLANSĂ: SECTIUNE TRANSVERSALA	ARH Rev. 10 Planșă 10
DESENAT: ing. RALUCA NEDELCU	Date: 12.2014		

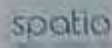


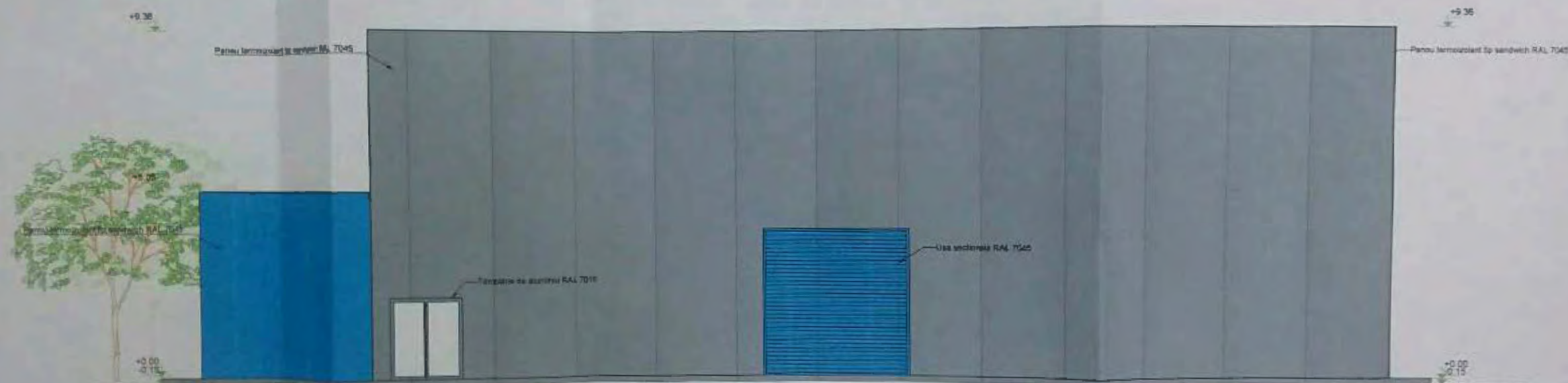
PROIECTANT GENERAL spatio SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Gheorghe Dima nr. 1 Sector 4, Bucuresti www.spatio.ro		BENEFICIAR ORASUL POPESTI-LEORDEN ADRESA BENEFICIAR Strada Popesti nr. 1	
Coordonator de proiect ing. VALICA ROSSLY		DENUMIRE PROIECT « Construire Sala de sport multifunctionala Scoala Generala nr. 3 din Orasul Popesti - Leordeni »	Planul nr. 1000-1000
DEF. PROIECT ing. VALICA ROSSLY	Data 10.01.2014	DENUMIRE PLANTA FATADA PRINCIPALA / EST	Scara 1:100
PROIECTANT ing. VALICA ROSSLY	Data 10.01.2014		
DESINAT ing. VALICA ROSSLY	Data 10.01.2014		



		PROIECTANT GENERAL SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Cușele nr. 1 Sector 8, București www.spatiodesign.ro		BENEFICIAR: ORASUL POPESTI-LEORDENI ADRESA BENEFICIAR: Piatra Ștefaniei nr. 1	
Coordonator de proiect: an. RALUCA NEDELCU		DENUMIRE PROIECT: « Construire Sala de sport multifunctionala Scoala Generala nr. 3 din Orasul Popesti - Leordeni »		Proiect nr. 1-13004-12-2016	
SEF PROIECT an. RALUCA NEDELCU		Scara 1/100		DENUMIRE PLANA: FATADA LATERALA / SUD	
PROIECTAT an. RALUCA NEDELCU		Data: 12/2016		ARH	
DESENAT an. RALUCA NEDELCU		Rev 00		Plana A08	

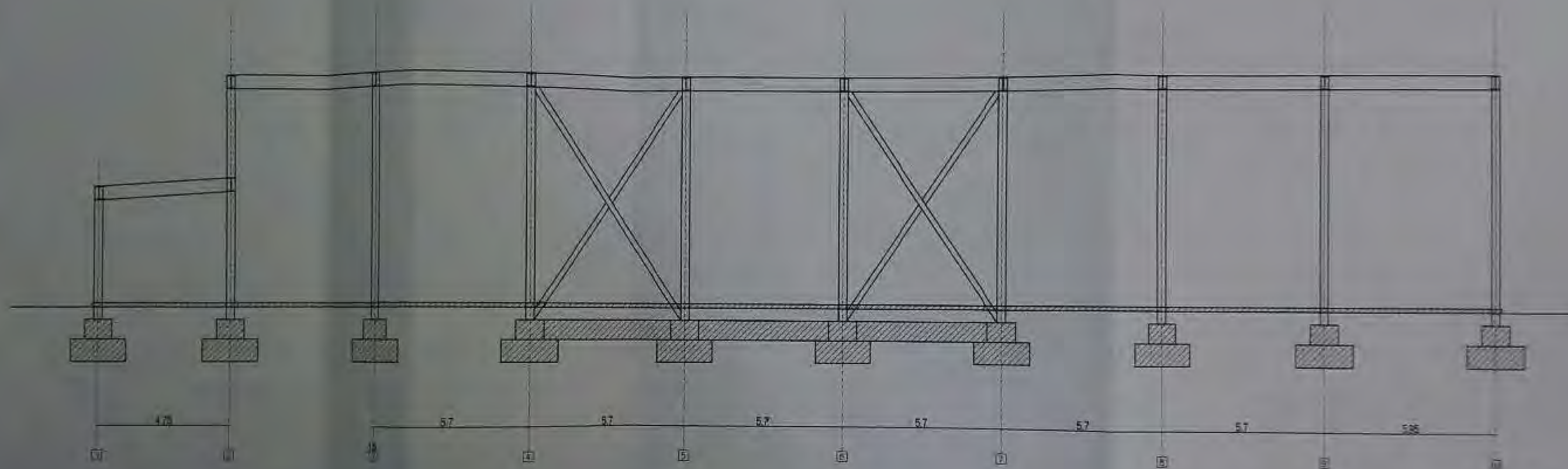


 PROIECTANT: SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Cuprin, nr. 1 Sector 6, Bucuresti www.spatio.ro		BENEFICIAR: ORASUL FORESTI-LEORDENI Adresa BENEFICIAR: <i>Str. Mihai Bravu nr. 1</i>	
Comanda nr. proiect: <i>nr. 100/04.05.2010</i>		CONȚINUTUL PROIECTULUI: Proiect de Construcție Sala de sport multifuncțională Scoala (Garauda nr. 3) din Orașul Popești - Leordeni	
VER. PROIECT: <i>ing. RALDARU RALDARU</i>	Data: <i>10.05.2010</i>	DESENAT: <i>ing. RALDARU RALDARU</i>	ARH.
PROIECTAT: <i>ing. RALDARU RALDARU</i>	Data: <i>10.05.2010</i>	DESENAT: <i>ing. RALDARU RALDARU</i>	ARH.
DESENAT: <i>ing. RALDARU RALDARU</i>	Data: <i>10.05.2010</i>	DESENAT: <i>ing. RALDARU RALDARU</i>	ARH.



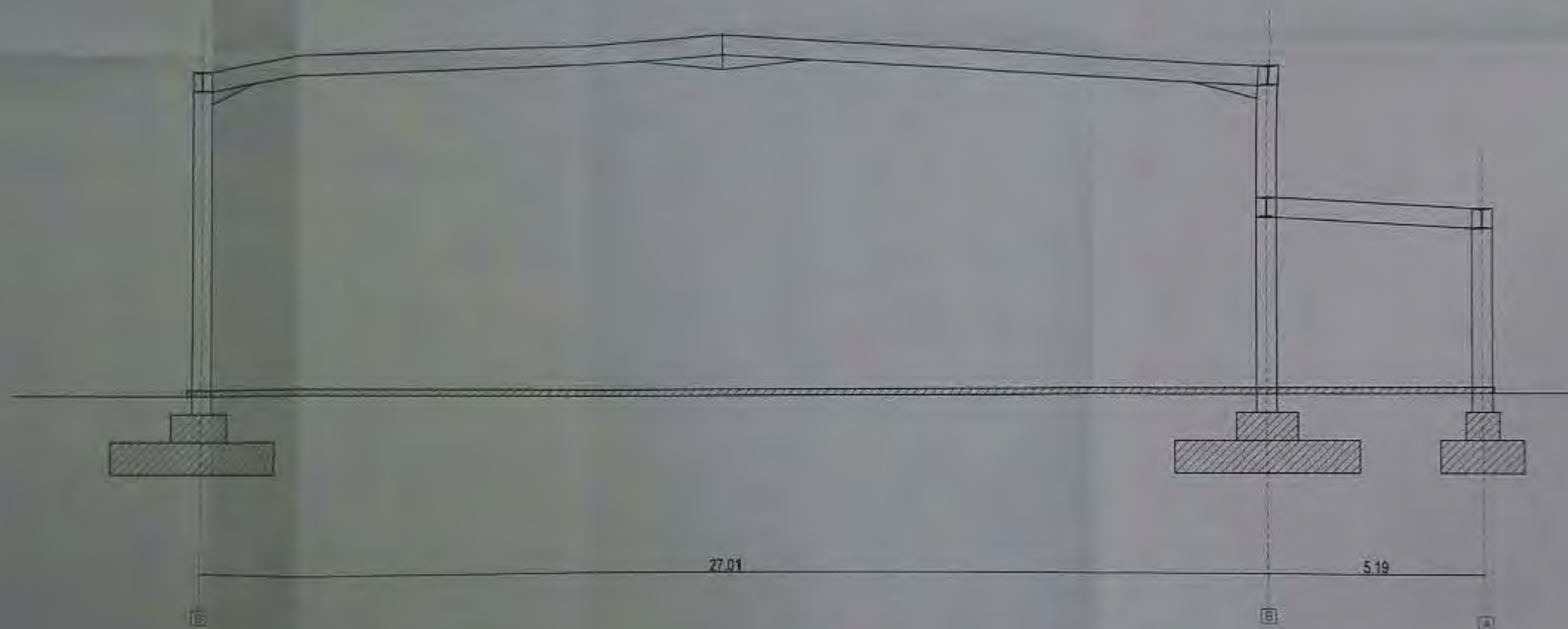
 PROIECTANT GENERAL SPATIO DESIGN ARCHITECTURA SRL Adresa: Str. Cupolei nr. 1 Sector 6, Bucuresti www.spatiodesign.ro		BENEFICIAR: ORASUL POPESTI-LEORDENI ADRESA BENEFICIAR: Pista Sfanta Maria nr. 1	
Coordonator de proiect: ingh. RALUCA NEDELCU		DENUMIRE PROIECT: « Construire Sala de sport multifunctionala Scoala Generala nr. 3 din Orasul Popesti - Leordeni »	Proiect nr. 113/03.12.2018 Faza S.F.
SEF PROIECT ingh. RALUCA NEDELCU	PROIECTAT ingh. RALUCA NEDELCU	DESEINAT ingh. RALUCA NEDELCU	DENUMIRE PLANSĂ: FATADA LATERALA / NORD Rev. 00 Planșă A11
Scale: 1/100 Data: 12/2018		ARH	

[illegible]



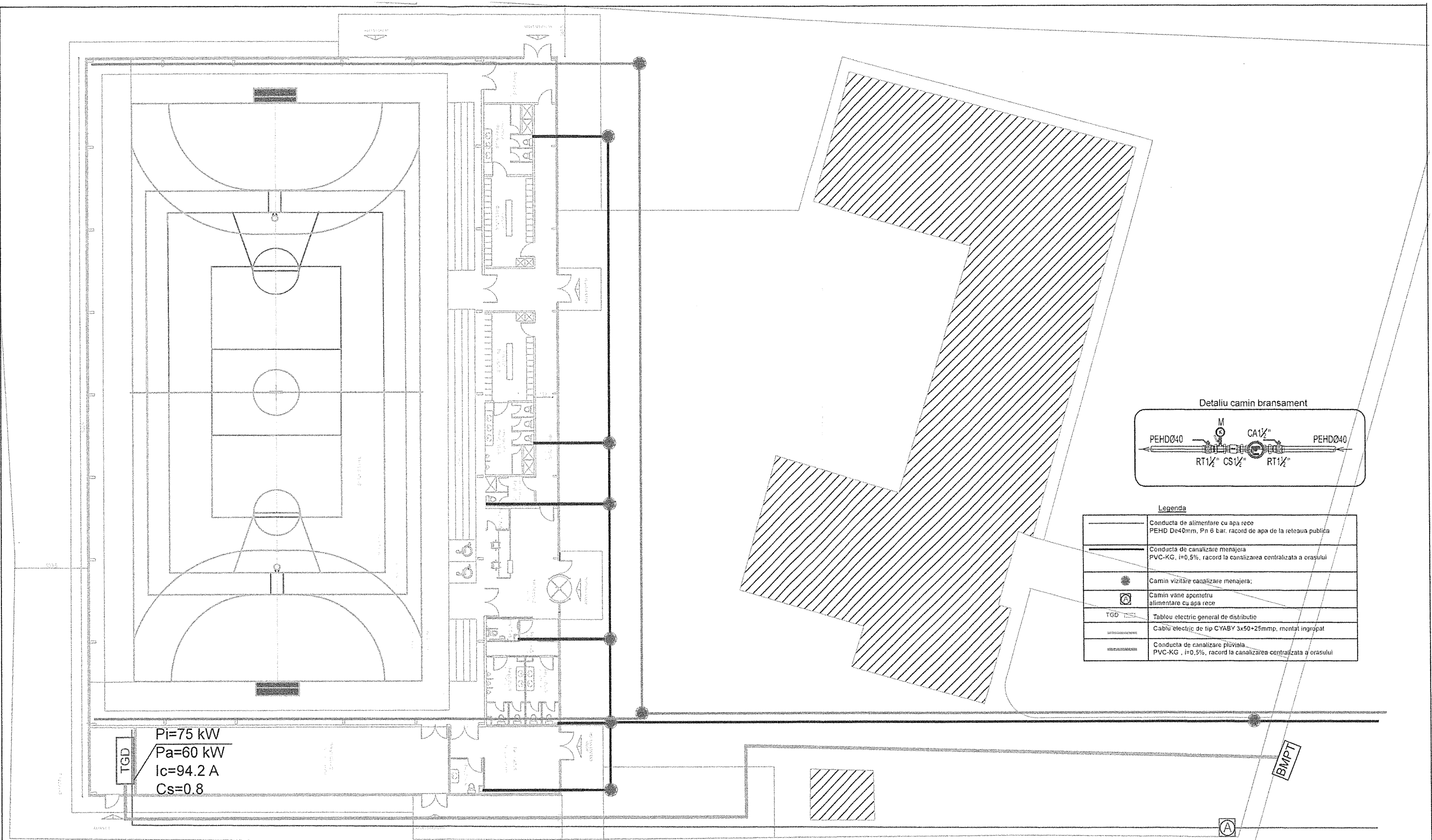
SCHEMA SECTIUNE LONGITUDINALA

PROIECTANT GENERAL	SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Copile, nr. 1 Sector 7, Bucuresti	RECEPORA	ORASUL FORESTI-LEGRADEN ALFRAIA-SMUTICAI TOTAL: 2000, 2000, 2000
PROIECTANT RESIDENTA	ALLIED ENGINEERS SRL Adresa: Str. Dabovici nr. 1 Sector 5, Bucuresti	PROIECT	+ Construcție Sala de sport multifuncțională Școala Generală nr. 3 din Orașul Popești - Leordeni
Conținutul de proiect	vezi PV de aprobare	PROIECT	PROIECT
SEF PROIECT	ing. RELIQUINCEA	PROIECT	PROIECT
PROIECTANT	ing. MIHAI TRINGARI	PROIECT	PROIECT
DESENA	ing. MIHAI TRINGARI	PROIECT	PROIECT
DESENA PLASA			
SECTIUNE LONGITUDINALA			
10			

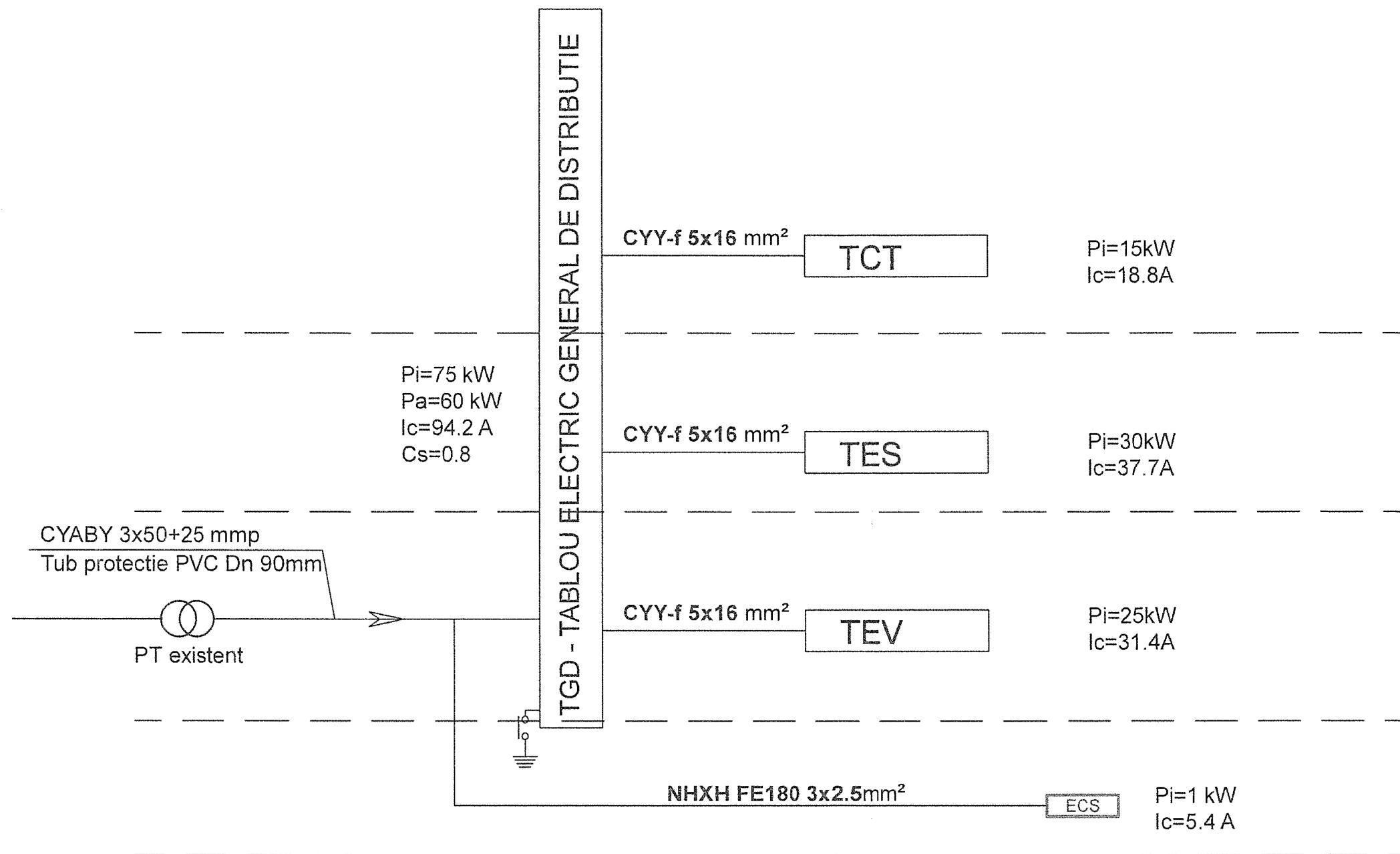


SCHEMA SECTIUNE TRANSVERSALA

PROIECTANT GENERAL		SPATIO DESIGN_ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Capota, nr. 1 Sector 6, Bucuresti		BENEFICIAR ORASUL POPESTI-LEORDENI	
				ADRESA BENEFICIAR: Piaza Stefan Mureanu nr. 1	
PROIECTANT REZISTENTA		ALLIED ENGINEERS SRL Adresa: Str. Tolstoy nr. 2 Sector 1, Bucuresti		DENUMIRE PROIECT: * Construire Sala de sport multifunctionala Scoala Generala nr. 3 din Orasul Popesti - Leordeni	
Coordinator de proiect		ing. RALUCA NEDELCU		Proiect nr. 11/002/12.2016	
SEF PROIECT		ing. RALUCA NEDELCU		Faza: S.F	
PROIECTAT		ing. MIHAI DRAGOMIR		DENUMIRE PLANSA: SECTIUNE TRANSVERSALA	
DESEINAT		ing. MIHAI DRAGOMIR		REZ	
				Scara: 1:100	
				Planşa Rez	



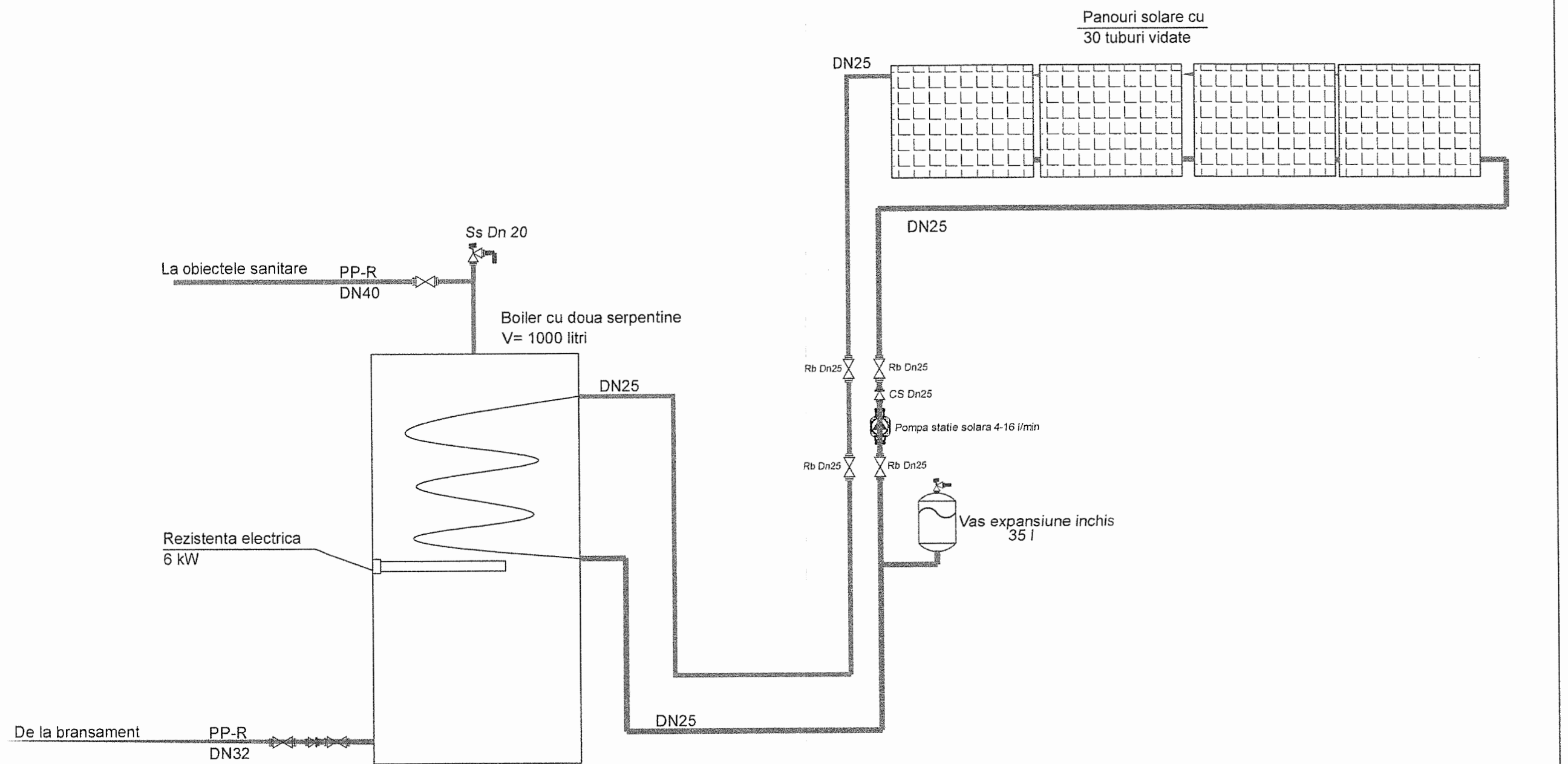
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general:	SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Cupolei, nr. 1, Sector 6, Bucuresti	Proiectant instalatii: VDA TOP PROJECT S.R.L. CUI:38216410 J3/22.04/2018 PITESTI-ARGES	Beneficiar: ORASUL POPESTI-LEORDENI	Pr.NR. 1211/2018
			Titlu proiect: CONSTRUIRE SALA DE SPORT MULTIFUNCTIONALA SCOALA GENERALA NR. 3 DIN ORASUL POPESTI LEORDENI	FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE
PROIECTAT	Ing. Alexandru Brebenel ATESTAT ANRE GRAD IIIA / BDI / LEGITIMATIE NR. 4150422016		SCARA 1:250	TITLU PLANSA: RETELE EXTERIOARE PLAN SITUATIE
DESENAT	ina. Alexandru Brebenel		12.2018	PLANSA II-01



LEGENDA:

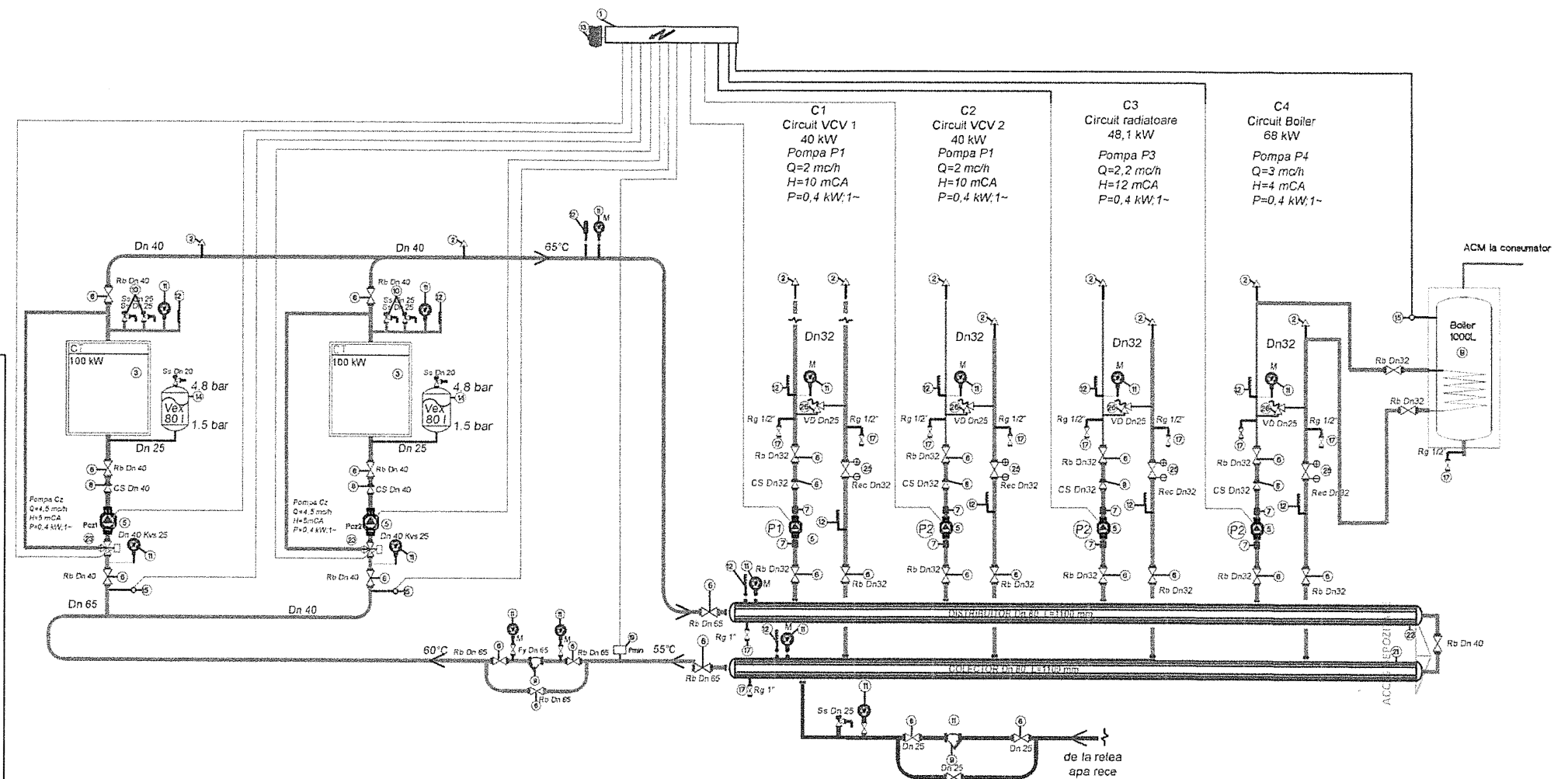
TGD	Tablou electric general de distributie
TCT	Tablou electric Camera tehnica
TES	Tablou electric Sala sport
TEV	Tablou electric Vestiare+anexe
ECS	Centrala semnalizare incendiu

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general: SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Copoulori, nr. 1 Sector 6, Bucuresti	Proiectant instalatii: VDA TOP PROJECT S.R.L. CUI: 38210614 J3/2016/2017 PITESTI-ARGES	Beneficiar: ORASUL POPESTI-LEORDENI	Titlu proiect: CONSTRUIRE SALA DE SPORT MULTIFUNCTIONALA SCOALA GENERALA NR. 3 DIN ORASUL POPESTI LEORDENI	Pr.NR. 1211/2018
PROIECTAT	ing. Alexandru Brebenel ATESTAT ANRE GRAD IIA, IIB/LEGITIMATIE NR. 41504/2016	ing. Alexandru Brebenel	SCARA 1:50	TITLU PLANSĂ : INSTALATII ELECTRICE SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE
DESENAT	ing. Alexandru Brebenel	ing. Alexandru Brebenel	12 2018	FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE PLANSĂ IE-02



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general:  SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Cupolei, nr. 1, Sector 6, Bucuresti		Proiectant instalatii: VDA TOP PROJECT S.R.L. CUI: 38246410, Str. Cupolei, nr. 1, Sector 6, Bucuresti		Beneficiar: ORASUL POPESTI-LEORDENI Pr.NR. 1211/2018
PROIECTAT ing. Alexandru Brebenel ATESTAT ANRE GRAD II A / IB / LEGITIMATIE NR. 11504/2016		DESENAT ing. Alexandru Brebenel ATESTAT ANRE GRAD II A / IB / LEGITIMATIE NR. 11504/2016		Titlu proiect: CONSTRUIRE SALA DE SPORT MULTIFUNCTIONALA SCOALA GENERALA NR. 3 DIN ORASUL POPESTI-LEORDENI SCARA 1:50 TITLU PLANSA: INSTALATII SANITARE SCHEMA FUNCTIONALA PANOURI SOLARE FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE PLANSA IS-02

SCHEMA DE PREPARARE AGENT TERMIC 80/60°C



LEGENDA nr. ordine:

- 1 Tablou electric de forta si de automatizare
- 2 Aerisitor automat
- 3 Centrala termica in condensatie, Qi = 100 kW, montata in cascada
- 5 Pompa circulatie
- 6 Vana de izolare
- 7 Manson antivibrant
- 8 Clapeta antiretur
- 9 Filtru de impuritati
- 10 Supapa de siguranta
- 11 Manometru
- 12 Termometru
- 13 Senzor de temperatura exterioara
- 14 Vas de expansiune inchis
- 15 Sonda de temperatura
- 16 Vana cu trei cai si servomotor proportional
- 17 Vana de golire
- 19 Senzor presiune minima
- 21 Colector
- 22 Distribuitor
- 25 Vana de echilibrare hidraulica
- 26 Vana de descarcare hidraulica

LEGENDA CENTRALA TERMICA:

- Vs Vana de izolare
 Rec Vana de echilibrare hidraulica
 Cs Clapeta antiretur
 D/C Distribuitor / colector
 VD Vana de descarcare hidraulica
 Conducta tur izolata (teava neagra otel)
 Conducta retur izolata (teava neagra otel)

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant general:  SPATIO DESIGN ARHITECTURA SRL Adresa: Str. Cupolei, nr. 1 Sector 6, Bucuresti	Proiectant instalatii: VDA TOP PROJECT S.R.L.  CUI: 38210410 J22/10/2015		Beneficiar: ORASUL POESTI-LEORDENI	Pr.NR. 1211/2018
	Tитуl proiect: CONSTRUIRE SALA DE SPORT MULTIFUNCTIONALA SCOALA GENERALA NR. 3 DIN ORASUL POESTI LEORDENI		FAZA: STUDIUL DE FEZABILITATE	PLANSA IT-02
PROIECTAT	ing. Alexandru Brebenel	ATESTAT ANRE GRAD IIIA / J22/10/2015	SCARA 1:50	TITLU PLANSĂ : INSTALATII TERMICE
DESENAT	ing. Alexandru Brebenel		12.2018	SCHEMA FUNCTIONALA CT