

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

**(1). INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE
INVESTIȚII**

Documentația este elaborată în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și a HG nr.1116 din 16 noiembrie 2023 privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr.907/2016.

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU
DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

COMUNA CHIAJNA, JUDEȚUL ILFOV.

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

NU ESTE CAZUL

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

COMUNA CHIAJNA, JUDEȚUL ILFOV.

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVEȚIE

S.C.ROLIDO PRODINVEST INTERNAȚIONAL S.R.L. BUCUREȘTI, CUI RO 20266151,
NR.ÎNREGISTRARE LA REGISTRUL COMERȚULUI CU NR. J40/3794/2011. ADRESA;
BUCUREȘTI, SECTOR 4, STR.CALEA ȘERBAN VODĂ, NR.204, TEL. 0314212009,

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1

**(2). SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII
OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII**

În momentul de față, Comuna Chiajna se află într-un proces de dezvoltare continuă, reflectat prin numărul de construcții (case unifamiliale, case bifamiliale) realizat în ultimii ani, prin numărul de tineri care și-au construit sau și-au cumpărat o casa în aceasta localitate, migrând astfel din mediul urban în cel rural.

Având în vedere creșterea continuă a numărului de locuitori, necesitatea apariției de noi investiții pentru înființarea unei noi grădinițe este evidentă.

Terenul pe care se va construi grădinița se află pe strada Păcii, nr.72, localitatea Chiajna, județul Ilfov.

Acesta se învecinează cu următoarele obiective:

- alei de acces și proprietăți particulare lipsite de construcții adiacente sau în imediata apropiere.

În interiorul limitelor de proprietate, suprafața este relativ plană și orizontală, sistematizată cu alei din beton, zonele nesistematizate fiind ocupate cu pământ vegetal/spațiu verde.

Nu se cunosc date despre prezența, unor construcții subterane situate pe amplasamentul cercetat sau în imediata vecinătate a acestuia.

Se dorește realizarea unei construcții pentru învățământ preșcolar cu o capacitate de 20 copii/grupă.

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI; POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE.

Potrivit obiectivelor de dezvoltare din EUROPA 2020, în domeniul educației, se urmărește reducerea abandonului școlar sub 10%, iar acest lucru presupune că cel puțin 95% dintre copii cu vârsta cuprinsă între 4 ani și vârsta obligatorie de școlarizare ar trebui să frecventeze învățământul preșcolar.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Comisia Europeană stabilește prin Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor referitor la „Regândirea educației: investiții în competențe pentru rezultate social-economice mai bune” ca „eforturile depuse în perioada de școlarizare obligatorie trebuie să fie precedate de servicii de înaltă calitate, accesibile și la un preț rezonabil de educare și îngrijire a copiilor preșcolari.

Acestea ar trebui completate cu programe vizând dobândirea competențelor de citire, scriere și a celor numerice de către familie, precum și cu programe de înaltă calitate privind competențele de bază pentru adulți, în special prin intermediul formării la locul de muncă”....

Curriculum pentru învățământul școlar realizat de Ministerul Educației Cercetării și Tineretului propune introducerea sistemului de educație timpurie. Educația timpurie, ca primă treaptă de pregătire pentru educația formală, asigură intrarea copilului în sistemul de învățământ obligatoriu prin formarea capacității de a învăța.

Educația copilului începe de la naștere. Educația timpurie, în România, ca în întreaga lume, cuprinde educația copilului în intervalul de vârstă de la naștere până la intrarea acestuia la școală.

Pe parcursul executării lucrărilor se vor respecta:

- *Normativul privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee indicativ NP010-97.*
- *Legea 1/2011 Legea Educației Naționale*
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr.75/2005 privind asigurarea calității în învățământ, cu modificările și completările ulterioare.*
- *HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.*
- *HOTĂRÂREA nr.1116 din 16 noiembrie 2023 pentru modificarea și completarea hotărârii guvernului nr 907/2016,*
- *Legea 10/1995-legea privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.*
- *NP011-97 Normativ Privind Proiectarea, Realizarea și Exploatarea Construcțiilor pentru Grădinițe de copii.*
- *Legea 50/1991, reactualizată cu modificările și completările ulterioare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.*
- *Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă.*
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului (cu modificările ulterioare).*

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

- *Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.*
- *Normativ P118-99 „Siguranța la foc a construcțiilor”.*
- *C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.*
- *H.G.nr.300/2006-Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile.*
- *P130-Normativul pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor.*
- *H.G.nr.971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.*
- *Legea nr.137/1996-Legea protecției mediului.*
- *Legea 90/1996 modificată și completată .*
- *H.G.nr.51.02.1992 cerințe esențiale de proiectare la foc a clădirilor civile.*
- *C.E. Normativul privind siguranța în exploatare a clădirilor civile.*
- *Ordonanța de urgență nr.100/2016 pentru modificarea și completarea legii nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului precum și a legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.*
- *Lucrările se vor executa numai în baza proiectului tehnic de execuție.*

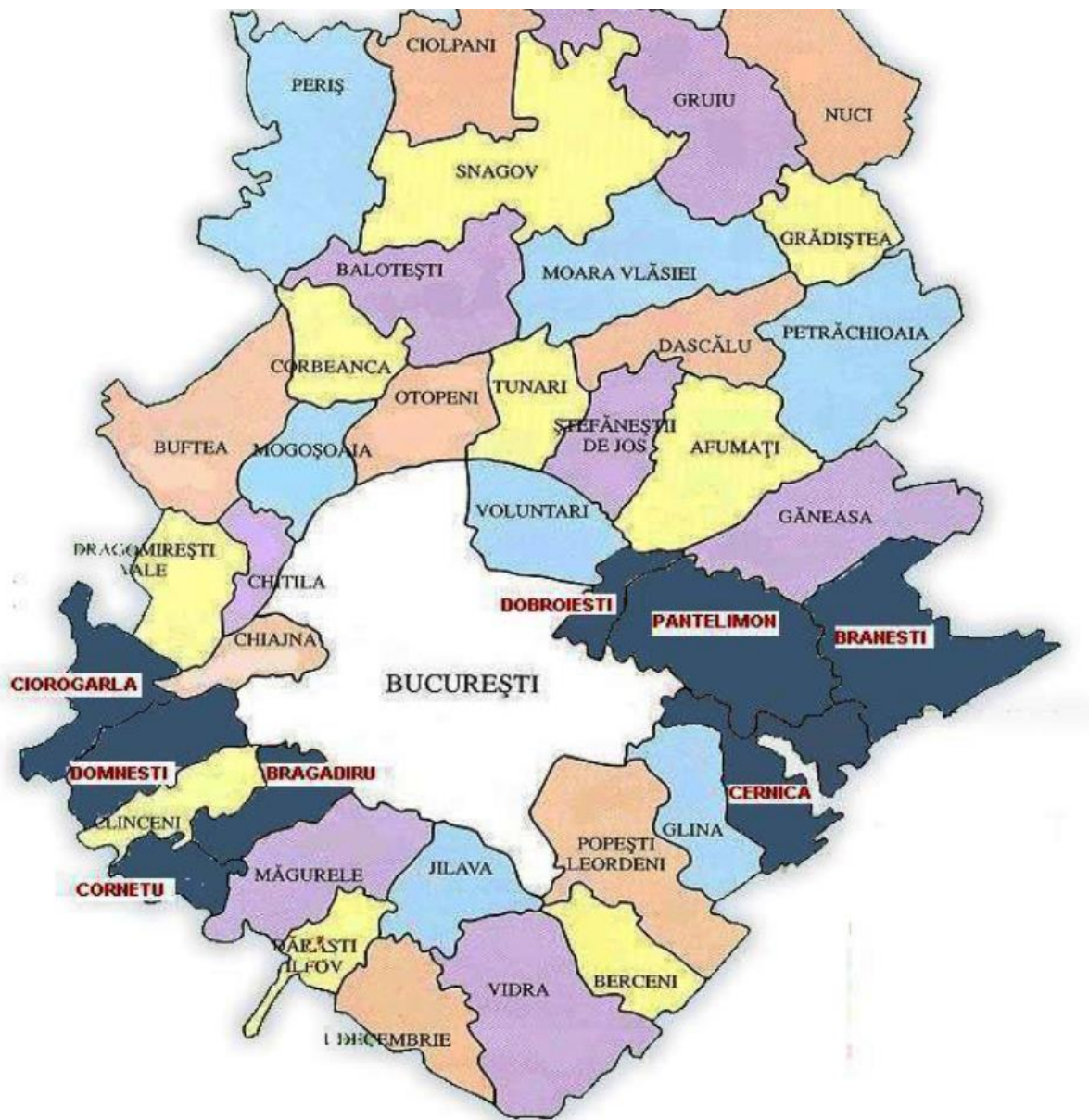
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR.

Situată în partea de nord-vest a municipiului București, în continuarea cartierului Militari, comuna Chiajna s-a dezvoltat pe malul drept al râului Dâmbovița. Este străbătută de șoseaua de centură a municipiului București, iar autostrada București-Pitești începe pe teritoriul ei.

Satele comunei sunt însă deservite de șoseaua județeană DJ601A care duce înspre est la București (cartierul Militari), și spre nord-vest la Dragomirești-Vale și mai departe în județul Giurgiu la Joița și în județul Dâmbovița la Brezoele, Slobozia Moara (DN7), terminându-se în DN71 la Răcari.

Prin comună trece calea ferată de centură a Bucureștiului, segmentul fiind tranzitat de trenurile ce circulă între București și Videle (cu destinația Craiova sau Giurgiu).

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**



Comuna Chiajna are în componență trei sate: Chiajna, satul de rețedință, Dudu și Roșu. Se învecinează la nord cu orașul Chitila, la est cu comuna Dragomirești-Vale, iar la sud și est cu municipiul București.

Suprafață: 1651 ha

Intravilan: 1632 ha

Extravilan: 19 ha

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1

Se dorește realizarea unei construcții pentru învățământul preșcolar (grădiniță) cu program normal .

Executarea unei clădiri noi permite sporirea spațiului de învățământ și asigurarea cerințelor actuale impuse de normativele din domeniul învățământului.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

Ținând cont de faptul că în momentul de față comuna Chiajna se află într-un proces de dezvoltare continuă, reflectat prin numărul de construcții (case unifamiliale, case bifamiliale) realizat în ultimii ani și având în vedere creșterea continuă a numărului de locuitori mai ales tineri, se impune construirea unei noi grădinițe.

Scopul proiectului este de a realiza:

- Creșterea eficienței activităților de învățământ preșcolar prin crearea de condiții decente, moderne pentru spațiile de învățământ;
- Creșterea accesibilității locuitorilor din zonă de a beneficia de educație într-un mediu organizat de persoane competente;
- Creșterea nivelului de dezvoltare cognitivă, de cunoștințe și deprinderi de învățare de la vârste cât mai mici pentru copiii din zona urbană vizată;
- Creșterea gradului de integrare și socializare a copiilor cu efect benefic asupra ratei de abandon școlar;
- Creșterea gradului de ocupare a persoanelor casnice care vor fi degrevate de sarcina de supraveghere a copiilor;
- Reducerea costurilor de transport a copiilor către alte grădinițe mai îndepărtate.
- Creșterea gradului de siguranță și a gradului de sănătate individuală pentru copii care frecventează o grădiniță, creșă autorizată sanitar prin acces la condiții bune de igienă, apă potabilă, WC, mobilier modern, asistență și îngrijire;
- Scăderea pe termen lung a ratei delincvenței juvenile și a ratei criminalității;
- Creșterea nivelului economic prin dezvoltarea serviciilor suport pentru învățământ;
- Obiectivele specifice ale proiectului sunt în concordanță cu obiectivele specifice ale programelor naționale și europene privind încurajarea dezvoltării locale prin extinderea și îmbunătățirea infrastructurii de învățământ locale.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE.

- Creșterea calității actului educațional.
- Asigurarea condițiilor corespunzătoare desfășurării procesului educațional.
- Ridicarea nivelului educațional la nivelul comunității din comună.
- Dezvoltarea economică și socială durabilă a comunei este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii existente și a serviciilor de bază.

Pe viitor zona trebuie să poată concura efectiv în atragerea de investiții, asigurând totodată și furnizarea unor condiții de viață adecvate și servicii sociale necesare comunității. Oportunitatea implementării investiției face parte din strategia de dezvoltare a comunei Chiajna, din perspectiva creșterii gradului de satisfacere a nevoilor de confort ale cetățenilor comunei precum și a nevoii de dezvoltare a comunității în ansamblul ei.

Investiția va duce la numeroase avantaje la nivel local și regional .

(3). IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

În cazul în care anterior prezentului studiu a fost elaborat un studiu de fezabilitate, se vor prezenta minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile la faza studiu de fezabilitate.

Pentru construcția grădiniței se iau în calcul doua variante:

Varianta I:

- Varianta în care structura de rezistență este concepută cu stâlpi, grinzi, centuri și planșee din beton armat.

Varianta II:

- Structura metalică alcătuită din cadre contra vântuite și fundații izolate cu grinzi perimetrare de echilibrare.
- Sistemul structural este tip cadre contra vântuite alcătuite din stâlpi HEA, grinzi IPE și contravântuiri de tip țeava rotundă.
- Planșeul este alcătuit din tablă cutată la partea inferioară și supra betonare la partea superioară.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1

- Din punct de vedere structural, ambele soluții structurale respectă cerința de rezistență și stabilitate la solicitări statice și dinamice.
- Din analiza tehnică-economică realizată pentru cele două variante, valoarea cheltuielilor cu structura de rezistență în soluția cadrelor din beton armat, este mai mică cu aproximativ 20% față de varianta alternativă metalică.

În aceste condiții soluția recomandată de proiectant este Varianta I.

Pentru ambele variante s-a luat în calcul aceleași instalații.

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:

Varianta I și Varianta II

Pentru cele două variante se va considera implementarea lui în cadrul terenului pus la dispoziție de UAT Chiajna. Informațiile privind particularitățile amplasamentului sunt comune ambelor variante propuse.

Obiectivul de investiție este situat în Strada Păcii, nr.72, localitatea Chiajna, jud. Ilfov. Grădinița se va construi în curtea școlii care se afla pe str. Păcii nr.72. Accesul în grădiniță se face din curtea școlii.

Încadrarea unei lucrări într-o categorie de risc geotehnic, impune necesitatea realizării în condiții de exigență corespunzătoare a investigării terenului de fundare și a proiectării infrastructurii folosind modele și metode de calcul perfecționate pentru a se atinge un nivel de siguranță necesar pentru rezistența, stabilitatea și condițiile normale de exploatare a construcției, în raport cu terenul de fundare.

Conform „Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții” indicativ „NP 074/2022”, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

- Condiții de teren - terenuri „bune” - 2 puncte;
- Apa subterană - „fără epuizmente” - 1 punct;
- Clasificarea construcției după categoria de importanță - „normală” - 3 puncte;
- Vecinătăți - „fără riscuri” - 1 punct;
- Zona seismică - 0,30 x g - 3 puncte.
- Riscul geotehnic stabilit pe baza punctajului cumulat - cuprins între 10 puncte, este (conform NP 074 / 2022, tabelul A1.5) de tip: „moderat”, (cuprins între 10 ÷ 14 puncte), iar categoria geotehnică este „2”.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

Din punct de vedere seismic, conform STAS 11100 / 1 - 85 amplasamentul se situează în macro zona seismică de gradul „8₁”, cu o perioadă de revenire la 50 ani (₁). Conform normativului P 100 / 1 - 2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor - zonarea valorii de vârf a acceleerației terenului pentru proiectare „a_g”, având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani și 20 % probabilitate de depășire la 50 de ani, este de 0,30, iar perioada de colț „T_c” a spectrului de răspuns, are valoare de 1,0 sec.

Zona seismică de calcul pentru proiectare este „C”.

Așa cum rezultă din coloanele litologice ale forajelor F1 și F2, stratificația identificată este următoarea:

- până la 0,60m. a fost străbătut un orizont superficial de umplutură de pământ, argilos, cafeniu, vârtos, cu materiale de construcție, material mediu îndesat;
- între - 0,60 - 2,00 m. (1,40 m. grosime): argilă, de culoare cafenie, vârtosă;
- între - 2,00 - 3,00 m. (1,00 m. grosime): argilă, de culoare cafenie-galbenă, vârtosă;
- între - 3,00 - 4,20 m. (1,20 m. grosime): argilă-prăfoasă, de culoare cafenie, vârtosă;
- între - 4,20 - 5,50 m. (1,30 m. grosime): argilă-prăfoasă, de culoare cafenie-galbenă, vârtosă, cu concreții de calcar;
- între - 5,50 - 8,00 m. (2,50 m. grosime maximă investigată): argilă-prăfoasă, de culoare galben-cafenie, vârtosă, de la - 7,00 m., apar vine de calcar.

Forajele F1 și F2, au fost întrerupte la adâncimea de 6,00 m. în stratul de argilă-prăfoasă, de culoare galben-cafenie, vârtosă, de la - 7,00 m., apar vine de calcar.

Din punct de vedere seismic, conform STAS 11100 / 1 - 85 amplasamentul se situează în macro zona seismică de gradul „8₁”, cu o perioadă de revenire la 50 ani (₁). Conform normativului P 100 / 1 - 2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor - zonarea valorii de vârf a acceleerației terenului pentru proiectare „a_g”, având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani și 20 % probabilitate de depășire la 50 de ani, este de 0,30, iar perioada de colț „T_c” a spectrului de răspuns, are valoare de 1,0 sec.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

Zona seismică de calcul pentru proiectare este „C”.

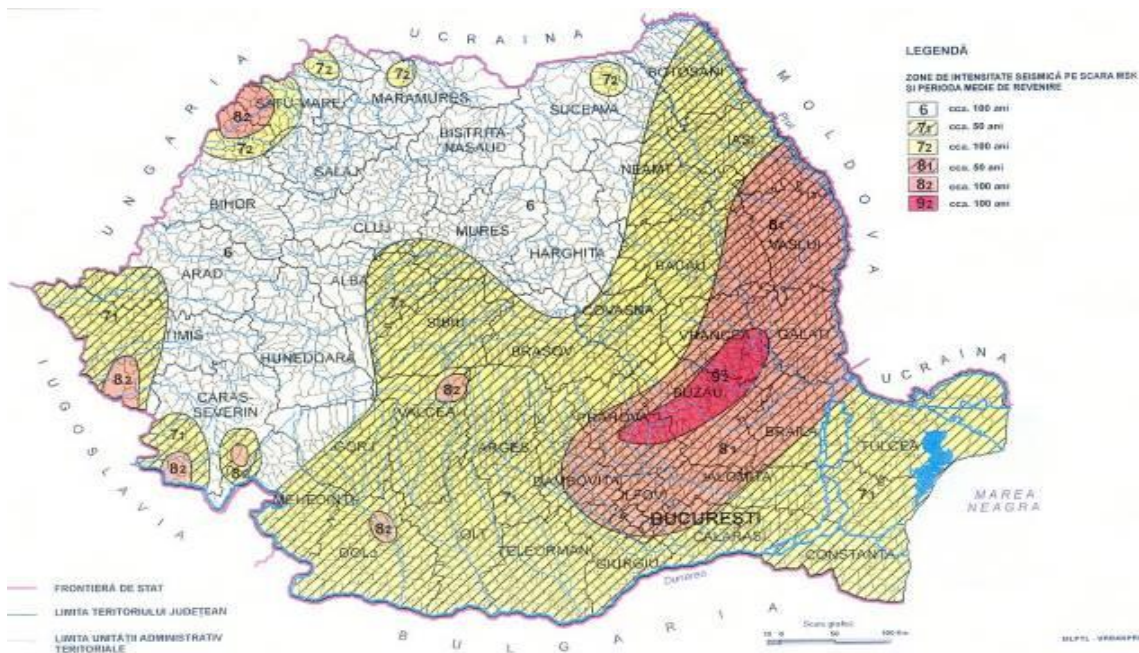


fig. 4. Zonarea seismică a teritoriului României.

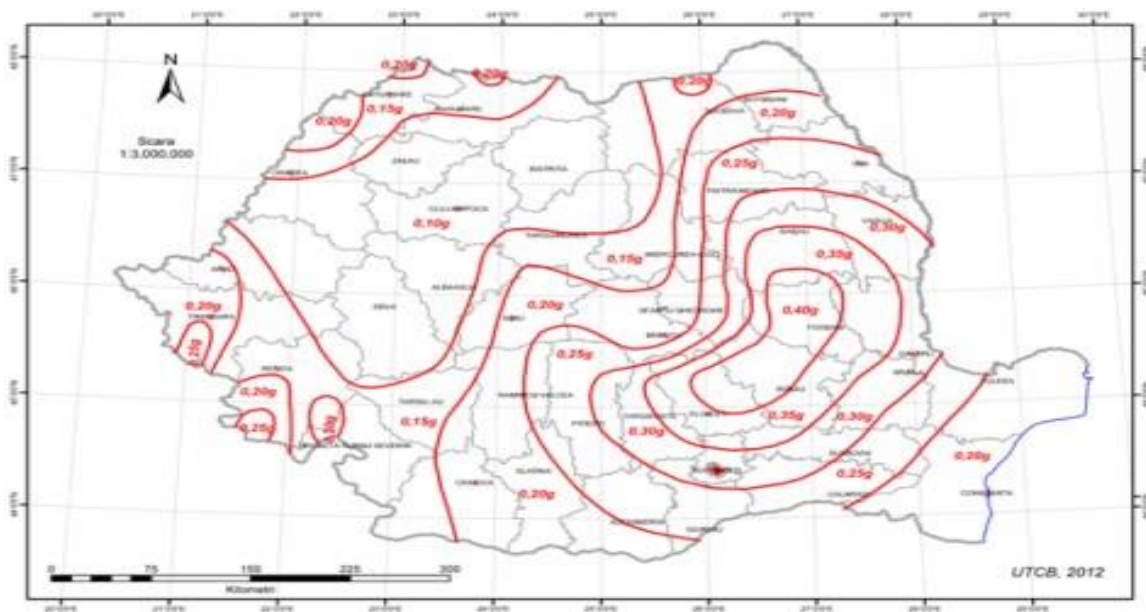


fig. 5. Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului ag.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

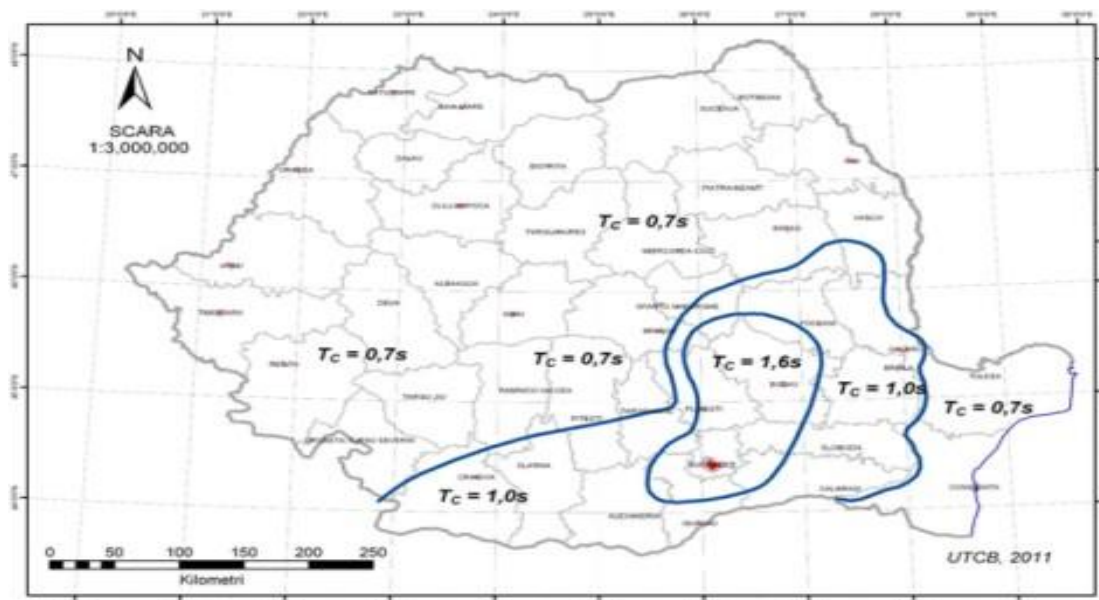


fig. 6. Zonarea teritoriului în termeni de perioadă de control (colț), T_c , a spectrului de răspuns.

- Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054 / 85 este de $0,80 \div 0,90$ m.



fig. 7. Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Din punct de vedere climatic - se află în zona cu climă continentală, fiind situat în partea centrală a ținutului climatic din sud și sud-est, se individualizează în cadrul districtului climatic central prin diversitatea de suprafețe active, care reflectă particularități microclimatice condiționate de zone funcționale de profil industrial, cartiere mari de locuințe, perimetre cu trafic feroviar și rutier intens, spații verzi mult întinse, salbe de lacuri, culoare de văi, sectoare de caneluri, suprafețe largi de câmpuri agricole etc.

Regimul temperaturii aerului se diferențiază, în ansamblul său, în zona propriu-zisă a orașului și pentru arealele din exteriorul acesteia. Este specifică încălzirea suplimentară a interiorului orașului datorită arderilor de combustibili industriali și din consumul casnic, radiației exercitate de suprafețe acoperite de asphalt, pavaj de piatră, ciment, zidurilor de la clădiri etc. din cauza particularităților de grupare a construcțiilor, izolațiile temperaturii aerului se desfășoară concentric.

Valorile temperaturii medii anuale cresc de la 10,5°C în extremitatea nordică, la mai mult de 12,0°C în centrul orașului. Valoarea diurnă a temperaturii aerului prezintă, în centrul capitalei, o creștere care depășește 0,6°C, în comparație cu zonele periferice, mediile zilnice fiind mai ridicate cu 1,0 ÷ 2,0°C.

De la marginea de nord a orașului, până în perimetrul Complexului lacustru Snagov, regimul termic anual se prezintă relativ uniform, el remarcându-se prin valori medii cuprinse între 10,5 ÷ 11,0°C. Iarna, valorile medii lunare ale temperaturii aerului cresc pe măsura înaintării către interiorul orașului. Vara diferențele termice dintre oraș și împrejurimi ajung până la circa 2,0°C, așa cum se constată între perimetrele împădurite din nordul capitalei și sectoarele mai centrale cu o densitate mare a construcțiilor.

- *temperatura medie a lunii ianuarie: - 2,5°C în partea de nord și est ÷ - 1,5°C în interiorul orașului;*
- *pentru arealele de sud-vest și sud, valorile termice sunt cuprinse între - 1,5°C ÷ - 2,0°C;*

Închetețul este prezent într-un interval mediu de 95 ÷ 100 zile pe an.

Temperatura medie a lunii iulie, oscilează de la peste 24,0°C în centrul capitalei, la mai puțin de 22,5°C, în arealele periferice, în câmpul deschis din sectorul de la nordul orașului.

Un regim termic mai autonom se manifestă în spațiile cu bazine lacustre, unde diferențele de temperatură depășesc 1,0°C ÷ 1,5°C

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Temperaturile extreme absolute au fost cuprinse între $+ 41,1^{\circ}\text{C}$ (înregistrată la 20 august 1945) și $- 32,2^{\circ}\text{C}$ (înregistrată la 25 ianuarie 1942). Amplitudinile termice diurne ating valori, în medie de $34,0^{\circ}\text{C} \div 35,0^{\circ}\text{C}$, iarna și $20,0^{\circ}\text{C} \div 23,0^{\circ}\text{C}$, vară.

Regimul precipitațiilor atmosferice se remarcă prin diferențe și variații ce rezultă din structura de convergență a capitalei și caracterul relativ mai omogen al spațiului situat în afara ei. Cantitățile medii anuale se grupează, în perimetrul orașului propriu-zis, între 550 și 600 mm., valorile acestora crescând treptat în direcțiile nord-vest, vest și sud-vest. De asemenea cantitățile descresc către est-sud-est, la valori sub 550 mm.

Cantitatea medie de precipitații din luna ianuarie: 50 în nordul orașului și mai restrâns pe marginile de sud-vest și nord-est, ale capitalei, în condițiile unor influențe exercitate de structura suprafețelor active subiacente (pădure și grupări de elemente hidrografice). Cantitățile cele mai mici se remarcă în centrul orașului și pe marginea de est-sud-est a regiunii, unde valorile trec sub 45 mm. În restul teritoriului, cantitățile sunt cuprinse între $45 \div 50$ mm.

Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima către sfârșitul lunii martie. Numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă se cifrează, în afara orașului, la circa 50, iar în interiorul acestuia la $40 \div 42$. Grosimea stratului de zăpadă crește în exteriorul orașului și în porțiunile adăpostite, atunci când vântul formează troiene, situații în care grosimea zăpezii depășește frecvent $50 \div 60$ cm.

Cantitățile medii de precipitații din luna iulie însumează, pe ansamblul acestui spațiu, circa 65 mm., existând diferențieri sensibile pentru multiplele compartimente din cadrul municipiului și din afara limitelor acestuia. Încălzirea intensă a suprafeței orașului contribuie la modificarea cantităților de apă care cad din ploile de tipul averselor, mai ales când acestea prezintă intensitate mai mică. Ploile slabe sunt uneori absorbite de masa aerului fierbinte care învăluie orașul și de materialele suprafeței încălzite ce intră în structura marilor și numeroaselor construcții.

Cantitățile care depășesc 70 mm., sunt specifice perimetrului de nord-vest, iar cel sub 60 mm., pentru centrul capitalei și marginile de la est și sud-est

Regimul vântului prezintă multiple particularități în interiorul orașului București, cât și în perimetrul exterior aferent municipiului. Structura deosebit de complexă a orașului, contribuie la frânarea curenților de aer de la nord și nord-est și creșterea frecvenței celor din alte direcții (sud-vest, nord-vest, sud, etc.). cele mai mari valori medii anuale ale vitezei vântului au fost măsurate pe direcțiile nord-est ($4,5 \text{ m/s}$) și est ($3,8 \text{ m/s}$). Iarna se înregistrează cele mai mari viteze medii ale vântului cuprinse între

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1

4,9 m/s. și 6,1 m/s. De regulă frecvența vântului scade în centrul orașului cu $5,7 \div 7,5$ m/s. în comparație cu împrejurimile acestuia și mai ales cu arealul de câmp extins, care se află mult expus curenților de aer. În numeroase locuri din interiorul orașului, situațiile de calm atmosferic sunt de două - trei ori mai frecvente decât în sectoarele periferice. În mod similar, sunt prezenți curenții de tranzit ai aerului canalizat în lungul marilor bulevarde și șosele, intensitatea acestora amplificându-se în unele puncte de intersecție a căilor rutiere care orientare cardinală diferită.

Ceața este un fenomen meteo-climatic în spațiul Municipiului București, în anumiți ani depășind valoarea medie de 60 zile. Extinderea spațiilor construite și creșterea gradului de poluare, au condus la sporirea numărului de cazuri când se produce ceața, frecvența acesteia depășind, în unele sectoare și cartiere, numărul de 65 zile anual.

▪ Conform GT 006 - 97 - Ghid pentru identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren, arealul din care face parte și zona cercetată se caracterizează prin:

- *potențial de producere a alunecărilor: „redus”;*
- *posibilitate de alunecare: „practic 0”;*
- *coeficientul „K” = 0.*

Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Nu este cazul.

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:

3.2.1. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

În prezent, pe terenul în suprafață de 4954 mp, situat în Comuna Chiajna, Jud. Ilfov, se află clădirea Școlii Alexandru Odobescu, având suprafață construită 822.60mp (din măsurători topografice), și regim de înălțime P+1E. În incintă se găsește de asemenea o construcție anexă, având regim de înălțime P și suprafața 250mp, respectiv terenuri de sport sintetice, alei și circulații pietonale și accidental carosabile.

Se propune completarea facilităților publice oferite prin construirea unei a unei grădinițe cu 7 grupe.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

**PREZENTUL PROIECT TRATEAZĂ DOAR EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN
COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1.**

Situația propusă

Principalii indicatori urbanistici propuși sunt prezentați în următorul tabel:

INDICATORI URBANISTICI - GRADINITA

Suprafata teren (CU)=	4954 mp
<i>Situatie existenta</i>	
S construita	1074.05 mp
S desfasurata	1897.65 mp
POT existent	22%
CUT existent	0.38
<i>Situatie propusa</i>	
S construita propusa:	1688.56 mp
S desfasurata propusa:	2861.22 mp
POT propus:	34 %
CUT propus:	0.60
<i>din care Gradinita</i>	
S construita propusa:	349.06 mp
S desfasurata propusa:	698.12 mp
Regim de inaltime:	P+ 1 Etaj
Hmax peste CTA (cornisa)	7.81 m

Categoria de importanta: C

Clasa de importanta: III, $\gamma=1,0$

Grad de rezistenta la foc: II

Risc de incendiu: MIC

Accese auto și pietonale:

Se mențin accesele existente, situate pe latura sudică a lotului.

SISTEMUL CONSTRUCTIV:

- **Infrastructura propusă:** fundații continue alcătuite din blocuri din beton simplu și cuzineți din beton armat;
- **Suprastructura propusă:** cadre din stâlpi și grinzi din beton armat monolit, planșee din beton armat monolit.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

- Finisaje propuse:

- *Tavane: Vopsitorii lavabile albe, respectiv vopsitorii lavabile rezistente la umiditate;*
- *Pereți interiori: Vopsitorii lavabile precum și plăci ceramice pentru spațiile umede (băi, grupuri sanitare);*
- *Pereți exteriori: Termo sistem B-s2, d0, din tencuială decorativă pe suport polistiren expandat ignifugat, culoare alb;*
- *Pardoseli: Pardoselile vor fi realizate din placi ceramice antiderapante rezistentă la trafic în grupurile sanitare și centrala termică, iar în salile de grupă și pe circulații, pardoseala va fi din parchet laminat pentru trafic intens, 12mm, lipit pe stratul suport incombustibil;*
- *Compartimentări interioare: Se vor realiza din gips carton pentru compartimentare. În spațiile umede (bai, grupuri sanitare) se va utiliza gips-carton pentru spații umede;*
- *Inchideri: Inchiderile exterioare se vor executa din BCA grosime 30cm.*

Se propune realizarea unei cladiri, avand regim de înălțime P+1E, cu funcțiunea Gradiniță pentru 7 grupe. Suprafața construită va fi 349.06mp, respectiv cea desfasurată va fi 698.12mp. Înălțimea liberă în clădire va fi 3.50m, sub plafonul fals din gips-carton.

Se prevăd două accese în clădire. Cele două accese sunt dispuse astfel: accesul principal, pe latura estică, iar accesul secundar pe latura nordică. Cele două accese reprezintă totodată și căile de evacuare din clădire, la nivelul parterului. Accesul în clădire, se realizează la cota $\pm 0,00$, de pe un podest situat la +0,66 m peste CTA.

Clădirea este prevăzută cu trotuar de garda perimetral, având o lățime variabilă dar nu mai puțin de 90cm.

Accesul în clădire se realizează prin intermediul unui vestibul generos, de pe un podest prevăzut atât cu trepte, cât și cu o rampă cu pantă 8%, asigurându-se accesul persoanelor cu dizabilități. La nivelul parterului sunt prevăzute 3 săli de grupă, centrală termică, având acces și din interior și din exterior, respectiv grupuri sanitare pentru utilizatori și personal. Prin casa de scară se realizează accesul către etajul superior, unde se găsesc patru săli de grupă, un spațiu de depozitare, respectiv grupuri sanitare pentru utilizatori și personal. Există o a doua cale de evacuare prevăzută la nivelul etajului, prin intermediul unei scări metalice exterioare, accesibilă printr-un vestibul.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1

Toate circulațiile orizontale, respectiv casa de scara închisă sunt ventilate și luminate natural.

La exterior se va monta tamplarie tip Low-E, din PVC ori aluminiu, după caz, prevăzută cu geam dublu termo-fonoizolant. Anvelopanta: Închiderile exterioare se vor realiza din BCA grosime 30cm. Clădirea va fi prevăzută cu Termosistem B-s2, d0, din tencuiala decorativă pe suport polistiren expandat ignifugat, culoare alb

Învelitoarea se va executa tabla ondulată vopsită în câmp electrostatic. Se va realiza șarpantă din lemn, având astereala din scandura ori panouri tip fireboard (după caz). Podul necirculabil va fi termoizolat cu saltele din vata minerala 20cm. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-o rețea de jgheaburi și burlane din tabla vopsită în

câmp electrostatic, vopsite în culoarea acoperișului. La nivelul invelitorii sunt prevăzute parăzăpezi metalice.

Circulațiile exterioare, respectiv platformele, scările și rampele vor fi realizate din beton armat și finisate cu plăci ceramice antiderapante pentru exterior, rezistente la trafic intens.

Suprafețe utile - Grădinița							
Etaj	Indicativ	Cam. nr.	Denumire	Perimetru	Suprafața	Înălțime	Volum
Parter	G_1P	01	Vestibul	18.42	21.11	3.5	73.87
Parter	G_1P	02	Circulație	85.26	84.53	3.5	295.33
Parter	G_1P	03	Casa scara	19.9	20.23	3.5	70.82
Parter	G_1P	04	Sala de grupa	26	40.06	3.5	140.2
Parter	G_1P	05	Centrala termica	12.42	9.26	3.5	32.2
Parter	G_1P	06	Sala de grupa	26.2	41.03	3.5	143.61
Parter	G_1P	07	G.S. Personal	5.96	1.97	3.5	6.69
Parter	G_1P	08	Baie	20.02	9.53	3.5	33.17
Parter	G_1P	09	G.S.	11.82	8.23	3.5	28.82
Parter	G_1P	10	Sala de grupa	26.43	41.81	3.5	146.33
Parter	G_1P	11	Vestibul	15.82	11.23	3.5	39.01
					288.99 m ²		1,010.05 m ³
Etaj	G_2E	01	Casa scara	19.9	20.23	3.5	70.82
Etaj	G_2E	02	Circulație	69.54	64.84	3.5	226.95
Etaj	G_2E	03	Sala de grupa	27.03	41.04	3.5	143.64

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1**

Etaj	G_2E	04	Dep.	12.11	9.11	3.5	31.87
Etaj	G_2E	05	Sala de grupa	25.9	40.01	3.5	140.03
Etaj	G_2E	06	Sala de grupa	26.2	41.03	3.5	143.61
Etaj	G_2E	07	G.S. Personal	5.96	1.97	3.5	6.69
Etaj	G_2E	08	Baie	20.02	9.53	3.5	33.17
Etaj	G_2E	09	G.S.	11.82	8.23	3.5	28.82
Etaj	G_2E	10	Sala de grupa	26.43	41.81	3.5	146.33
Etaj	G_2E	11	Vestibul	15.82	11.23	3.5	39.01
					289.03 m ²		1,010.94 m ³
					578.02 m ²		2,020.99 m ³

Conform Normativ privind cerințe de calitate specifice construcțiilor pentru grădinițe copii - Indicativ NP011-2022, Art. 4.2.6.3, Tabelul 4.3, suprafața minimă normată pentru un preșcolar în construcții noi, este 2,50 mp, iar suprafața minimă a sălii de grupă va fi 25 mp. Lățimea minimă a Sălilor de grupă va fi 4 m

Suprafața minimă a sălilor de grupă propuse este de 40mp (încăperile G_1P 04, respectiv G_2E), putând găzdui un număr de maxim 16 preșcolari, iar lățimea minimă asigurată a unei Săli de grupă, este de 4.92 (încăperea G_2E 03)

Cadrul legal care a stat la baza elaborării soluției arhitecturale:

- NP010-97;
- NP051-12;
- P118/99-1;
- P100/13;
- STAS1478.*

**prezenta listă nu este exhaustivă și reprezintă doar un extras.*

Date și indici care caracterizează investiția proiectată, cuprinși în anexa la cererea pentru autorizare:

- suprafața - construită desfasurată, construită la sol și utilă (Corp Grădiniță);

Suprafața construită: 349.06 mp;

Suprafața desfasurată: 698.12 mp.

- înălțimile clădirilor și numărul de niveluri (Corp Grădiniță);

Hmax propus: 7.81m înălțime la streșină, peste CTA

Regim de înălțime propus: P+1E.

- volumul construcțiilor (Corp Grădiniță);

Volum propus: 2.021 mc;

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

- procentul de ocupare a terenului - P.O.T (Școală + Gradiniță);

POT propus: 34%.

- coeficientul de utilizare a terenului - C.U.T (Școală + Gradiniță);

CUT propus: 0,60.

3.2.2. VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI.

S-au evaluat următoarele sisteme structurale:

Scenariul I.

Soluția constructivă: structura de rezistență este concepută cu stâlpi, grinzi, centuri și planșee din beton armat.

Instalațiile care urmează a echipa clădirea grădiniței sunt:

INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Racordul obiectivului din Sistemul Energetic National se realizează conform soluției realizate de furnizorul de energie local si se va realiza printr-un cablu de tip CYABY.

Instalațiile de joasă tensiune au următoarele caracteristici:

- *joasă tensiune* - 400 V
- *frecvența* - 50 Hz
- *regim de neutru* - TNC/TNS

Tablourile electrice sunt metalice, cu grad de protecție minim IP 55 în zonele cu posibile degajări de umiditate si IP41 in restul zonelor, fiind echipate conform schemelor monofilare.

Pentru tabloul electric general(TEG), va fi prevăzut un dispozitiv de protecție cu curent diferențial rezidual (DDR) cu curentul nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300mA amplasat la branșament.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Toate circuitele electrice interioare se vor realiza cu cablu tip N2XH pentru întârzierea propagării flăcării, protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC (tip IPEY).

Din tabloul electric general se vor alimenta unitățile exterioare de VRF, chilerul, tabloul electric din camera tehnică și tabloul electric de la etaj.

Din tabloul electric general, înaintea întreruptorului general, se vor alimenta următoarele:

- *Echipamentul de control și semnalizare incendiu(ECS);*
- *Tabloul electric grup de pompare hidranți TGPH*
- *Tabloul electric de siguranță TSIG*

Clapetele anti foc vor fi comandate și monitorizate din ECS, prin intermediul unor module adresabile. Tabloul electric de siguranța va avea dublă alimentare electrică, prin intermediul unui inversor de sursă AAR, după cum urmează:

- *Alimentare electrică de la TEG, înaintea întreruptorului general, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90;*
- *A doua alimentare electrică de la GE 50 kVA, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90. De asemenea, din TEG, se va alimenta și tabloul electric de nivel.*

INSTALAȚII DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE INCENDIU

Conform Normativului P118-3/2015, și a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (E), este necesară echiparea clădirii cu instalații de detecție și semnalizare incendiu.

Echipamentul de comandă și semnalizare incendiu va fi amplasat într-o cameră, amplasată la parter, separată prin elemente de construcții incombustibile clasa de reacție la foc A1 ori A2-s1, și cu rezistența la foc minimum REI 60' pentru planșee și minimum EI 60' pentru pereți având golul de acces protejat cu ușa rezistența la foc EI 30'-c și prevăzută cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automata în caz de incendiu conform prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul P 118/3-2015. În încăperea destinată ECS se va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de detecție și avertizare incendiu este realizată din tablou electric general, înaintea întreruptorului general. Sistemul are

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

asigurată o autonomie la alimentarea pe sursa de rezervă(acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art. 4.3.2, de 48 de ore în condiții normale (stare de veghe) după care încă 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu (toate dispozitivele de alarmă în funcțiune).

Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmerile false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare și unitatea de alarmare în caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții.

Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc.

Echipamentul de control și semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detecție incendiu este organizat pe 5 bucle de detecție (una fiind de rezervă), cablarea va fi realizată cu cablu JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta în tuburi de protecție, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protecție la scurt-circuit sau întrerupere, sistemul indicând cu semnalizarea acustică și optică pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament și data.

Sistemul este alcătuit din :

- *Detectoare optice de fum;*
- *Butoane de avertizare manuala incendiu;*
- *Detectoare mulți senzor optice de fum și temperatură;*
- *Detectoare de gaz ;*
- *Sirene de incendiu interioare;*
- *Sirene de incendiu exterioare;*
- *Apelator telefonic;*
- *Panou repeto;*

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

- *Trans pondere.*

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare și a celorlalte elemente componente se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare.

Detectorii vor fi amplasați la nivelul tavanului, cât mai bine distribuiți pe suprafața acestuia, amplasarea lor fiind coordonată cu celelalte elemente plasate pe tavan.

Pentru detectoarele montate în zone ascunse, în plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea și identificarea ușoară a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Distanța dintre detectoare și perete nu trebuie să fie mai mică de 0,5 m cu excepția cazului în care există pasaje, conducte și caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mică de 1m lățime. Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice buton manual nu depășește 15 m.

Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decât prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până când geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanșată cu ajutorul unei chei de testare fără a sparge geamul. Pentru a crește siguranța butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil și sigilabil. Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușurință. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB. Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Sursele de alimentare (interne și externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor. La exterior s-au prevăzut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar. Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic.

Circuitele pentru sistemul de detecție și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atât în tub PVC montat în plafonul fals și parțial îngropat în tencuială cât și prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, țevilor, cablurilor prin pereți și planșee, vor fi luate măsuri de etanșare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului străpuns, dar minim EI 90 min. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 și sunt însoțite de certificate cu marca CE.

INSTALAȚII DE PARASTRĂSNET ȘI ÎMPĂMÂNTARE

Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de captare trăsnet având un nivel de protecție IV. Dispozitivul obține energia din câmpul electric atmosferic care crește considerabil în timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Când descărcarea atmosferică este iminentă, apare o creștere bruscă a câmpului electric local care este sesizată de dispozitivul electric de amorsare și primește comanda de a restitui energia stocată sub forma unei ionizări la vârf (precizia remarcabilă de declanșare asigură o funcționare la momentul critic imediat premergător descărcării principale).

Legarea acestuia la priza de pământ se va face cu platbanda din OL Zn 25x4mm, prin coborâri situate pe părți opuse ale clădirii, montate îngropat în elementele de construcție. Coborârile se vor lega la priza de pământ prin intermediul pieselor de separare montate în firide.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza îngropat în elementele de construcție și se vor finisa astfel încât să se poată încadra în arhitectura clădirii, vor avea prevăzută ușa cu deschidere cu chei speciale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m față de sol.

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priza de pământ. Se va măsura rezistenței prizei de pământ. Dacă rezistența de dispersie a prizei de pământ depășește valoarea prescrisă de 1 Ohm, se

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

vor monta electrozi până când se va atinge valoarea prescrisă. Pentru suplimentarea prizei de pământ se vor folosi electrozi verticali din țevă OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ țoli și $L = 3$ m, legați între ei cu platbandă OL Zn 40x4 mm îngropați în pământ.

Firida de bransament și tablourile electrice se vor lega cu platbandă OL Zn 40x4 mm, prin intermediul unei piese de separație, la priza de pământ. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protecție din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (țevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

INSTALAȚII DE ILUMINAT

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să insumeze o putere totală de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul întrerupătoarelor aferente circuitelor de iluminat.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH, având secțiunea $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC fără degajări de halogen.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

INSTALAȚII DE ILUMINAT DE SIGURANȚĂ

Iluminat de siguranță constă în:

➤ *iluminat de siguranță pentru evacuare:*

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu și invertor, autonomie 2h.

Corpurile trebuie să respecte recomandările prevăzute în normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminantă și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor și în grupurile sanitare cu suprafața >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial (scări, schimbare de nivel, ușă de ieșire din clădire, la schimbarea de direcție).

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

➤ *iluminat de siguranța pentru continuarea lucrului:*

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede în camera unde este amplasată centrala de incendiu, în camerele grupurilor de pompare hidranți interiori și exteriori și în camera tabloului electric general. Corpurile de iluminat de siguranța pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

➤ *iluminat de securitate pentru marcarea hidranților:*

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcarea hidranților în locul unde sunt amplasați hidranți interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcarea hidranților sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durata de comutare de 5s și se vor amplasa deasupra hidrantului la o înălțime de maximum 2m.

➤ *iluminat de securitate împotriva panicii:*

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 în spațiile de servicii cu suprafețe mai mari de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate împotriva panicii (încăperi cu suprafețe>60mp).

Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel puțin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comanda automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal. În afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din locuri ușor accesibile. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii se va realiza dintr-un singur punct accesibil personalului

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

desemnat (soluția se va realiza printr-un buton de scoatere din funcțiune amplasat în camera tabloului electric general).

INSTALAȚII DE PRIZE

Au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble de tip cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Înălțimea de montaj a prizelor va fi de 0.30m, măsurată de la nivelul pardoselii finite pînă în axul prizei, cu excepția celor care au o altă înălțime specificată pe plan. Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mmp protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC (tip IPEY) 16mm.

Distribuția circuitelor se va realiza îngropat în șapă, sub pardoseală, sau mascat de pereții de gipscarton. Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalată de 2000 W, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011. Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat și prize este 230 V c.a. monofazat. Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora.

Echipamentele de forță aferente instalației de HVAC sunt alimentate pe partea de forță, automatizarea acestora nefăcând parte din prezentul proiect. Nici un întrerupător și nici o priză nu trebuie să se găsească la mai puțin de 0,60 m față de o sursă de apă. În camera centralei termice s-a prevăzut o priză simplă pentru alimentarea detectorului de gaz conform reglementării tehnice I13/2015 și a Ordinului A.N.R.D.E. nr. 89/2018.

INSTALAȚII ELECTRICE DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICĂ CU PANOURI FOTOVOLTAICE

S-a prevăzut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie complementară din surse regenerabile. Prin intermediul unui invertor, energia solară oferită de colectoarele solare, va fi transformată în curentul necesar. Invertorul trebuie să fie unul inteligent astfel încât să permită alimentarea parțial din rețea.

INSTALAȚII SANITARE

Cladirea are următoarele caracteristici:

- Categoria de importanță C (normală).
- Clasa de importanță a II-a.
- Gradul II de rezistență la foc.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

La baza întocmirii proiectului au stat planurile de arhitectură ale clădirii (cu funcțiunile prezentate pe planuri), precum și datele de tema prezentate de beneficiar.

Sunt cuprinse următoarele categorii de lucrări:

- Alimentarea cu apă rece potabilă
- Alimentarea cu apă caldă menajeră
- Instalații de protecție la incendiu - ISU
- Evacuarea apelor uzate menajere

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 și completările ulterioare, fazele determinante în execuția lucrării sunt încercările de etanșietate la presiune la rece și cald.

BAZE DE PROIECTARE

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor mai sus menționate au fost făcute pe baza următoarelor date:

- *Planuri de arhitectură și construcții*
- *Standard de stat STAS 1343-06 - Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale*
- *Standard de stat STAS 1478-90 - Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare*
- *Standard de stat STAS 1795-87 - Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare*
- *P118/2 - 2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a II-a - Instalații de stingere*
- *Ordinul 6026/2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P 118/2 - 2013*
- *Normativul privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9 - 2015*
- *Normativ de siguranța la foc a construcțiilor P118 - 99*
- *Date furnizate de producătorii de utilaje și aparatură*

SITUAȚIE PROPUȘĂ

ALIMENTARE CU APĂ RECE POTABILĂ

Alimentarea cu apă rece de consum potabil al clădirii se va realiza de la rețeaua publică a localității prin intermediul unui camin de branșament. Branșamentul de apă ce va alimenta cele două clădiri propuse, va fi contorizat cu ajutorul unui contor de apă general, montat în caminul de apometru, la limita de proprietate.

Debitul de calcul pentru alimentarea cu apă rece potabilă a celor două clădiri (gradinița și sala de sport) este de **2,20 l/s**. Acest debit este format din debitul de

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1

alimentare pentru consumatorii menajeri din clădirea grădiniței de **1.25 l/s** și debitul de alimentare pentru consumatorii menajeri din clădirea sălii de sport, de **0.95 l/s**. Conform nomogramei de dimensionare din îndrumatorul de proiectare Instalații sanitare conducta de branșament va avea diametrul **ø 63 mm**.

Rețeaua de distribuție exterioară se va executa din conducte din polietilenă de înaltă densitate (PEHD) și se va monta îngropat sub adâncimea de îngheț. Distribuția rețelei de apă rece din interiorul clădirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) și se va realiza la nivelul plafonului din parter și mai apoi prin coloane mascate în gheme de instalații. În grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat în pereți. Toate conductele interioare de distribuție apă rece vor fi izolate cu material elastomer. Rețelele de distribuție apă rece potabilă se vor monta conform planurilor.

Se vor prevedea armături de închidere, golire și reglaj. Pentru izolarea completă a fiecărui grup sanitar, după racordurile din distribuție sau coloane se vor prevedea robinete de trecere cu sferă.

Armaturile vor fi performante:

- robinetele de trecere cu sferă și pârghie de manevră (alamă);
- robinet golire cu sferă, dop și port furtun (alamă);
- robinet (clapete) de reținere (alamă)
- robinet (supape) de siguranță

PREPARAREA ȘI ALIMENTAREA CU APĂ CALDĂ

Prepararea apei calde menajere se va realiza local cu ajutorul unui boiler. Acesta va fi amplasat în interiorul clădirii, în camera tehnică și este detaliat în proiectul de instalații termice.

Debitul de calcul pentru alimentarea cu apă caldă a clădirii este de **1.06 l/s**

Pentru asigurarea în mod continuu a apei calde, paralel cu rețeaua de alimentare de apă caldă și rece, se va realiza și o rețea de recirculare apă caldă. Rețeaua de recirculare este prevăzută cu pompă de recirculare.

Se vor prevedea armături de închidere, golire și reglaj în conformitate cu normele în vigoare, și anume:

- robinete de închidere sferice, cu secțiunea de trecere totală pe plecărilor principale și la baza coloanelor;
- robinete de golire, cana, cu dop și racord port furtun, după robinete de închidere, în punctele cele mai coborâte ale instalației;
- robinete de reglaj, colțari, la obiectele sanitare.

Distribuția rețelei de apă caldă a clădirii se va executa din conducte de polietilenă (sau similar) și se va realiza la nivelul plafonului din parter și mai apoi prin coloane

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

maskate în gHEME de instalații. În grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat în pereți. Rețelele de distribuție apă caldă menajera se vor monta conform planurilor.

Conductele se vor izola anti-condens pe toată lungimea lor, conform normelor în vigoare, cu material elastomer.

CANALIZARE

CANALIZARE MENAJERĂ

Din cadrul investiției se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a localității următoarele categorii de ape uzate:

- *ape uzate menajere provenite din funcționarea obiectelor sanitare;*
- *condensul provenit de la unitățile de climatizare;*

Rețele interioare de canalizare menajară și pluvială au fost proiectate în sistem separativ

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate în căminele de canalizare menajera propuse fiind mai apoi direcționate către stația de pompare amplasată într-un cămin din beton. Grupul de pompare este format din pompa activă cu tocător și pompa de rezervă. Apele menajere colectate se vor pompa către un cămin de canalizare (rupere de presiune) amplasat către limita de proprietate, iar apoi se evacuează gravitațional către rețeaua publică de canalizare. Dacă în urma obținerii avizului de la compania de apă, cota canalizării publice este optimă pentru racordarea gravitațională a canalizare menajere din incintă, se va renunța la stația de pompare propusă.

Materiale:

Conducte din PP (polipropilenă ignifugă) pentru canalizare menajeră interioară;

Conducte din PVC SN4 pentru canalizare menajeră și pluvială exterioară și sub cota 0;

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în gHEMELE de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Condensul provenit de la aparatele interioare de aer condiționat se canalizează în coloane amplasate la interior, și evacuate gravitațional către rețeaua exterioară de

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

canalizare. Înainte de conectarea la coloanele interioare, pe traseul de legătura se va amplasa un sifon anti miros.

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel încât să se asigure o viteză minimă de autocurățire de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese având în vedere viteza minimă, pantele de montaj și debitul de apă uzată menajeră.

Căminele de canalizare trebuie să respecte distanța minimă de 1,5 m față de clădire, conform Normativului I9 - 2015 art. 11.6 .

Instalația interioară de canalizare va fi prevăzută cu aeratoare cu membrana și prin prelungirea coloanelor de canalizare deasupra acoperișului pentru a se realiza ventilarea primară.

La schimbările de direcție vor fi prevăzute piese de curățire. Toate conductele de canalizare menajera ce vor trece prin spații deschise spre exterior vor fi prevăzute cu fir încălzitor. Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG și vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț. Lucrările de instalații sanitare se vor executa conf. Normativului I9-2015 și a GP 043/99 - Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă. Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calitate cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (țevi , fittinguri , etc).

Materiale și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții - MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de "Certificat de calitate" eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001.

NOTA: În momentul întocmirii documentației nu a fost emis avizul Veolia cu privire la rețelelor de apă/canalizare menajera/pluviala. În momentul obținerii avizelor documentația poate fi modificată în consecință.

Canalizare pluvială

Apele pluviale de pe șarpanta clădirii, se vor colecta cu ajutorul unor jgheaburi și burlane fiind direcționate către terenul natural. Materiale și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții - MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de "Certificat de calitate" eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1**

INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Conform **P118/2-2013** și a **ordinului 6026/2018 art. 4.1 lit. g)** clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, a bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 50 de persoane; (ii) au volumul mai mare de 2000 m³ ;”, **compartimentul necesită echipare cu hidranți interiori.**

Conform **P118/2-2013** și a **ordinului 6026/2018 art. 6.1 lit. e)** „clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, persoanelor în vârstă, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 100 de persoane; (ii) au peste 2 (două) niveluri și aria construită mai mare de 600 m² ; **compartimentul NU necesită echipare cu hidranți exteriori.**

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR CU HIDRANȚI INTERIORI

Compartimentul are următoarele caracteristici:

- | | |
|--|--------------------------------|
| • 1 compartiment de incendiu: | Clădire grădinița |
| • Destinația construcției: | Civila-învățământ - preșcolari |
| • Categoria / clasa de importanță: | C / II; |
| • Regimul de înălțime al compartimentului: | P+1E; |
| • Risc de incendiu: | MIC; |
| • Gradul de rezistență la foc: | II; |
| • Număr de persoane: | 98; |
| • Volumul compartiment de incendiu: | 2024 m ³ ; |
| • Aria construită a compartimentului: | 380 m ² ; |

Conform **P118/2-2013** și a **ordinului 6026/2018, anexa nr. 3**, avem următoarele cerințe pentru **instalația de hidranți interiori**:

- | | |
|---|---------------------------------|
| • 1 compartiment de incendiu: | Clădire grădinița |
| • Destinația construcției: | Civila-învățământ - preșcolari; |
| • Nivel de stabilitate la incendiu: | II; |
| • Risc de incendiu: | MIC; |
| • Numărul de jeturi în funcțiune simultană: | 1 jeturi; |
| • Numărul de jeturi pe punct: | 1 jet; |
| • Debitul de calcul al instalației: | 2.1 l/s; |
| • Tipul instalației: | apă-apă; |
| • Sală aglomerată: | nu este cazul; |

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Timpul de funcționare al instalației este de 10 min. conform P118/2-2013 republicat art. 4.35 lit. e) Amplasarea hidranților interiori s-a realizat astfel încât fiecare punct din interiorul spațiilor analizate să fie protejat de cel puțin un 1 jet. Accesorii de trecere a apei (furtun de 20,0 ml. cu diametrul de 2", țeava de refulare universală, ajutor de pulverizare a apei și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nișe, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50 m de pardoseală, corespunzător **P118/2-2013 și a ordinului 6026/2018.**

Spațiile cu pericol de îngheț vor fi echipate cu instalații cu hidranți interior în sistem aer-apă. Electrovalve care separă conducta de alimentare cu apă de conducta uscată se montează în spațiile încălzite. Hidranții interior amplasați în spațiile cu pericol de îngheț se echipează cu armături de golire dispuse în imediata apropiere a electrovanilor.

Întreaga instalație de securitate la incendiu cu hidranți interiori este realizată din conducte de oțel zincat și va fi alimentată la parametrii de la o stație de pompare proprie.

GOSPODARIA DE APĂ PENTRU INCENDIU

V util hidranți interior = 1.26 mc = 2 mc

Rezerva de apă necesară stingerii incendiilor pentru hidranții interiori va fi păstrată în două rezervoare de 1000 litri fiecare, **volumul total util fiind de 2 m³** și stației de pompare amplasate în camera îngropată din beton.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervorului de incendiu s-au prevăzut instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită în caz de necesitate luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii.

Pentru acest lucru, în rezervorul de apă se vor monta indicatoare de nivel.

Racordurile fixe pentru cuplarea conductelor de aspirație ale autovehiculelor de intervenție la punctul de alimentare cu apă direct din rezervor, vor avea garnituri de absorbție și racord înfundat. Racordul înfundat va fi prevăzut cu lanț asamblat la racordul fix, pentru a se evita pătrunderea corpurilor străine în conducta de aspirație și înfundarea acesteia. Numărul de racorduri se stabilește în funcție de debitul luat în calcul.

Pentru alimentarea cu apă a instalației interioare cu hidranți de incendiu direct de la pompele mobile de incendiu, s-a prevăzut o conductă cu Dn 100mm, cu robinet de închidere, ventil de reținere și racord fix de tip B, amplasat în exteriorul stației de pompare, supratelan.

Grupul de pompare hidranți interiori va avea următoarea configurație:

- 1 pompă activă
- 1 pompă pilot conform art. 13.14, alin. (3)

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Pentru verificarea periodică a electropompelor de incendiu, se va prevedea o conductă (inclusiv vane de secționare) de întoarcere a apei în rezervor, care va asigura by-passarea instalațiilor interioare de stingere a incendiului. Pompele de incendiu vor dispune pe lângă comanda automată și de posibilitatea de comanda manuală.

Furnizorul stației de hidrofor de incendiu va realiza prin intermediul senzorilor de nivel montați în rezervor, automatizarea pompelor astfel încât aceasta să realizeze:

- Oprirea pompelor pilot la atingerea nivelului intangibil, în rezervorul de înmagazinare;
- Oprirea pompelor de incendiu la atingerea nivelului minim în rezervorul de înmagazinare;

Acoperirea pierderilor din rețea și menținerea presiunii în instalație se va face cu ajutorul unei pompe pilot. Conform P118/2-2013, se va face o legătură între conducta de aducțiune a apei și cea de debitare, prin ocolirea pompelor. Legătura va servi la alimentarea cu apă direct de la sursa, a instalațiilor de stins incendiu, pe perioada în care rezervorul și pompele sunt scoase din funcțiune pentru reparații. Automatizarea agregatelor de pompare va fi asigurată de presostate reglate la presiunile de pornire și oprire. Grupurile de pompare pentru stins incendiu dotate cu pompa de rezervă vor fi alimentate cu energie electrică din două surse separate (normală și de rezervă).

Timpul de refacere a rezervei de incendiu. **Durata pentru refacerea rezervei intangibile** de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei:

Rezerva hidranți interiori: $Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri} = 2 \text{ m}^3 / 24\text{h} = 0.083 \text{ m}^3/\text{h}$ debit asigurat de racordul de la rețeaua de apă din incintă.

CERINȚA DE APĂ

Alimentare cu apă pentru consum curent:

Cerința de apă (potabila în scopuri menajere)

$Q_{zimediu}$	3.08 m ³ /zi
$Q_{zimaxim}$	4.00 m ³ /zi
$Q_{maximorar}$	0.83 m ³ /h

Evacuarea apelor uzate menajere:

$Q_{zimediu}$	3.08 m ³ /zi
$Q_{zimaxim}$	4.00 m ³ /zi
$Q_{maximorar}$	0.83 m ³ /h

Debitul de calcul pentru corpul grădiniță este **1.25 l/s**

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

SURSE DE POLUANȚI

Lucrările prevăzute nu afectează mediul înconjurător.

RESPECTAREA LEGISLAȚIEI

VERIFICARI, CERINȚE DE CALITATE

Soluțiile adoptate vizează înscrierea în legislația în vigoare. Conform Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al parlamentului european și al consiliului din 9 martie 2011 construcțiile trebuie să corespundă, atât în ansamblu, cât și pe părți separate, utilizării preconizate, ținând seama mai ales de sănătatea și siguranța persoanelor implicate de-a lungul întregului ciclu de viață al construcțiilor. În condițiile unei întrețineri normale, construcțiile trebuie să îndeplinească aceste cerințe fundamentale aplicabile construcțiilor pe o durată de utilizare rezonabilă din punct de vedere economic.

REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu cerințele de calitate privind categoria de importanță a imobilului. Materialele și echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni și de temperaturi maxime prevăzute în exploatare și sunt adaptate scopului propus.

Conductele și aparatele se vor monta utilizând tehnologii adecvate și se vor fixa pe elementele de construcție astfel încât să permită dilatarea termică liberă, cu solicitări minime, fără a permite însă deplasarea accidentală în afara limitelor admise.

SECURITATEA LA INCENDIU

La amplasarea instalațiilor s-au respectat prevederile normativelor în vigoare privind distanțele față de alte tipuri de instalații. Sistemul este unul modern ce nu prezintă pericol din punct de vedere al siguranței la foc. Pereții ghenelor pentru conducte vor îndeplini condițiile de rezistență la foc stabilite în P118/99.

IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU

Asigurarea în permanență a apei reci și calde sanitare la parametrii de temperatura și igienă impusi de Normativul I9-2015 și STAS 1478. La execuția lucrărilor de instalații se vor lua măsuri pentru asigurarea etanșării sistemelor de distribuție, prin utilizarea unor materiale și tehnologii adecvate.

SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Materialele și echipamentele din componența instalațiilor sanitare sunt omologate și au fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele sunt prevăzute cu sisteme de siguranță și de protecție corespunzătoare.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

În scopul împiedicării transmiterii vibrațiilor conductelor la elementele de construcții se vor prevedea elemente elastice de contact etanșe la trecerea conductelor prin elementele de construcții, prinderea brățărilor de elementele de construcții se va face prin dibluri izolate.

UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.

NORME ȘI PRESCRIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI MONTAJ

- *Legea 10/1995 - Lege privind calitatea în construcții cu toate completările, modificările și adăugirile ulterioare, inclusiv Legea 177/2015 și Legea 163/2016;*
- *Legea 50/1991 - Lege privind autorizarea și executarea lucrărilor de construcții;*
- *O.U. nr. 214/2008 - Ordonanța de urgență pentru modificare și completarea Legii 50/1991;*
- *H.G. nr 766/1997 - Reglementări privitoare la asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării în exploatare a acestora împreună cu completările și modificările din H.G. 675/03.07.2002 - cu modificările și completările ulterioare;*
- *H.G. nr. 273/1994 - Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Anexa: Cartea tehnică a construcției - cu modificările și completările ulterioare;*
- *C 300/1994 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente;*
- *Ord. 9/N/15.03.1993 - MLPAT - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții - ed. 1995;*
- *OMS 1957/1995 - Norme de medicina muncii;*
- *H.G. nr. 1425/2006 - Norme metodologice de aplicarea a legii nr. 319/2006 - cu modificările și completările ulterioare;*

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

- *Legea 307/2006 - Legea privind apararea împotriva incendiilor - cu modificările și completările ulterioare;*
- *Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă - cu modificările și completările ulterioare;*
- *Legea 265/2006 privind protecția mediului;*
- *H.G. nr. 1739/2006 - pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;*
- *H.G. 300/2006 - privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru santierelor temporare sau mobile - cu modificările și completările ulterioare;*
- *H.G. 493/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate, referitoare la expunerea lucrărilor la riscurile generate de zgomot - cu modificările și completările ulterioare;*
- *H.G. 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă - cu modificările și completările ulterioare;*
- *H.G. 1048/2006 - privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă - cu modificările și completările ulterioare;*
- *H.G. 1051/2006- privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători - cu modificările și completările ulterioare;*
- *H.G. 1091/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;*
- *H.G. 1146/2006- privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;*
- *H.G. 1756/2006 - privind limitarea emisiilor de zgomot produse de echipamente;*
- *H.G. 925/1995 - Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;*
- *Legea 177/2000 privind modificarea și completarea Legii protecției muncii 90/1996;*
- *Legea 436/2001 pentru aprobarea Ordonatei de urgență a Guvernului 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în munca;*
- *H.G. 955/2010 - Norme de completare a HGR nr. 1425/2006 - cu modificările și completările ulterioare;*

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

- *Norme generale de protecția muncii în vigoare emise de Ministerul Muncii și Solidarității Sociale (Nr. 508/20.11.2002) și de Ministerul Sănătății și Familiei (Nr. 933/25.11.2002);*
- *I 9/2015 - Normativ privind proiectare și executarea instalațiilor sanitare;*
- *Ordin 163/2007 - Pentru aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor;*
- *Ordinul 108/2001 (DGPSI 004) - Aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice;*
- *P 118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;*
- *P 118-2/2013 - Normativ pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor;*
- *STAS 1478/1990 - Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;*

INSTALAȚII TERMICE

1. Centrala Termică

Alimentarea cu energie termică este prevăzută din surse proprii și asigură independența în exploatare a imobilului. Astfel se prevăd:

- 1 cazan mural, în condensare, cu tiraj forțat și camera închisă de ardere, capacitate încălzire 91kW (80/60°C) fiecare;
- centrala se va monta în spațiul tehnic special amenajat (camera CT) astfel încât să respecte distanțele minime de montaj față de elementele de construcție impuse de producător. Pentru cazurile în care geamurile au grosimea > 4 mm. sau sunt armate, securizate, termopan etc. se va monta obligatoriu detectoare automate de gaz cu limita inferioară de sensibilitate 2% CH₄ în aer, care acționează asupra robinetului de închidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzătoarelor. În cazul utilizării detectoarelor suprafața vitrată poate fi redusă la 0,02 m² pe m³ de volum net de încăpere.
- *priză ne obturabilă de aer;
- *gură de evacuare a aerului viciat.
- evacuare fumului se face prin intermediul coșului coaxial cu care este echipată centrala termică murală. Alimentarea cu apă (umplerea) instalației se va face de la modulul de dedurizare conectat la rețea. Toate echipamentele vor fi prevăzute cu echipamente de protecție și automatizare proprii, compatibile între ele.

Preluarea volumului de apă provenit din dilatare, asigurarea instalației împotriva suprapresiunilor și supratemperaturilor accidentale este realizată conform STAS 7132

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

cu ajutorul supapelor de siguranță și a vaselor de expansiune închise cu membrană. Pompele de circulație agent termic se aleg astfel încât acestea să fie folosite optim - pe curba caracteristică a randamentului pompelor. Pentru circulația apei fierbinți se folosesc pompe specifice, corespunzătoare temperaturii la care acestea funcționează. Conductele din centrala termică se vor executa din țevă de oțel izolate. În punctele cu cota cea mai ridicată se vor prevedea ventile de aerisire, respectiv armături de golire în punctele cele mai joase. Conductele de agent termic din centrala termică se vor monta cu pantă de min.3‰ astfel încât să permită aerisirea instalației în punctele cele mai înalte și golirea în punctele cele mai coborâte. Centrala termică va fi dotată cu mijloace de intervenții în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingere a incendiilor conform reglementărilor în vigoare.

Instalația termică este alimentată cu apă din instalația de apă potabilă a obiectivului. Umplerea instalației se va face prin returul instalației. Astfel pe colectorul instalației de încălzire, a fost prevăzut un racord cu un robinet de închidere și o clapetă de reținere. Organizarea și amplasarea utilajelor din centrala termică a fost propusă încât să se asigure spații de circulație în jurul utilajelor și aparatelor, care să permită accesul pentru exploatare și supraveghere și pentru lucrări de întreținere și exploatare și chiar demontarea acestora.

După realizarea tuturor lucrărilor din centrala termică, se umple instalația termică interioară prin conductă de întoarcere și se vor executa probele pentru întreaga instalație:

- probă la rece
- probă la cald
- probă de funcționare

După terminarea lucrărilor în centrala termică și executarea probelor se finalizează instalația. După probe, conductele și aparatele din centrala termică se vor

izola termic. La achiziționarea pompelor de caldură și a celorlalte aparate și utilaje, beneficiarul va avea grijă ca acestea să fie însoțite de:

- certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea de către produs a caracteristicilor tehnice prevăzute;
- fișe tehnice de detaliu, conținând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare, în care se mențin aceste caracteristici;
- instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare ale produsului;
- certificat de garanție.

Beneficiarul este responsabil de buna întreținere și exploatare a centralei termice.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

2. Încălzire și producere A.C.M.

Distribuția agentului termic se va realiza cu ajutorul unei rețele de distribuție realizată din PP-R cu inserție de aluminiu la interior. Încălzirea spațiilor se va realiza prin montarea în fiecare încăpere a corpurilor de încălzire (radiatoare din tabla de oțel) care au fost astfel dimensionate încât să asigure necesarul de căldură cerut.

Instalația de încălzire se va realiza în sistem bitubular, cu distribuție inferioară și circulație forțată asigurată de pompe existente în centrala termică de incintă. Ramurile rețelelor de distribuție s-au dimensionat astfel încât să se echilibreze sub 5%. Montajul țevilor se va face aparent și parțial îngropat (în zonele de trecere prin dreptul ușilor de acces). La trecerea conductelor prin pereți și planșee conductele se vor proteja cu tuburi de protecție din PVC. La capete se vor monta aerisitoare automate.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalației radiatorul din baie va fi prevăzut cu robinet de golire. Distanțele între corpurile de încălzire, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor speciale pentru acest tip de aparate. Conductele prin care circula agent de încălzire vor fi izolate corespunzător.

La alegerea corpurilor de încălzire s-a ținut cont de pierderile de căldură ale încăperilor calculate cu STAS 1907 precum și de coeficienții de corecție ce țin seama de temperatura agentului precum și de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastră, pe perete exterior sau perete interior).

Pentru realizarea lucrărilor de instalații se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiția respectării parametrilor impuși prin proiect.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Apa caldă este preparată prin intermediul unui boiler cu capacitatea de 800 litri. Agentul termic necesar preparării apei calde menajere este preparat prin intermediul centralei termice. Circulația agentului termic se face cu ajutorul pompelor de circulație, montate pe conductă.

3. Climatizarea încăperilor

Pentru răcirea salilor de grupă se va folosi un sistem în pompa de căldură aer-aer, sistem VRF, cu unități interioare (terminale) de tip duct, montate în plafonul fals, cu funcționare cu agent frigorific R410A. Unitatea exterioară se va monta la nivelul solului, pe suporti corespunzători, conform specificațiilor furnizorului, având asigurate toate

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

condițiile necesare pentru service și întreținere. Echipamentele de climatizare vor fi furnizate complet echipate (traseu țeava cupru, suporti, telecomanda etc.).

Automatizarea unităților interioare se realizează cu ajutorul termostatelor de camera cu fir. Legătura dintre unitățile interioare și cea exterioară este asigurată prin conducte de cupru

corespunzător dimensionate și izolate. La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Pentru realizarea lucrărilor de instalații se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiția respectării parametrilor impuși prin proiect.

4. Ventilarea încăperilor

Centrala de tratare a aerului se va prevedea cu toate echipamentele de câmp necesare (senzori de temperatura, presostate diferențiale, servomotoare de clapete, vane și servomotoare de vane) și controlere locale ce permit automatizarea locală, pe baza unor programe specifice, ce țin cont de structura fiecărei centrale în parte. Controlerile de automatizare alese vor fi de tip liber programabile, prevăzute cu interfețe de comunicație standardizată, permițând conectarea într-o rețea de comunicație. Pentru vizualizarea locală a parametrilor, se va utiliza o consolă portabilă.

Toate datele disponibile în controller pot fi vizualizate atât local cât și transmise și monitorizate (vizualizare și comanda) de la dispecerul central al clădirii.

1. Principalele informații monitorizate de la CTA vor fi următoarele:

Temperaturi:

- temperatura aerului proaspăt (exterior) - în funcție de care se stabilește regimul / nivelul de -temperatura din încăperea în funcție de regim vara / iarna;
- temperatura aerului introdus în încăperea - pentru limitare inferioară sau superioară;
- temperatura aerului evacuat din încăperea - pentru funcția de reglaj;
- temperatura aerului evacuat după recuperatorul de căldură - pentru asigurarea protecției la îngheț a recuperatorului de căldură;
- temperatura agentului termic la ieșirea din bateria de încălzire/răcire - pentru monitorizarea eficienței bateriei și asigurarea suplimentară antiîngheț a bateriei de încălzire

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

Presiune aer:

- presiune aer tubulatură introducere - pentru comanda convertizor de frecvența ventilator introducere;
- presiune aer tubulatură evacuare - pentru comanda convertizor de frecvența ventilator evacuare;

Stări de funcționare și alarme:

- stare funcționare generală CTA (pornit - oprit local)
- stare funcționare generală CTA (pornit - oprit)
- stare filtru aer proaspăt (normal _colmatat) : alarma
- stare filtru aer evacuat (normal _ colmatat) : alarma
- pericol inghet baterie încălzire: alarma
- defect ventilator introducere : rupere curea ventilator - alarma
- stare convertizor de frecventa ventilator introducere : pornit / oprit
- defect convertizor de frecventa ventilator introducere : normal / alarma
- defect ventilator evacuare : rupere curea ventilator
- alarma stare convertizor de frecventa ventilator evacuare pornit / oprit
- defect convertizor de frecventa ventilator evacuare: normal / alarma
- reset convertizor de frecventa ventilator introducere
- reset convertizor de frecventa ventilator evacuare
- semnal avertizare incendiu (primit de la sistemul de detecție antiincendiu - determina oprirea centralei).

Comenzi de acționare:

- activare funcționare CTA (comanda pornit _oprit)
- acționare asupra servomotoarelor de clapete aer proaspăt si evacuat (închis/deschis)
- activare convertizor de frecventa ventilator de introducere (comanda pornit/oprit)
- activare convertizor de frecventa ventilator de evacuare (comanda pornit/oprit)
- acționare continua servomotoare clapete de aer: aer proaspăt, aer evacuat, by-pass recuperator cu placi (0-10V)
- acționare continua servomotoare vane de reglaj agent termic baterie de încălzire si respectiv de răcire: acționare continua (0-10V)
- acționare continua convertizoare de frecventa aferente ventilatoarelor de introducere si de evacuare: acționare continua (0-10V).

Pentru realizarea condițiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor igienico-sanitare s-a proiectat o instalație de ventilare compusa din asigurarea aerului proaspăt necesar ocupanților (cu centrala de tratare a aerului - 100% aer proaspăt) și

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

evacuarea mecanică a aerului viciat. Se va asigura debitul de aer proaspăt necesar în toate sălile de grupă.

S-a prevăzut o centrală de tratare a aerului după cum urmează:

- CTA : debit aer proaspăt 6300 mc/h , debit aer evacuat 6300 mc/h

Centrala de tratare propusă este furnizată cu tablou electric de forță și tablou de automatizare și toate accesoriile necesare unei funcționări în maxima siguranță, permițând în același timp utilizatorului o ușoară interfață de comunicare. Tabloul electric executat în carcasa metalică cu protecție IP65 conține regulator electronic cu ceas programator, echipamente de protecție, comanda reglare și semnalizare, care permit următoarele funcțiuni:

- 1 regim de funcționare a ventilației:
 - automat: funcționare cu 100% aer proaspăt, cu recuperare și încălzire/răcire suplimentară în bateriile pe agent termic;
- controlul și reglarea temperaturii aerului tratat, prin modularea vanelor în funcție de temperatură aerului la ieșirea din unitate și temperatură ambientală setată;
- protecția bateriei de încălzire/răcire prin termostatul anti-îngheț, care asigură pornirea pompei de circulație, deschiderea vanei cu 3 căi, oprirea ventilatoarelor și închiderea registrului de aer proaspăt;
- protecție anti-îngheț a recuperatorului: când sunt condiții de formare gheață în recuperator,
- protecție electrică generală la scurtcircuit și protecție lipsă tensiune.

Atenuarea zgomotului; amortizarea vibrațiilor:

Pentru menținerea unui nivel scăzut de zgomot în încăperile climatizate echipamentele vor fi silențioase; aparatele vor conține ventilatoare centrifugale, echilibrate constructiv static și dinamic.

Sistemul de distribuție al aerului (introducere aer proaspăt / evacuare aer). Racordarea centralei de tratare la prizele de aer proaspăt și de evacuare s-a proiectat cu sistem de tubulatură rigidă, rectangulară. Pentru echilibrarea și reglarea instalației s-au prevăzut clapete de reglaj pe fiecare tronson de introducere/evacuare principal și pe ramurile favorizate aerulic. Aspirația aerului evacuat se va face printr-o tubulatură rectangulară la care se vor racorda dispozitivele de extracție, de tip grila rectangulară montată pe tubulatură. Tubulatura montată în pod și în exterior pe traseul dintre centrala de tratare aer și shaftul vertical de distribuție se va izola termic cu vată minerală de 5cm cașerată pe folie de aluminiu și protejată la exterior cu tablă de aluminiu de tip jacketing.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

5. Ventilarea mecanica grupuri sanitare

Pentru grupurile sanitare, se propune ventilare mecanică. Evacuarea aerului viciat se va realiza cu ajutorul unor ventilatoare de tubulatură, care extrag aerul din grupul sanitar prin intermediul valvelor de extracție și îl conduc în exterior prin intermediul unei tubulaturi circulare rigide. Aerul de compensare va fi preluat din încăperile învecinate prin neetanșeități. Sistemul de ventilare va menține grupul sanitar în depresiune.

3.3 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

ANEXA DEVIZ GENERAL

3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ:

-studiu topografic;

Pentru întocmirea planului de situație s-a utilizat stația totală Leica TS 06. Masuratorile au fost efectuate în Sistem proiecție STEREO 70, Plan de referință Marea Neagră 75. Studiul topografic realizat redă ca poziție, formă și dimensiuni, elementele planimetrice și de nivelment ale terenului. Materializarea pe teren a studiului topografic este făcută cu borne și repere, care să asigure aplicarea exactă a proiectelor de execuție și să permită dezvoltarea ulterioară a studiilor topografice.

-studiul geotehnic are ca scop:

Investigațiile geotehnice au fost reprezentate prin efectuarea de observații de teren (carte geotehnică la nivelul terenului aflat în interiorul limitelor de proprietate) și, respectiv, prin executarea a 2 (două) foraje geotehnice și anume: F1 (foraj de cercetare), respectiv, F2 (foraj pentru verificarea / confirmarea uniformității litologice la nivelul întregului amplasament), cu adâncimea de 8,00 metri fiecare.

Cele două foraje au fost efectuate manual, în sistem uscat, față de cota terenului amenajat - CTA., din amplasament.

Prin executarea forajelor, se constată uniformitatea litologică a terenului din zona amprentei din amplasament și anume:

- Forajele F1 și F2, au fost întrerupte la adâncimea de 6,00 m. în stratul de argilă-prăfoasă, de culoare galben-cafenie, vârtoasă, de la - 7,00 m., apar vine de calcar.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

În urma cercetărilor de teren se concluzionează că terenul este apt pentru a suporta o construcție propusă și proiectată în amplasamentul investigat, cu respectarea următoarelor recomandări:

adâncimea de fundare este condiționată de calitatea terenului de fundare, depășirea adâncimii de îngheț, încastrarea într-un strat portant, considerat bun de fundare și, totodată de elementele tehnice (proiectiv - constructive) ale obiectivului de investiție. Corelând toate informațiile obținute pe baza investigațiilor geotehnice precizăm următoarele caracteristici ale amplasamentului cercetat și ale terenului întâlnit în substrat și anume:

- terenul natural din zona fundațiilor obiectivului propus în amplasamentul investigat, este constituit dintr-un complex coeziv - argilos - argilos-prăfos, reprezentat la partea superioară printr-un orizont metric de argilă, cafenie, interceptat în forajele geotehnice sub orizontul superficial de umplutură și până la maxim 3,00 metri adâncime / CTA.
- acest orizont argilos - de suprafață este caracterizat printr-o compresibilitate medie - mare (cu valoarea modulului edometric - „M₂₋₃”, determinată - cuprinsă între 13330 ÷ 14286 kPa) și o consistență ridicată (aparținând părții superioare a domeniului „plastic vârtos” - cu valoarea indicelui de consistență - „I_c”, determinată pe aceleași probe prelevate din forajul F1 - cuprinsă între 0,89 ÷ 0,98.
- în cuprinsul zonei active a sarcinilor transmise terenului de totalitatea acțiunilor și încărcărilor aduse de obiectivul de investiție, complexul coeziv (mai sus menționat) este continuat prin orizonturi metrice de argilă-prăfoasă, interceptate în forajele geotehnice între 3,00 m. și până la adâncimea maximă de investigație - 8,00 metri adâncime / CTA.
- aceste orizonturi argilos - prăfoase sunt caracterizate printr-o compresibilitate medie, respectiv o consistență medie-ridică (aparținând părții inferioare și mediane a domeniului „plastic vârtos”) cu valorile indicelui de consistență - „I_c”, determinate în laborator pe probele prelevate din F1 la - 3,00 m., - 5,00 m., - 6,00 m. și - 7,00 m. adâncime / CTA, cuprinse între 0,83 ÷ 0,94.
- în aceste condiții - mai sus specificate recomandăm ca și condiții de fundare (adâncime și strat de fundare - considerat portant) pentru obiectivul propus în amplasamentul investigat:
- Pentru proiectarea detaliilor fundațiilor, recomandăm adâncimea minimă de fundare D_{fmin} = - 1,10 metri / cota terenului actual (CTA).
- La această adâncime se regăsește un strat argilos, de culoare cafeniu, vârtos (interceptat în foraje începând de la 0,60 m. și până la maxim 2,00 metri adâncime /

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

CTA), adâncime la care se asigură, totodată, depășirea adâncimii de îngheț și încastrarea în terenul natural(stratul portant).

- Pentru stratul argilos, mai sus menționat, considerat portant pentru obiectivul proiectat:

Presiunea convențională de bază a terenului din zona amplasamentului investigat, indicată conform NP 112-2014 - „Normativ privind fundarea construcțiilor de suprafață” - Anexa D, tabelul D.4, este:

- **p.conv. = 290 kPa (exclusiv ajustări)**

Soluția de fundare :

- *directă, realizată la alegere (funcție de rezultatele verificărilor prin calcul*
- *inclusiv la dimensionare) prin intermediul:*
- *fundațiilor izolate (pahare - cuzineți), sau,*
- *fundațiilor continue din grinzi încrucișate de beton armat sub zidurile de rezistență;*

Vor fi prevăzute centuri armate la partea superioară a fundațiilor iar la partea superioară a nivelului Parter, vor fi prevăzute elemente de rigidizare dimensionate corespunzător (funcție de tehnologia de execuție și materialele utilizate pentru realizarea suprastructuri obiectivului proiectat).

Pentru calculul fundațiilor pe mediu elastic se va adopta un coeficient de pat, conform prevederilor NP 112 - 2014 - anexele K și L. În cele ce urmează prezentăm pentru obiectivul de investiție - valoarea minimă recomandată a coeficientului de pat - K_s (pentru lățimea convențională a fundației - $B = 1$ m. și încărcări statice - tabelul K 2).

Tip de pământ / strat de fundare	Coeficientul de pat - K_s
argilă, vârtoasă	63000 - 100000 (kN/m ³)
argilă-prăfoasă, vârtoasă	63000 - 100000 (kN/m ³)

Dacă, din considerente tehnico - economice proiectantul decide cote inferioare de fundare (față de cele recomandate anterior), ce implică încastrarea fundațiilor în alt strat portant, se vor avea în vedere caracteristicile fizico - mecanice, parametri geotehnici de calcul și presiunile convenționale de bază aferente stratelor respective (prezentate în cadrul anexei 1).

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Datorită faptului că investigarea geotehnică a terenului se face punctiform, prin foraj, caracteristicile generale ale naturii terenului fiind interpolate, pot apărea neconformități la executarea săpăturilor, acestea se vor remedia prin sondaje la noile cote de fundare, după care se întocmește un nou proces verbal de verificare.

3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI.

Durata de execuție este de doisprezece luni calendaristice.

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE.

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ.

Obiectul principal este: "Servicii de elaborare Studiu de fezabilitate pentru construire Gradinita" pe un amplasament situat in Strada Pacii nr.72, localitatea Chiajna, jud. Ilfov.

Perioada de referință, respectiv numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni-este de 25 ani, inclusiv perioada implementării proiectului.

În determinarea duratei de implementare a proiectului s-a ținut cont de parametrii ce pot avea un impact major asupra micro-climatului regional și implicit asupra economiei naționale:

- *alocarea resurselor materiale, financiare și umane în cadrul proiectului pentru asigurarea transferului de cunoștințe și asumarea responsabilităților pe perioada de pregătire și implementare a acestuia.*
- *obținerea permiselor și autorizațiilor de construcție*
- *organizarea licitațiilor pentru atribuirea contractelor de construcție și supervizare de șantier.*
- *aranjamentele financiare pentru finanțarea întregului proiect și suportul legislativ și politic aferent.*
- *disponibilitatea capitalurilor utilizate pentru proiect.*
- *scenariile de evoluție macro-económica și influențele posibile din partea piețelor de capitaluri și resurse*
- *disponibilitatea și capacitatea tehnică și financiară a antreprenorilor ce vor fi angajați pentru lucrări.*

În urma unor simulări repetate s-a estimat o perioadă de implementare de 24 luni calendaristice, incluzând perioada necesară asigurării unei bune pregătiri a proiectului,

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

obținerea tuturor aprobarilor necesare cât și organizarea procedurii de atribuire și implementare a contractului de lucrări.

4.2. ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBARI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTITIA.

Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificări ale precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și gheata) au loc la nivel global și în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani. Schimbările climatice observate au condus deja la o gama larga de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății, efecte importante fiind preconizate și în viitor. Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socio-economice în Europa. Măsurile de reducere și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrele naturale și alte efecte ale schimbărilor climatice.

Prin schimbările climatice lente, fără transformări bruște majore nu afectează clădirea studiată și nici fluxurile tehnologice propuse. Prin conformarea și executarea detaliilor tehnice se va împiedica pătrunderea apei meteorice prin terasa și prin pereți/tâmplarii exterioare în interiorul clădirii, evitându-se riscurile degradărilor. Pentru a preveni riscul afectării terasei clădirii de către zăpadă troienita, va fi revizuită starea terasei periodic.

Alți factori sunt cei generați de folosirea zilnic spațiilor: nesemnificativi.

Risc de pătrundere prin efracție.

În timpul exploatării obiectivul va fi protejat, astfel încât să fie minimizat acest risc. Ferestrele vor fi protejate anti-efracție. Ușile vor fi prevăzute cu sisteme de închidere și încuiere. Clădirea va fi dotată cu alarma și sistem de supraveghere video.

4.3. SITUAȚIA UTILITATILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:

4.3.1. NECESARUL DE UTILITAȚI ȘI DE RELOCARE/PROTEJARE, DUPĂ CAZ:

Investiția necesită alimentarea cu energie electrică, alimentarea cu apă și canalizare, prin racord la rețele.

4.3.2. SOLUȚIA PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Prin prezentul proiect, pentru clădirea în cauză, se dorește implementarea unei soluții pentru reducerea consumului de energie pentru încălzire/răcire, preparare apă caldă menajeră și iluminat.

Aceasta reducere de consum înseamnă implicit și reducerea emisiilor de CO₂.

Pentru a putea reduce consumul de energie în mod sustenabil, fără a reduce confortul intern, vor fi aplicate următoarele soluții:

- se va îmbunătăți izolația clădirii pentru a reduce pe cât de mult posibil pierderile de căldură.
- placa de peste sol va avea o izolație tip polistiren extrudat .
- consumul de apă rece și caldă va fi redus prin montarea de baterii de apă cu consum redus și acționare prin fotocelulă.
- consumul de energie electrică folosit pentru iluminat va fi redus prin folosirea corpurilor de iluminat tip LED.
- pentru o mai bună responsabilizare a utilizatorilor vor fi montate contoare de energie pe sistemul de încălzire/răcire & ventilare....

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse.

Fiind o instituție a administrației publice locale, sustenabilitatea instituțională a proiectului este asigurată. Ca urmare a implementării proiectului, se va crea și dezvolta o infrastructură de educație care să răspundă exigentelor actuale ale procesului de învățământ.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției; în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de realizare a investiției, forța de muncă ocupată aparține antreprenorului general care va executa lucrările de construcții, numărul persoanelor putând să varieze în funcție de capacitatea de lucru, viteza și performanța echipei antreprenoriale.

În faza de operare, după finalizarea investiției, personalul de deservire va fi stabilit de către conducerea grădiniței.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Construcția grădiniței nu generează impact negativ asupra zonei. Locația grădiniței nefiind situată într-o zonă adiacentă unor situri protejate sau a unor situri în care este necesară protecția biodiversității naturale.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

d) impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează după caz.

Nu este cazul.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

Construcția grădiniței, conform cerinței beneficiarului va asigura:

- Creșterea nivelului de dezvoltare cognitivă, de cunoștințe și deprinderi de învățare de la vârste cât mai mici pentru copiii.
- Creșterea gradului de integrare și socializare a copiilor cu efect benefic asupra ratei de abandon școlar.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ; FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE

4.6.1. EVOLUȚIA PREZUMATĂ A COSTURILOR DE OPERARE.

Costurile de operare aferente proiectului au fost împărțite în următoarele categorii:

- cheltuieli cu personalul*
- cheltuieli cu energia electrică*
- cheltuieli cu utilitățile (apa, canal)*
- cheltuieli cu prestații externe*
- cheltuieli cu materiale consumabile*
- alte cheltuieli*

În realizarea proiecțiilor financiare indicat ar fi să se aibă în vedere o rată a inflației de 2% pe an, aplicabilă din anul 1 de prognoza.

4.6.2. EVOLUȚIA PREZUMATĂ A VENITURILOR.

Având în vedere specificul proiectului, acesta nu va genera venituri financiare din serviciile prestate. Beneficiile acestui proiect sunt de natură socială, economică așadar investiția devine rentabilă.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

4.6.3. VALOAREA REZIDUALĂ A INVESTIȚIEI.

Printre elementele de venituri ale proiectului în ultimul an de prognoză se află și valoarea reziduală a investiției. Ea reprezintă valoarea de lichidare a tuturor activelor, la sfârșitul ultimului an al orizontului de prognoza. Nivelul sau poate fi calculat prin luarea în considerare a valorii de piață reziduale a clădirii, ca și când aceasta ar fi fost vândută la sfârșitul orizontului de timp luat în considerare.

4.6.4. CALCULUL FLUXULUI DE NUMERAR NET, A FLUXULUI DE NUMERAR CUMULAT ȘI A FLUXULUI DE NUMERAR ACTUALIZAT.

Fluxul de numerar net se stabilește ca diferența între fluxurile de încasări și cele de plăți.

4.6.5. REZULTATELE ANALIZEI FINANCIARE COST-BENEFICIU, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETA, RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII ȘI RATA COST/BENEFICIU.

Pentru analiza financiară a proiectului de investiții se utilizează trei indicatori:

- valoarea actualizată netă(NPV)
- rata internă a rentabilității financiare(IRR)
- rata cost beneficiu(RCB)

Valoarea actualizată netă este indicatorul cel mai des utilizat pentru caracterizarea eficienței investiției. Se stabilește ca diferența între fluxurile de numerar actualizate și costul investiției.

Rata internă de rentabilitate este definită ca acea rată de actualizare pentru care valoarea actualizată netă este egală cu zero. Este utilizată în vederea stabilirii gradului de profitabilitate a investiției și trebuie permanent raportată la valoarea ratei de actualizare. Rata cost beneficiu compară fiecare an al orizontului previzional costurile operaționale și veniturile generate de proiect.

O situație favorabilă se înregistrează atunci când această rată este mai mică decât 1, semnificând capacitatea obiectivului de a genera venituri financiare suficiente pentru acoperirea costurilor operaționale și chiar obținerea unui excedent financiar.

În cazul investiției noastre, indicatorul VANF/C este sigur negativ, aspect care la prima vedere ar sugera o investiție nerentabilă, dar luând în considerare beneficiile sociale, economice, investiția devine rentabilă.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

4.7. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE

Analiza economica constă în luarea în considerare a elementelor care conduc la costuri și beneficii economice, sociale și de mediu, care nu au fost avute în vedere în analiza financiară pentru ca nu generează cheltuieli sau venituri bănești directe pentru proiect.

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că investiția are o contribuție pozitivă netă pentru societate și în consecință, aceasta merită să fie finanțată din fonduri publice. Analiza economică este necesară pentru o evaluare mai corectă a proiectului deoarece analiza financiară nu poate releva în mod complet utilitatea și beneficiile reale ale proiectului, aportul sau la bunăstarea unei regiuni sau comunități. Potrivit legislației în vigoare, analiza economică este obligatorie doar la investițiile publice majore care au costuri de investiții mai mari de 25.000.000.euro.

În concluzie, pentru proiectul propus, având în vedere valoarea totală a acestuia, nu este necesar a se elabora o astfel de analiză economică.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Există trei metode principale pentru efectuarea unei analize de risc/ incertitudine și anume analiza de senzitivitate (analiza scenariului „ce se întâmplă dacă”, valori de comutare și analiza probabilității riscului. O analiză de senzitivitate este considerată cea mai simplă formă de analiză de risc/ incertitudine și este probabil cel mai frecvent aplicată în conducerea analizei de risc/ incertitudine. Ea implică stabilirea de scenarii „ce se întâmplă dacă” pentru a reflecta modificările valorilor variabile și parametrilor „critici” ale modelului. Ghidul CE definește variabilele/ parametrii „critici” ca fiind „cele ale căror variații, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimare cea mai bună în cazul cel mai bun, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate RIR sau asupra valorilor nete actuale VNA și astfel determina cele mai semnificative schimbări ale acestor parametri. Pentru fiecare scenariu „ce se întâmplă dacă” indicatorii de apreciere a rentabilității sunt recalculați.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale căror variații, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variații asupra principalilor indicatori ai rentabilității, respectiv RIR sau VNP: cu alte cuvinte influențează în cea mai mare măsură acești indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variază conform specificului proiectului analizat și trebuie determinat cu mare acuratețe.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Analiza cantitativă a riscurilor

Riscul este o variabilă exogenă antonimă rentabilității de activitatea economică. Deoarece aceste efecte sunt contradictorii, se pune problema stăpânirii unui anumit nivel de risc față de rentabilitatea așteptată de la investiția de proiect.

Analiza de risc vizează estimarea distribuției de probabilitate a modificărilor indicatorilor de performanță financiară și economică. Odată ce au fost identificate variabilele critice, pentru analiza de risc este necesar să se asocieze o distribuție a probabilității pentru fiecare dintre ele, definite într-un domeniu precis de valori în jurul celei mai bune estimări, utilizată în cazul de bază.

Pentru analiza de risc s-a utilizat metoda Monte-Carlo care constă în extragerea aleatoare repetată a unui set de valori pentru variabilele critice și calcularea indicatorilor de performanță ai proiectului pentru fiecare set de valori extrase. Prin repetarea acestui procedeu pentru un număr suficient de extrageri (de ordinul sutelor) se obține distribuția probabilității pentru indicatorii de performanță.

Pentru proiectul de față s-a considerat o distribuție triunghiulară asimetrică pentru costul de investiție, cu o probabilitate mai mare pentru depășirea valorii de investiție din deviz, cu 10000 de seturi de valori extrase, conform metodologiei descrise în documentul de lucru Monte Carlo simulation of Cost-Benefit Analysis results elaborate de JASPERS.

Analiza calitativă a riscurilor

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat/ se vor efectua o serie de studii geologice, topografice în vederea:

Stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;

Obținerea avizelor prevăzute în Certificatul de Urbanism;

Societatea de proiectare atestă pe linia calității. Din punct de vedere al realizării efective a investiției de reabilitare, reprezentantul proiectantului va fi prezent pe șantier de câte ori este necesară modificarea soluției prevăzute inițial în documentația

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

tehnică a lucrării pentru a se verifica necesitatea modificării solicitate și adaptate la condițiile de amplasament a lucrărilor noi de executat.

Inspecția în Construcții este instituția de control din fiecare județ care are dreptul și obligația de a verifica stadiul de execuție a lucrărilor și modul în care se respectă condițiile de calitate ale acestora. Constructorul are obligația de a numi pentru fiecare lucrare un specialist responsabil tehnic cu execuția lucrărilor- autorizat, care va avea sarcina să asigure condițiile necesare ca fiecare etapă de execuție să se facă cu respectarea condițiilor de calitate a lucrărilor, dar și respectarea graficului de execuție a lucrărilor contractate implicit cu respectarea termenilor de execuție. Din acest considerent apreciem aceste riscuri ca fiind minime. Riscuri instituționale și politice. Adoptarea unei strategii nefavorabile (ex. în domeniul impozitului pe profit și pe salarii) se descurajează investițiile, inițiativele antreprenoriale, motivarea forței de muncă și toate acestea conduc la scăderea nivelului de trai

Din acest punct de vedere riscul este redus.

- Riscuri interne
- Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare. Executarea defectuoasă a realizării lucrărilor

Întreținere și lucrări de intervenție defectuoase.

Supradiensionarea personalului de intervenție și de întreținere

- Incapacitarea financiară a beneficiarului de a susține costurile de întreținere
- Nerespectarea cerințelor cuprinse în Autorizația de Mediu
- Nerespectarea programului de întreținere și reparații
- Nerespectarea graficului de implementare
- Nerespectarea graficului de plăți, respectiv întârzierea plăților
- Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor

Riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul unor măsuri cu caracter administrativ, cum ar fi:

- Selectarea unei societăți performante pentru lucrări;
- Respectarea termenelor de execuție prevăzute;
- Introducerea unui contract strict, riguros cu termene și responsabilități clare:

În cazul materializării acestor riscuri pe perioada de implementare a proiectului se impune identificarea și adoptarea de către Beneficiar, Proiectant și constructor a unor soluții adecvate.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Riscuri externe:

Riscurile externe sunt acele riscuri aflate în strânsă legătură cu mediul socio-economic, avînd o influență considerabilă asupra proiectului propus:

- **Riscurile economice:**

1. *Creșterea inflației*
2. *Deprecierea monedei naționale*
3. *Scăderea veniturilor populației.*

- **Riscurile sociale**

Creșterea costurilor forței de muncă.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă, riscurile externe sunt greu de anihilat, cu atât mai mult cu cât sunt independente de acțiunile întreprinse în cadrul proiectului.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA	TEHNICO-ECONOMIC(Ă)	OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă).
-----------------------	---------------------	-----------------------------

Varianta recomandată este VARIANTA I.

5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUȘ(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.

Instalațiile sunt aceleași la ambele variante.

Din analiza celor două variante s-au identificat următoarele aspecte:

Din punct de vedere structural, ambele soluții structurale respectă cerința de rezistență și stabilitate la solicitări statice și dinamice.

Principalele avantaje ale structurii metalice sunt:

- *scurtarea perioadei de execuție;*
- *posibilitatea realizării unor deschideri mari, condiție necesară pentru încăperile de tipul sălilor de clasă sau camerelor multifuncționale.*
- *dimensiunea redusă a elementelor verticale fapt ce conduce la reducerea grosimii pereților interiori de compartimentare.*
- *datorită greutateii mici a structurii în comparație cu cea realizată din beton armat, fundațiile au dimensiuni mai reduse.*

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Principalul dezavantaj al soluției pe structură metalică este costul global mai mare în comparație cu soluția structurii din beton armat datorat:

- *costuri mai mari de construire;*
- *costuri ridicate cu tratarea elementelor metalice împotriva incendiilor și asigurarea izolării fonice a elementelor de compartimentare. Aceste tipuri de lucrări, particulare structurilor metalice, conduc la costuri globale mai mari în comparație cu soluția structurii din beton armat.*

În varianta realizării structurii din beton armat principalul avantaj îl constituie costul lucrărilor, atât cel inițial cât și cel cu privire la exploatarea în timp. Prin proprietățile materialului și configurația geometrică a elementelor structurale, betonul armat nu necesită tratamente speciale împotriva incendiilor sau a izolării fonice. Această calitate a materialului reprezintă un avantaj major pentru îndeplinirea eficientă a cerințelor specifice clădirilor de acest tip. Dezavantajul principal îl reprezintă timpul de realizare a structurii de rezistență

Cadrelor de beton armat prezintă o flexibilitate mai mare de realizare a compartimentărilor și a fațadelor. În varianta alternativă, dispunerea contravânturilor verticale în planul pereților conduce la constrângeri majore în ceea ce privește compartimentarea și configurația fațadelor.

Din analiza tehnico-economică realizată pentru cele două variante, valoarea cheltuielilor cu structura de rezistență în soluția cadrelor din beton armat, este mai mică cu aproximativ 20% mai mică față de varianta alternativă metalică

5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E).

Se selectează varianta I.

5.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTITIEI.

a) obținerea și amenajarea terenului.

Terenul pe care se va construi grădinița, aparține UAT Chiajna.

În interiorul limitelor de proprietate, suprafața este relativ plană și orizontală, se află în curtea școlii și în apropierea terenului de sport al școlii.

La nivelul întregului amplasament (perimetru cercetat) nu au fost observate fenomene geomorfologice (de tipul fisurilor și crăpăturilor, tasărilor locale, sau al zonelor depresionare-favorabile acumulării și stagnerii apelor meteorice, ce ar putea afecta construcția din amplasament, atât pe durata execuției lucrărilor de intervenție,

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1**

cât și a exploatării ulterioare în condiții normale a imobilului (P+1E-cu destinația Grădiniță).

Nu se cunosc date despre prezenta, unor construcții subterane situate pe amplasamentul cercetat sau în imediata vecinătate a acestuia.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Clădirea va fi racordată prin branșamente și racorduri la toate utilitățile necesare.

- *Instalații de alimentare cu apă pentru consum menajer;*
- *Instalații interioare de alimentare cu apă rece pentru consum menajer;*
- *Instalații interioare de distribuție a apei calde pentru consum menajer;*
- *Instalații de canalizare;*
- *Instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere;*
- *Instalații de canalizare a apelor pluviale convențional curate;*
- *Rețele exterioare de canalizare menajeră;*
- *Rețele exterioare de canalizare pluvială;*
- *Instalații de stingere incendiu;*
- *Instalații cu hidranți interiori;*
- *Instalații cu hidranți exteriori;*
- *Instalații electrice;*
- *Instalații electrice interioare;*
- *Iluminat de siguranță (iluminat de securitate pentru evacuare, pentru circulație, împotriva panicii...). Acesta a fost prevăzut în casele de scări, pe circulațiile orizontale și în zonele de acces în clădire;*
- *Iluminat exterior;*
- *Instalații de protecție și legare la pământ;*
- *Instalații de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu;*
- *Instalații de cablu TV;*
- *Climatizarea încăperilor.*

Se vor respecta condițiile din avizele și acordurile solicitate .

c) soluția tehnică cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de baza corelată cu nivelul calitativ tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Prezentul proiect are ca scop construirea unei clădiri cu funcțiunea de grădiniță în regim de înălțime parter și 1 etaj.

Clădirea este structurată funcțional pe baza cerințelor beneficiarului.

Se propune realizarea unei clădiri, având regim de înălțime P+1E, cu funcțiunea Grădiniță pentru 7 grupe. Suprafața construită va fi 349.06mp, respectiv cea desfasurată va fi 698.12mp. Înălțimea liberă în clădire va fi 3.50m, sub plafonul fals din gips-carton. Se prevăd două accese în clădire. Cele două accese sunt dispuse astfel: accesul principal, pe latura estică, iar accesul secundar pe latura nordică. Cele două accese reprezintă totodată și căile de evacuare din clădire, la nivelul parterului. Accesul în clădire, se realizează la cota $\pm 0,00$, de pe un podest situat la +0,66 m peste CTA.

Clădirea este prevăzută cu trotuar de garda perimetral, având o lățime variabilă dar nu mai puțin de 90 cm. Accesul în clădire se realizează prin intermediul unui vestibul generos, de pe un podest prevăzut atât cu trepte, cât și cu o rampă cu pantă 8%, asigurându-se accesul persoanelor cu dizabilități. La nivelul parterului sunt prevăzute 3 săli de grupă, centrala termică, având acces și din interior și din exterior, respectiv grupuri sanitare pentru utilizatori și personal. Prin casa de scară se realizează accesul către etajul superior, unde se găsesc patru săli de grupă, un spațiu de depozitare, respectiv grupuri sanitare pentru utilizatori și personal. Există o a doua cale de evacuare prevăzută la nivelul etajului, prin intermediul unei scări metalice exterioare, accesibilă printr-un vestibul. Toate circulațiile orizontale, respectiv casa de scară închisă sunt ventilate și luminate natural.

La exterior se va monta tâmplărie tip Low-E, din PVC ori aluminiu, după caz, prevăzută cu geam dublu termo-fonoizolant. Anvelopanta: Închiderile exterioare se vor realiza din BCA grosime 30cm. Clădirea va fi prevăzută cu Termosistem B-s2, d0, din tencuială decorativă pe suport polistiren expandat ignifugat, culoare albă. Învelitoarea se va executa tablă ondulată vopsită în câmp electrostatic. Se va realiza șarpanta din lemn, având astereala din scândură ori panouri tip fireboard (după caz).

Podul necirculabil va fi termoizolat cu saltele din vată minerală 20cm. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-o rețea de jgheaburi și burlane din tablă vopsită în câmp electrostatic, vopsite în culoarea acoperisului. La nivelul învelitorii sunt prevăzute parăzăpezi metalice.

Circulațiile exterioare, respectiv platformele, scările și rampele vor fi realizate din beton armat și finisate cu plăci ceramice antiderapante pentru exterior, rezistente la trafic intens.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general.

Denumire	Valoare (fără T.V.A.)	Valoare T.V.A.	TOTAL
Total General	5.700.150	1.072.028,45	6.775.978,45
Din care: C+M	3.445.000	654.550,00	4.099.550,00

b) indicatorii minimali, respectiv indicatori de performanță-elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții și după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.

- Suprafața construită propusă - 349,06 mp
- Suprafața desfășurată propusă - 698,12 mp
- Regim de înălțime P+ 1 Etaj
- H_{max} peste CTA (cornișă) - 7,81 m
- Categoria de importanță C
- Grad de rezistență la foc - Risc de incendiu - MIC

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții:

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție a obiectivului de investiții este de 12 luni.

5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE.

Prezenta documentație tehnico-economică s-a întocmit pe baza H.G. nr. 907/2016 privind conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, HG 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

modificările și completările ulterioare, precum și a normativelor și legislației în vigoare, cum ar fi:

- *Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice;*
- *Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare;*
- *Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construire, republicată, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Ordin nr.839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;*
- *Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;*
- *Hotărârea Guvernului nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 privind Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției și a construcțiilor;*
- *Legea nr.184/2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect,*
- *Codul Deontologic din 27 noiembrie 2011 al profesiei de arhitect, publicat în M.Of.nr.342/21.mai 2012.*
- *Ordinul M.L.P.T.L.nr.777/2003 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții”*
- *Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 de aprobare a normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare;*

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

- Hotărârea Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special cu afecțiuni dorsal lombare;
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- Ordinul nr. 135/84/76/1284/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul nr. 1798/2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu;
- Ordinul nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul nr. 901/2015 privind aprobarea metodologiei de emitere a avizului tehnic de către ISC a documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ordinul comun al Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor nr. 486/2007 și al Inspectoratului general al Inspectoratului de Stat în Construcții nr. 500/2007 pentru aprobarea Procedurii privind emiterea acordului de către
- Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. pentru intervenții în timp asupra construcțiilor existente, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul nr. 3/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecție civilă;
- Ordinul nr. 1711/2006 pentru aprobarea Reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor CR 1-1-3/2012 (înlocuiește CR 1-1-3-05), Cod de proiectare
- Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor CR 1-1-4/2014 (înlocuiește normativul NP 082/2004)
- Normativul privind calculul termoeenergetic ale elementelor de construcție ale clădirilor indicativ C107/3/2012 (înlocuiește normativul C107/3/2005)

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.

Sursa de finanțare este Bugetul de Stat.

6.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE.

6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ.

Proiectarea construcțiilor trebuie să țină cont de respectarea unor cerințe legate de: asigurarea unor sisteme optime de încălzire, iluminat, menajere, proiectarea parcărilor și aleilor pietonale, în concordanta cu nevoile vizitatorilor, fără distrugerea chiar și parțială a spațiilor verzi.

Se vor respecta:

- Legea 137/1995 (republicata) privind protecția mediului.
- Legea 107/1996 a apelor.
- OG 243/2000 privind protecția atmosferei
- HGR 188/2002
- Ord. MAPPM 462/1993
- Ord. MAPPM 125/1996
- Ord. MAPPM 756/1997
- O.M.S. nr.536-1997

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

Nu sunt necesare masuri sau dotări de supraveghere a factorilor de mediu. Apele pluviale vor fi descărcate către rețeaua de canalizare. Nu se vor tăia arbori și nu se va modifica geometria terenului. Colectarea și depozitarea deșeurilor menajere se va face prin prevederea Europubelelor. Lucrările de execuție (inclusiv cele pentru împrejmuire) se vor desfășura numai în limitele deținute de titular. Se vor amenaja baracamente și echipamente provizorii necesare executării lucrărilor.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

-Legea 319/06

-Legea securitate și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial al României nr.646 din 26 iulie 2006.

-Norme generale de protecția muncii ed.2002.

-Regulamentul MLPAT 9/N/ 15.03.1993-privind protecția și igiena muncii în construcții-ed.1995.

-Ord.MMPS 235/ 1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;

-Ord.MMPS 255/ 1995 normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;

-Normativele generale de prevenire și stingerea incendiilor aprobate de Ordinul MI nr.775/22.07.1998.

-alte acte normative în vigoare în domeniul la data executării propriu-zise a lucrărilor. Se va acorda o atenție prioritară aspectelor de mediului, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului și se va verifica dacă acestea respectă legislația Românească. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de soluțiile tehnice adoptate vor fi transpuse în măsuri de protecția mediului care să nu genereze constrângeri de mediu prin aplicarea lor.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.

7.1. INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este U.A.T.Chiajna.

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, ESALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE.

**EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1**

Execuția lucrării va începe după ce antreprenorul și-a adjudecat execuția proiectului, urmare a atribuirii contractului și în urma încheierii contractului cu beneficiarul.

Piese principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrarea sunt următoarele:

- **planuri de situație, de amplasament;**
- **detaliile tehnice de execuție ce cuprind cote, dimensiuni, planșe de detalii pe subcategorii de lucrări;**
- **caiete de sarcini cu prescripții tehnice speciale pentru lucrarea respectivă.**

Execuția lucrărilor va fi urmărită de consultanța de specialitate din partea beneficiarului, inspectoratul de stat în construcții și proiectant prin asistența tehnică de specialitate.

Contractanții au deplina libertate de a-și prevedea în oferta de achiziție a lucrării propriile consumuri și tehnologii de execuție precum și sursele de aprovizionare pe care le agreează, cu respectarea însă a exigențelor calitative și cantitative prevăzute în proiectul tehnic, în caietele de sarcini, în actele normative în vigoare și în avizele și acordurile obținute pentru realizarea investiției conform legii. Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor din:

- *Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii 10/ 1995 a calității lucrărilor cu toate reglementările ce decurg din aceasta;*
- *H.G. 925/ 1995 privind responsabilul tehnic cu asigurarea calității lucrărilor;*
- *Buletinul Construcțiilor 4/1996 - prescripții tehnice pentru verificarea calității lucrărilor, inclusiv controlul pe faze determinate.*

Durata de realizare a investiției este de 12 luni, în condițiile în care lucrările vor fi executate de firme specializate, într-un ritm normal de lucru, urmând ca graficul de eșalonare a investiției să se completeze după atribuirea contractului și cunoașterea antreprenorului.

Lucrările se vor desfășura în funcție de alocările bugetare și în funcție de capacitatea de disponibilizare a unui număr adecvat de personal pentru execuția lucrărilor.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE.

Se preconizează achiziționare a două microbuze electrice pentru transportul copiilor.

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

7.4. ANALIZA - „DO NO SIGNIFICANT HARM” (DNSH)

ELABORARE - STUDIU GEO

Vă rugăm să indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare aprofundată DNSH	DA	NU	Justificare dacă ați selectat „Nu”
Atenuarea schimbărilor climatice		x	Activitatea nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră
Adaptarea la schimbările climatice		x	Activitatea respectivă nu este influențată de impactul negativ al climatului actual și preconizat
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine		x	Activitatea nu este nocivă asupra apelor de suprafață și subterană sau starea ecologică a apelor marine
Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor		X	Activitatea nu conduce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale NU generează deșeuri
Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol		x	Activitatea nu conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol față de perioada anterioară începerii activității
Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor		x	Activitatea nu este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniunea Europeană, cum ar fi cele incluse în siturile NATURA 2000

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

ELABORARE - STUDIU TOPOGRAFIC

Vă rugăm să indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare aprofundată DNSH	DA	NU	Justificare dacă ați selectat „Nu”
Atenuarea schimbărilor climatice		x	Activitatea nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră
Adaptarea la schimbările climatice		x	Activitatea respectivă nu este influențată de impactul negativ al climatului actual și preconizat
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine		x	Activitatea nu este nocivă asupra apelor de suprafață și subterană sau starea ecologică a apelor marine
Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor		X	Activitatea nu conduce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale NU generează deșeuri
Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol		x	Activitatea nu conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol față de perioada anterioară începerii activității
Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor		x	Activitatea nu este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniunea Europeană, cum ar fi cele incluse în siturile NATURA 2000

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

ELABORARE - STUDIULUI DE FEZABILITATE

Vă rugăm să indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare aprofundată DNSH	DA	NU	Justificare dacă ați selectat „Nu”
Atenuarea schimbărilor climatice		x	Activitatea nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră
Adaptarea la schimbările climatice		x	Studiul de fezabilitate este conceput să utilizeze materiale de construcții și tehnologii eficiente din punct de vedere ecologic sau alte măsuri ce asigură implementarea principiilor de dezvoltare durabilă .
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine		x	Activitatea propusă în studiul de fezabilitate nu este nocivă și nu are impact asupra resurselor de apă și a celor marine.
Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor		X	Prin studiul de fezabilitate prezent s-a urmărit limitarea generării de deșeuri și reciclarea acolo unde este posibil pentru resursele utilizate.
Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol		x	Activitatea din studiul de fezabilitate nu are efecte directe sau indirecte care să ducă la creștere semnificativă a nivelului poluării
Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor		x	Activitatea nu este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservarea a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniunea Europeană, cum ar fi cele incluse în siturile NATURA 2000

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRĂDINIȚĂ P+1

ELABORARE - PROIECTULUI TEHNIC

Vă rugăm să indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare aprofundată DNSH	DA	NU	Justificare dacă ați selectat „Nu”
Atenuarea schimbărilor climatice		x	Activitatea proiectului tehnic nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră
Adaptarea la schimbările climatice		x	Proiectul tehnic pentru grădiniță face obiectul unor normative de proiectare specifice și a unor normative ce privesc cerințele de calitate în construcții, respectiv: -a) rezistență mecanică și stabilitate -b) securitate la incendiu -c) igienă, sănătate și mediu înconjurător -d) siguranță și accesibilitate în exploatare -e) protecția împotriva zgomotului - f) economie de energie și izolare termică - g) utilizarea sustenabilă a resurselor naturale astfel prin activitățile specifice se va promova diminuarea efectelor adverse asupra schimbărilor climatice.
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine		x	Activitatea nu are impact asupra protecției apei și a resurselor marine.
Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor		X	Conceptul de proiect tehnic include limitarea generării de deșeuri și reciclarea acestora
Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol		x	Proiectul tehnic prin soluția propusă susține activitatea de promovare a siguranței, rezilienței și sustenabilității astfel că se contribuie la obiectivul de reducere a poluării.
Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor		x	Activitatea nu are implicații asupra biodiversității sau a ariilor protejate

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

CONSTRUIREA EFECTIVĂ A INVESTIȚIEI

Vă rugăm să indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare aprofundată DNSH	DA	NU	Justificare dacă ați selectat „Nu”
Atenuarea schimbărilor climatice	x		
Adaptarea la schimbările climatice	X		
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine		x	Investiția nu are impact asupra resurselor de apă și marine, nepresupunând utilizarea acestor resurse și nici acțiuni cu impact asupra acestora
Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor	X		
Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol		x	Operatorii economici care efectuează lucrările au obligația de a asigura că componentele și materialele de construcții utilizate nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită așa cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV, a regulamentului (CE NR. 1907/2006). Operatorii economici care efectuează lucrările trebuie să se asigure că, componentele și materiale de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă/mc de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B/mc de material sau componentă în urma testării în conformitate cu CEN/TS16516 și ISO 16000-3 sau alte condiții de testare

EXTINDERE ȘCOALĂ ALEXANDRU ODOBESCU DIN COMUNA CHIAJNA CU UN CORP
CU DESTINAȚIE GRADINIȚĂ P+1

			<i>standardizate și metode de determinare comparabile.</i> <i>Se vor lua măsuri pentru reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de construcții.</i>
Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor		x	<i>Construcția nu va fi amplasată în zone de tipul - ariilor protejate, situri NATURA 2000 și altele, astfel neexistând impact asupra acestui obiectiv.</i>

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.

La executarea lucrărilor se va ține seama de normele de tehnică securității muncii cuprinse în:

- *Legea Nr. 319/2006 a Protecției Muncii;*
- *Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006;*
- *Norme generale de protecția muncii.*

Se precizează că pe tot timpul execuției lucrărilor, constructorul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe toate prevederile conținute în proiect cu privire la calitatea lucrărilor, cerințele, standardele și normativele tehnice în vigoare, precum și a legislației aplicabile aflate în vigoare.

DATA

PROIECTANT

ING. LIVIA NICOLAU