

Beneficiar: MUNICIPIUL BUZĂU

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

**REABILITAREA CONSTRUCȚIEI "CASA
GRĂDINARULUI" ȘI INTEGRAREA ACESTEIA
ÎNTR-UN CENTRU EDUCAȚIONAL ÎN AER LIBER,
Parcul Marghiloman, Buzău**

Intocmita conform HG 907/2016 – privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

**Proiectant: DOCT SRL
SEPTEMBRIE 2021**

A. DATE GENERALE

A.1. DENUMIREA INVESTITIEI

Reabilitarea construcției "Casa Grădinarului" și integrarea acesteia într-un Centru educațional în aer liber

A.2. AMPLASAMENTUL

Terenul se află în domeniul public al Municipiului Buzău, fiind situat în intravilan, UTR 5 Zonă pentru instituții publice și servicii de interes general, **subzonă funcțională SV spații verzi, parcuri, scuaruri**; iar obiectivul vizat de proiect este parte a ansamblului conacului Marghiloman clasat la poziția 496 cu codul de listă BZ-II-a-B-02347, cu subpunctele:

497 – BZ-II-m-B-02347.01 – Vila Albatros / în incinta Ansamblului Conacului Marghiloman / sec. XIX

498 – BZ-II-m-B-02347.02 – clădiri anexe / în incinta Ansamblului Conacului Marghiloman, str. Plantelor nr. 8A / sec. XIX.

În jurul clădirilor cu valoare de monument istoric se află parcul fostului domeniu – azi parcul orașului, iar la limita de NE a parcului se află construcția denumită "Casa Grădinarului", care este parte a Ansamblului Conacului Marghiloman.

Total suprafață parcelă pentru care se propune proiectul actual = 102281 mp, din care suprafața direct afectată de proiect este de 1632 mp. Construcția se află în colțul de vest al Parcului Marghiloman, la intersecția străzilor Horticolei și Luceafărului.

- Terenul în suprafață de 102281 mp, este domeniu public al Municipiului Buzău, având categoria de curți construcții.

- Vecinătățile lotului sunt:
- La nord: strada Luceafărului și Parcul Marghiloman;
- La vest: strada Dorobanți, proprietăți private;
- La est: Parcul Marghiloman.;
- La sud: Parcul Marghiloman, proprietăți private.

Pentru acest ansamblu au fost realizate mai multe documentații, în ultima perioadă, cele mai importante fiind PUZ de zonă protejată și Studiul realizat de Quattro Design SRL pentru reabilitarea parcului Marghiloman, în anul 2008 și proiectul de restaurare și reabilitare a vilei Albatros, a cărei finanțare, pe fonduri europene, a dus la revitalizarea întregii zone.

Terenul este plan, cu o ușoară pantă spre vest, deschizându-se spre sud-vest, spre parc și lac. Suprafața de studiu a fost delimitată cadastral sub nr. 59962, teren cu suprafața de 102281 mp, din care, terenul afectat de proiect este de 1632 mp.

A.2. TITULARUL INVESTITIEI

A.2. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

MUNICIPIUL BUZĂU, str. Unirii nr. 163, Buzău, CIF 4233874

A.2. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

PROIECTANT GENERAL: SC DOCT SRL

Str. Justiției nr. 19, TARGOVISTE

Reg. Com. J15/173/1992

CUI RO910510

B. DESCRIEREA INVESTIȚIEI**B.2. SITUAȚIA EXISTENTĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

Amplasamentul se află în colțul de est al parcului Marghiloman, în unghiul făcut de străzile Luceafărului și Horticolei, fiind delimitat față de acestea prin zidul de incintă.

Este o zonă izolată și neutilizată în prezent, clădirea fiind locuită în ultimele decenii de persoane neautorizate (rromi). Curtea clădirii este delimitată față de restul parcului printr-un gard de plasă, cu stâlpi din țeavă metalică. Atât curtea cât și imobilul (în special subsolul) sunt pline de gunoaie, contribuind la aspectul degradant al locului, în contrast cu parcul.

Accesul la parcelă și obiectiv se face, majoritar, pietonal – pe aleile parcului Marghiloman.

Date istorice

Casa Grădinarului este una din puținele clădiri-anexă păstrate, cu rol de deservire a activităților de pe proprietatea lui Alexandru Marghiloman, conturată în jurul vilei Albatros, la marginea de nord a Buzăului, în a doua jumătate a secolului al XIX-lea.

Domeniul Marghiloman din Buzău a fost unul din cele mai cunoscute în epocă, prin reputația proprietarilor și prin multiplele evenimente politice și sociale, care au adus aici nume celebre ale istoriei naționale, inclusiv ale Casei Regale a României.

Pe lângă crescătoria de cai de rasă, care a făcut faima domeniului, familia Marghiloman se mândrea și cu parcul din jurul vilei, croit și îngrijit permanent de grădinari talentați, a căror casă, destinată îngrijirii parcului, se afla în colțul nord-estic al parcului și face obiectul prezentului proiect.

1884-1897 – după finalizarea reședinței familiei Marghiloman din București, arhitectul Paul Gottereau se ocupă de vila Albatros din Buzău (ipoteză neconfirmată documentar, controversată la nivelul specialiștilor).

Odată cu vila se construiesc grajdurile pentru caii de curse (6 grajduri cu 54 de boxe), magazia de furaje, sera, uzina electrică, rezervorul de apă, casele pentru personal și vila musafirilor. În spatele vilei se amenajează padocurile cailor, iar parcul, având în centru heleșteul, cuprindea alei adecvate ca lungime și rază, curselor de galop. Întreaga incintă se înconjură cu zid de incintă din piatră.

1890 - 1906 Alexandru Marghiloman se căsătorește cu principesa Elisa Știrbei, nepoată directă a fostului domnitor Barbu Știrbei. Căsătoria se desface în 1906, când Elisa devine soția principalului adversar politic al fostului soț, Ion I. Brătianu. - În perioada căsătoriei cu Elisa Știrbei, **se amenajează peisagistic parcul – în stil englezesc, cu specii exotice: salcâm japonez, chiparos și indigene: plop, ulm, trandafiri.** Reședința de la Buzău devine un loc frecventat

și îndrăgit de prietenii și colaboratorii lui Marghiloman. În Memoriile sale, Regina Maria scrie: ” În locuința lui de vară de lângă Buzău, soția lui născută Știrbei (mai târziu, doamna lui Brătianu), de care am mai vorbit, îl ajutase să întocmească o preafrumoasă grădină. Tot acolo își avea și herghelia. Ne plăcea foarte mult să mergem la vila Albatros. Ne aducea aminte de viața în ținuturile străine; îmi plăceau caii și prețuiam mult căpșunile cultivate precum și frumoșii trandafiri care deosebeau casa lor”.

După moartea lui Alexandru Marghiloman, în mai 1925, domeniul decade ; înstrăinări repetate, demolări abuzive, lipsa de întreținere și de interes față de clădiri și parc, duc la degradarea rapidă a acestora.

În 1948, domeniul intră în proprietatea statului și în administrarea Sfatului Popular Buzău. Clădirile sunt folosite de diverse întreprinderi ale statului sau ale orașului, fiind modificate și prost întreținute. Pe terenurile din jur se construiesc cartiere de blocuri.

În 1985 clădirile ansamblului sunt abandonate, datorită stării avansate de degradare. După 1990, vila Albatros și parcul denumit între timp ”Dorobanți” intră în patrimoniul SC Apcarom SA.

1991 – Ansamblul Marghiloman intră pe Lista Monumentelor Istorice, aprobată de CNMASI. Între 1992 și 1998, Vila Albatros , corpul secundar și cele 3 grajduri trec în administrarea DMASI fiind obiectul unui proces de restaurare, rămas nefinalizat. Din nou abandonate, după 1998, clădirile se degradează rapid.

În 2001 Parcul Marghiloman este trecut în Domeniul public al municipiului Buzău. În același an se aprobă un PUZ cu locuințe ANL pe o parcelă în partea de NV a parcului, urmată de alte documentații de urbanism ce afectează vechiul domeniu. 2007 – Vila Albatros și anexele sale trec de la statul român (administrator ONMI) la municipiul Buzău.

- Starea tehnica, din punct de vedere al asigurării cerințelor de calitate în construcții potrivit legii :

Cerinta “A” REZISTENTA SI STABILITATE

Clădirea, realizată la sfârșitul secolului al XIX-lea, are structură din zidărie portantă de cărămidă și se desfășoară pe subsol și parter. Planșeul subsolului este din bolțișoare de cărămidă pe grinzi (profile I) metalice transversale, iar planșeul peste parter este din lemn. Acoperirea se face cu șarpantă din lemn, cu învelitoare din tablă.

Starea de conservare este destul de proastă: există fisuri în zidăria zonei de acces (în special la frontonul de deasupra intrării); acoperișul este foarte degradat și există infiltrații de ape meteorice, la partea superioară a zidurilor; lipsa de întreținere și ridicarea cotei terenului a produs igrasie la partea inferioară a zidurilor. Tâmplăria de lemn și tencuielile sunt foarte degradate. De asemenea, finisajele interioare și exterioare sunt în stare avansată de degradare.

Zidurile de cărămidă au grosimi de cca 50-60 cm și sunt realizate din cărămidă cu format 7 x 12,5 x 25 și cu mortar de var.

FACTORI DE RISC (conf. Studiului geotehnic realizat de GeoVision SRL – geolog Samoilă Cristian)

- Teren fundare - Argila prafoasa, cafeniu galbuie plastic vartoasa cu carbonati diseminati – **Pconv = 250 kPa**

- Nivel hidrostatic - la peste. **5,00 ml adancime**

- **Ag=0.28 g Tc=1.00 sec**

Categoria geotehnica rezultata din corelarea elementelor de mai sus este 2, cu risc geotehnic moderat.

Nivelul hidrostatic a fost întâlnit in lucrarile executate la adâncimea de 2.70 m de la cota terenului.

A fost întocmită o expertiză tehnică, de către ing. Ivănescu Gabriela, ce a determinat toate măsurile necesare, pentru acest obiectiv, în vederea consolidării și refacerii parametrilor de stabilitate și rezistență a construcției.

S-au avut în vedere următoarele prescripții tehnice:

C14/1-1994 - Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate ușoare la lucrările de zidărie.

GP 053-2000 - Ghid de proiectare și execuție pentru prinderea elastică a pereților de compartimentare de structura de rezistență.

NE 036-2014 - Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie.

• **Cerinta “B” SIGURANTA IN EXPLOATARE**

Din punct de vedere funcțional, construcția se compune din:

Un spațiu de depozitare la subsolul clădirii, accesibil printr-un gârlici, din exterior, pe latura de est, iar , la parter, dintr-o sală centrală din care sunt comandate două încăperi, dreapta-stânga, de dimensiuni relativ mici. Accesul la parter se face pe latura de vest, în axul central al fațadei, pe o scară cu trepte de cărămidă, diferența de nivel față de terenul natural fiind de 96 cm.

Toate încăperile au ferestre mari, înalte, ce asigură o bună iluminare și ventilare naturală. Ferestrele au parapet de 86-87 cm.

3.3.10 S-au avut în vedere următoarele prescripții tehnice:

P 130 -1999- Norme metodologice privind urmarirea comportării constructiilor, inclusiv supravegherea starii tehnice a acestora. Documente interpretative. Siguranta în utilizare.

• **Cerinta “C” SECURITATEA LA INCENDIU**

Fiind o construcție cu dimensiuni reduse AD =104 mp , nu avem de îndeplinit cerințe specifice prevăzute de normativul P118/1999 - Normativ de Siguranta la foc a constructiilor.

Proiectul propune luarea măsurilor necesare pentru ignifugarea elementelor lemnoase ale clădirii: planșeul peste parter și șarpanta, precum și asigurarea a două căi de evacuare, pe laturile lungi ale casei.

Np 118/1999 Norme siguranta la foc

- P 118 -/2-2013-Normativ privind securitatea la incendiu – instalatii de stingere a incendiilor

• **Cerinta “D”**

- **a. IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR**

Având în vedere calitatea de monument istoric precum și situația particulară a obiectivului: înconjurat de parc, nu sunt necesare măsuri specifice pentru calitatea microclimatului.

La consolidare și restaurare nu sunt se utilizează materiale de construcții realizate din deseuri radioactive sau deseuri ale sterilului, zgurii și slamului sau din prelucrarea de îngrășaminte chimice.

Nu sunt folosite materiale de finisaj care după aplicare emit gaze toxice sau favorizează formarea ciupercilor.

Având în vedere că înălțimea încăperilor este destul de mare – 3,30 m, volumul de aer din interior este suficient pentru utilizarea fără ventilare mecanică.

În jurul clădirii istorice se vor amenaja spații deschise și închise cu vitraj: seră, care vor fi plantate și îngrijite ca spații pentru permacultură; acest factor, coroborat cu situarea clădirii în cadrul parcului Marghiloman, contribuie la asigurarea unui spațiu bine însoțit și ventilat, cu condiții optime pentru asigurarea sănătății utilizatorilor.

- STAS 12574 - Condiții de calitatea aerului din zonele protejate

- **Cerinta "E"**

- **a. IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE**

Având în vedere calitatea de monument istoric, măsurile specifice pentru izolare termică și economia de energie se vor lua fără periclitarea imaginii clădirii. S-au prevăzut, pentru îmbunătățirea confortului termic, termoizolarea planșeului de peste parter, cu saltele de vată minerală și refacerea ferestrelor cu geamuri termoizolante, pe tâmplărie de lemn.

Iluminatul interior și exterior se va face cu sistem LED pentru a reduce la minim consumul de electricitate necesar.

- **Cerinta "F" PROTECTIA LA ZGOMOT**

Amplasamentul și vecinătățile nu ridică probleme speciale de protecție fonică. Între clădire și cele două străzi perimetrale se vor realiza perdele de arbori care vor atenua zgomotul produs de circulația rutieră.

STAS 10.009 - Acustica în construcții. Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

B.2. CONCLUZIILE RAPOARTELOR DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

- **Expertiza de structură** a obiectivului a fost întocmită de ing. Gabriela Ivănescu.

Pentru analiza completă a construcției au fost realizate testări ale materialelor de construcție: cărămidă, mortar și s-au realizat descoperite la fundații sondate geologic.

Din analiza complexă a clădirii rezultă următoarele măsuri propuse:

Varianta 1:

S-a propus prin varianta 1 a proiectului de arhitectură (conform temei inițiale de proiectare), realizarea unei sere îngropate, perimetral clădirii, astfel încât, din punct de vedere structural, clădirea ar trebui luată în calcul ca fiind un parter cu etaj și nu un subsol cu parter, cum este în prezent. Necesarul de măsuri de consolidare ar fi însemnat realizarea unei structuri complete de stâlpișori și centuri, care, pentru dimensiunile relativ mici ale clădirii, ar fi însemnat o pierdere însemnată de substanță originală din clădirea existentă. Acest fapt, coroborat cu costurile foarte mari ale

intervenției de consolidare au făcut ca această primă soluție să fie abandonată, de comun acord cu beneficiarul.

Varianta 2:

Propune consolidarea și păstrarea casei așa cum se află în prezent, cu subsol și parter, iar sera necesară completării funcționale să fie realizată la sol, alăturat de clădirea existentă, față de care este realizat un spațiu de trecere, pentru a putea funcționa împreună.

Soluția de consolidare este următoarea¹:

”Toate fisurile existente și depistate pe timpul execuției se vor consolida prin injectarea fisurilor cu lapte de ciment și coaserea acestora local pe fisura, pe exteriorul construcției, cu oțel beton $\phi 6$ PC52, după îndepărtarea tencuielilor, curățarea peretelui și adâncirea rosturilor. Barele din oțel se introduc în rosturile zidăriei adâncite 3-4 cm curățate cu jet de aer și apă și tratate cu emulsie de aracet și lapte de ciment. După montarea barelor din oțel acestea se acopera cu mortar bicomponent și apoi se aplică tencuielile obisnuite. Pe înălțimea peretelui aceste bare se fixează la 3-4 azise;

- La subsol în toate zonele cu igrasie la partea de jos a peretilor, se va îndepărta umplutura umedă și se va lăsa să se usuce. Se va trata zidăria afectată de igrasie cu produse agreate în U.E. După uscare se va pune un strat nou de balast și se va turna placa de beton, lăsând o zonă de 35 cm liberă lângă perete. Zidăria care este degradată datorită igrasiei se va înlocui;

- La planseul peste subsol, după îndepărtarea umpluturilor și a zonelor degradate de zidărie se verifică starea planseului și în zonele cu fisuri ele se vor injecta cu lapte de ciment.

- Se vor verifica, curată cu peria de sarma și grundui toate grinzile metalice ale planseului peste subsol. În cazul în care degradarea este pronunțată grinzile metalice se vor dubla cu grinzi, ce vor rezema pe cuzineți din beton armat monolit construiți în zidăria subsolului.

- Se va hidroizola și termoizola pe exterior beciul cu materiale agreate UE;

- Se vor consolida prin camasuire pe partea interioară toți pereții exteriori ai parterului și subsolului. Camasuirea se va face cuplase din OB 37 $\Phi 6/10$ și se vor tencui cu mortar M10G- 6 cm.

Plasele se vor prinde în câmp cu agrafe $\emptyset 8$ - OB 37- 4buc/mp, în gauri forate în zidul existent.

Camasuielile vor avea continuitate de la subsol la parter prin bare de armatură $3\phi 12$ OB37 ce trec prin goluri de 10 x 30 cm dispuse la 80 cm realizate în planseul de peste subsol.

Plasele se vor ancora la partea inferioară cu agrafe în pereții subsolului la 20 cm sub cota pardoselii, iar la partea superioară se vor monta sub planseu pe

¹ Extras din expertiza tehnică

partea ce se camasuiește câte $2\Phi 16$ - PC52, care se vor prinde cu scoabe în zidul existent;

Pentru sporirea aderenței se va utiliza un strat de amorsaj realizat din lapte de ciment cu adaos de aracet E50, în proporții de 60% apă, 40% aracet E50 față de ciment 100%. Acest lapte se aplică cu pensula pe suprafața de zărire curată de tencuială, desprăfuită, și spălată. În stare proaspătă, laptele de ciment cu adaos de aracet după aplicare se freacă intens cu peria de sarma pentru sporirea aderenței.

- Peretii interiori centrali ai parterului care au grosimea de 29, 30 cm cu tencuială se vor consolida cu tiranți astfel: se vor monta tiranți $\Phi 20$ câte doi de o parte și de alta a peretilor interiori centrali. Tirantii se vor monta prin gaurile forate în ziduri și se vor ancora de zid cu placute metalice montate pe un strat de mortar armat cu plasă $\Phi 3-4$ mm.

După ce s-au montat tirantii se trece la betonarea acestora prin gauri practicate în planșeu, obținându-se centuri armate cu tiranți;

Refacerea buiandrugului de deasupra golului de ușă de la intrarea principală și a arcului garliciului beciului;

- Se va verifica planșeul de lemn de peste parter.

Se va realiza contravantuirea grinzilor de planșeu cu platbande metalice montate în cruce și prinse cu bare din oțel beton introduse în gauri verticale forate în zidărie și injectate cu lapte de ciment.

Toate elementele de lemn ale planșeului vor fi ignifugate. Termoizolația planșeului se va monta între grinzile planșeului și va fi din vată de sticlă sau polistiren (termoizolații usoare);

- se va completa zidăria de închidere a podului, inclusiv a frontoanelor păstrându-se ornamentele. Pe tot conturul exterior al zidăriei de închidere a podului se va executa o centură din beton armat prevăzută cu mustați de $\Phi 6 / 1m$ pentru ancorarea cosoroabei;

- se va executa sarpanta nouă, care se va ignifuga cu soluții aglomerate PSI. Învelitoarea va fi prevăzută cu jgheaburi, burlane și parapezi.

- Se realizează trotuare din beton etanșe cu dop de bitum și pantă de 5% spre exterior;

- Se va acorda o atenție deosebită îndepărtării apelor de fundatie clădirii prin burlane racordate la rigole din beton realizate la marginea trotuarului sau racordarea lor la canalizare.”

Construcția expertizată, după reabilitare și consolidare conform măsurilor de intervenție propuse mai sus în cap 5.1, se încadrează în clasa IV de risc seismic, realizând rezistența, stabilitatea și siguranța locală și în ansamblu a clădirii existente.

Expertul recomandă “**Varianta 2**”.

Prin lucrările realizate la această construcție nu sunt influențate clădirile învecinate local și în ansamblu cu respectarea măsurilor de consolidare de mai sus.

C. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

C.1. OBIECTUL 1 - CONSOLIDARE, RESTAURARE CASA GRĂDINARULUI ȘI OBIECTUL 2 - SERA

• Pentru exploatarea în deplină siguranță, clădirea se va consolida, conform soluțiilor propuse de expertiza tehnică realizată, adoptându-se varianta recomandată de expert, respectiv **Varianta 2**.

• În afară de consolidarea din punct de vedere structural, a clădirii, sunt necesare o serie de lucrări care să ducă la conservarea și punerea în valoare a monumentului istoric, pe de o parte, precum și la integrarea clădirii în contextul tematic propus.

Propunerile proiectului:

Arhitectura

Noua destinație a casei (Obiectul 1) va fi de centru educațional pentru copii și va fi integrată programului "Școala în parc". Pentru aceasta este necesară consolidarea, restaurarea și modernizarea (în anumiți parametri) a clădirii, în sensul creării de spații curate, luminoase și bine aerisite, cu destinații specifice programului educațional propus.

Centrul educațional își propune familiarizarea copiilor cu specificul activităților legate de permacultură, în acest scop fiind refuncționalizată clădirea existentă, construită o seră – grădină de iarnă, pe latura de est a casei și amenajată o grădină în spațiul exterior, cu multiple posibilități de culturi, plantări, creștere de animale mici și păsări de curte, cu scop educațional.

Astfel, la zona de intrare a parterului se vor afla: un mic spațiu de recepție și un vestiar, iar în încăperile laterale vor fi două săli de activități (cu posibilitatea de a fi utilizate și ca birou). În subsol va fi amenajat un spațiu multifuncțional pentru activități de prelucrare a materialului vegetal, cultivat în sera anexată și în spațiul exterior.

Spre est, clădirea existentă va fi legată de o seră (Obiectul 2), prin intermediul unui spațiu de trecere, din care se va da acces și într-un grup sanitar, cu patru cabine, din care una adaptată pentru persoane cu mobilitate redusă. Grupul sanitar va deservi și spațiul de activități din exterior, având acces și dinspre grădină.

Sera va deservi activităților de plantare/creștere a plantelor și răsadurilor pe toată perioada unui an calendaristic. Ea este concepută ca un spațiu central, cu posibilitatea unor amenajări interioare flexibile, funcție de anotimp și de tipurile de culturi propuse. Din seră se poate accede, prin câte un pachet de trepte, atât în spațiul parterului, prin zona de vestiar, cât și la subsolul clădirii, în spațiul de prelucrare/ preparare a materialului vegetal.

Volumul piramidal al serei va asigura, din punct de vedere urbanistic, un cap de perspectivă și un reper specific interesant pentru parc și amenajările sale, din unghiul străzilor Luceafărului și Horticolei.

La exterior, terenul din jurul clădirii se va amenaja pentru a primi o micro-fermă didactică cu specific de permacultură. Delimitarea față de parc se va face printr-un gard viu, dublat cu gard de plasă, accesul între parc și zona didactică fiind controlat.

Instalatia interioara de apa rece pentru consum menajer

Obiectivul cuprinde obiecte sanitare conform cerintelor impuse de aceasta destinatie si prezente in tema de arhitectura.

Distributia pe verticala si orizontala a retelei de apa rece dupa intrarea in cladire va fi realizata din țevă tip PP-R (SDR 7.4, PN 10), conductele vor fi fixate în brățări metalice și izolate pe tot traseul cu izolatie termica (flexibila) din polietilena expandata cu grosimea de 9 mm tip Armacell Tubolit DG pentru conducte din metal/plastic.

Conductele de alimentare cu apa rece vor fi montate la plafon sau in slituri prin pereti, coborarile catre grupurile de consumatori se vor realiza prin ghene verticale sau dupa caz, prin peretii din rigips. Reteaua de distributie va fi bitubulara, de tip ramificat. Pentru racordarea la obiecte sanitare și la ceilalți consumatori se vor utiliza racorduri flexibile și robineti de colț.

Fiecare grup de obiecte de sanitare va putea fi izolat de restul instalatiei de alimentare cu apa rece prin intermediul robinetilor de trecere.

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform STAS 1478/90 si a Normativului I9-2015.

La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție (mansoane).

Alimentarea obiectelor sanitare cu apa rece pentru consum menajer din cadrul Obiectului 2 – Sera – gradina de iarna si grupul sanitar se va realiza prin conducte preizolate, racordate la instalatia interioara de alimentare cu apa din cadrul Obiectului 1 – Reabilitare cladire existenta.

Instalatia interioara de apa calda pentru consum menajer

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unei centrale termice murale cu boiler cu capacitatea de 46 de litri incorporat ce va functiona in sistemprioritar preparare apa calda.

Distributia pe verticala si orizontala a retelei de apa calda de la boiler catre consumatori va fi realizata din țevă tip PP-R (SDR 7.4, PN 16), conductele vor fi fixate în brățări metalice și izolate pe tot traseul cu izolatie termica (flexibila) din polietilena expandata cu grosimea de 9 mm tip Armacell Tubolit DG pentru conducte din metal/plastic.

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform STAS 1478/90 si a Normativului I9-2015, iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Distributia apei calde in cladire va fi realizata printr-o retea ramificata, pozata in pardoseala , in slituri sau la plafon avand diametrul corespunzator.

Fiecare incapere/grup de obiecte de sanitare va putea fi izolata de restul instalatiei de alimentare cu apa rece prin intermediul robinetilor de trecere.

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform STAS 1478/90 si a Normativului I9-2015.

La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție (mansoane).

Țevile se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale, specifice tipului de material, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Alimentarea obiectelor sanitare cu apa calda pentru consum menajer din cadrul Obiectului 2 – Sera – gradina de iarna si grupul sanitar se va realiza prin conducte preizolate, racordate la instalatia interioara de alimentare cu apa calda din cadrul Obiectului 1 – Reabilitare cladire existenta. Se va utiliza sursa de alimentare apa calda din cadrul obiectului 1.

Instalatia interioara de canalizare menajera

Colectarea apelor uzate menajere de la obiectele sanitare se va realiza prin conducte de canalizare verticale si orizontale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 32/40mm pentru lavoar, 40/50 mm pentru spalatoar, 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Pe conductele orizontale, la schimbarea de directie se vor monta piese de curatire cu diametrul corespunzator conductei. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul invelitorii imobilului in asa fel incat sa se respecte prevederile Normativului I 9 – 2015 sau se vor prevedea aeratoare cu membrana.

La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție. Toate iesirile din cladire ale conductelor se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etansa. Realizarea acestora se va face cu stricta respectare a specificatiilor frunizorului de materiale/echipamente.

Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PVC-KG, sub placa demisolului / parterului iar de aici vor fi evacuate pe traseul cel mai scurt spre exteriorul cladirii. La exterior apele menajere vor fi preluate de rețeaua exterioara de canalizare menajera si transportate catre punctul de racord la rețeaua de canalizare din zona.

Instalatii termice

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a imobilului, respectiv o microcentrala termica murala in condensatie ce functioneaza cu gaz natural, cu puterea termica maxima de 26 kW la un regim de temperatura a agentului termic de 50/30°C, prevazuta cu boiler incorporat cu caocitatea de 46 de litri.

Se vor realiza instalatii pentru preluarea de la centrala termica a condensului si evacuarea sa la canalizare.

Evacuare gazelor de ardere se face prin intermediul cosului coaxial cu care este echipata centrala termica murala .

Alimentarea cu apă (umplerea) a instalațiilor se va face de la rețeaua locala de distributie a apei reci.

Sistemul de incalzire cu radiatoare va fi alimentat de la centrala termica cu agent termic prin intermediul conductelor tip PP-R verde (AL, SDR 7.4, PN 20) pana la distribuitor-colectoarele de nivel special destinate. Traseele ce realizeaza legatura dintre ansamblul distribuitor colector si corpurile de incalzire vor fi realizate din conducte tip PP-R verde (AL, SDR 7.4, PN 20).

Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele cele mai inalte al instalatiei.

Radiatoare din cadrul **Obiectului 1 - Reabilitare clădire existentă** vor fi din fonta, alcatuite din elemente cu 4 coloane, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

Radiatoare din cadrul **Obiectului 2 - Sera – grădina de iarnă și grupul sanitar – amplasate in grupul sanitar** vor fi din otel tip panou, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

Alimentarea radiatoarelor din cadrul Obiectului 2 – Sera – gradina de iarna si grupul sanitar se va realiza prin conducte preizolate, racordate la instalatia interioara de distributie agent termic din cadrul Obiectului 1 – Reabilitare cladire existenta.

Sera din cadrul **Obiectului 2** – gradina de iarna se va incalzi prin intermediul a doua cu aeroterme pe gaz, cu puterea nominala de 15kW fiecare , cu 2 trepte de functionare, debit de aer de 2000mc/h, prevazute cu termostat de actionare si cos de fum evacuare/admisie aer separat.

Pentru evacuarea aerului viciat de la bucatarie se prevede o hota cu debitul de 420 m³/h a carei evacuare va fi prelungita prin perete catre exterior.

In bucatarie si in camera centralei termice se realizeaza o ventilare pentru eventualele scapari de gaze. Ventilarea se realizeaza prin grile prevazute spre exterior.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatorul din baie va fi prevazut 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 incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi 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.

- Cladirea tratata in prezenta documentatie este existenta si aflata intr-o vizibila stare de degradare. Instalatia electrica existenta se va dezafecta, urmand a se inlocui in totalitate.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul unui bransament nou realizat conform studiului de solutie ce se va intocmi de furnizorul de energie electrica din zona, sectia de proiectare si consultanta.

Instalații electrice de iluminat

A. Instalații de iluminat normal de interior

Nivelurile de iluminare medie vor fi calculate conform cerințelor beneficiarului exprimate in caietul de sarcini coroborate cu valorile recomandate in normativul NP 061-2002.

Iluminatul artificial se va realiza prin intermediul corpurilor de iluminat echipate cu surse de lumina cu LED.

Distributia circuitelor se va realiza ingropat in sapa si in peretii din zidarie in functie de configuratia fiecarui spatiu. Cablurile se vor proteja in tuburi de protectie din PVC cu exceptia celor al caror traseu vine in contact cu planseul parterului care este realizat din lemn, unde cablurile se vor proteja in tuburi de protectie metalice.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg. Legăturile electrice între conductoarele cablurilor pentru îmbinarea sau derivația acestora se fac numai in doze. Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare in interiorul tuburilor sau țevilor de protecție, golurilor din elementele de construcție si trecerilor prin elementele de construcție. Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracțiune.

In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective. Totodată în încăperile cu mediu umed periculos vor fi prevăzute corpuri de iluminat etanșe cu grad de protecție sporit de tip IP44, IP54 sau IP65 in funcție de gradul de risc din încăperea si de locul de amplasare.

NOTA: Nici un echipament de acțiune nu trebuie sa se găsească la mai puțin de 60 cm fata de o sursa de apa.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate in locuri cu inaltime libera mai mica de 2,5 m se vor lega la conductorul de protectie.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor sau automat prin intermediul senzorilor de miscare. Intrerupatoarele corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 1,5 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

NOTA: Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereti vor fi etanșate în vederea evitarii propagarii flacarilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistenta la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie sa fie cel puțin egala cu cea a elementului strabatut, dar nu mai mic de EI30'.

B. Instalații electrice de iluminat de siguranță

Se vor asigura următoarele categorii de iluminat de siguranță:

- 1) iluminat de securitate pentru evacuare din clădire, conform art. 7.23.7. din I7-2011;
- 2) iluminat de securitate împotriva panicii, conform art. 7.23.9. din I7-2011;

- 1) iluminat de securitate pentru evacuare din clădire, destinat sa asigure identificarea si folosirea în condiții de securitate a cailor de evacuare, se va realiza prin intermediul corpurilor de iluminat prevăzute cu marcaj direcțional către calea de evacuare, cu autonomie de minim 2 ore si cu durata de comutare de 5 secunde in cazul lipsei alimentarii cu energie electrica de la sursa de baza.

Corpurile de iluminat pentru evacuare vor fi amplasate astfel încât sa se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform SR EN 1838), lângă fiecare ușa de ieșire și in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- lângă scări, astfel încât fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- lângă orice alta schimbare de nivel;
- la fiecare ușa de ieșire destinata la fi folosita în caz de urgenta;
- la panourile de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
- lângă fiecare post de prim ajutor;

- lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarma;
- toaletele cu suprafețe mai mare de 8 m² și cele destinate persoanelor cu dizabilități;

"Lângă" este considerat ca fiind sub 2 m măsurată pe orizontală.

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

- 2) Iluminatul de securitate împotriva panicii se va prevedea în încăperile cu suprafața mai mare de 60 m² atunci când iluminatul normal lipsește. Iluminatul antipanica se va realiza prin intermediul corpurilor de iluminat echipate cu baterii locale cu autonomie de minim 1 ora, cu timpul de punere în funcțiune de 5 secunde în cazul lipsei alimentării cu energie electrică de la sursa de bază.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comanda automată de punere în funcțiune după întreruperea iluminatului normal, dar și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite în Directiva Consiliului European 92/58 EEC din 24 Iunie 1992 transpusă prin H.G. 971/26 Iulie 2006 precum și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, lumina și iluminare a panourilor de semnalizare de securitate. De asemenea indicatoarele de securitate trebuie să fie conforme cu ISO 3864-1, ISO 3864-4 (proprietăți fotometrice) și EN ISO 7010 (proiectare).

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va verifica să fie în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

NOTA: Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbatut, dar nu mai mic de EI30'.

Instalații electrice de prize

Au fost prevăzute spre a fi montate prize simple cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16A. Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Prizele destinate alimentării receptoarelor de puteri mari se vor prevedea să fie montate pe circuite separate astfel încât să se realizeze o independență în funcționare. Distribuția circuitelor se va realiza îngropat în șapă și în pereții din zidărie în funcție de configurația fiecărui spațiu. Cablurile se vor proteja în tuburi de protecție din PVC cu excepția celor al căror traseu vine în contact cu planșeul parterului care este realizat din lemn, unde cablurile se vor proteja în tuburi de protecție metalice.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparatăj.

Legăturile electrice între conductoarele cablurilor pentru îmbinarea sau derivația acestora se fac numai în doze. Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau țevelor de protecție, golurilor din

elementele de construcție și trecerilor prin elementele de construcție. Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracțiune.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta sub cele de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de prize și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădări la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de protecție în conformitate cu prevederile normativului NP- 17/2011.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora . **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 zonele tehnice și în zonele exterioare s-au prevăzut prize cu grad de protecție sporit tip IP54, cu capac de protecție, în restul zonelor fiind de tip IP 20.

Execuția instalațiilor electrice de prize se va verifica să fie în conformitate cu prevederile din normativul 17-2011 privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

NOTA: Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbatut, dar nu mai mic de EI30'.

Instalații de forță și comandă

Instalațiile de forță cuprind alimentarea receptoarelor electrice prevăzute din temele de proiectare:

- echipamente pentru irigații;
- aeroterme cu alimentare cu gaz natural;
- centrala termică

Toate echipamentele vor fi prevăzute cu tablouri proprii de comandă și automatizare.

Cablarea aparaturii și accesoriilor se va realiza conform dispozițiilor normelor în vigoare.

Ansamblul aparaturii va fi marcat prin intermediul unor etichete gravate și al unor simboluri autocolante preimprimite. Ansamblul bornelor și cablurilor se va marca cu ajutorul unor etichete ce nu pot fi șterse.

Pentru circuitele de forță se vor prevedea cabluri de energie cu izolație și manta de PVC, cu conductor din cupru, de tip CYY-F (cu întârziere mărită la propagarea flăcării în mănunchi).

Toate echipamentele de forță sunt achiziționate cu panou propriu de automatizare și control sau funcționarea acestora este asigurată prin intermediul propriei automatizări incluse în furnitura echipamentelor, astfel încât în sarcina proiectantului de instalații electrice intră doar dimensionarea cablurilor de alimentare pe partea de forță a echipamentelor.

Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbatut, dar nu mai mic de EI30'.

Instalații de protecție împotriva șocurilor datorate atingerilor

Schema de protecție împotriva electrocutărilor este de tipul TNC pana la nivelul tabloului general si TNS în aval de acesta.

Toate părțile metalice ale instalației electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi străpunse si puse sub tensiune, se leagă la un conductor special de împământare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pământ a construcției.

Astfel, carcasele echipamentelor electrice, motoarelor electrice, cutiile tablourilor de distribuție, stelajele de susținere a instalațiilor, conductele de ventilație, se vor lega la acest conductor de protecție. Se va asigura continuitatea electrica în cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de ventilație.

Se vor respecta cu strictețe condițiile de recepție și de verificare a instalației de legare la pământ de protecție conform standardelor în vigoare.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

Toate prizele prevăzute vor fi cu contact de protecție. Conductorul de protecție este montat în același tub de protecție cu conductorii activi până la tabloul în care se racordează circuitul și se leagă bara de neutru de protecție. Neutru de protecție al tabloului se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în tabloul general și se leagă la borna de neutru de protecție. Bara de neutru de protecție din tabloul general se leagă la priza de pământ.

Pentru protecția echipamentelor alimentate electric împotriva supratensiunilor din rețea (de comutație) sau de natura atmosferica, pe intrarea punctului de bransament cu energie electrica, se va prevedea un descărcător de supratensiune, care se va lega la rețeaua de legare la pământ.

Instalație de priza de pământ

Se va realiza o priza de pamant artificiala. Priza de pamant este comuna instalatiei de protectie impotriva socurilor datorate atingerilor indirecte si instalatiei de paratrasnet si va avea o rezistenta de dispersie mai mica de $1\Omega(\text{Ohm})$.

Priza de pamant artificiala se va realiza cu platbanda OL-Zn 40x4mm montata ingropat in pamant pe perimetrul cladirilor. După realizarea prizei de pământ se va măsura rezistenta de dispersie a prizei de pământ si se va completa un buletin de măsurări. În cazul în care rezistenta de dispersie a prizei de pământ depășește $1\Omega(\text{Ohm})$ se vor adauga electrozi verticali de OL-ZN $2\frac{1}{2}"$, $L=3\text{ m}$ pana se va obține o valoare sub $1\Omega(\text{Ohm})$ a rezistentei de dispersie.

Instalația de împământare se executa astfel încât numărul conexiunilor electrice sa fie minime. La îmbinarea a doua elemente a prizei de pământ se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10 cm, iar îmbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10 cm (pe porțiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Condiția pe care trebuie sa o îndeplinească îmbinarea este ca secțiunea totala de trecere a curentului sa îndeplinească condițiile de stabilitate termica în tot lungul traseului curentului si sa fie cel puțin egala cu 100 mm^2 .

Locurile de conexiune si suprafețele tăieturilor la conductoarele de OL-Zn se protejează anticoroziv prin vopsire sau prin înfășurare cu banda protectoare.

După fixarea platbandei, se vor prevedea piese de racordare către bara principala de echipotențializare, tabloul electric general de distribuție si pentru coborârile de la paratrăsnet.

La priza de pământ se vor lega toate elementele metalice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub

tensiune (conducte metalice de alimentare cu apa, termice, gaz, structura metalica a cladirilor, scări metalice, cofrete metalice, carcasele metalice ale echipamentelor, etc.).

Priza de pământ se va realiza si verifica inițial si periodic in conformitate cu cerințele normativului I7-2011.

Instalație de protecție împotriva trăsnetului

Intrucat cladirea existenta este incadrata ca fiind monument istoric clasa B, se va realiza o instalatie de paratrasnet. Instalația de paratrasnet contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorita temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosfera pe măsura apariției lor, preîntâmpinând apariția trăsnetului.

Priza de pământ este comuna instalației de protecție împotriva trăsnetului si instalației pentru protecția omului împotriva tensiunilor accidentale de atingere si va avea o rezistenta de dispersie sub 1 Ω (Ohm).

Conductoarele de coborâre se vor executa de preferință dintr-o bucata fără îmbinări. In cazul in care nu se poate, numărul îmbinărilor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează prin sudare, lipire, șuruburi sau buloane.

Conductoarele de coborâre se vor prevedea aparent de fațade opuse a imobilului către priza de pământ. Deconectarea instalației de protecție împotriva trăsnetului de la priza de pământ se va realiza prin intermediul unor piese de separație.

Conductorul montat aparent pe construcție se va fixa cu elemente de prindere corespunzătoare, distanta dintre elementele de prindere fiind de maxim 0.8 m pe traseele orizontale si de maxim 1.00 m pe traseele verticale (pentru conductor unifilar rotund). Fixarea trebuie realizata astfel încât sa nu se producă ruperea sau slăbirea acestuia sub efectul electrodinamic al trăsnetului sau la alte solicitări mecanice (tasări ale construcției, cutremur, etc.). Pentru conexiunile prin sudare, suprafețele conductoarelor, benzilor etc, se suprapun pe o lungime de minim 100 mm, sudarea se executa pe toate laturile si trebuie sa aibă cel puțin 3 mm grosime.

Coborârile vor asigura traseul cat mai direct pana la priza de pământ. Traseul coborârilor va fi rectiliniu si fără cotituri bruște. Nu se admite ca traseul coborârilor să treacă prin burlane.

Măsurarea rezistentei de dispersie se face separând priza de pământ de restul instalației electrice. Daca valoarea rezistentei prizei de pământ in urma măsurărilor depășește valoarea de 1 Ω (Ohm) se adaugă un electrod si se reiau măsurările. Procedura se repeta pana când se ajunge la o valoare a rezistentei prizei de pământ sub 1 Ω (Ohm).

Instalația de protecție împotriva trăsnetului se va realiza si verifica in conformitate cu cerințele normativului I7-2011.

Instalație de curenți slabi

A. Instalații de comunicații voce-date

S-a prevăzut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a rețelei, o flexibilitate mare in ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesara recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) si sistemele informaționale de la diferiți producători de-a lungul unei perioade mari de existenta a clădirii.

Este un sistem centralizat de cablare care are la baza topologia fizica de rețea stelara. Fiecare stație de lucru (telefon sau calculator) este conectata individual printr-un cablu la rack, care constituie nodul rețelei. Topologia stelara are avantajul ca apariția defectelor pe un segment de legătură, de la oricare priza la rackul de nivel, nu influențează buna funcționare a celorlalte posturi si nici continuitatea rețelei si prin aceasta izolarea defecțiunii si depanarea ei devine foarte ușoara, si nu afectează în vreun fel restul rețelei.

Instalația de voce-date este compusa din:

- echipamente active de comunicație (switch, media convertor);
- cabluri UTP cat 7;
- patch cord-uri de telefoane cu conectori sau RJ45;
- dulap de comunicații (rack).

Echipamentele utilizate sunt ușor de întreținut si reparat. Se respecta unghiul minim de îndoire al cablului, notele recomandate de instalare la conectica si la cabinete, instrucțiunile de legare la pământ.

Racordul cu furnizorul de servicii (internet, telefonie, catv) nu face obiectul acestui proiect. Instalațiile pentru servicii GSM, 3G, 4G, UMTS, WiFi vor fi proiectate si executate de furnizorii acestor servicii.

B. Instalația de avertizare panica grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități

În grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități se va prevedea un sistem de avertizare în caz de panica. Sistemul va fi format din:

- buton de urgenta cu șnur, cu montaj pe tavan, cu 2 inele pe șnur (unul la 10 cm de la podea si cel de al doilea între 80 cm si 100 cm înălțime);
- buton pentru anulare urgente, cu montaj pe perete la o înălțime de maxim 120 cm;
- sirena cu avertizare luminoasa si sonora, montat deasupra ușii, în exteriorul grupului sanitar;
- sursa de alimentare sistem.

Avertizarea sonora se face prin intermediul unei sirene convenționale cu flash, montat local la exteriorul grupului sanitar.

Instalații gaze naturale

Se va realiza un bransament de gaze naturale.

Instalația de utilizare gaze naturale pentru Obiectul 1 consta în alimentarea unei centrale termice cu tiraj forțat, ce va fi amplasată îla demisol.

Instalația de utilizare gaze naturale pentru Obiectul 2 consta în alimentarea a doua aeroterme cu functionare pe gaze naturale.

Aparatele consumatoare de gaze naturale se vor monta în încăperi care îndeplinesc condițiile impuse de NTPEE aprobat prin Ordin ANRE 89/2019 referitoare la: condițiile de instalare, volumele încăperilor, suprafețele vitrate, asigurarea aerului necesar arderii și evacuarea gazelor arse.

Se va proiecta o instalație de utilizare a gazelor naturale nouă din punctul de racord al postului de reglare conform cerintelor furnizorului din zona.

Pentru instalația de utilizare a gazelor naturale exterioară s-a ales soluția cu conducta îngropată din PE100 SDR 11 și conducta aparenta din OL. Instalația de utilizare exterioară va fi montată în regim de presiune joasă.

Conducta îngropată se va amplasa în sunt la o adâncime de 0.9 m față de generatoarea superioară a conductei, pe un pat de 10 cm de nisip. Se vor amplasa în

sunt banda avertizoare și firul trasor pentru detectarea acestora, conform NTPEE aprobat prin Ordin ANRE 89/2018 (vezi detaliu planșa IG - 08).

La montarea conductei îngropate de gaze naturale se va ține seama de distanțele de securitate față de diferite construcții și alte tipuri de instalații, conform NTPEE aprobat prin Ordin ANRE 89/2018.

• C.2. OBIECTUL 3 – AMENAJĂRI EXTERIOARE

Existent

În prezent terenul din jurul Casei Grădinarului este neamenajat, lăsat în paragină de către locuitorii clandestini ce au ocupat clădirea în ultimuele decenii. Nu există utilități pe acest segment al parcului. Pe latura de nord, oarecum paralel cu strada Luceafărului, parcela este subtraversată de canalizarea lașului Morilor.

SOLUȚIA PROIECTATĂ

Proiectul își propune rezolvarea funcțională a acestui colț al parcului Marghiloman, astfel încât să poată sluji scopului propus: acela de experiment didactic cu profil de permacultură, rămânând, în același timp, bine integrat conceptului inițial al parcului.

Zona destinată activităților educaționale va fi delimitată de restul parcului printr-o împrejmuire de plasă bordurată, pe stâlpi metalici. Aceasta va fi dublată de o plantație de mure și zmeură, care va îndeplini dublul rol: acela de obiect în cadrul proiectului de permacultură și acela de asigurare a unei delimitări verzi în raport cu parcul.

Împrejmuirea dinspre stradă, existentă, alcătuită din zidul de piatră al incintei vechi a parcului, va primi o poartă dublă, din fier forjat, amplasată între vechii stâlpi de poartă dinspre str. Horticolei (zonă zidită ulterior).

Dinspre parc, accesul în zona mini-fermei educaționale se va face tot printr-o poartă din fier forjat, dublă, iar între cele două porți va exista o alee carosabilă pietruită, care va asigura nevoile utilitare ale centrului educațional.

Alte amenajări prevăzute sunt: o mică oglindă de apă, cu suprafața de cca 32 mp, pentru rațe și găște, câteva cotețe din lemn pentru păsări, ronduri și spații de cultură pentru legume și zone plantate cu pomi fructiferi.

Aleile de circulație vor fi cu pietriș compactat, iar spațiile fără destinație specificată pentru culturi vegetale se vor înierba.

• C.3. OBIECTUL 3 – AMENAJĂRI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Proiectul va asigura corelarea funcțională și de imagine a micro-fermei educaționale din colțul de est, cu restul parcului, astfel încât aceasta să fie percepută ca parte a parcului, deși are o destinație particulară.

Vor fi prevăzute lucrări de sistematizare verticală, pentru crearea unui micro-relief artificial (o ridicătură de pământ) pe care se vor planta arbori ornamentali și foioase, în acord cu speciile existente în parc.

Alimentarea cu apă pentru udare și oglinda de apă prevăzută se va face prin racordare al lașului Morilor, existând posibilitatea ca traseului subteran (canalizat) al acestuia să fie necesar a fi ușor deviat pentru construirea serei.

Pe limitele parcelei, spre cele două străzi care alcătuiesc laturile de nord și sud, se vor planta pomi fructiferi.

Întreaga suprafață afectată de proiect va fi prevăzută cu instalație de irigare, grupul de pompare fiind îngropat, în colțul estic al parcelei.

• C.4. OBIECTUL 4 – REȚELE –

Sursa de alimentare cu apa

Sursa de alimentare cu apa a cladirii o constituie rețeaua publica de distributie a apei potabile existenta in zona obiectivului.

In incinta obiectivului se va monta un camin de bransament la rețeaua publica, echipat cu contor pentru masurarea debitului si doua vane. Cladirea si gospodaria de pompare pentru irigare vor fi alimentat prin conducte din PEID cu diametrul Ø50/DN40 mm montata îngropat sub adâncimea de îngheț.

Debitul de calcul necesar pentru alimentarea tuturor consumatorilor menajeri din cadrul obiectivului este de minim 1.00l/s. Disponibilul de presiune necesar alimentarii tuturor consumatorilor de apa potabila este de minim 30.00mCA, disponibil ce va fi asigurat de rețeaua publica.

Sursele de alimentare cu apa pentru irigarea serei sunt: rețeaua publica de alimentare cu apa rece si canalul "Iazul Morilor" (canal de beton). Irigarea se va realiza prin intermediul unei gospodarii de pompare irigatii alcatuita din grup de pompare si rezervor tampon cu dubla alimentare (de la rețeaua publica de alimentare cu apa rece si de la canalul "Iazul Morilor" - canal de beton). Gospodaria are dimensiunile $L \times l \times h = 3.5 \times 3 \times 2.5\text{m}$ si este amplasata ingropat.

rețeaua EXTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA

Reteaua exterioara de canalizare menajera, cu curgere gravitacionala, va fi realizata din tuburi din PVC-KG SN8 cu diametrul exterior De110 pana la De160mm, precizand ca profilul circular din tuburi PVC-KG este avantajos pentru debite mici deoarece nu prezinta o rugozitate mare si are durabilitate crescuta in exploatare.

Conductele de canalizare se vor monta pe un pat din material necoeziv (nisip) avand granulometria intre 1-7 mm si grosimea de 10 cm, sub un unghi de 2%, pe toata lungimea, iar umplutura pana la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din acelasi material necoeziv (nisip) cu granulometrie intre 1-7 mm bine compactat. In rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamant rezultat din sapatura, sortat compactat 100%.

Deasupra intregii retele de canalizare la o inaltime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei s-a prevazut montarea unei grile de avertizare din polietilena de culoare maro.

Pe traseul retelei de canalizare se vor realiza camine de vizitare si schimbare de directie.

Caminele vor fi realizate din elemente de PVC de forma circulara, prevazute cu gura de acces inchisa cu un capac metalic de carosabil clasa B125, montat pe o rama incastrata in beton. Caminele vor respecta conditiile impuse de stasurile in vigoare, SR EN 588-2/2002, SR – EN 1917/2003.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

Apele uzate menajere colectate se vor deversa in rețeaua publica existenta in zona.

Apele uzate menajera ce vor fi deversate in rețeaua de canalizare existenta vor respecta indicatorii de calitate impusi de NTPA 002/2005.

rețeaua exterioară de alimentare cu apă

În incinta obiectivului se va monta un camin de bransament la rețeaua publică, echipat cu contor pentru măsurarea debitului și două vane. Clădirea și gospodăria de pompare pentru irigare vor fi alimentate prin intermediul rețelei exterioare de alimentare cu apă realizată din conducte din PEID cu diametrul Ø50/DN40 mm montate îngropat sub adâncimea de îngheț.

La pozarea conductelor se vor respecta prevederile **SR 4163-95 - Rețele de distribuție și STAS 8591/97- Amplasarea în localități a rețelelor subterane**.

Săpătura pentru pozarea conductelor se va executa atât manual cât și mecanizat. Conducta se va poza pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria ≤ 10 mm și grosimea de 15 cm. De asemenea peste generatoarea superioară se va realiza un strat de umplutură cu grosimea între 15 cm din același material necoeziv (nisip) cu aceeași granulometrie. În rest umplutura se va executa cu straturi de max. 15 cm (straturi succesive din pamant curatat de elemente cu diametrul ≥ 10 cm și de fragmente vegetale și animale), umplutura compactată 95%. Adâncimea de pozare a conductelor variază între 1.0 – 1.5 m în ax, în funcție de panta dată conductelor, pentru realizarea golirii tronșoanelor de rețea. La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va prevedea o bandă cu rol de semnalizare/avertizare din polietilena de culoare albastră.

Instalația de udare (irigare)

Instalația de irigare se va alimenta prin intermediul gospodăriei de pompare alcătuită din grup de pompare și rezervor tampon cu capacitatea de 3mc cu dublă alimentare (de la rețeaua publică de alimentare cu apă rece și de la canalul "Iazul Morilor" - canal de beton).

Gospodăria are dimensiunile $L \times l \times h = 3.5 \times 3 \times 2.5$ m și este amplasată îngropat.

Caracteristicile pompei de hiforfor:

$$Q_p = 1 \text{ l/s}$$

$$H_p = 30 \text{ mCA}$$

De la pompa de hidrofor, printr-o conductă din PEHD Ø50 mm, se vor alimenta caminele de electrovane ce gestionează instalația de irigare. De la caminele de electrovane se va realiza distribuția conductelor de irigare prin picurare. Se prevede o electrovalvă master pentru închiderea întregii instalații de irigare.

Conducta se va monta la adâncime de 50 cm pe un strat de nisip de 10-15 cm grosime (sub teava și deasupra tevii) cu un grad de compactare de 95%. Conductele se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale, specifice tipului de material, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Irigarea se va realiza cu conductele de irigare Ø16 mm cu tub picurator, alimentate de la caminele de electrovalve.

La terminarea timpului de stropire stabilit în program, sistemul de control transmite un semnal electric de închidere a electrovanelor, acestea închid circuitul de alimentare cu apă a aspersoarelor, iar aspersoarele revin în poziția închisă. Procesul se repetă până ce toate zonele de udare au funcționat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apă necesară suprafeței de teren deservite.

În prezentul proiect s-au propus:

- conductele de irigare Ø16 mm cu tub picurator
- electrovalve

-programatoare de exterior Total Control cu minim 4 zone

Cabina pentru grupul de pompe este subterana.

Are peretii din beton armat cu grosimea de 0.30 cm si planseu din beton armat de 15 cm grosime , beton C20/25 armatura Bst 500s clasa de ductilitate C si OB 37.

Fundatiile sunt din beton armat continue sub zidurile structurale, beton C12/15, armatura Bst 500s clasa de ductilitate C si OB 37.

Alimentarea și distribuția cu energie electrica

A. Alimentare de baza cu energie electrica

În urma intervențiilor se prevăd instalații electrice noi. Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul unui bransament nou realizat conform studiului de solutie ce se va întocmi de furnizorul de energie electrica din zona, sectia de proiectare si consultanta.

Instalațiile de joasa tensiune au următoarele caracteristici:

- joasa tensiune - **230/400V**
- frecventa - **50 Hz**
- regim de neutru - **TN-C/S**

Datele electroenergetice de consum pentru consumator sunt următoarele:

Tablou electric general de distribuție:

Denumirea	J.M.	
Putere instalată Pi	[kW]	25.22
Coeficient de simultaneitate C.S.	[-]	0.55
Putere absorbita Pa	[kW]	13.9

Distributia energiei electrice se va realiza de la nivelul tabloului electric general amplasat la exteriorul cladirii. Din tabloul electric general se vor alimenta:

- tabloul electric aferent cladirii existente
- tabloul electric aferent constructiilor noi (sera si grup sanitar) ce urmeaza a se construi langa cladirea existenta
- tabloul electric aferent cabinei echipamentelor pentru irigatii
- circuitele de iluminat exterior

Selectivitatea protecțiilor trebuie sa fie respectata cu strictețe. Pentru a asigura o continuitate în distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie sa provoace deschiderea doar a disjuncteurului plasat în amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejarea si întreruperea diferitelor circuite trebuie sa fie compatibile cu curentul de scurt-circuit posibil în regim de vârf.

Golurile pentru trecerea cablurilor de energie electrica si a cablurilor de curenți slabi inclusiv si cablurile instalației de detectare, semnalizare si alarmare incendiu prin planșee, pardoseli sau pereți vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistenta la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie sa fie cel puțin egala cu cea a elementului străbătut, dar nu mai mic de EI30'.

•Parametrii tehnici ai clădirilor:

- Suprafața de teren afectată de lucrări – 1632 mp
- Suprafața construită mp 244 mp, din care clădire existentă = 52 mp, extindere grădina de vară și grup sanitar = 192 mp

- Lungime împrejmuire nouă = 69 ml

- Categoria de importanță a construcțiilor "C" / III

C.5. CONSUMURI DE UTILITĂȚI

Iluminatul exterior este conectat la iluminatul public; propunerile din proiect modifică consumurile actuale, fiind necesare branșamente la toate utilitățile, în condițiile descrise mai sus.

D. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE

Se propune derularea investiției pe parcursul a 12 luni, astfel: vezi grafic atașat.

E. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Varianta maximală – corespunde variantei 1 din expertiza tehnică –

Valoarea totală a investiției este de 4550,704 mii lei, inclusiv TVA, din care C+M = 3916,937 mii lei.

lucrare	Val. mii lei	TVA mii lei	Val.mii euro
consolidare si restaurare Casa Grădinarului	739,616	140,527	177,878
sera și grupul sanitar	1899,461	360,897	456,822
Amenajări exterioare –	163,025	30,974	39,207
Amenajări protecția mediului - grădina	45,394	8,625	10,917
Rețele exterioare	341,879	64,957	82,222

Varianta minimală – corespunde variantei 2 din expertiza tehnică, este recomandată de proiectant și aleasă de beneficiar.

Valoarea totală a investiției este de 3639,292 mii lei, inclusiv TVA, din care C+M = 3035,388 mii lei.

lucrare	Val. mii lei	TVA mii lei	Val.mii euro
consolidare si restaurare Casa Grădinarului	583,622	110,888	140,362
sera și grupul sanitar	1486,681	282,469	357,548
Amenajări exterioare –	163,025	30,974	39,207
Amenajări protecția mediului - grădina	45,394	8,625	10,917
Rețele exterioare	341,879	64,957	82,222

Diferențele de valoare între cele două variante rezidă în principal din următoarele:

1. La clădirea existentă Varianta 1 propune măsuri de consolidare mai mari, datorită propunerii de realizare a unei curți de lumină îngropate, perimetrale, pentru lărgirea suprafeței utilizabile a subsolului, pe când la Varianta 2 consolidările presupun păstrarea perimetrului actual al subsolului.

2. În Varianta 1, structura serei și închiderile acesteia sunt propuse a se realiza din cele mai performante material, ale căror costuri sunt încă foarte ridicate pe

piața românească. În Varianta 2, pentru seră s-a propus optarea pentru materiale de realizare a structurii metalice și a închiderilor de sticlă mai ieftine, dar care să asigure totuși performanțele solicitate prin tema de proiectare.

3. Funcțiunea publică a obiectivului a impus încadrarea într-o serie de normative specific actuale care au condus la creșterea valorii proiectului: protecția structurii metalice la foc și trăsnet, normative de igienă sanitară, economie de energie și de PSI.

4. De asemenea, statutul de monument istoric al clădirii existente și al parcului Marghiloman, au impus rezolvări mai deosebite, specific zonelor cu valoare istorică protejată, care au dus la prețuri mai mari ale diferitelor categorii de lucrări.

5. Valorile devizelor au căutat să țină cont și de dinamica prețurilor pe piața materialelor de construcții, aflată într-o perioadă de fluctuații/ creșteri dramatice și imprevizibile.

Atât proiectantul, cât și beneficiarul au optat pentru Varianta 2.

F. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENȚEI ECONOMICE

F.2. SURSELE DE FINANȚARE:

Valoarea totală a proiectului : 3639,292 mii lei, inclusiv TVA, din care C+M = 3035,388 mii lei.

Valoarea neeligibilă a proiectului:

Valoarea eligibilă a proiectului:

Ajutor financiar nerambursabil :

Contribuția solicitantului :

F.2. ESTIMĂRILE PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ:

Locuri de muncă temporare: 10 lucrători în construcții.

F.2. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Valoarea totală a investiției este de 3639,292 mii lei, inclusiv TVA, adică 735,507.85 euro, la cursul 4,9480 lei/euro din 29.09.2021.

Durata de realizare: 12 luni

F.2. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU

Sunt necesare următoarele avize și acorduri de principiu:

- Avizul Comisiei Monumentelor istorice/ Direcției pentru Cultură Buzău
- Avizul de mediu
- Avizele deținătorilor de utilități locale pentru: energie electrică, apă și canalizare, gaze, telefonie fixă
- Avizul ISC

Intocmit,

Arh. Petrescu Doina

petru.

