

CVB & STUDIO 82 S.R.L.

STR. COCORILOR NR. 40A, ET. P+E, AP. 1, CLUJ-NAPOCA, JUD. CLUJ

MEMORIU TEHNIC GENERAL

**Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare
comuna Rus, județul Sălaj**

Faza
Studiu de fezabilitate (S.F.)

Prezenta documentație s-a realizat conform Hotărârii de Guvern nr. 907 din 29 noiembrie 2016 (actualizată), privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. Rus, Jud. Sălaj

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiției

U.A.T. Rus, Jud. Sălaj

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general: S.C. CVB & STUDIO 82 S.R.L.

Proiectant de specialitate arhitectură: S.C. CVB & STUDIO 82 S.R.L.

Proiectant de specialitate structură: S.C. SDC PROIECT S.R.L.

Proiectant de specialitate instalații: S.C. PROGIR PROIECTARE CONSTRUCȚII S.R.L.

2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII

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/opțiunile 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

Proiectul „Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj” are ca obiectiv principal realizarea unei infrastructuri moderne destinate colectării, condiționării, depozitării și procesării produselor horticoale provenite de la producătorii locali din comuna Rus și din localitățile învecinate. Investiția urmărește dezvoltarea unui centru integrat, capabil să asigure recepția, sortarea, condiționarea, depozitarea în condiții controlate și procesarea produselor agricole, contribuind la creșterea valorii adăugate a producției locale și la dezvoltarea sectorului agroalimentar din județul Sălaj.

Centrul este proiectat pentru gestionarea integrată a principalelor produse agricole specifice zonei, respectiv mere, afine și ciuperci, prin asigurarea unor fluxuri tehnologice moderne de depozitare frigorifică, condiționare și procesare. Investiția va permite depozitarea merelor în celule frigorifice cu atmosferă modificată, condiționarea și ambalarea afinelor pentru piața produselor proaspete, precum și procesarea ciupercilor prin tehnologii de deshidratare convențională și criodesicare (liofilizare). Totodată, o parte din producția de mere va fi valorificată prin procesarea în suc natural pasteurizat, contribuind la diversificarea produselor și la reducerea pierderilor post-recoltare.

Zona comunei Rus dispune de un potențial agricol important, bazat atât pe producția pomicolă și de fructe de pădure, cât și pe valorificarea resurselor forestiere prin recoltarea ciupercilor din flora spontană. Cu toate acestea, dezvoltarea economică a sectorului agricol este limitată de lipsa unor facilități moderne pentru colectarea și depozitarea produselor, ceea ce conduce la valorificarea rapidă a producției, în condiții comerciale nefavorabile, precum și la pierderi importante cauzate de caracterul perisabil al materiilor prime. În acest context, realizarea centrului integrat răspunde unei necesități reale de dezvoltare a infrastructurii agroalimentare locale și regionale, oferind producătorilor posibilitatea valorificării eficiente a producției prin servicii logistice și tehnologice specializate.

Prin implementarea investiției se urmărește dezvoltarea unui sistem integrat de colectare și valorificare a produselor agricole, bazat pe separarea fluxurilor destinate pieței produselor proaspete de cele destinate procesării. Produsele care îndeplinesc cerințele comerciale vor fi condiționate, ambalate și depozitate în condiții controlate pentru comercializare în stare proaspătă, iar produsele care nu corespund standardelor comerciale, dar sunt apte pentru consum, vor fi direcționate către procesare, sub formă de suc natural de mere sau produse deshidratate și liofilizate. Această abordare permite reducerea pierderilor alimentare, creșterea valorii economice a producției și utilizarea eficientă a resurselor agricole locale.

La nivel strategic, proiectul este corelat cu politicile Uniunii Europene și ale României privind dezvoltarea durabilă a agriculturii, consolidarea lanțurilor agroalimentare și modernizarea infrastructurii rurale. Investiția contribuie la atingerea obiectivelor prevăzute în Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030, prin promovarea economiei circulare, reducerea risipei alimentare, utilizarea eficientă a resurselor și dezvoltarea infrastructurii economice din mediul rural. De asemenea, proiectul este în concordanță cu obiectivele Planului Național Strategic (PNS) 2023–2027, care susține investițiile în infrastructura de colectare, depozitare și procesare a produselor agricole, precum și cu Programul Regional Nord-Vest 2021–2027, orientat către dezvoltarea competitivității economice și diversificarea activităților productive în mediul rural.

Investiția este, totodată, corelată cu obiectivele Strategiei de Dezvoltare a Județului Sălaj și cu Strategia de Dezvoltare Locală a Comunei Rus, care promovează valorificarea resurselor agricole locale, dezvoltarea infrastructurii de sprijin pentru producători, creșterea competitivității exploatațiilor agricole și stimularea investițiilor generatoare de valoare adăugată și locuri de muncă.

Din punct de vedere legislativ, proiectul respectă prevederile legislației naționale și europene privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, amenajarea teritoriului și urbanismul, calitatea în construcții, protecția mediului, gospodărirea apelor, gestionarea deșeurilor, securitatea la incendiu, sănătatea și securitatea în muncă, precum și legislația specifică industriei alimentare și normele sanitar-veterinare privind colectarea, depozitarea și procesarea produselor agroalimentare. Funcționarea centrului va respecta cerințele Autorității Naționale Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor (ANSVSA), asigurând trasabilitatea materiilor prime, condiții corespunzătoare de igienă și respectarea normelor privind siguranța alimentară pe întregul flux tehnologic.

Din perspectiva protecției mediului, investiția integrează soluții tehnologice moderne orientate către eficiență energetică și reducerea impactului asupra factorilor de mediu. Centrul va fi echipat cu instalații frigorifice performante, celule de depozitare cu atmosferă modificată, echipamente cu consum redus de energie, sisteme de monitorizare automată a parametrilor de depozitare și instalații moderne pentru procesarea produselor agricole. De asemenea, sunt prevăzute sisteme pentru colectarea selectivă și gestionarea controlată a deșeurilor rezultate din activitate, valorificarea subproduselor (cum este tescovina rezultată din procesarea merelor), precum și evacuarea controlată a apelor uzate în rețeaua publică de canalizare. Apele meteorice vor fi colectate și evacuate prin sisteme dedicate, fără afectarea factorilor de mediu.

Din punct de vedere instituțional și financiar, proiectul este promovat de U.A.T. Comuna Rus, județul Sălaj, beneficiarul investiției, și se înscrie în direcțiile de dezvoltare promovate prin politicile europene și naționale dedicate modernizării infrastructurii agroalimentare și dezvoltării economiei rurale. Centrul integrat va funcționa ca o infrastructură comună destinată producătorilor agricoli din zona de influență, facilitând colectarea, depozitarea și valorificarea produselor agricole într-un sistem logistic eficient, reducând costurile individuale ale producătorilor și îmbunătățind accesul acestora la piețele de desfacere.

Prin realizarea investiției se urmărește dezvoltarea unei infrastructuri moderne, eficiente și sustenabile, capabile să asigure condiții optime pentru recepția, condiționarea, depozitarea și procesarea produselor horticoale, cu respectarea cerințelor privind siguranța alimentară, protecția mediului și eficiența energetică. Centrul integrat de colectare, condiționare și depozitare din comuna Rus va constitui un element strategic pentru dezvoltarea economică a zonei, contribuind la valorificarea superioară a producției agricole locale, reducerea pierderilor post-recoltare, stimularea procesării locale și creșterea competitivității sectorului agroalimentar din județul Sălaj.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției „Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj” este situat în intravilanul comunei Rus, pe terenul identificat prin C.F. nr. 53093, cu o suprafață totală de 17.319 mp, aflat în proprietatea U.A.T. Comuna Rus. Din suprafața totală a parcelei, investiția propusă ocupă o zonă de intervenție de 10.394 mp, diferența de suprafață fiind destinată proiectului SACET (Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică), aflat în curs de implementare pe același amplasament. Cele două investiții sunt concepute ca obiective independente din punct de vedere funcțional și tehnologic, fiecare beneficiind de propriile fluxuri de exploatare, circulații și zone specifice de activitate, utilizând în mod eficient aceeași parcelă.

Terenul prezintă o pantă naturală orientată pe direcția nord-sud, partea nordică reprezentând zona cu cota cea mai joasă, iar terenul urcând gradual către limita sudică, în direcția fondului forestier. Diferența de nivel dintre cele două extremități ale amplasamentului este de aproximativ 20 m, pe o lungime de circa 250 m, configurație care influențează modul de amplasare a construcțiilor și organizarea sistematizării verticale, oferind totodată posibilitatea integrării naturale a viitorului obiectiv în relief.

În prezent, suprafața destinată realizării centrului este liberă de construcții și nu dispune de amenajările și infrastructura necesare desfășurării activităților specifice unui centru agroalimentar integrat. Lipsesc spațiile destinate recepției produselor agricole, halele de condiționare și depozitare, camerele frigorifice și celulele cu atmosferă modificată pentru păstrarea merelor, camerele de prerăcire pentru fructe de pădure și ciuperci, liniile tehnologice pentru procesare, platformele de încărcare-descărcare, spațiile administrative, căile de circulație interioară, parcarile și rețelele tehnico-edilitare necesare funcționării unui astfel de obiectiv. În aceste condiții, amplasamentul nu poate răspunde cerințelor logistice și tehnologice necesare colectării și valorificării eficiente a producției agricole locale.

Comuna Rus și localitățile din zona de influență dispun de un potențial agricol important, susținut de existența livezilor de măr, a culturilor de fructe de pădure și de valorificarea resurselor forestiere prin recoltarea ciupercilor din flora spontană. Cu toate acestea, producția este realizată preponderent în exploatații de dimensiuni reduse, iar lipsa unei infrastructuri moderne pentru colectare, condiționare, depozitare și procesare limitează posibilitatea valorificării eficiente a produselor și reduce competitivitatea producătorilor locali.

Caracterul puternic perisabil al merelor, afinelor și ciupercilor impune existența unui lanț frigorific continuu și a unor spații specializate pentru păstrarea calității produselor după recoltare. În lipsa camerelor frigorifice, a celulelor cu atmosferă modificată și a facilităților de prerăcire, producătorii sunt

nevoiți să comercializeze rapid produsele, de cele mai multe ori imediat după recoltare și la prețuri dezavantajoase sau prin intermediari, fără posibilitatea adaptării livrărilor la cererea pieței. Această situație conduce la pierderi economice importante și reduce valoarea adăugată obținută din activitatea agricolă.

O altă deficiență majoră este reprezentată de lipsa unor capacități locale de procesare. O parte importantă din producția agricolă nu întrunește cerințele comerciale privind calibrul, uniformitatea sau aspectul exterior necesare comercializării în stare proaspătă, deși produsele sunt corespunzătoare pentru consum și procesare. În lipsa unor instalații dedicate obținerii sucului natural de mere și a echipamentelor pentru deshidratarea și liofilizarea ciupercilor, aceste produse sunt valorificate la prețuri reduse sau sunt eliminate, ceea ce conduce la pierderi economice și la creșterea risipei alimentare.

Analiza situației existente evidențiază și absența unei infrastructuri logistice integrate care să permită desfășurarea în condiții optime a activităților de recepție, control calitativ, sortare, ambalare, depozitare și expediție a produselor agricole. Lipsesc platformele tehnologice, spațiile pentru ambalaje și produse finite, precum și sistemele moderne de monitorizare și control al parametrilor de depozitare. În consecință, activitatea producătorilor este fragmentată, costurile logistice și de transport sunt ridicate, iar accesul către piețe organizate este limitat.

Din perspectiva protecției mediului și a eficienței energetice, amplasamentul nu beneficiază în prezent de instalații frigorifice performante, echipamente eficiente energetic sau sisteme pentru monitorizarea consumurilor și gestionarea controlată a deșeurilor și subproduselor rezultate din activitățile agroalimentare. De asemenea, nu există facilități pentru valorificarea subproduselor rezultate din procesare, precum tescovina provenită din obținerea sucului de mere, care poate fi reutilizată în scop agricol sau furajer, contribuind la reducerea risipei și la promovarea principiilor economiei circulare.

În același timp, amplasamentul prezintă numeroase avantaje pentru dezvoltarea investiției. Suprafața disponibilă pentru intervenție, poziționarea în apropierea bazinului agricol local, accesul facil din strada Pe Costiță și posibilitatea racordării la rețelele publice de utilități creează condiții favorabile pentru realizarea unui centru agroalimentar modern. Configurația terenului și existența unei suprafețe suficiente permit organizarea eficientă a fluxurilor funcționale și integrarea armonioasă a investiției alături de proiectul SACET, fără interferențe între cele două obiective.

Prin implementarea investiției vor fi eliminate deficiențele identificate prin realizarea unei infrastructuri moderne pentru colectarea, condiționarea, depozitarea și procesarea produselor agricole, capabilă să asigure păstrarea calității producției, reducerea pierderilor post-recoltare și creșterea valorii adăugate a produselor locale. Noul centru va permite organizarea unui lanț logistic integrat pentru mere, afine și ciuperci, optimizarea fluxurilor tehnologice și reducerea costurilor de operare pentru producătorii agricoli, contribuind la dezvoltarea durabilă a economiei locale și la consolidarea competitivității sectorului agroalimentar din comuna Rus și din zona sa de influență.

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

Pe termen mediu și lung se estimează o creștere constantă a cererii pentru servicii integrate de colectare, condiționare, depozitare și procesare primară a produselor horticoale, determinată de necesitatea modernizării infrastructurii agroalimentare din mediul rural, de reducerea pierderilor post-recoltare și de cerințele tot mai ridicate privind calitatea, siguranța alimentară și trasabilitatea produselor. În același timp, politicile agricole europene și naționale încurajează dezvoltarea lanțurilor alimentare locale și crearea unor centre logistice capabile să deservească producătorii agricoli din zonele rurale.

Comuna Rus și localitățile din zona de influență dispun de un potențial important pentru producția de mere, fructe de pădure și valorificarea ciupercilor provenite din flora spontană, însă lipsa unei

infrastructuri specializate limitează posibilitatea organizării eficiente a activităților de colectare, depozitare și valorificare a acestor produse. Exploatațiile agricole sunt caracterizate printr-un grad ridicat de fragmentare, iar producția este comercializată, în cea mai mare parte, imediat după recoltare, fără posibilitatea depozitării în condiții controlate sau a procesării locale. Această situație conduce la diminuarea veniturilor producătorilor și la pierderi semnificative generate de caracterul perisabil al produselor.

În prezent, producătorii locali sunt nevoiți să transporte produsele către centre de colectare și depozitare situate în alte localități sau să le valorifice prin intermediari, ceea ce implică costuri logistice suplimentare și reduce competitivitatea exploatațiilor agricole. În cazul afinelor și al ciupercilor, lipsa spațiilor de prerăcire și depozitare frigorifică determină deprecierea rapidă a calității produselor, iar în cazul merelor, absența celulelor frigorifice cu atmosferă modificată limitează posibilitatea păstrării producției pe termen lung și valorificării acesteia în perioadele cu prețuri mai avantajoase.

Totodată, există o cerere în creștere pentru servicii de procesare primară a produselor agricole. O parte importantă din producția de mere și ciuperci nu îndeplinește standardele comerciale necesare comercializării în stare proaspătă, însă poate fi valorificată prin transformarea în produse cu valoare adăugată ridicată, precum suc natural de mere, ciuperci deshidratate sau ciuperci liofilizate. Dezvoltarea unor astfel de capacități de procesare contribuie la reducerea risipei alimentare, la diversificarea produselor și la creșterea rentabilității activităților agricole.

Investiția propusă răspunde acestor nevoi prin realizarea unui Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare dotat cu spații moderne pentru recepția și sortarea produselor, celule frigorifice cu atmosferă modificată pentru depozitarea merelor, camere frigorifice pentru fructe de pădure și ciuperci, linii tehnologice pentru condiționare și ambalare, precum și instalații pentru producerea sucului natural de mere și procesarea ciupercilor prin deshidratare și liofilizare. Prin organizarea unui flux tehnologic integrat se vor reduce pierderile post-recoltare, se va îmbunătăți calitatea produselor și se va crea posibilitatea valorificării diferențiate a producției în funcție de cerințele pieței.

Pe termen lung, se estimează creșterea volumului de produse agricole gestionate prin intermediul centrului, ca urmare a dezvoltării exploatațiilor horticoale, a extinderii suprafețelor cultivate cu pomi fructiferi și fructe de pădure, precum și a interesului tot mai mare pentru valorificarea organizată a resurselor naturale locale. Existența unei infrastructuri moderne va facilita cooperarea dintre producători, va încuraja asocierea acestora și va contribui la consolidarea unor lanțuri locale de aprovizionare și distribuție.

Investiția contribuie, de asemenea, la dezvoltarea durabilă a comunității prin reducerea costurilor logistice, diminuarea pierderilor de produse agricole, utilizarea eficientă a resurselor și creșterea valorii adăugate obținute la nivel local. Valorificarea produselor agricole prin depozitare și procesare va genera beneficii economice directe pentru producători și va sprijini dezvoltarea sectorului agroalimentar din comuna Rus și din localitățile învecinate.

Proгноzele privind evoluția agriculturii și a pieței produselor agroalimentare indică menținerea unei cereri ridicate pentru servicii specializate de colectare, condiționare, depozitare și procesare, pe fondul orientării către lanțuri alimentare scurte, reducerea risipei alimentare și dezvoltarea economiei circulare. În acest context, realizarea centrului integrat reprezintă o investiție justificată atât din perspectiva necesităților actuale ale producătorilor locali, cât și a evoluției pe termen mediu și lung a sectorului agroalimentar, contribuind la dezvoltarea unui sistem logistic modern, eficient și sustenabil pentru comuna Rus și zona sa de influență.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea proiectului „Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj” se urmărește dezvoltarea unei infrastructuri moderne dedicate colectării, recepției, condiționării, depozitării și procesării primare a produselor horticoale provenite de la producătorii locali din comuna Rus și din localitățile învecinate. Investiția răspunde necesității dezvoltării unui centru agroalimentar integrat, capabil să organizeze eficient fluxurile tehnologice pentru mere, afine și ciuperci, să reducă pierderile post-recoltare, să asigure păstrarea calității produselor și să contribuie la creșterea valorii adăugate a producției agricole locale.

Realizarea centrului va contribui la modernizarea infrastructurii de sprijin pentru sectorul agricol din județul Sălaj, la consolidarea lanțului de colectare și valorificare a produselor horticoale și la dezvoltarea unui sistem integrat de depozitare și procesare, în concordanță cu obiectivele de dezvoltare durabilă și cu strategiile europene și naționale privind dezvoltarea agriculturii și a industriei alimentare.

Obiective generale

- dezvoltarea unei infrastructuri agro-logistice moderne pentru colectarea, condiționarea, depozitarea și procesarea primară a merelor, fructelor de pădure și ciupercilor provenite din comuna Rus și din zona de influență;
- creșterea competitivității producătorilor locali prin asigurarea unor condiții moderne pentru valorificarea producției agricole;
- îmbunătățirea calității și siguranței alimentare prin implementarea unor fluxuri tehnologice conforme cu legislația sanitar-veterinară și normele europene aplicabile sectorului agroalimentar;
- reducerea pierderilor post-recoltare prin asigurarea condițiilor optime de prerăcire, depozitare frigorifică, condiționare și procesare;
- dezvoltarea economiei locale prin crearea unei infrastructuri capabile să susțină valorificarea superioară a produselor agricole și obținerea unor produse cu valoare adăugată ridicată.

Obiective specifice

- realizarea unui centru integrat destinat recepției, colectării și controlului calitativ al merelor, afinelor și ciupercilor provenite de la producătorii locali;
- amenajarea spațiilor necesare condiționării, depozitării frigorifice și păstrării merelor în celule cu atmosferă modificată;
- realizarea camerelor frigorifice pentru prerăcirea și depozitarea temporară a fructelor de pădure și a ciupercilor;
- dotarea centrului cu echipamente tehnologice moderne pentru sortare, calibrare, ambalare și procesare primară, inclusiv linie pentru producerea sucului natural de mere și instalații pentru deshidratarea și liofilizarea ciupercilor;
- organizarea unor fluxuri tehnologice separate pentru recepția materiilor prime, condiționare, depozitare, procesare, produse finite, personal și gestionarea subproduselor, astfel încât să fie eliminate riscurile de contaminare încrucișată;
- realizarea infrastructurii tehnico-edilitare necesare funcționării obiectivului, inclusiv alimentare cu apă, canalizare, energie electrică, instalații frigorifice, instalații HVAC și sisteme de monitorizare automată a parametrilor de depozitare;
- amenajarea platformelor pentru recepția și expedierea produselor, a căilor de circulație interioară, a zonelor de încărcare-descărcare și a spațiilor de parcare pentru autovehiculele de aprovizionare și distribuție;
- implementarea unor soluții moderne privind eficiența energetică și protecția mediului prin utilizarea echipamentelor cu consum redus de energie, valorificarea subproduselor rezultate din procesare, gestionarea controlată a apelor uzate și colectarea selectivă a deșeurilor;

- integrarea armonioasă a investiției în cadrul amplasamentului existent și asigurarea funcționării independente față de proiectul SACET amplasat pe aceeași parcelă.

Obiective pe termen mediu și lung

- dezvoltarea unui centru regional de colectare, condiționare, depozitare și procesare destinat producătorilor agricoli din comuna Rus și din localitățile învecinate;
- creșterea capacității de colectare și valorificare a merelor, fructelor de pădure și ciupercilor produse în zona de influență;
- dezvoltarea și diversificarea produselor agroalimentare obținute local prin procesarea primară a produselor agricole;
- reducerea costurilor logistice și optimizarea lanțului de aprovizionare prin centralizarea activităților de colectare, depozitare și procesare;
- stimularea cooperării între producătorii locali și dezvoltarea unor lanțuri scurte de aprovizionare și comercializare;
- facilitarea accesului produselor agricole locale pe piețele regionale și naționale prin asigurarea unor condiții conforme de condiționare, ambalare, depozitare și procesare;
- reducerea pierderilor post-recoltare și diminuarea risipei alimentare prin valorificarea diferențiată a producției destinate pieței fresh și celei destinate procesării;
- crearea de noi locuri de muncă și dezvoltarea activităților economice conexe sectorului agroalimentar;
- creșterea atractivității economice a comunei Rus și consolidarea rolului acesteia ca centru local de colectare și valorificare a produselor horticole din județul Sălaj;
- promovarea unui model de dezvoltare durabilă bazat pe utilizarea eficientă a resurselor locale, reducerea impactului asupra mediului și creșterea valorii adăugate a producției agricole.

Prin realizarea investiției se va crea o infrastructură agroalimentară modernă, adaptată specificului agricol al comunei Rus, capabilă să asigure condiții optime pentru colectarea, condiționarea, depozitarea și procesarea produselor horticole. Centrul va contribui la creșterea competitivității producătorilor locali, la dezvoltarea economiei rurale și la consolidarea unui lanț agroalimentar eficient, sigur și sustenabil, bazat pe valorificarea superioară a merelor, afinelor și ciupercilor produse în zona de influență.

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

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției „Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj” este situat în intravilanul comunei Rus, pe terenul identificat prin C.F. nr. 53093, cu o suprafață totală de 17.319 mp, aflat în proprietatea U.A.T. Comuna Rus. Din suprafața totală a parcelei, investiția propusă ocupă o zonă de intervenție de 10.394 mp, diferența de suprafață fiind destinată proiectului SACET (Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică), aflat în curs de implementare pe același amplasament. Cele două investiții sunt concepute ca obiective independente din

punct de vedere funcțional și tehnologic, fiecare beneficiind de propriile fluxuri de exploatare, circulații și zone specifice de activitate, utilizând în mod eficient aceeași parcelă.

Terenul prezintă o pantă naturală orientată pe direcția nord-sud, partea nordică reprezentând zona cu cota cea mai joasă, iar terenul urcând gradual către limita sudică, în direcția fondului forestier. Diferența de nivel dintre cele două extremități ale amplasamentului este de aproximativ 20 m, pe o lungime de circa 250 m, configurație care influențează modul de amplasare a construcțiilor și organizarea sistematizării verticale, oferind totodată posibilitatea integrării naturale a viitorului obiectiv în relief.

În prezent, suprafața destinată realizării centrului este liberă de construcții și nu dispune de amenajările și infrastructura necesare desfășurării activităților specifice unui centru agroalimentar integrat. Lipsesc spațiile destinate recepției produselor agricole, halele de condiționare și depozitare, camerele frigorifice și celulele cu atmosferă modificată pentru păstrarea merelor, camerele de prerăcire pentru fructe de pădure și ciuperci, liniile tehnologice pentru procesare, platformele de încărcare-descărcare, spațiile administrative, căile de circulație interioară, parcurile și rețelele tehnico-edilitare necesare funcționării unui astfel de obiectiv. În aceste condiții, amplasamentul nu poate răspunde cerințelor logistice și tehnologice necesare colectării și valorificării eficiente a producției agricole locale.

Reglementări conform Certificatului de Urbanism nr. 7 din 12.05.2026

1. REGIMUL JURIDIC:

Terenul este situat în intravilanul localității Rus, UAT Rus și se află în proprietatea primăriei comunei Rus, conform extras C.F. anexat.

2. REGIMUL ECONOMIC

Teren intravilan aflat în UAT Rus, suprafață totală 17 319 mp.

3. REGIMUL TEHNIC

Terenul se află în UTR L1 – Locuințe de tip rural cu anexe gospodărești și grădini cultivate pentru producție agricolă.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției „Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj” este situat în intravilanul comunei Rus, într-o zonă destinată dezvoltării unor investiții de interes public și activități economice, beneficiind de o poziționare favorabilă în raport cu rețeaua rutieră locală și cu principalele zone agricole ale comunei. Terenul oferă condiții corespunzătoare pentru dezvoltarea unei infrastructuri agroalimentare moderne, fără a genera incompatibilități cu funcțiunile existente din vecinătate.

Din punct de vedere al relațiilor cu zonele învecinate, amplasamentul este delimitat:

- la nord, de parcele pe care sunt amplasate locuințe individuale și funcțiuni publice, precum biserica, dispensarul și terenul de fotbal al localității. Totuși, construcțiile existente sunt amplasate la frontul stradal, iar zonele aflate în imediata vecinătate a amplasamentului sunt reprezentate de terenuri arabile, livezi și alte suprafețe neconstruite, ceea ce asigură o distanță suficientă între investiția propusă și funcțiunile existente;
- la sud, de fond forestier, care constituie o limită naturală a amplasamentului și contribuie la integrarea obiectivului în cadrul natural al zonei;
- la vest, de terenuri lipsite de construcții, utilizate în principal ca terenuri agricole sau alte suprafețe neamenajate;

- la est, de cimitirul comunei, separat funcțional de investiția propusă și fără a genera incompatibilități privind utilizarea terenurilor.

Analiza vecinătăților evidențiază faptul că, deși în partea de nord există funcțiuni rezidențiale și publice, acestea nu sunt amplasate în imediata apropiere a zonei de intervenție, fiind separate de suprafețe agricole și livezi. Astfel, investiția nu este adiacentă unor fronturi construite compacte și dispune de un cadru favorabil desfășurării activităților specifice colectării, condiționării, depozitării și procesării produselor agricole.

Din punct de vedere al accesibilității, amplasamentul beneficiază de acces direct din strada Pe Costiță, care asigură legătura cu drumul principal ce traversează localitatea Rus și, implicit, cu rețeaua rutieră județeană și națională. Accesul existent permite circulația autovehiculelor de transport marfă, a autovehiculelor ușoare și a utilajelor necesare funcționării centrului, fără a necesita realizarea unor căi de acces suplimentare din exteriorul amplasamentului.

Configurația terenului permite organizarea eficientă a circulațiilor interioare și separarea fluxurilor funcționale specifice activităților desfășurate în cadrul centrului. Prin proiect sunt prevăzute accese carosabile și pietonale, căi de circulație interioară, platforme pentru încărcarea și descărcarea produselor agricole, zone de manevră pentru autovehiculele de transport și spații de parcare, astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de siguranță și eficiență, fără afectarea traficului existent din zonă.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Soluția de amplasare a construcției propuse a fost stabilită în funcție de configurația terenului, de relația cu accesul existent, de amplasarea investiției SACET pe aceeași parcelă și de necesitatea organizării unor fluxuri funcționale eficiente pentru activitățile de colectare, condiționare, depozitare și procesare a produselor agricole. Organizarea ansamblului urmărește utilizarea eficientă a suprafeței disponibile, asigurarea unor circulații clare și menținerea unei separări funcționale între cele două investiții dezvoltate pe același teren.

Clădirea centrului integrat este amplasată în zona centrală a laturii nordice a parcelei, poziționare determinată de existența investiției SACET în partea sudică a terenului. Această soluție permite distribuirea echilibrată a construcțiilor în cadrul amplasamentului și păstrarea unor suprafețe generoase de spații verzi și circulații între cele două obiective, evitând aglomerarea construcțiilor și asigurând funcționarea independentă a fiecărei investiții.

Din punct de vedere arhitectural și volumetric, construcția este concepută sub forma unui ansamblu în plan de tip „U”, alcătuit din două corpuri paralele, acoperite cu șarpante în două ape, unite printr-un corp central cu acoperiș tip terasă, care realizează legătura funcțională dintre principalele zone ale centrului. Această conformare permite organizarea eficientă a fluxurilor tehnologice și funcționale și creează în interiorul clădirii o curte interioară amenajată ca spațiu verde, care asigură iluminarea naturală, ventilarea corespunzătoare a spațiilor și o percepție unitară și aerisită a ansamblului construit.

Soluția de amplasare valorifică în mod direct configurația naturală a terenului. Având în vedere că parcela prezintă o pantă descendentă, unul dintre cele două corpuri paralele este prevăzut cu regim de înălțime D+P, demisolul fiind parțial îngropat și adaptat diferențelor naturale de nivel ale terenului. Cel de-al doilea corp este dezvoltat la nivelul parterului, iar cele două volume sunt dispuse paralel cu curbele de nivel, fiind conectate prin corpul central. Această soluție reduce volumul lucrărilor de terasamente, permite integrarea armonioasă a construcției în relief și conduce la o adaptare firească a ansamblului la caracteristicile amplasamentului.

Accesul în incintă se realizează din strada Pe Costiță, prin accesul carosabil amplasat în partea estică a proprietății. De la poarta de acces este prevăzută amenajarea unei alei carosabile care deservește

atât investiția SACET, cât și centrul integrat, continuând până la zona de intervenție aferentă prezentului proiect. Această soluție valorifică infrastructura de acces existentă și permite desfășurarea în condiții optime a circulației autovehiculelor de aprovizionare, distribuție și intervenție.

Clădirea este amplasată central în cadrul zonei de intervenție și este înconjurată perimetral de alei carosabile și pietonale care permit accesul către toate funcțiunile obiectivului. Organizarea propusă facilitează desfășurarea operațiunilor de recepție a materiilor prime, manipulare, depozitare, procesare și expediție a produselor finite, fără interferențe între fluxurile tehnologice. În partea nordică sunt amenajate locurile de parcare destinate autocamioanelor și autovehiculelor de transport marfă, precum și parcarile pentru utilizatori, dimensionate corespunzător necesităților de exploatare.

Orientarea construcției urmărește atât valorificarea accesului principal din strada Pe Costiță, cât și integrarea armonioasă în cadrul natural al amplasamentului. Dispunerea volumelor construite asigură o bună însorire și iluminare naturală a spațiilor interioare, iar curtea verde interioară contribuie la crearea unui microclimat favorabil și la îmbunătățirea calității spațiilor de lucru. Totodată, amplasarea construcției permite păstrarea unor suprafețe verzi consistente între aceasta și investiția SACET, contribuind la o organizare echilibrată și aerisită a întregii parcele.

Prin orientarea și conformarea propusă, investiția valorifică caracteristicile naturale ale terenului, răspunde cerințelor funcționale ale centrului și asigură integrarea armonioasă a ansamblului în cadrul construit și natural al comunei Rus, oferind totodată flexibilitate pentru exploatarea eficientă și dezvoltarea ulterioară a obiectivului.

d) surse de poluare existente în zonă;

În zona amplasamentului nu au fost identificate surse semnificative de poluare care să influențeze negativ realizarea sau funcționarea investiției. Terenul este situat în intravilanul comunei Rus, într-o zonă cu caracter predominant rural, în care funcțiunile dominante sunt cele rezidențiale, agricole și de interes public, fără existența unor obiective industriale, instalații tehnologice cu impact major asupra mediului sau activități generatoare de emisii semnificative în aer, apă ori sol.

În vecinătatea amplasamentului se regăsesc terenuri agricole și livezi, fond forestier, precum și funcțiuni publice și rezidențiale specifice localității. Aceste utilizări ale terenului nu constituie surse importante de poluare și nu generează efecte care să afecteze desfășurarea activităților propuse prin investiție. De asemenea, proiectul SACET, amplasat pe aceeași parcelă, este conceput și autorizat ca obiectiv distinct, cu instalații și măsuri proprii de protecție a mediului, fără a constitui o sursă de poluare care să influențeze funcționarea centrului integrat.

Sursele de emisii existente în zonă sunt reprezentate în principal de traficul rutier local desfășurat pe strada Pe Costiță și pe arterele adiacente, precum și de activitățile agricole desfășurate sezonier, care pot genera temporar emisii reduse de praf și zgomot. Aceste efecte sunt locale, de intensitate redusă și specifice mediului rural, fără a conduce la depășirea limitelor admise pentru factorii de mediu.

Având în vedere caracteristicile amplasamentului și ale zonei înconjurătoare, se apreciază că investiția va fi realizată într-un cadru favorabil din punctul de vedere al calității mediului, fără existența unor surse de poluare semnificative care să afecteze implementarea sau exploatarea obiectivului. Totodată, soluțiile tehnice propuse prin proiect, constând în utilizarea unor echipamente eficiente energetic, gestionarea controlată a apelor uzate și a deșeurilor, precum și organizarea corespunzătoare a fluxurilor tehnologice, vor contribui la menținerea unui impact redus asupra mediului pe întreaga durată de funcționare a centrului.

e) date climatice și particularități de relief;

Comuna Rus se încadrează în sectorul cu climă temperat-continentală, cu ușoare influențe oceanice.

Următoarele aspecte de ordin climatic trebuie cunoscute atunci când se proiectează o construcție:

- Ploi maxime: conform STAS/940-73 Ploi maxime se încadrează în „zona 16”.
- Încărcări date de zăpadă: în conformitate cu „Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, CR 1-1-3/2012, amplasamentul se încadrează în „zona 1.5” a valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol s_k (interval de recurență IMR = 50 ani).
- Încărcări date de vânt: valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru zona de studiu, q_b în kPa, având IMR = 50 de ani, este de 0.4, conform „Codului de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR-1-1-4/2012.
- Temperatura medie anuală: 8,3°C.
- Precipitații: 582mm/an.

Adâncimea de îngheț.

Conform STAS 6054/77 aceasta este 80-90.

f) existența unor:

– rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul.

– 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 sau de protecție;

Nu este cazul.

– terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:**(i) date privind zonarea seismică;**

Valoarea de vârf a accelerației terenului, pentru proiectare este $a_g = 0.10 g$ (Fig. 2) și valoarea perioadei de colț, $T_c = 0.7$ sec (cod P100/1-2013)(Fig. 3). Unde a_g reprezintă accelerația terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR

= 225 de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani în zona studiată iar T_c reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde.

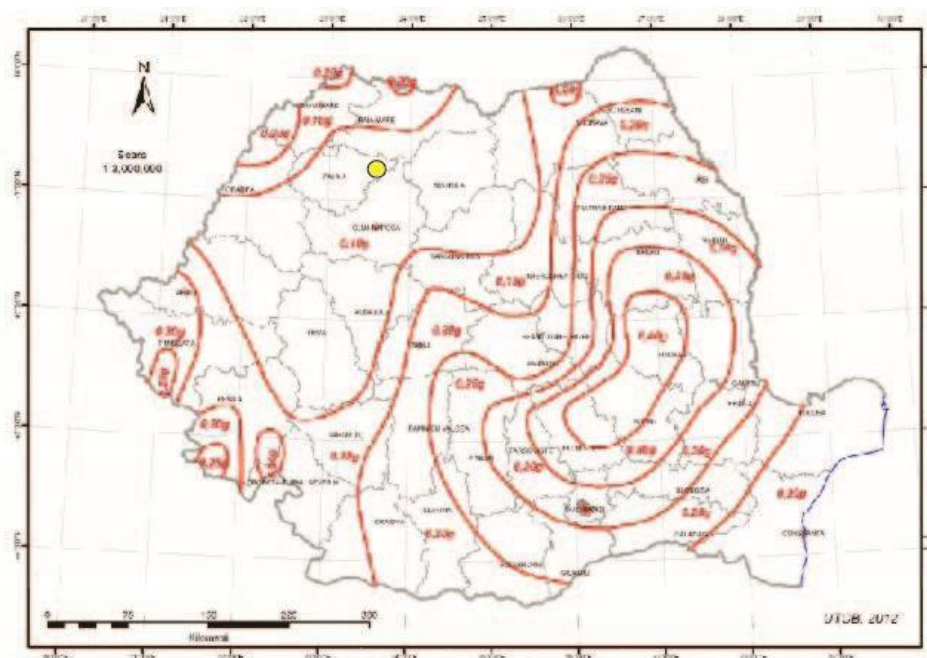


Fig.2 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

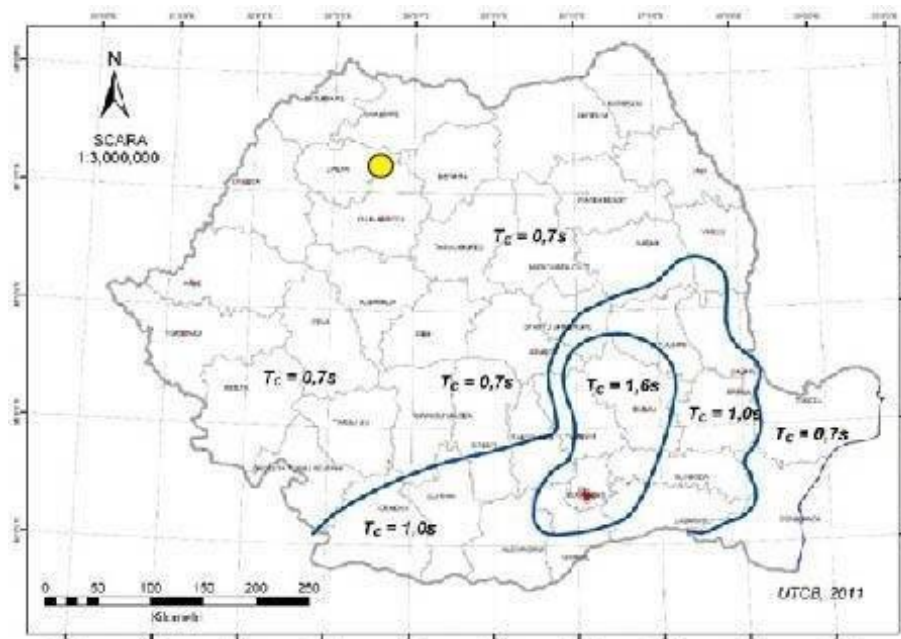


Fig.3. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns.

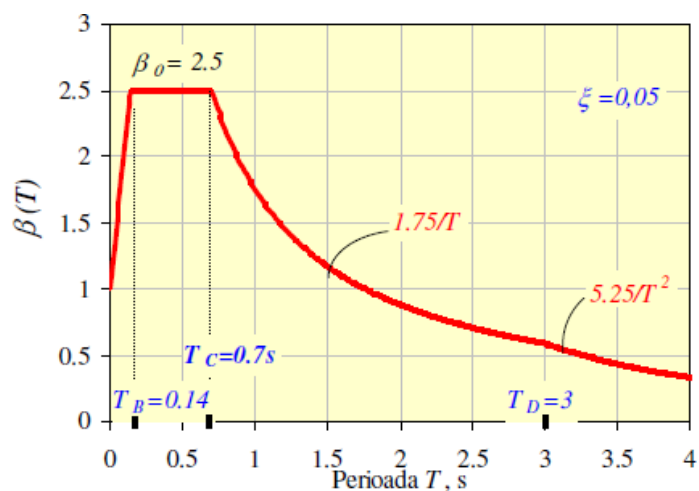


Fig.4. Spectrele normalizate de răspuns elastic ale accelerației absolute pentru fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 5\%$ în condițiile seismice și de teren din România.

Istoricul antecedentelor terenului

Nu se cunosc antecedente ale terenului.

Vecinătăți

În vecinătatea amplasamentului nu sunt construcții civile sau industriale care să fie afectate de efectuarea săpăturilor.

Încadrarea obiectivului în zone de risc

Conform prevederilor legii 575/2001 (Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural, publicată în M.O. nr 726/2001) pentru amplasamentul situat în comuna Rus se știu următoarele:

- Cutremurele de pământ - în conformitate cu anexa nr. 1, comuna Rus, se încadrează în zona cu intensitatea seismică 6 pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani (conf. SR 11100/1-92).

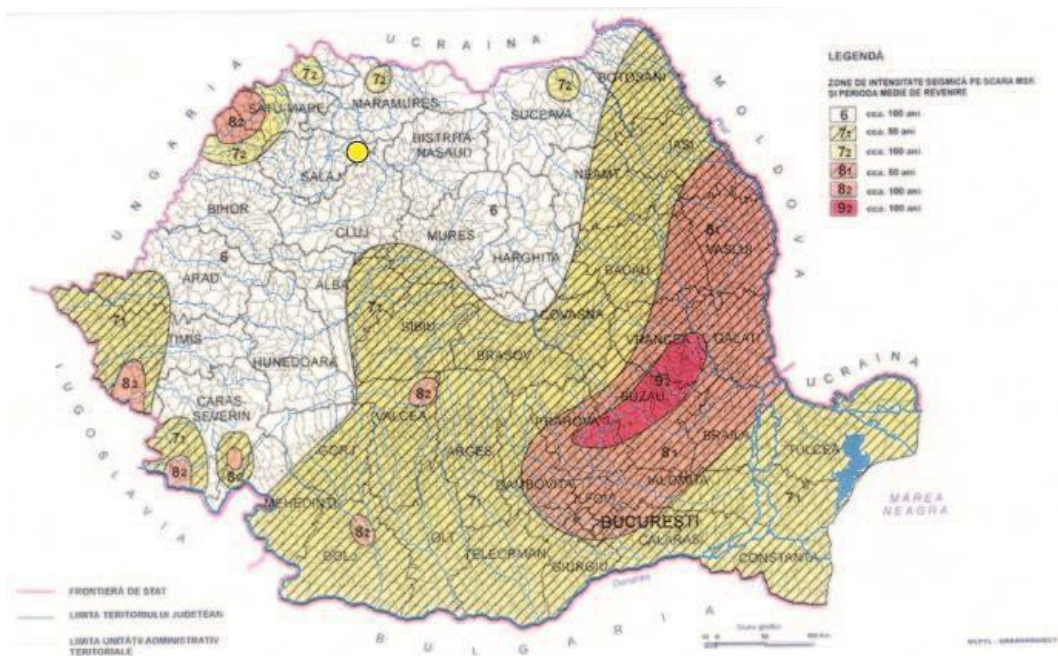


Fig.5. Planul de amenajare a teritoriului național secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Cutremure de pământ.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Nivelul apei subterane

Apa subterană nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj decât sub formă de infiltrații la diferite nivele.

Evaluarea presiunii convenționale și a parametrilor fizici

- Pentru stratele de argilă prăfoasă/nisipoasă/nisipoasă prăfoasă presiunea convențională de bază poate fi considerată 250 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4).

- Pentru stratele de nisip argilos cu rar pietriș presiunea convențională de bază poate fi considerată 275 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.3).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ($CB > 1,0$ m), respectiv corecția de adâncime (CD, pentru $D_f \leq 2,0$ m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Adâncimea minimă de fundare pe amplasament este de $D_{fmin} > 1,10$ m cu presiunea convențională a straterelor de 250 kPa pentru stratele de argilă prăfoasă/nisipoasă/nisipoasă prăfoasă și 275 kPa pentru stratele de nisip argilos.

Pentru calcule se pot folosi următorii parametrii geotehnici:

Pentru stratele de nisip argilos cu pietriș și intercalații de argilă prăfoasă/nisipoasă/nisipoasă prăfoasă între 0.20-6.00 m:

$\gamma = 19.50-20.00 \text{ kN/m}^3$; $\phi = 18-21^\circ$; $c = 18-24 \text{ kPa}$; $E = 8000-12000 \text{ kPa}$

Stabilitatea generală și locală

Amplasamentul este cu înclinare mică. Nu au fost observate fenomene dinamice active.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere morfologic comuna Rus face parte din Depresiunea Transilvaniei, fiind situat pe culoarul Someșului.

Din punct de vedere geologic amplasamentul este situat pe depozite aluviale (argile nisipoase, nisipuri argiloase, nisipuri și pietrișuri), care acoperă depozite badeniene (tortoniene pe harta geologică, formate din argile marnoase, tufuri vulcanice, iar dedesubt sare).

După harta geologică 1:200 000, geologia regiunii este următoarea:

Ante-Proterozoic superior. Ca și soclu întâlnim aici Seria de Someș care se dezvoltă în principal prin faciesul amfibolitic la nivelul zonei cu amfibolit și granat.

Proterozoic superior. Seria de Arada este reprezentată prin șisturi epimetamorfe care sunt formate din șisturi cloritoase cu porfiroblaste de albit în care se intercalează cuarțite negre grafitoase, amfibolite, șisturi actinolitice, șisturi cu zoisit, calcare cristaline și cuarțite.

Paleocen-Ypresian(pg1-y). Sunt reprezentate prin depozite continental-lacustre numindu-se în trecut complexul argilelor vârgate inferioare (Formațiunea de Jibou) alcătuite din argile roșii micacee, cu pete verzui, cu intercalații lenticulare de pietrișuri și nisipuri.

Lutețian(It). Este reprezentat prin mai multe orizonturi: orizontul gipsului inferior (Formațiunea de Foidaș) și marno-calcarelor cu Anomya, bancul cu Nummulites perforatus (Formațiunea de Căpuș) și orizontul argilelor cenușii (Formațiunea de Mortănușă, Membrul de Inucu).

Priabonian(pr). Priabonianul inferior este alcătuit în regiunea Huedin, Iara și estul Munților Meseș din calcarul grosier inferior (Calcarul de Viștea) și argilele pestrice superioare (Formațiunea de Valea Nadășului), iar în regiunea Jibou și Ileanda din gresia de Racoți și gresia de Turbuța. Priabonianul superior este reprezentat la S și la E de Munții Meseș prin gipsurile superioare (Formațiunea de Jebucu), calcarul de Cluj, stratele cu Nummulites fabiani și marnele cu briozoare (Formațiunea de Brebi).

Rupelian(rp). Îi sunt atribuite stratele de Tic inferioare (Formațiunea de Moigrad), din regiunea Cluj până în regiunea Moigrad, iar de aici spre NE stratele de Buzușă și stratele de Ileanda. Stratele de Tic inferioare sunt alcătuite din argile roșii, verzui cu intercalații de gresii și nisipuri. Stratele de Buzușă sunt alcătuite din marne calcaroase cenușii-albicioase puțin bituminoase. Stratele de Ileanda sunt alcătuite dintr-un pachet de argile foioase ușor bituminoase cu solzi și schelete de pești, cu intercalații grezoase în partea superioară. Chattian-Aquitania(ch-aq). Sunt reprezentate în regiunea Cluj și până la E de Jibou, prin: Stratele de Tic superioare - alcătuite în zona Mera din marne cu intercalații de bancuri grezo-calcaroase și cu intercalații de cărbuni (Formațiunea de Dâncu).

Stratele de Cetățuia - constau într-o serie de gresii și nisipuri.

Stratele de Zimbor - conțin nisipuri albe cuarțoase pe alocuri carbunoase.

Stratele de Sân Mihai - alcătuite din argile roșii nisipoase, gresii roșiatice, argile care trec lateral la cărbuni și șisturi cu mulaje de congerii mici.

Burdigalian(bd). Burdigalianul inferior ii este atribuit stratelor de Coruș, care conține gresii, nisipuri, conglomerate și microconglomerate. Stratele de Chechiș, care reprezintă Burdigalianul inferior, sunt

alcătuite din argile marnoase, marne argiloase și argile prăfoase cu o bogată microfaună predominantă de foraminifere calcaroase.

Chattian-Burdigalian(ch-bd). Sunt atribuite stratelor de Buzaș constituite dintr-un complex grezos, nisipos cu intercalații subțiri de marne spre partea inferioară și gresii nisipoase gălbui cu concrețiuni elipsoidale, de dimensiuni mari la partea superioară; și stratele de Chechiș.

Helvețian(he). Cuprinde stratele de Hida dezvoltate în facies de molasă, reprezentată printr-o serie marno-grezoasă cu intercalații lenticulare de conglomerate grosiere. Partea inferioară a Formațiunii de Hida corespunde cu Formațiunea de Coruș și Formațiunea de Chechiș, fiind echivalentul lor lateral formată într-un facies marin mai adânc.

Tortonian(to)(Badenian). Cuprinde 3 orizonturi: cel inferior reprezentat de tuful de Dej, mediu reprezentat de faciesul cu sare (Formațiunea de Ocna Dejului) și faciesul marnos cu gipsuri (Formațiunea de Cheia) și un orizont superior, denumit faciesul cu Spirialiscu intercalații de tufuri dacitice (Tuful de Borșa-Apahida). Buglovian(bg). (Buglovianul împreună cu Volhinian și Bessarabian formează Sarmațianul). Buglovianul inferior cuprinde o serie marnoasă, are în acoperiș tuful de Iclod, iar la mijloc un tuf dacitic; buglovianul superior este alcătuit dintr-o serie de marne cu intercalații nisipoase cu concrețiuni. Convențional Buglovianul se încheie cu Tuful de Ghiriș.

Volhinian-Bessarabian(vh-bs). Pe Dealul Feleac, pe lângă gresiile cu concrețiuni apar bolovănișuri, pietrișuri dar și intercalații de argile nisipoase, seria având un caracter transgresiv fiind cunoscută ca Formațiunea de Feleac.

Pleistocen(qp22, qp3). Pleistocenul mediu cuprinde depozitele terasei vechi reprezentate prin nisipuri și pietrișuri cu o grosime de 1-4 m. Pleistocenul superior cuprinde depozitele terasei înalte (qp13) formate din pietrișuri și nisipuri cu o grosime de 1-5 m, depozitele terasei superioare (qp23) alcătuite din nisipuri cu pietrișuri cu o grosime de 1-7 m și depozitele terasei inferioare (qp33) formate din nisipuri și pietrișuri cu o grosime de 1-7 m.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Terenul de fundare, constând din nisip argilos, argilă prăfoasă/argilă nisipoasă, argilă nisipoasă prăfoasă fost încadrat la un teren bun de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014).

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj sub formă de infiltrații. În consecință punctajul specific va fi 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

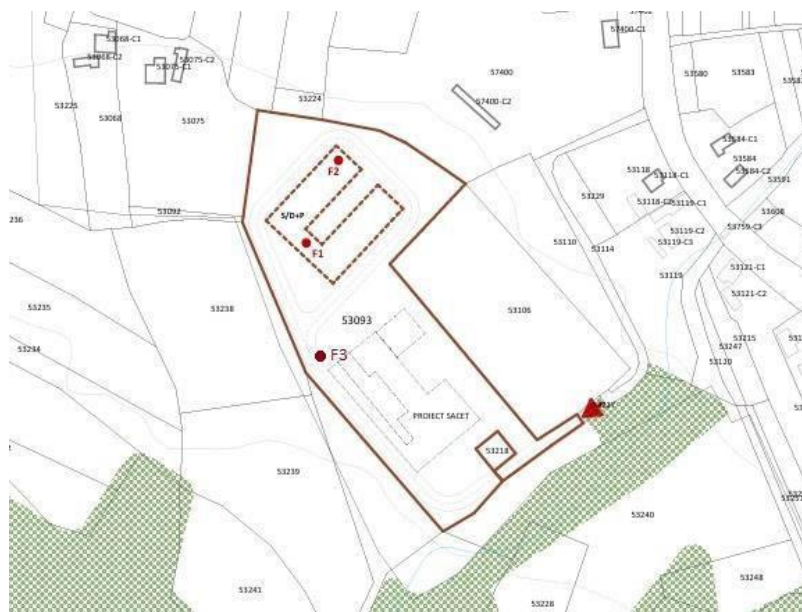
Vecinătățile nu prezintă un risc pentru executarea noii construcții dacă se respectă normele de săpături în construcții. Prin urmare punctajul va fi 1.

Accelerația terenului este $a_g=0.10$ g și în consecință punctajul specific va fi 1.

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Seism	$a_g=0.10\text{ g}$	1
Punctaj total	8	
Categoria geotehnică	1	

Conform punctajului calculat, lucrarea se încadrează definitiv în categoria geotehnică 1 (8p.). Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2022.

Analiza preliminară a presupus identificarea și studiul în teren a succesiunii geologice din arealul amplasamentului și localizarea punctelor de investigație. Amplasamentul cercetat este situat în satul Rus (Fig 6).



Prospecțiune geotehnică prin foraje

Lucrările de cercetare geotehnică ale terenurilor din amplasament au constat în executarea a 3 foraje geotehnice cu adâncimea de maxim 6.00 m. Stratificația terenului:

Forajul 1

- 0.00 (față de cota terenului natural) -0.20 m □ Sol vegetal (1)
- 0.20 - 6.00 m □ Nisip argilos maroniu gălbui cu pietriș, vârtos, foarte umed care la 2.00 m trece în argilă prăfoasă/ argilă prăfoasă nisipoasă consistentă, foarte umedă și saturată după 4.00 m (2) F1P1, F1P2. F1P3



Figura 7 :Forajul F1

Forajul 2

- 0.00 (față de cota terenului natural) -0.20 m Ț Sol vegetal (1)
- 0.20 - 6.00 m Ț Nisip argilos maroniu gălbui cu pietriș, tare, foarte umed, consistent după 4.00 m (2) F2P1, F2P2. F2P3



Figura 8 :Forajul F2

Forajul 3 - drum

- 0.00 (față de cota terenului natural) -0.20 m Ț Sol vegetal (1)
- 0.20 - 2.50 m Ț Argilă nisipoasă maronie gălbuie cu pietriș, tare, umedă (6) F3P1

Nivelul apei subterane

Apa subterană nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj decât sub formă de infiltrații la diferite nivele.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

II.7 Încadrarea obiectivului în zone de risc

Conform prevederilor legii 575/2001 (Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural, publicată în M.O. nr 726/2001) pentru amplasamentul situat în comuna Rus se știu următoarele:

- Cutremurele de pământ - în conformitate cu anexa nr. 1, comuna Rus, se încadrează în zona cu intensitatea seismică 6 pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani (conf. SR 11100/1-92)
- Inundații - în conformitate cu anexa nr. 4a, comuna Rus, se încadrează în zona cu risc de inundații datorate revărsării unui curs de apă.
- Alunecări de teren - în conformitate cu anexa nr. 6, comuna Rus, se încadrează în zona cu potențial mediu de alunecare.

Recomandări generale

Având în vedere caracteristicile geotehnice ale terenului pe care se va amplasa construcția și nivelul apei subterane se va ține cont de următoarele aspecte:

- Se recomandă folosirea sprijinirii săpăturii cu elemente calculate atunci când sunt necesare excavații adânci sau când condițiile din vecinătatea excavației nu permit desfășurarea taluzului. Terenul din jurul excavației nu trebuie să fie afectat de încărcări sau vibrații. Materialul excavat trebuie depozitat la minim 5,0 m de limita excavației. Proiectarea excavațiilor trebuie să fie conform specificațiilor tehnice prevăzute în normativul de proiectare indicativ NP 120/2006.
- Se va ține cont de deformațiile pe care le poate comporta terenul. Acestea nu trebuie să depășească limita admisibilă pentru tipul de construcție.
- La executarea săpăturilor se va ține cont de nivelul hidrostatic. Dacă este cazul se vor avea în vedere lucrări de epuizmente pentru a asigura pe cât posibil executarea pe uscat a săpăturilor și turnarea betoanelor.
- Executarea săpăturilor pentru realizarea fundațiilor se va face cu respectarea măsurilor din Normativul pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale C169-88.
- Se recomandă directionarea apei care stagnează pe amplasament spre circuitul de canalizare prin construirea unor rigole sau unor șanțuri.
- Fundația trebuie să fie alcătuită astfel încât să aibă capacitatea de a transmite și repartiza uniform și în deplină siguranță efortul la care este supusă de către partea de suprastructură (construcția superioară).

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Date generale

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției „Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj” este situat în intravilanul comunei Rus, pe terenul identificat prin C.F. nr. 53093, cu o suprafață totală de 17.319 mp, aflat în proprietatea U.A.T. Comuna Rus. Din suprafața totală a terenului, investiția propusă ocupă o zonă de intervenție de 10.394 mp, restul parcelei fiind destinat proiectului SACET (Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică), aflat în curs de implementare.

Amplasamentul beneficiază de acces direct din strada Pe Costiță, care realizează legătura cu drumul principal ce traversează localitatea, asigurând condiții favorabile pentru accesul autovehiculelor de transport marfă și al mijloacelor de intervenție. Configurația terenului și poziționarea acestuia permit dezvoltarea unei infrastructuri moderne destinate colectării, condiționării, depozitării și procesării produselor horticoale provenite din comuna Rus și din localitățile învecinate.

Terenul prezintă o pantă naturală pe direcția nord-sud, cu o diferență de nivel de aproximativ 20 m pe o lungime de circa 250 m, ceea ce a impus adaptarea soluției de conformare a construcției la relieful existent. Caracteristicile topografice ale amplasamentului au fost valorificate în proiect prin integrarea construcției în teren și prin reducerea intervențiilor asupra configurației naturale a acestuia.

Situația existentă

În prezent, suprafața destinată realizării centrului este liberă de construcții, fiind reprezentată de un teren neamenajat, fără platforme tehnologice, circulații interioare sau infrastructură specifică desfășurării activităților agroalimentare. În cadrul aceleiași parcele se află în curs de realizare investiția SACET, însă zona aferentă prezentului proiect este distinctă din punct de vedere funcțional și va funcționa independent.

Amplasamentul nu dispune de hale de depozitare, spații frigorifice, camere de prerăcire, celule cu atmosferă controlată, linii de procesare, platforme de încărcare-descărcare, spații administrative sau instalații tehnologice necesare colectării și valorificării producției agricole. De asemenea, lipsesc căile interioare de circulație, parcurile și amenajările exterioare necesare desfășurării activităților logistice.

În prezent, producătorii agricoli din comuna Rus și din localitățile învecinate nu beneficiază de o infrastructură modernă care să permită colectarea organizată, condiționarea, depozitarea și procesarea merelor, afinelor și ciupercilor în condiții controlate. Lipsa unor astfel de facilități determină valorificarea rapidă a producției, creșterea pierderilor post-recoltare și reducerea valorii economice a produselor agricole.

Configurația terenului, suprafața disponibilă și accesibilitatea acestuia oferă însă condiții favorabile pentru dezvoltarea unui centru agroalimentar integrat. Totodată, existența proiectului SACET pe aceeași parcelă permite dezvoltarea unui pol de infrastructură publică destinat dezvoltării economice a comunei Rus, fiecare investiție fiind organizată independent și fără interferențe funcționale.

Soluția propusă

Prin prezenta investiție se propune realizarea Centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare în comuna Rus, județul Sălaj, prin amenajarea unui ansamblu agroalimentar modern destinat colectării, recepției, condiționării, depozitării și procesării produselor horticoale provenite de la producătorii agricoli din comuna Rus și din localitățile învecinate. Investiția urmărește dezvoltarea unei infrastructuri capabile să asigure valorificarea superioară a producției locale de mere, afine și ciuperci, prin organizarea unor fluxuri tehnologice integrate care reduc pierderile post-recoltare, mențin calitatea produselor și permit obținerea unor produse cu valoare adăugată ridicată.

Clădirea principală este concepută cu regim de înălțime D+P, adaptat configurației terenului, și are o configurație în formă de U, rezultată din dispunerea a două corpuri paralele acoperite cu șarpante în două ape, unite printr-un corp central prevăzut cu acoperiș tip terasă. Organizarea volumetrică generează o curte interioară verde, care contribuie la iluminarea și ventilarea naturală a spațiilor și facilitează organizarea eficientă a circulațiilor și a fluxurilor tehnologice. Configurația terenului, caracterizat printr-o pantă naturală pe direcția nord-sud, este valorificată prin realizarea unui demisol pe corpul amplasat în zona cu diferență de nivel, construcția integrându-se armonios în relieful existent și reducând volumul lucrărilor de terasamente.

Clădirea este amplasată în partea nordică a suprafeței de intervenție, iar zona sudică a parcelei rămâne destinată investiției SACET, aflată în curs de realizare pe același amplasament. Între cele două obiective sunt prevăzute suprafețe verzi și zone libere care asigură funcționarea independentă a fiecărei investiții și o integrare coerentă a ansamblului. Accesul în incintă se realizează din strada Pe Costiță, prin intermediul aleii carosabile amenajate în cadrul proiectului, care deservește atât circulația autovehiculelor

de transport, cât și accesul personalului și al vizitatorilor. În jurul clădirii este organizată o circulație carosabilă perimetrală, iar în partea nordică sunt amplasate platformele de încărcare-descărcare și parcurile destinate autocamioanelor și autovehiculelor de transport.

Organizarea funcțională interioară a fost concepută astfel încât fluxurile tehnologice să se desfășoare într-o succesiune logică și continuă, cu separarea circuitelor de recepție, procesare, depozitare și expediție, în conformitate cu cerințele privind siguranța alimentară și trasabilitatea produselor. Sunt prevăzute spații distincte pentru recepția și controlul calitativ al produselor, zone de condiționare și sortare, camere de prerăcire, depozite frigorifice, celule de depozitare în atmosferă modificată, spații de procesare, laboratoare, depozite pentru produse finite și ambalaje, precum și încăperi tehnice și administrative necesare funcționării centrului.

Structura de producție propusă

Structura de producție este dimensionată pentru preluarea, condiționarea, depozitarea și procesarea principalelor produse horticoale cultivate sau recoltate în zona de influență a comunei Rus, după cum urmează:

- mere – capacitate de depozitare de aproximativ 600 tone, în celule frigorifice cu atmosferă modificată, o parte din producție fiind destinată procesării pentru obținerea sucului natural de mere;
- afine – aproximativ 200 tone/an, echivalentul a circa 7 tone/zi în perioada de vârf, cu asigurarea unei capacități de depozitare frigorifică de aproximativ 30 tone, restul produselor fiind condiționate, ambalate și expediate într-un interval scurt;
- ciuperci – aproximativ 75 tone/an, respectiv circa 1,25 tone/zi, cu o capacitate de depozitare frigorifică de aproximativ 7,5 tone și posibilitatea procesării prin deshidratare convențională sau prin liofilizare (criodesicare).

Fluxul tehnologic destinat merelor cuprinde recepția, sortarea și condiționarea, urmate de depozitarea în celule frigorifice cu atmosferă modificată, unde sunt controlați permanent parametrii de temperatură, umiditate și compoziția atmosferei pentru prelungirea duratei de păstrare și menținerea calității fructelor. Merele care nu îndeplinesc standardele comerciale pentru valorificarea în stare proaspătă sunt direcționate către linia tehnologică pentru obținerea sucului natural, unde sunt supuse operațiilor de spălare, mărunțire, presare, filtrare, limpezire, pasteurizare și ambalare în recipiente specifice, rezultând suc natural pasteurizat. Subprodusul rezultat în urma presării, respectiv tescovina, poate fi valorificat în scop furajer sau pentru compostare.

Pentru afine, fluxul tehnologic începe cu recepția și prerăcirea rapidă pentru eliminarea căldurii acumulate în timpul recoltării, urmate de sortare, calibrare, condiționare și ambalare. Produsele sunt depozitate în camere frigorifice la temperaturi controlate până la expediere, menținându-se lanțul frigorific pe întreg parcursul logistic și asigurând păstrarea caracteristicilor organoleptice și comerciale ale fructelor.

În cazul ciupercilor, sunt prevăzute spații dedicate recepției, curățării, condiționării și prerăcirii, precum și două variante de procesare: deshidratarea convențională și liofilizarea (criodesicarea). Procesul de liofilizare presupune congelarea rapidă, sublimarea apei în condiții de vid și uscarea secundară, tehnologie care permite păstrarea structurii, proprietăților nutritive și calităților organoleptice ale produselor. Produsele finite sunt ulterior ambalate în condiții controlate și depozitate până la livrare.

Spațiile destinate personalului includ vestiare separate pe sexe, grupuri sanitare, filtre igienico-sanitare, birouri administrative, laborator și încăperi tehnice, dimensionate în conformitate cu cerințele specifice unităților agroalimentare. De asemenea, sunt prevăzute spații pentru depozitarea ambalajelor, depozite pentru produsele finite și încăperi dedicate instalațiilor frigorifice și echipamentelor tehnologice.

Amenajările exterioare includ realizarea platformelor carosabile pentru circulația autocamioanelor și autovehiculelor de transport, platforme de încărcare-descărcare, căi de circulație interioară, zone de manevră și parări pentru personal și vizitatori, inclusiv locuri rezervate persoanelor cu dizabilități. Totodată, sunt amenajate spații verzi care contribuie la integrarea investiției în cadrul natural și la delimitarea funcțională față de investiția SACET.

Proiectul include toate instalațiile și rețelele tehnico-edilitare necesare funcționării centrului, respectiv alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie electrică, instalații frigorifice, instalații HVAC, sisteme automate de monitorizare a parametrilor de depozitare și echipamente eficiente energetic, care contribuie la reducerea consumurilor și la diminuarea impactului asupra mediului. Centrul este proiectat astfel încât să permită valorificarea eficientă a produselor agricole și a subproduselor rezultate în urma procesării, în concordanță cu principiile economiei circulare și ale dezvoltării durabile.

Prin realizarea investiției se creează o infrastructură agroalimentară modernă și integrată, capabilă să deservească producătorii agricoli din comuna Rus și din zona de influență, asigurând condiții optime pentru colectarea, condiționarea, depozitarea și procesarea merelor, afinelor și ciupercilor. Investiția va contribui la reducerea pierderilor post-recoltare, la creșterea valorii adăugate a produselor agricole, la dezvoltarea lanțurilor scurte de aprovizionare și la consolidarea competitivității sectorului agroalimentar local, reprezentând un element important pentru dezvoltarea durabilă a comunei Rus și a județului Sălaj.

Conform prevederilor Codului de proiectare seismică P100-1, construcția propusă se încadrează:

- categoria de importanță - C (Construcție de importanță normală)
- clasa de importanță III (conform P 100-1 / P 100-3)
- nivel de stabilitate la incendiu: III
- risc de incendiu: mare

Parametri tehnici principali

S parcelă CF 53093 = 17 319mp

S intervenție = 10 394 mp (restul parcelei fiind destinat proiectului **SACET (Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică)**, aflat în curs de implementare)

INDICATOR (SACET)	PROIECT EXISTENT (CENTRU)	PROIECT PROPUS	TOTAL
Sconstruită	990 mp	2 132 mp	3 122 m
Sdesfășurată	990 mp	3118 mp	4108 m
POT	5.72%	12.31 %	18.03%
CUT	0.05	0.18	0.24
Nr. clădiri	2	1	3
Regim înălțime	P	D+P	-
Nr. parări	-	4	4

Varianța constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

În cadrul Studiului de Fezabilitate au fost analizate două variante constructive pentru realizarea centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare propus, având ca obiectiv identificarea soluției optime din punct de vedere tehnic, funcțional, economic și al durabilității în exploatare. Ambele variante

păstrează aceeași organizare funcțională, aceeași configurație arhitecturală, aceleași amenajări exterioare și același sistem structural de rezistență, diferența principală constând în nivelul calitativ al materialelor de închidere, tâmplărie și finisaj adoptate.

Scenariul 1 – Varianta recomandată propune realizarea halei pe o structură alcătuită din stâlpi prefabricați din beton armat, montați în fundații de tip pahar, cu șarpantă metalică din ferme și profile metalice (HEA/SHS) pentru susținerea acoperișului. Închiderile perimetrice sunt realizate din panouri sandwich metalice cu miez PIR, iar tâmplăria exterioară din profile de aluminiu cu performanțe termice standard. Gradul ridicat de prefabricare, atât la nivelul stâlpilor din beton, cât și la nivelul elementelor metalice de acoperiș și al panourilor de închidere, reduce durata lucrărilor pe șantier și implicit disconfortul generat asupra activităților desfășurate în zonă. Soluția oferă un raport optim între cost și performanță, adecvat unei construcții cu funcțiune preponderent tehnologică, și permite adaptarea facilă a spațiilor la eventuale cerințe viitoare ale fluxului de colectare, condiționare și depozitare.

Din punct de vedere al exploatarei, sistemul de închideri și tâmplărie propus asigură o anvelopă performantă din punct de vedere termoeenergetic, contribuind la reducerea consumurilor de energie și la creșterea eficienței în exploatare. Protecția anticorozivă a elementelor metalice și măsurile de protecție la foc prevăzute în proiect asigură durabilitatea și siguranța construcției pe întreaga perioadă de utilizare.

Scenariul 2 păstrează același sistem structural (stâlpi din beton armat prefabricat și șarpantă metalică), dar propune un nivel superior al materialelor de închidere și finisaj, prin utilizarea de panouri compozite/placaje premium (tip ACM sau HPL) în zonele reprezentative, suprafețe vitrate extinse și tâmplărie cu performanțe termice și acustice superioare. Această soluție oferă o expresie arhitecturală mai elaborată și un confort interior sporit în zonele administrative, însă presupune o investiție inițială mai mare, o execuție mai complexă la nivelul finisajelor de fațadă și costuri de mentenanță ușor crescute, în special pentru suprafețele vitrate extinse și placajele ventilate.

Totodată, beneficiile suplimentare aduse de nivelul premium al finisajelor nu sunt proporționale cu creșterea costurilor de investiție, pentru un obiectiv cu funcțiune predominant tehnologică și logistică, ale cărui cerințe funcționale sunt acoperite integral de soluțiile propuse în Scenariul 1.

În urma analizei comparative a celor două variante, Scenariul 1 a fost selectat ca variantă recomandată, întrucât răspunde integral cerințelor funcționale ale unui centru integrat de colectare, condiționare și depozitare modern, optimizează costurile de realizare și exploatare și permite adaptarea facilă a construcției la eventuale cerințe tehnologice viitoare, fără a fi necesară suplimentarea costurilor pentru un nivel de finisaj peste cel funcțional-necesar. Din aceste considerente, soluția propusă în Scenariul 1 reprezintă varianta optimă din punct de vedere tehnic, economic și funcțional pentru obiectivul de investiții propus.

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Dotările propuse sunt dimensionate și organizate în funcție de fluxurile tehnologice specifice centrului integrat de colectare, condiționare, depozitare și procesare a produselor horticoale, astfel încât să asigure desfășurarea în condiții optime a activităților de recepție, prerăcire, sortare, condiționare, procesare, ambalare, depozitare și distribuție a merelor, afinelor și ciupercilor provenite de la producătorii locali. Echipamentele tehnologice sunt selectate pentru a respecta cerințele privind siguranța alimentară, eficiența energetică, protecția mediului și normele aplicabile unităților de procesare și depozitare a produselor agroalimentare.

Zona de recepție este prevăzută cu echipamente pentru preluarea produselor agricole, cântărirea, verificarea calitativă și înregistrarea acestora, precum și cu platforme și instalații pentru manipularea și transferul produselor către fluxurile tehnologice specifice. Produsele sunt introduse în proces numai după verificarea conformității din punct de vedere calitativ.

Sectorul destinat **merelor** este dotat cu instalații pentru sortare și calibrare, camere de prerăcire și **celule frigorifice cu atmosferă controlată (ULO)**, destinate păstrării pe termen lung în condiții optime de temperatură, umiditate și compoziție a atmosferei. Merele care nu îndeplinesc standardele comerciale pentru comercializarea în stare proaspătă sunt dirijate către linia de procesare pentru obținerea sucului natural.

Linia de procesare a sucului de mere este echipată cu instalații pentru spălarea fructelor, zdrobire, presare, filtrare, limpezire, pasteurizare și îmbuteliere, asigurând obținerea unui produs natural, fără conservanți. Fluxul tehnologic este organizat astfel încât să permită valorificarea eficientă a fructelor și reducerea pierderilor tehnologice, iar subprodusele rezultate sunt colectate separat în vederea valorificării.

Sectorul destinat **afinelor** este dotat cu camere de prerăcire, spații pentru sortare și condiționare, camere frigorifice pentru depozitare temporară și echipamente pentru ambalarea produselor în vederea livrării către piață. Menținerea lanțului frigorific pe întreg parcursul procesului tehnologic permite păstrarea caracteristicilor organoleptice și comerciale ale fructelor.

Sectorul destinat **ciupercilor** este echipat cu spații pentru recepție, curățare și condiționare, camere frigorifice pentru păstrarea temporară și instalații pentru **deshidratare și liofilizare (criodesicare)**, tehnologii care permit conservarea produselor prin eliminarea apei și menținerea proprietăților nutritive și organoleptice. Produsele finite sunt ambalate și depozitate în condiții controlate până la expediere.

Depozitele frigorifice și celulele de atmosferă controlată sunt echipate cu instalații automate pentru monitorizarea temperaturii, umidității și a compoziției atmosferei interioare, asigurând condiții optime de păstrare pe întreaga perioadă de depozitare.

Zona de ambalare este prevăzută cu echipamente pentru cântărire, porționare, ambalare, etichetare și pregătirea comenzilor, asigurând trasabilitatea produselor și respectarea cerințelor privind informarea consumatorilor.

Laboratorul de control al calității este dotat cu aparatură specifică pentru verificarea parametrilor fizico-chimici ai produselor agricole și ai produselor procesate, contribuind la monitorizarea permanentă a calității și la respectarea standardelor de siguranță alimentară.

Spațiile destinate personalului sunt prevăzute cu vestiare separate, filtre igienico-sanitare, grupuri sanitare, sală de mese, birouri administrative și încăperi tehnice, toate echipate corespunzător pentru desfășurarea activităților în condiții de igienă, confort și securitate.

Întreaga unitate este dotată cu instalații moderne de alimentare cu apă, canalizare, instalații electrice și de iluminat, instalații HVAC, instalații frigorifice, sisteme automate pentru monitorizarea parametrilor de depozitare și instalații de automatizare destinate controlului proceselor tehnologice. Pentru funcționarea în condiții de siguranță, construcția este echipată cu instalații de detecție și semnalizare incendiu, hidranți interiori și exteriori, stingătoare portabile, instalații de protecție împotriva trăsnetului, instalații de legare la pământ, precum și cu sisteme de supraveghere video, control acces și alarmare antifracție.

În vederea protecției mediului, centrul este prevăzut cu platforme pentru colectarea selectivă a deșeurilor, spații pentru depozitarea temporară a subproduselor rezultate din procesare, sisteme pentru gestionarea controlată a apelor uzate și instalații eficiente energetic, contribuind la reducerea consumurilor și la diminuarea impactului asupra mediului.

Prin echiparea și dotarea propusă se asigură desfășurarea în condiții moderne, eficiente și sigure a activităților de colectare, condiționare, depozitare și procesare a produselor horticoale, respectarea cerințelor privind siguranța alimentară și protecția mediului și crearea unei infrastructuri agroalimentare performante, capabile să susțină dezvoltarea producătorilor agricoli din comuna Rus și din zona de influență.

Echipamente pentru recepția și condiționarea produselor agricole

- platformă de recepție și descărcare;
- cântar pentru recepția produselor;
- benzi transportoare;
- instalații pentru spălarea fructelor;
- instalații pentru sortare și calibrare;
- mese de inspecție și condiționare.

Echipamente pentru depozitare frigorifică

- camere de prerăcire;
- camere frigorifice pentru afine și ciuperci;
- celule frigorifice cu atmosferă controlată (ULO) pentru mere;
- instalații frigorifice;
- sisteme automate de control al temperaturii, umidității și atmosferei controlate;
- rafturi și sisteme de depozitare.

Echipamente pentru producerea sucului natural de mere

- instalație de spălare;
- zdrobitor de fructe;
- presă pentru fructe;
- instalație de filtrare și limpezire;
- pasteurizator;
- rezervoare din inox pentru stocare;
- instalație de îmbuteliere;
- instalație de capsare și etichetare.

Echipamente pentru procesarea ciupercilor

- instalație de curățare și condiționare;
- uscător pentru deshidratare;
- instalație de liofilizare (criodesicare);
- echipamente pentru ambalare;
- depozit pentru produse finite.

Echipamente pentru ambalare

- mașină de cântărire;
- mașină de ambalare;
- mașină de etichetare;
- imprimantă pentru etichete;
- consumabile pentru ambalare.

Echipamente pentru laborator

- pH-metru;
- refractometru;
- balanțe de laborator;
- aparatură pentru determinări fizico-chimice;
- frigider pentru probe.

Echipamente auxiliare și instalații tehnologice

- instalații HVAC;
- centrală frigorifică;
- compresor de aer;
- instalații de automatizare;

- tablouri electrice;
- sistem de monitorizare a parametrilor de depozitare;
- sistem BMS/SCADA (dacă este prevăzut în proiect).

Dotări logistice

- transpalete manuale și electrice;
- cărucioare pentru transport;
- stivuitor electric;
- rampe de încărcare-descărcare;
- paleți și boxpaleți alimentari.

Dotări pentru protecția mediului și siguranță

- platformă pentru colectarea selectivă a deșeurilor;
- recipiente pentru subproduse;
- sistem de monitorizare a temperaturilor;
- instalație de detecție și alarmare incendiu;
- hidranți interiori și exteriori;
- stingătoare;
- sistem de supraveghere video;
- sistem de control acces.

Descriere soluției tehnice

Structură

Sistemul de excavație

Săpătura generală se va realiza predominant mecanizat, până la cotele necesare executării fundațiilor și demisolului.

În cazul excavațiilor adânci sau în zonele în care geometria amplasamentului nu permite realizarea unor taluzuri naturale corespunzătoare, se vor utiliza sisteme de sprijinire dimensionate prin calcul.

Pe durata lucrărilor se va evita acumularea apelor meteorice și a infiltrațiilor în săpături. Apele vor fi colectate și evacuate controlat în afara zonei de lucru.

Materialul excavat nu se va depozita la marginea săpăturii. Studiul geotehnic recomandă păstrarea unei distanțe minime de aproximativ 5,00 m față de limita excavației în cazul săpăturilor importante.

Înainte de turnarea elementelor de fundare, terenul de fundare va fi verificat și recepționat de către proiectantul geotehnician. Documentația geotehnică precizează obligativitatea avizării cotei și naturii terenului înainte de turnarea betonului în fundații.

Sistemul de fundare și infrastructura

Infrastructura construcției este realizată din beton armat, fiind adaptată conformării construcției pe demisol și parter și condițiilor geotehnice ale amplasamentului.

Fundațiile preiau încărcările transmise de pereții structurali, stâlpii și celelalte elemente verticale ale suprastructurii din beton armat.

Pereții exteriori ai demisolului sunt realizați din beton armat și au dublu rol:

- rol structural în sistemul portant al clădirii;
- rol de sprijinire a terenului în zonele aflate în contact cu acesta.

Elementele aflate în contact cu terenul vor fi prevăzute cu hidroizolații, protecții mecanice ale hidroizolației și, după caz, drenaj perimetral.

Elementele de fundare se vor realiza pe strat suport din beton de egalizare, după pregătirea și recepționarea terenului de fundare.

Dimensiunile exacte ale fundațiilor, grosimile elementelor și armările se vor definitiva prin calcul structural în faza de proiect tehnic.

Suprastructura din beton armat

Sistemul structural principal al clădirii este realizat din beton armat.

Suprastructura este alcătuită din:

- pereți structurali din beton armat
- stâlpi din beton armat
- grinzi din beton armat
- planșee din beton armat
- centuri și grinzi de coronament
- elemente locale pentru rezemarea și ancorarea structurii metalice a acoperișului.

Pereții și cadrele din beton armat asigură preluarea încărcărilor verticale și orizontale și rigiditatea generală a clădirii.

Planșeele din beton armat asigură transmiterea încărcărilor către elementele verticale și funcționează ca diafragme orizontale în cadrul sistemului structural.

În dimensionarea elementelor se vor lua în calcul, pe lângă încărcările permanente și utile, încărcările tehnologice provenite din spațiile de depozitare, instalațiile frigorifice, liniile tehnologice, echipamentele de manipulare și celelalte utilaje prevăzute.

Șarpanta metalică

Acoperișul este susținut de o șarpantă metalică autoportantă, alcătuită din ferme principale și elemente secundare metalice.

Din modelul structural și antemăsurătoarea aferentă rezultă utilizarea unor profile de tip:

- HEA 160
- SHS 100×5 mm
- SHS 60×5 mm
- elemente metalice pentru conectică, rigidizări și contravântuiri.

Cantitatea de confecție metalică aferentă elementelor principale ale acoperișului este de aproximativ 42,7 tone, la care se adaugă aproximativ 4,27 tone de conectică.

Suplimentar sunt prevăzute elemente metalice secundare pentru fațade și goluri, astfel încât cantitatea totală de confecții metalice rezultate din antemăsurătoare este de ordinul a 53 tone.

Fermele metalice descarcă pe structura din beton armat prin elemente de rezemare și ancorare dedicate. La nivelul reazemelor se vor prevedea plăci metalice, buloane de ancoraj și subturnări locale, conform detaliilor structurale.

Stabilitatea șarpantei metalice este asigurată prin conlucrarea fermelor cu elementele de contravântuire, rigidizare și conectică.

Protecția structurii metalice

Elementele șarpantei metalice vor fi protejate anticoroziv prin pregătirea corespunzătoare a suprafețelor și aplicarea unui sistem de grunduire și protecție compatibil cu condițiile de exploatare.

Pentru elementele structurale pentru care rezultă cerința de rezistență la foc R30, se va utiliza un sistem de vopsire termosfumantă/intumescentă certificat.

Grosimea stratului intumescent va fi stabilită în funcție de:

- factorul de secțiune al profilului
- temperatura critică de calcul
- tipul profilului
- caracteristicile sistemului certificat.

Suprafața preliminară estimată pentru termoprotecția structurii metalice este de aproximativ 650 mp.

PREVEDERI CONSTRUCTIVE

Structura construcției va fi dimensionată astfel încât să satisfacă cerințele de rezistență mecanică și stabilitate prevăzute de legislația și reglementările tehnice aplicabile.

Acțiunile susceptibile a se exercita asupra construcției în timpul execuției și exploatării nu vor conduce la:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției
- pierderea stabilității generale sau locale
- deformarea elementelor peste limitele admise
- avarierea elementelor nestructurale
- avarierea instalațiilor sau echipamentelor ca urmare a deformațiilor structurale.

Soluția structurală va asigura comportarea corespunzătoare a terenului de fundare, infrastructurii, suprastructurii, șarpantei metalice, elementelor nestructurale și instalațiilor aferente.

La proiectarea structurii se vor considera:

- încărcările permanente
- încărcările utile
- încărcările tehnologice
- încărcările concentrate provenite din echipamente
- acțiunea zăpezii
- acțiunea vântului
- acțiunea seismică
- acțiunile accidentale relevante.

Dimensionarea și alcătuirea elementelor structurale se vor realiza în conformitate cu reglementările tehnice aplicabile structurilor din beton armat, structurilor metalice și fundațiilor. Structura memoriului urmează logica documentului-model încărcat pentru faza S.F.

RECOMANDĂRI

Lucrările structurale se vor executa numai pe baza proiectului tehnic și a detaliilor de execuție elaborate și verificate în condițiile legii.

Înainte de turnarea fundațiilor se va realiza recepția terenului de fundare de către proiectantul geotehnician. Orice diferență între condițiile de teren constatate în timpul execuției și cele indicate în studiul geotehnic va fi comunicată proiectantului, iar lucrările în zona respectivă se vor continua numai după stabilirea soluției tehnice.

Orice modificare privind poziția, masa sau modul de rezemare al echipamentelor tehnologice care transmit încărcări structurii va fi comunicată proiectantului de structură.

Elementele metalice ale șarpantei vor fi executate și montate conform proiectului, cu respectarea toleranțelor, condițiilor privind îmbinările și sistemelor de protecție anticorozivă și la foc.

Se vor respecta reglementările tehnice specifice execuției structurilor din beton armat și metal, prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă, precum și cerințele de securitate la incendiu.

Instalații electrice

Soluții propuse

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un post de transformare. Din postul de transformare se alimenteaza tabloul electric general al cladirii. Din tabloul electric general se alimenteaza restul tablourilor electrice de distributie. Pentru receptoarele cu rol de securitate la incendiu se vor asigura doua surse de alimentare, bransamentul la rețeaua nationala de energie constituie sursa de baza, iar sursa de rezerva fiind sub forma unui grup generator, montat in exterior la minim 6 m fata de cladire.

Racordul la rețeaua publica si postul de transformare vor fi proiectate si executate de catre S.C. ELECTRICA S.A. sau de catre o firma agreata de FRE, pentru executia acestui gen de lucrari, acestea nu fac obiectul prezentei documentatii si vor fi prezentate intr-o documentatie separata. In documentatie se va tine cont de solutiile date de S.C. ELECTRICA S.A. în avizul dat pentru executarea lucrarilor de racordare.

SOLUTII TEHNICE

Instalația electrică se compune din :

- 2.1. Alimentarea cu energie electrica
- 2.2. Instalația de iluminat interior
- 2.3. Instalatia de iluminat de siguranță
- 2.4. Instalația de prize monofazate si forta
- 2.5. Instalația de paratrăsnet
- 2.6. Instalația de priza de pamant
- 2.7. Sistem de cablare structurată (voce-date)

Instalatia de panouri fotovoltaice

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica pentru tabloul electric general s-a realizat cu cablu de tip CYAbY montat ingropat in sol. Distributia principala in cladire se realizeaza cu cabluri NYJ-J montate ingropat sub tencuiala, in sapa sau pe pat de cablu. Tabloul general va fi echipat cu protectie diferentiala (DDR) de 300 mA selectiv, pentru diminuarea riscului de incendiu.

Protecția circuitelor de iluminat și de prize se face cu întreruptoare automate diferentiale de 10 și 16 A, curenti diferential de 30 mA. În tablouri se vor lăsa rezerve pentru 2-3 circuite suplimentare. Rețeaua de distributie interioara se realizeaza dupa o schema de tip TN- S.

INSTALATIA DE ILUMINAT INTERIOR

Pentru un consum de energie redus se propun aparate de iluminat cu LED-uri.

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu aparate de iluminat echipate in general cu lampi cu surse LED, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza, si respectandu-se nivelele de iluminare impuse de catre normativele in vigoare.

Cablurile folosite pentru circuitele de iluminat sunt din cupru cu izolație, tip N2XH, montate ingropat in pereti sub tencuiala, in sapa, in tavanul fals sau pat de cabluri.

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate B10 A cu protectie diferentiala de 30 mA.

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

Conform SR EN 12464-1 si NP-061-02 s-au prevazut urmatoarele niveluri de iluminat:

- Baie – min 200 lx
- Productie – min 500 lx
- Depozite – min 200 lx
- Hol – min 100 lx

INSTALATIA DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Conform Normativului NP I7/2011, al SR EN1838 și SR1294 iluminatul de securitate pentru acest obiectiv se compune din următoarele categorii:

- a) iluminat pentru continuarea lucrului
- b) iluminat local
- c) iluminat de securitate, care se compune din
 - iluminat pentru evacuare
 - iluminat impotriva panicii
 - iluminat pentru interventii

a) Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se prevede in incaperea in care se monteaza in camera tabloului electric si centrala de incendiu. Iluminatul pentru continuarea lucrului se realizeaza prin dotarea aparatelor de iluminat general un kit-uri de emergenta cu autonomie de minim 3h care va intra in functiune automat la intreruperea iluminatului normal. Timpul maxim de punere in functiune pentru iluminatul pentru continuarea lucrului este de 0,5 s. Alimentarea cu energie electrica pentru circuitele de iluminat pentru continuarea lucrului se va face cu cablu de tip N2XH 3x1.5 mmp.

b) Iluminatul local de siguranta se prevede pentru evidentierea declasatoare manuale de alarmă, dispozitive de comandă manuale, mijloace de primă intervenție si cutiilor posturilor de prim ajutor. Se utilizeaza aparate de iluminat cu kit de sigurata cu autonomie de 3h care vor intra in functiune automat la intreruperea iluminatului normal. Grupurile sanitare și vestiarele cu suprafete mai mari de 8 m2 trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță local. Iluminarea orizontală nu trebuie să fie mai mică de 0,5 lx în niciun punct de la nivelul pardoselii. Holurile acestora vor beneficia de un iluminat de securitate asigurat la nivelul necesar celui de evacuare. Timpul maxim de punere in functiune pentru iluminatul pentru continuarea lucrului este de 5 s. Alimentarea cu energie electrica pentru circuitele de iluminat pentru iluminatul de siguranta local se va face cu cablu de tip N2XH 3x1,5 mmp.

c) Iluminatul de securitate

- **Iluminatul de securitate pentru evacuare** se realizeaza cu aparate de iluminat de 6W cu kit de siguranta, avand imprimate pe ele pictograma cu directia cea mai scurta de iesire. Timpul de functionare a aparatelor de iluminat de siguranta pentru evacuare dupa intreruperea energiei electrice este de 3h. Timpul de punere in functiune pentru iluminatul de securitate pentru evacuare este de 5 s. Alimentarea cu energie electrica pentru circuitele de iluminat de securitate pentru evacuare se va face cu cablu de tip N2XH 3x1,5 mmp. In zonele in care existe obstacole pe caile de circulatie iluminatul de evacuare se completeaza cu iluminat pentru circulatie.

- **Iluminatul de securitate impotriva panicii** se prevede in fiecare incapere cu suprafata mai mare de 60 mp. Iluminatul impotriva panicii se realizeaza prin dotarea aparatelor de iluminat general cu kit de siguranta t=3 h care va intra in functiune automat la intreruperea iluminatului normal. Timpul de punere

in functiune pentru iluminatul impotriva panicii este de 5 s. Alimentarea cu energie electrica pentru circuitele de iluminat impotriva panicii se va face din tablourile electrice de consumatori normali cu cablu de tip N2XH 3x1,5 mmp.

- **Iluminatul de securitate pentru interventie** se prevede in incaperea in care este, tabloul electric.

Iluminatul pentru interventie se realizeaza prin dotarea aparatului de iluminat cu un kit de emergenta cu autonomie de minim 3 h care va intra in functiunea automat la intreruperea iluminatului normal. Timpul de punere in functiune pentru iluminatul pentru interventie este de 0,5 s. Alimentarea cu energie electrica pentru circuitele de iluminat de interventie se va face din tabloul electric cu cablu de tip N2XH 4x1.5 mmp.

INSTALATIA DE PRIZE MONOFAZATE SI FORTA:

S-a prevăzut o rețea de prize monofazate cu contact de protecție. Circuitele de prize vor fi pozate îngropat în perete/sapa sau pat de cabluri. Toate circuitele de prize sunt protejate în tabloul electric cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială, având un curent diferențial de 30 mA, RCBO TIP A. Se vor utiliza cabluri de tip NYY-J, montate îngropat în perete sub tencuiala, în sapa sau pat de cablu.

Circuitele de forță alimentează cu energie electrică următoarele categorii de instalații:

- circuitele de alimentare pentru utilajele tehnologice;
- circuitele de alimentare pentru instalația frigorifică;
- circuitele de alimentare al echipamentelor instalației termice. Circuitele de forță se vor executa din cablu NYY-J, montat îngropat în sapa, pe pereți sub tencuiala sau pat de cablu.

Alimentarea cu energie electrica pentru tabloul electric din camera pomelor se va realiza din tabloul electric general inaintea intrerupatorului general, intrerupatorul sau sigurantele de pe coloana ce alimenteaza tabloul electric pentru statia de pompe se va prevedea cu blocare sigilata care sa nu permita intreruperea alimentarii decat in caz de necesitate.

INSTALATIA DE PARATRASNET

Instalatia de paratrasnet se va realiza cu dispozitiv de amorsare, tip PDA. Se va folosi un singur dispozitiv, care se va monta pe o tija de 5 m, deasupra cotei maxime a cladirii.

Dispozitiv de amorsare (PDA) va avea urmatoarele caracteristici

- nivel de protectie IV (normal)
- avansul propriu de amorsare $DT=25 \mu s$
- raza de protectie la 5 m sub PDA $R_p=65 m$
- dispozitiv montat la 5 m deasupra cladirii

Dispozitivul va avea patru coborari la priza de pamant. Conductoarele de coborare se realizeaza din Bara Al $\varnothing 10mm$, montata pe acoperis pe suporti electroizolanti. Conductoarele de coborare se conecteaza la priza de pamant prin intermediul unor racorduri de verificare amplasate la minim 1 m fata de nivelul pardoselii. Racordurile de verificare trebuie sa fie astfel realizate incat sa nu poata fi demontate decat cu ajutorul unor scule, atunci cand se executa masuratori. Daca valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant masurata nu este mai mica de un ohm, priza de pamant naturala se va imbunatati prin adaugarea de electrozi astfel incat valoarea rezistentei de dispersie sa fie mai mica de un ohm.

Instalatia interioara de protectie impotriva trasnetului IIPPT este alcatuita din bare de echipotentializare, montate in incaperea tabloului electric, camere tehnice si legaturi echipotentiale, realizate intre toate elementele de instalatii din materiale conductoare.

Barele pentru egalizarea potentialelor sunt din cupru, de sectiune 20x10 mm si lungime 500 mm, prevazuta cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotentializare. La aceste bare se conecteaza prin conductoare de cupru de sectiune minim 16 mmp, conductele de apa rece, conductele de apa calda,

conductele de încălzire (tur, retur), conducta de gaz, instalația de curenți slabi (prin dispozitive de protecție la supratensiuni), instalația electrică (prin dispozitive de protecție la supratensiuni). Conductoarele de echipotentializare se conectează la conducte prin intermediul unor bratari metalice, prin contact direct. Barele de egalizare a potențialelor se vor lega la priza de pământ a instalației electrice prin platbanda OI-Zn 40x4 mm.

Sustinerile elementelor și echipamentelor de instalații nu fac obiectul prezentului proiect, acestea fiind în sarcina executantului. Sunt acceptate doar sisteme unitare cu agrement tehnic și/sau dimensionate de firme specializate.

INSTALAȚIA DE PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pământ este naturală, realizată din armăturile construcției conectate electric între ele și puse la pământ. În fundația imobilului sub hidroizolație se prevede o platbandă din oțel zincat 40x4mm montată în fundație, care va fi prinsă de armăturile verticale din structura clădirii prin puncte de sudură, realizând astfel continuitatea prizei de pământ. Sudura armăturilor orizontale de cele verticale se va face peste tot unde ele se intersectează. Elementele metalice din construcția clădirii (armăturile) se leagă la priza de pământ.

Valoarea rezistenței la dispersie a prizei de pământ trebuie să fie sub un ohm. Schema de legare va fi de tip TN-S. Protecția prin instalații de legare la PE se folosește împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă în instalații electrice cu tensiuni nominale până la 1000V exclusiv. La priza de pământ se vor lega toate elementele conductive care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care ar putea intra accidental sub tensiune. Se va lega la priza de pământ bara principală de legare la pământ și bara de echipotentializare din tabloul electric general. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I 7/11 și Normativul Republican de Protecția Muncii. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la bara de egalizare a potențialilor.

Priza de pământ a posturilor de transformare trebuie conectată cu priza de pământ a incintei și a clădirilor și valoarea acesteia trebuie să fie sub valoarea de 1 Ohm conform normativ I7/2011.

SISTEM DE CABLARE STRUCTURATĂ (VOCE-DATE)

Soluția pentru instalația de voce-date presupune un punct de concentrare amplasat în laboratorul de pe parterul clădirii. În dulapul rack se montează echipamentele de distribuție, de aici să se facă distribuția spre prizele TV și prizele RJ45.

Soluția aleasă implementează o rețea de transmisie de voce-date deschisă, reconfigurabilă hard și soft. Cablarea de date este structurată. Cablurile și prizele vor fi de categoria 6a. Fiecare priză de voce sau de date va fi cablată cu un cablu FTP/UTP.

Lungimea maximă a cablului în conformitate cu standardele și reglementările în vigoare nu trebuie să depășească 90 m.

Toată cablarea de date se recomandă a fi realizată în cat. 6a iar prizele vor fi RJ45. Cablurile vor fi pozate în jgheab metalic, respectiv în tuburi de protecție din PVC de diametru 16 mm. Se recomandă ca între circuitele de date și cele de 230 V să fie o distanță minimă de 30 cm. După ce circuitele au fost realizate ele vor fi testate și certificate pentru a detecta și localiza eventualele defecte în cablare.

Instalatia de panouri fotovoltaice

În vederea utilizării energiei regenerabile, se utilizează un sistem cu panouri fotovoltaice on-grid pentru asigurarea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice se vor monta pe învelitoarea clădirii acolo unde este posibil. Structura panourilor fotovoltaice se vor conecta la priza de pamant prin rețeaua de echipotentializare.

Puterea instalată a instalației de panouri fotovoltaice este de minim 155 kW.

Structura panourilor fotovoltaice nu face obiectul prezentului proiect, aceasta va fi dimensionată și proiectată la momentul realizării acesteia.

Pentru acumularea de energie se propun baterii cu o putere de stocare de 215 kWh

INSTALAȚIA DE SEMNALIZARE DETECTARE SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

a) Date generale

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI) trebuie să detecteze începutul de incendiu în cel mai scurt timp, să analizeze rapid informațiile primite și, în cazul confirmării evenimentului, să emită semnalul de alarmă adecvat, pentru asigurarea intervenției și evacuării.

Detectarea automată a începutului de incendiu trebuie să se facă atât în spațiile circulabile cât mai ales în spațiile auxiliare și în încăperile în care acesta ar putea evolua nestânjenit. Detectarea trebuie să fie precoce, precisă și controlabilă; apariția unui semnal de incendiu trebuie să fie urmată de declanșarea alarmei locale de incendiu. Alarma de incendiu are prioritate față de semnalul de defect. Defecțiunile sunt evidențiate prin semnale optice și acustice distincte de semnalele de alarmă de incendiu. Acestea sunt înregistrate, memorate și evidențiate optic prin dispozitive speciale ale echipamentului de control și semnalizare (ECS).

Sunt considerate defecte:

- scurtcircuitarea sau întreruperea conductoarelor la care se conectează detectoarele de incendiu, declanșatoarele manuale, dispozitivele de avertizare sonoră și vizuală de interior și exterior
- scoaterea din circuit a unui detector
- lipsa sau valoarea necorespunzătoare a tensiunii surselor de alimentare
- întreruperea legăturii telefonice/radio cu dispeceratul de intervenție rapidă la incendiu

Pentru protecția clădirii, s-a optat pentru realizarea unei instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu adresabil, elementele de bază fiind un ECS adresabil și echipamentele de detectare, avertizare, monitorizare, comandă și alimentare cu energie electrică.

Principalele elemente ale instalației sunt:

- ECS adresabil
- surse de alimentare 230 Vca / 24 Vcc echipate cu acumulatori, pentru alimentarea ECS, și a modulelor adresabile destinate acționării și monitorizării
- detectoare de fum, adresabile
- declanșatoare manuale de alarmare, adresabile
- module adresabile cu ieșiri programabile (acționari) și intrări (monitorizări)
- dispozitive de alarmare acustice de interior
- dispozitive de alarmare opto-acustice de exterior
- caile de transmisie - cablurile destinate alimentării echipamentelor și cele destinate transmisiei de informații și tensiune de alimentare de la/între ECS și la celelalte elemente ale instalației

IDSAI va asigura următoarele funcțiuni și facilități:

- a. Detectarea apariției unuia din următoarele evenimente:
- Detectarea incipientă a incendiului ;
 - Alarmarea în cazul apariției unui eveniment cu indicarea zonei și adresa elementului de detectare
 - Detectarea în cazul sabotajului sau defectului elementului de detecție ;
 - defecte la nivelul sistemului de detectare și alarmare (ECS, linii de comunicații, detectoare de incendiu, elemente adresabile).
 - monitorizarea funcționării corecte a instalației și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie)
 - funcționarea instalației, în cazul absentei tensiunii de la rețeaua furnizorului, prin intermediul acumulatorilor de back-up ;
 - afisaj evenimente
 - conectarea pe linie telefonică a centralei automate de detecție și semnalizare a incendiilor la Dispeceratul Digital de Pompieri, pentru transmiterea alarmei, cu ajutorul unui comunicator telefonic specializat. Se va asigura un racord pentru un post telefonic de la rețeaua existentă în zonă.
- b. Indicarea precisă a locului și timpului în care au apărut aceste evenimente
Mesajele vor permite localizarea și discriminarea datelor despre orice fel de eveniment prin indicarea:
- adresei dispozitivului
 - numărul buclei și zonei
 - tipul evenimentului semnalat (alarmă la foc, prealarmă, defect)
 - mesajul în clar alocat dispozitivului (localizarea fizică a detectorului)
 - data și ora apariției evenimentului
- c. Alarmarea manuală prioritară, selectivă prin intermediul unor declansatoare manuale de alarmare dispuse pe căile principale de acces
- d. Semnalizarea optică selectivă și atenționarea acustică la locul de instalare a ECS
IDSAI asigură următoarele:
- detectarea incendiilor, pe zonele incaperilor, căilor de circulație cât, mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit fără a fi observat în timp util.
 - anunțarea automată (detectoare) sau manuală (declansatoare manuale de semnalizare) a incendiului în spații.
 - alarmarea operativă a personalului de serviciu/dispecer care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea utilizatorilor în conformitate cu planurile de acțiune stabilite.
 - avertizarea ocupanților din clădiri asupra pericolului de incendiu.

b) Descrierea IDSAI

IDSAI se bazează pe un echipament de control și semnalizare (ECS) adresabil, echipat cu o unitate de gestiune alarmă cu comanda de pe fața centralei. ECS este conectată printr-un comunicator telefonic la dispeceratul unei firme licențiate, fiind supravegheată în permanență.

Amplasarea ECS s-a făcut la parterul caldrii în spațiul secretariat. În încăperea se va asigura iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului. Incaperea ECS va respecta prevederile normativului P118/3 – 2015, art.3.9.2.6. La intrările din clădire se va prevedea afiș cu poziția ECS

IDSAI este organizata intr-o bucla de detectare, fiind impartite in zone de detectare. Detectoarele de incendiu sunt adresabile cu izolator incorporat, optice de fum, specifice spatiului in care sunt amplasate.

La alegerea traseelor conductoarelor circuitelor de semnalizare se vor evita trecerile prin spații cu pericol de incendiu, medii corozive și se vor folosi spațiile, anexele tehnice sau alte spații fără pericole și posibilități de acumulare a gazelor fierbinți produse în timpul incendiului.

Traseele cablurilor de semnalizare vor fi separate de alte circuite de instalații electrice. Cablurile și conductoarele folosite în circuitele de semnalizare nu se vor monta aparent neprotejate, acestea se vor monta în tuburi de protecție sau canal/pat de cablu. Pe verticală cablurile vor trece prin ghearele de curenți slabi special alocate iar pe orizontală vor fi montate pe pat de cablu.

Se va evita instalarea cablurilor prin canale tehnice în care se găsesc cabluri electrice cu tensiuni mai mari de 1000V.

Detector optic de fum multisenzor

- analog adresabil; din centrală pot fi alese mai multe moduri de funcționare: independent, interdependent între cei doi senzori de fum,
- Rezistent la curenți de aer și la modificări bruște de presiune.
- Contine 2 x senzor de fum (IR+UV), scade riscul de alarma falsa (normală, alarmă sau detectare defect)
- temperatură de funcționare (-25,+55) grade Celsius ; sistem de securizare în soclu; Contine izolator; Necesita soclu G-40
- Certificari: CE, EN 54-7: 2004, SR EN 54-17: 2007,

Buton de incendiu analog adresabil;

- Consum $\leq 140 \mu A$
- temperatură de funcționare (-25,+55) grade Celsius;
- montaj sub tencuială, la interior; capac transparent pentru protecție mecanică și reducerea alarmelor false datorate acțiunilor accidentale;
- resetare și demontare ușoară folosind cheia specială; IP 30;
- conține izolator de scurtcircuit;
- Dimensiuni 102 x 98 x 46 mm
- Certificari: CE, EN 54-11: 2004,

Dispozitiv adresabil de semnalizare acustică - interior;

- Consum $\leq 150 \mu A$
- Compatibil cu Polon 3000/4000/6000.
- Moduri de alimentare - 3 (bucla, baterie 9V, sursa externa)
- conține izolator de scurtcircuit, soclu G-40.
- Dimensiuni 115x59 mm; temperatură de funcționare (-10,+55) grade Celsius;
- Certificari: CE, EN 54-3

Dispozitiv adresabil cu 2 intrări + 2 iesiri

- 2 x releu iesire, Tensiune dispozitiv de controlat: $6 \div 220 VDC$, 230 VAC, Putere max. 60W ; contact fara potential max. 2A;
- 2 x intrari monitorizate , NO-NC ; Functie : Control si alarma

Sirena conventionala opto-acustica de exterior

- Tensiune alimentare 17 ~ 60 V cc; consum maxim 50 mA; nivel de intensitate sonora maxim 106 dB; 32 de tonuri; certificare EN 54-3, VdS, NF, LPCB;

- Constructie polycarbonat; carcasa si lentila culoare rosie; element optic tip LED; temperatura de functionare -25 ~ +70 grade Celsius; masa ~ 0,25 kg; grad de protectie IP 65; dimensiuni (mm): Ø 98 x 104

Dispozitiv conventional alarmare vizuala de exterior Sonos Pulse

- Tensiune alimentare 17 ~ 60 V cc; consum maxim 40 mA; montare pe perete; certificare EN 54-23;
- Constructie polycarbonat; carcasa si lentila culoare rosie; element optic tip LED; temperatura de functionare -25 ~ +70 grade Celsius; masa ~ 0,29 kg; grad de protectie IP 65; dimensiuni (mm): Ø 98 x 122

Echipamente. Notiuni si caracteristici generale de montaj.

Echipamentul de control si semnalizare este de tip adresabil. Memorarea evenimentelor (alarme sau defecte) se face în memoria ECS, ECS va avea un soft de management pentru monitorizarea evenimentelor.

Detectoarele de fum și declansatoarele manuale de semnalizare incendiu adresabile sunt conectate în serie cu cabluri de semnalizare incendiu, rezistente la foc 90 min, cu 4 fire, cu secțiunea de 0.80 mmp tip JE-H(St)H FE180 E90 2x2x0,80 mm. Detectoarele nu se vor monta la mai puțin de 500 mm față de pereți sau alte elemente de constructie.

Declansatoarele manuale adresabile de semnalizare incendiu se vor amplasa pe pereți la o înălțime de h=1,5 m față de pardoseală, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al spatiilor la cel mai apropiat declanșator manual nu va depăși 30 m.

Cablurile se vor proteja în tub PVC și se vor poza fixate de structura tavanului. Cablurile pentru declansatoarele manuale de semnalizare se vor poza în pereți. În spațiile cu condiții normale de zgomot, dispozitivele acustice de alarmare produc semnale sonore cu intensitatea de minimum 65 dB. În condițiile în care, în aceste spații, pot apare zgomote de fond cu durata mai mare de 30 secunde și intensitatea egală sau mai mare de 65 dB, este necesar ca dispozitivele acustice de alarmare să producă semnale sonore cu cel puțin 5 dB peste nivelul acestora. În spațiile cu nivel ridicat de zgomot, dispozitivele de semnalizare acustică asigură semnale sonore care sa aiba cel puțin 10 dB peste nivelul zgomotului de fond.

STABILIREA ZONELOR DE DETECTARE

Stabilirea zonelor de detectare se face astfel încât locul alarmei să fie ușor depistat în cel mai scurt timp posibil din indicațiile oferite de echipamentul de control și semnalizare incendiu.

Fiecare zona in parte preia distinctiv semnalele elementelor de detectare și semnalizare amplasate in spatiile respective.

Condițiile privind stabilirea zonelor de detectare vor respecta P118-3/2015, cap 3.4.3:

- a) aria unei zone de detectare nu va depasi 1600 mp;
- b) daca zona care trebuie supravegheat depaseste 1600 mo, aceasta se împarte în zone de detectare. Orice actiune asupra unui detector va permite o localizare clara a zonei afectate;
- c) daca zona supravegheata este formata din mai mult de un compartiment de incendiu suprafata totala a acesteia nu trebuie sa depaseasca 400 mp;
- d) fiecare zona de detectare trebuie restrictionata la un singur etaj al cladirii, afara de cazul când zona este formata dintr-o casa a scarii, luminator, putul ascensorului sau alte structuri similare care se întind pe mai mult de un etaj, dar într-un singur compartiment de incendiu precum si în situatia în care suprafata total desfasurata a cladirii este mai mica de 300 mp;

e) detectoarele de incendiu instalate în golurile din pardoseala supraînaltată și tavanul/plafonul fals/suspendat, în canalele și puturile pentru cabluri, în instalațiile de ventilare și climatizare, vor fi incluse în zone de detectare separat.

Deasemenea se va respecta condiția art. 3.3.13:

La o cale de transmisie în buclă poate fi conectat un număr maxim de 128 detectoare și declanșatoare, însă la fiecare zonă de detectare nu pot fi alocate mai mult de 32 detectoare automate sau de 10 declanșatoare manuale.

Zonele de detectare:

STABILIREA ZONELOR DE ALARMA

Alarmarea se va face unitar pentru întreaga clădire.

Conform P118-3/2015, art 3.5.1, deoarece semnalul de alarmă este unitar pentru întreaga clădire atunci nu este necesar împărțirea în zone diferite.

ALIMENTARE DE REZERVA

Alimentare cu energie electrică:

Sursa de bază – rețeaua electrică conectată la sistemul energetic al clădirii.

Sursa de rezervă – kit de acumulatori amplasați în cutia metalică a ECS. Acestea trebuie să preia, în mod automat, alimentarea cu energie electrică atunci când sursa de bază nu mai asigură alimentarea normală de funcționare a instalației. Sursa de rezervă trebuie să asigure funcționarea normală a instalației pentru cel puțin 48 h în veghe și încă 30 de min. în condiții de alarmă generală de incendiu. ECS va fi echipat cu două acumulatori de 24 Ah/12 Vcc, care se vor lega în serie câte două pentru a obține tensiunea de alimentare de 24 V o capacitate de 24 Ah. Acestea în lipsa tensiunii de la sursa de bază vor asigura alimentarea IDSAI min. 48 h în stare de veghe plus 30 min. în stare de alarmă.

NOTA: O verificare energetică va fi realizată obligatoriu și de către executantul IDSAI, după ce toate elementele instalației au fost montate, pentru a se asigura de respectarea condițiilor de mai sus.

PLANUL DE VERIFICARE PERIODIC (SERVICE)

Verificarea IDSAI se va realiza conform instrucțiunilor furnizorului de echipamente, dar cel puțin o dată pe an.

Mentenanță și verificări

Trebuie adoptată o procedură care trebuie să cuprindă periodicitatea (zilnică, lunară, trimestrială și anuală) și elementele care se urmăresc.

Prin „verificarea zilnică” se controlează dacă:

- fiecare echipament de control și semnalizare indică condiția de repaus, dacă există abateri de la condiția de repaus acestea sunt înregistrate și comunicate furnizorului de servicii de întreținere;
- fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;
- instalația de detecție, semnalizare și alarmare a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

Prin „verificarea lunară” se controlează dacă:

- grupul electrogen (sursa de rezervă) pornește în timp;
- nivelul combustibilului este corespunzător, completându-se dacă este necesar;
- consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;
- indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt funcționale, iar în cazul apariției unui defect acesta este înregistrat.

Prin „verificarea trimestrială” se controlează dacă:

- sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal și sunt luate măsurile

- corective necesare pentru a aduce sistemul în stare corectă de funcționare;
- se acționează cel puțin un detector sau declansator manual de alarmă în fiecare zonă, pentru a testa dacă echipamentul de control și semnalizare primește și afișează semnalul corect, pornește alarma sonoră și acționează oricare altă indicație sau dispozitiv suplimentar;
- sunt verificate funcțiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;
- sunt verificate funcțiile de reținere sau eliberare ale ușilor din cadrul sistemului;
- acolo unde este permis, acționarea liniei de comunicare către brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;
- sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, furnizor sau executant;
- este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.

Prin „verificarea anuală” se controlează dacă:

- au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
- a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;
- echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
- sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;
- este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;
- sunt examinate și testate bateriile.

Etichetare senzori incendiu:

- mărimea caracterului va fi exprimată în cm, reprezintă distanța de citire (în m)/3; (de exemplu în sala de sport mărimea fontului exprimată în cm va fi de $9/3=3\text{cm}$);
- în zona salilor de clasă mărimea fontului va fi de $3/3=1\text{cm}$;
- pe etichetă se va trece adresa din proiect;

Etichetare butoane alarmare incendiu:

- mărimea fontului va fi de 1 cm, se va lipi pe carcasa butonului fără să obstrucționeze instrucțiunile de acționare;

- se va eticheta adresa din proiect;

Etichetare sirene alarmare incendiu:

- mărimea fontului va fi de 1cm, se va lipi pe carcasa sirenei;
- se va eticheta adresa din proiect;

Etichetare module intrări/ieșiri avertizare incendiu:

- mărimea fontului va fi de 1 cm, se va lipi pe carcasa modulului;
- se va eticheta adresa care apare în proiect

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă s-a prevăzut prize cu contact de protecție, contact de protecție ce este legat la bara de egalizare potențial care la rândul ei este legată la priza de pământ. Suplimentar toate echipamentele metalice se vor lega la bara de egalizare potențial.

În tablourile de distribuție sunt prevăzute întreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA pentru protecția împotriva atingerilor directe.

DISTRIBUTIA ȘI TABLOURILE ELECTRICE

Distributia principală se va executa cu cablu de tip N2XH, montate îngropat în zidărie. Cablurile se montează îngropat, la o distanță de minim 30 cm față de circuitele de curenți slabi (circuitele telefonice, instalație recepție TV). În zonele în care traseele parcurg materiale combustibile (grinzii și elemente de construcție din lemn etc) cablurile se montează în tuburi metalice flexibile. În situația în care se va executa perete de lemn prizele și întrerupătoarele vor fi montate aparent, pe o placă ignifugă, pe elementele de construcție combustibile.

Dimensionarea circuitelor de alimentare ale punctelor de consum s-a realizat în funcție de încărcarea lor, pe baza curentului de calcul. Circuitele de alimentare a tablourilor se vor realiza în funcție de încărcarea lor și de valoarea curentului de calcul. Protecția circuitelor electrice se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate, de caracteristici prezentate în schemele monofilare și determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Tablourile electrice vor fi de tip cofret de distribuție cu montaj îngropat. Protecția contra socurilor electrice se realizează prin legare la conductorul de protecție PE. Pentru mărirea protecției contra incendiilor și a socurilor electrice tablourile electrice vor fi prevăzute cu protecții prin deconectare automată la curenții de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 30 mA și 100 mA.

Tablourile electrice se vor lega la priza de pământ prin intermediul barelor principale de legare la pamant. După realizarea prizei de pământ se va trece în mod obligatoriu la măsurarea rezistenței la dispersie înainte de legarea oricăror echipamente. Dacă această valoare va fi peste un ohm se va îmbunătăți priza de pământ până se ajunge la o valoare mai mică de un ohm.

MASURI DE SECURITATE ȘI SANATATE ÎN MUNCA

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/11 și Legea nr. 319/2006, Legea Securității și Sănătății în Muncă. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la bara de egalizare a potențialelor.

Lucrările la tablourile electrice vor începe numai după ce părțile instalației care sunt legate la tablou au fost scoase de sub tensiune. Aparatul electric și aparatele de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de electrocutare. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

MASURI PSI

La nevoie întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Pentru combaterea incendiilor la instalațiile electrice se folosesc mijloacele prevăzute în acest scop de către tehnolog. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit). Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

Instalații sanitare

Soluții tehnice

Investiția va fi alimentată cu apă potabilă de la conducta publică de alimentare cu apă existentă pe stradă prin intermediul unui branșament. De la branșament clădirea va fi alimentată printr-o rețea de incintă executată dintr-un tub de polietilenă PEHD PN10, De=50 mm.

Pentru contorizarea consumului de apă aferent investiției se va monta un contor de apă în căminul de apometru. Căminul de apometru și ceea ce conține el nu este tratat în prezenta documentație.

Apele uzate menajere evacuate din imobil vor fi colectate de rețeaua de canalizare de incintă. Apele menajere colectate de la obiectele sanitare din interiorul clădirii vor fi conduse printr-o rețea de canalizare de incintă formată din tub PVC și cămine de vizitare către căminul de racord de pe amplasament.

Apele pluviale evacuate din imobil vor fi colectate de rețeaua de canalizare de incintă și conduse printr-o rețea de canalizare formată din tub PVC SN8 și cămine de vizitare către rețeaua de canalizare ape pluviale existentă în incintă.

Coloanele de alimentare cu apă rece și apă caldă și conductele de distribuție pentru alimentarea consumatorilor din imobil sunt din țevi din polietilenă reticulată (PE-XA).

La intrarea în fiecare grup sanitar se va monta robinete de separație. Conductele de distribuție, atât coloanele cât și legăturile la nivelul grupurilor sanitare vor fi izolate împotriva condensului și a pierderilor de căldură cu izolație cu grosimea de 13 milimetrii.

Apă caldă menajeră este asigurată de către boilere având volumul util de 5L amplasate local, în fiecare punct de consum.

Apele menajere vor avea indici de calitate conform normativului privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în rețelele publice de canalizare NTPA – 002/2005.

Conform articolului 15.59 din I9-2022 se vor evita îmbinarea conductelor în porțiunile în care conductele traversează elemente de construcție. De asemenea, nu se admite montarea în șapă a îmbinărilor conductelor sub presiune. Se vor alege trasee alternative prin șlițuri realizate prin pereți (nestructurali) sau trasee placate pe pereți structurali. Pentru porțiunile de trasee care trebuie amplasate în șapă se utilizează tronsoane de conductă fără îmbinări (de exemplu, conducte colac, amplasate în tuburi de protecție conform instrucțiunilor fișelor tehnice ale producătorului, care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecția mecanică a conductelor).

În conformitate cu prevederile art.4.1 din Indicativ P118/2-2013 cu modificările Ord. 6026/2018, clădirea se va dota cu instalație de stins incendiu cu hidranți interiori. Hidranții interiori trebuie să asigure 2 jet în funcțiune și timpul de funcționare de minimum 30 minute.

În conformitate cu prevederile art.6.1 din Indicativ P118/2-2013 cu modificările Ord. 6026/2018, clădirea se va dota cu instalație de stins incendiu cu hidranți exteriori. Hidranții exteriori trebuie să asigure 20 l/s și timpul de funcționare de minimum 120 minute.

Instalații interioare de alimentare cu apă.

Gradul de echipare

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare se va face în funcție de destinația și caracteristicile clădirilor sau a spațiilor ce urmează a fi dotate, de caracteristicile rețelelor exterioare de apă și canalizare, de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirile respective, precum și de cerințele investitorilor.

Dotarea minimă cu obiecte sanitare și accesorii a clădirilor se va face ținând seama de prevederile cuprinse în STAS 1478 "Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare", de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare în care se precizează dotările necesare pentru diferite categorii de clădiri și încăperi și de prevederile temei de proiectare.

Grupurile sanitare s-au prevăzut cu lavoare montate pe piedestal 500x400mm. În grupurile sanitare pentru public bateriilor lavoar vor fi cu senzor IR. Vasul de wc va fi cu evacuare laterală, iar rezervorul V=9,0 l va fi montat la semiînălțime. În fiecare grup sanitar s-au prevăzut sifoane de pardoseală cu gardă hidraulică.

Condiții de potabilitate

Pentru alimentarea cu apa de consum s-au folosit numai surse a căror apa îndeplinește condițiile de potabilitate – STAS 1342.

Nu s-au prevăzut surse de apa nepotabila si nici soluții de folosire a acesteia.

Soluții tehnice

Alimentarea cu apa rece a investiției se va realiza de la rețeaua publica de alimentare cu apa prin intermediul căminului de apometru. După intrarea în clădire pe conducta de alimentare a consumatorilor menajeri se va prevedea un filtru lavabil încadrat de doi robineti sferici. Distribuția de apa rece se va realiza în sistem ramificat. Din aceste ramuri se vor alimenta prin coloane grupurile sanitare ale clădirii. Prepararea apei calde menajere se va face prin intermediul boilerelor locale. Instalația pentru prepararea apei calde menajere nu constituie obiectul prezentei documentații. Conductele de alimentare cu apa rece, apa caldă vor avea un traseu comun. Conductele pentru transportul apei vor fi realizate din țevă de polietilenă reticulată pentru alimentari cu apa rece si apa caldă până la diametrul de 90mm(inclusiv), pentru diametrele mai mari de 50mm se vor utiliza conducte din polipropilena reticulata cu inserție de fibra compozită. Distribuția de apa rece și cea de apă caldă va fi de tip ramificat. Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robinetii de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu arhitectul. Legăturile la obiectele sanitare se prevăd, acolo unde este posibil, pozate în șlițuri realizate în tencuiala pereților, în tavanul fals sau îngropate în șapă de egalizare. Instalația cuprinde de asemenea robineti cu obturator sferic montați pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robineti colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile la obiectele sanitare.

Conductele de distribuție apa rece si caldă se izolează cu tuburi din spumă de polietilenă cu $\lambda=0,04 \text{ W/m} \times \text{K}$, având grosimea de :

- 19mm grosime pentru conducte de apă rece
- 19mm grosime pentru conducte de apă caldă

Pentru realizarea probelor de presiune în rețelele de conducte se va respecta condiția ca presiunea de proba sa fie egala cu 1,5 X PS, dar nu mai puțin de 6 bar, PS fiind presiunea de serviciu (de regim) a instalațiilor.

Presiunea de serviciu pentru instalația de alimentare cu apa rece este de 3,0bar.

Presiunea de proba pe instalație pentru instalația de apa este de 6 bar.

Conductele se vor menține sub presiune în timpul necesar verificărilor tuturor traseelor si îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 minute. În intervalul de 20 de minute nu se admite nici o scădere de presiune. Încercarea de rezistență la cald a conductelor de apa caldă se face prin punerea în funcțiune a instalației la presiunea de regim stabilită si la o temperatura de 55...60°C. Presiunea si temperatura de regim se păstrează în instalație pe toata durata de timp necesara verificării etanșeității îmbinărilor si tuturor punctelor de susținere si fixare a conductelor supuse dilatărilor, dar nu mai puțin de 6 ore. După răcirea completa se repeta încercarea de etanșeitate la rece.

Dimensionarea instalațiilor

Diametrele conductelor de apa rece si apa caldă menajera se vor determina în funcție de suma echivalenților, conform Normativ I9/2022 , iar în cazul conductelor de legătura la obiectele sanitare s-au

avut in vedere si particularitățile constructive ale obiectele sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Armături de închidere, reglaj, siguranța, golire

S-au prevăzut armături de închidere:

- pe conducta de alimentare cu apa rece si apa calda la intrarea in grupurile sanitare
- pe derivațiile de alimentare pentru fiecare obiect sanitar.
- pe racordul de alimentare centrala termica
- la intrarea in clădire a conductei principale de alimentare cu apa

La baza coloanelor de apa rece menajera se vor monta robinete de închidere si de golire. Porțiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalației, daca este cazul. Diferența de presiune dintre apa rece si calda, la nivelul aceluiași obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

Aparate de măsura si control

Se vor prevedea manometre indicatoare:

- pe conducta principala de alimentare cu apa, după intrarea in clădire

Dispozitive pentru preluarea dilatărilor

Dilatățile conductelor de apa calda de consum vor fi preluate pe cat posibil natural, prin schimbări de direcție ale traseului, preferându-se forma in L.

Preluarea eforturilor transmise de conductele de apa calda se va face prin suportți ficși, rigidizați de elementele de construcție adiacente.

Instalații interioare de canalizare

Instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere

Apele uzate menajere se vor colecta în interiorul imobilului prin intermediul coloanelor de canalizare proiectate, care vor evacua apa uzata în rețeaua exterioara de canalizare menajera. Soluția aleasă pentru rețeaua interioară de canalizare este cu conducte din PP îmbinate cu mufa si garnitură, pentru colectoarele de canalizare amplasate în radierul general al clădirii s-au propus conducte de canalizare din PVC-SN4. Diametrele conductelor de legătura a obiectelor sanitare la coloanele de scurgere s-au determinat din condiții funcționale si constructive iar diametrele coloanelor si conductelor colectoare orizontale din condiții constructive si hidraulice, conform Normativ I9/2022.

Pentru fiecare consumator de apă s-au prevăzut racorduri de canalizare aferente obiectelor sanitare (PP Ø32 pentru lavoare, PP Ø50 pentru spălătoare, pisoare, respectiv PP Ø110 pentru WC-uri).

La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a ținut seama de recomandările Normativului I9. Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permită scurgerea apelor uzate prin gravitație in caz contrar existând riscul înfundării instalației de canalizare. De asemenea amplasarea conductelor s-a făcut astfel încât sa nu stânjenească circulația si sa nu necesite mascări costisitoare, evitându-se in acest fel lovirea accidentala a conductelor. Traseele s-au ales astfel încât sa nu deranjeze din punct de vedere estetic, prin amplasarea coloanei in coltul încăperii si mascarea ei. Conductele de legătura s-au montat îngropate in sapa, cu panta pentru a asigura curgerea gravitaționala a apei.

Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de

eficacitate. Etanșarea îmbinărilor se realizează cu inelele de cauciuc ale sistemului. Pentru a se evita înghețarea conductelor, toate ieșirile din clădire se vor realiza sub adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Pe coloana de scurgere s-a montat piese de curățire la 0.7 m fata de suprafața finită a pardoselii, la primul si ultimul nivel si din 2 in 2 nivele, precum și după schimbările de direcție. Coloanele se fixează pe elementele de construcție prin intermediul brățărilor. S-au prevăzut coloane separate de canalizare pentru oficii si coloane separate pentru grupurile sanitare. Conductele de ventilație s-au prevăzut in continuarea coloanelor de scurgere, ele adoptându-se astfel încât sa aibă diametrul egal cu al coloanei de scurgere in prelungirea căreia se montează, însă nu mai mic de 75 mm.

Alături de canalizarea apelor uzate menajere de la obiectele sanitare s-a prevăzut și colectarea și evacuarea condensului produs în unitățile interioare de climatizare prevăzute în proiectul de instalații termice și ventilații. La ieșirea condensului din aparate se va realiza gardă hidraulică (sifon). Condensul produs în unitățile interioare de climatizare se va colecta în conducte de PP și se vor evacua în sistemul de canalizare interioară prin intermediul unui sifon, asigurându-se în acest fel o dubla sifonare.

Evacuarea la canalizarea exteriora apelor uzate menajere se va realiza in condițiile impuse de către normativul NTPA 002/2005.

Instalații interioare de canalizare a apelor pluviale

Apele meteorice de pe învelitoarea clădirii vor fi colectate cu ajutorul unei instalații de burlane si jgheaburi, soluția se regăsește in proiectul de arhitectura. Coloanele de scurgere a apelor pluviale vor fi amplasate la fațada clădirii. Prinderea conductelor se va face de structura clădirii cu ajutorul brățărilor metalice.

RETELE EXTERIOARE DE APA SI CANALIZARE

RETEA EXTERIOARA DE APA

Investiția va fi alimentata cu apa potabila de la conducta publica de alimentare cu apa existenta pe strada prin intermediul unui branșament. De la branșament clădirea va fi alimentata printr-o rețea de incinta executata dintr-un tub de polietilena PEHD PN10, De=50 mm.

Pentru contorizarea consumului de apa aferent investiției se va monta un contor de apa in căminul de apometru. Căminul de apometru si ceea ce conține el nu este tratat in prezenta documentație.

Toate conductele de apa (atât pentru consum menajer cât si pentru incendiu) se montează la o adâncime de 100cm sub cota terenului amenajat, într-un pat de nisip. La toate eventualele intersecții cu conducta de gaz, gazul va fi poziționat deasupra.

RETELE EXTERIOARE DE CANALIZARE

Rețeaua exteriora de canalizare este realizata în sistem separativ în interiorul incintei, existând 1 rețea pentru preluarea apelor menajere, 1 rețea pentru preluarea apelor pluviale de pe acoperișuri.

RETEA EXTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA

Apele uzate menajere vor fi preluate printr-un sistem de cămine si transportate către căminul de racord propus a se realiza in incinta.

Apele menajere colectate de la obiectele sanitare din interiorul clădirii vor fi conduse printr-o rețea de canalizare de incinta formata din tub PVC si cămine de vizitare către căminul de racord de pe amplasament. Pentru rețeaua de canalizare menajera s-a propus folosirea de țevi PVC-KG SN8, cu diametru exterior cuprins între De 110mm si De 200mm si pozarea lor la panta minima pentru aceasta conducta. Pentru

racordurile la canalizarea interioara s-au folosit conducte cu diametrul cuprins intre 110mm-160mm, iar pentru colectorul principal din incinta s-au prevăzut conducte cu diametrul de 200mm.

RETEA EXTERIOARA DE CANALIZARE PLUVIALA

Debitul de calcul al apelor meteorice colectate de pe învelitoare se calculează cu o relație de forma, conform STAS 1795/87, pct.2.2.3.4.

unde:

S - suprafața pentru care se efectuează calculul,

- coeficient de scurgere aferent ariei S,

i - intensitatea normata a ploii de calcul, in funcție de frecventa f si durata ploii de calcul

Debitul total de ape pluviale Q

Debit de ape pluviale preluate de pe suprafața acoperișului Q_a

Debit de ape pluviale preluate de pe alei si platforme Q_p

Debit de ape pluviale preluate de pe spatiile verzi Q_{sv}

Suprafață acoperiș: S_a = 823 mp

Suprafață alei si platforme: S_p = 487 mp

Suprafață spatii verzi: S_{sv} = 571 mp

Frecventa admisa este 1/5 conform SR 1846-2:2007

Durata ploii de calcul este 10 min

Intensitatea ploii de calcul corespunzătoare este $i = 265 \text{ L}/(\text{ha} \times \text{s})/\text{gh}$

Coeficientul de scurgere de pe suprafața acoperișului $\phi = 0,95$

Coeficient de scurgere de pe alei si platforme $\Phi = 0,85$

Coeficient de scurgere de pe spatiile verzi $\Phi = 0,10$

Coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul $m = 0,8$

$Q_a = 0,0001 \times i \times \phi \times S_a \times m$

$Q_a = 0,0001 \times 265 \times 0,95 \times 2.925 \times 0,8 = 16,58 \text{ L/s}$

$Q_p = 0,0001 \times i \times S_p \times \Phi \times m$

$Q_p = 0,0001 \times 265 \times 4.810,0 \times 0,85 \times 0,8 = 8,78 \text{ L/s}$

$Q_{sv} = 0,0001 \times i \times S_{sv} \times \Phi \times m$

$Q_{sv} = 0,0001 \times 265 \times 7.261,0 \times 0,1 \times 0,8 = 1,21 \text{ L/s}$

Debitul total de ape pluviale

$Q = Q_a + Q_p + Q_{sv} = 16,58 + 8,78 + 1,21 = 26,56 \text{ L/s}$

Apele pluviale colectate de pe acoperișul clădirii vor fi evacuate printr-o rețea exterioară de canalizare dedicată, realizată exclusiv în acest scop.

Apele pluviale de pe platforme (parcari autoturisme, drumuri de incinta) vor fi preluate prin intermediul rigolelor de scurgere amplasate conform partilor desenate din documentatie, si transportate cu ajutorul rețelei de incinta spre separatorul de hidrocarburi, cu decantor de namol, filtru coalescent si conducta de by-pass interior, urmând ca apoi sa fie deversate în bazinul de infiltratie de pe amplasament.

Pentru tratarea apelor pluviale cazute pe suprafata parcarilor s-a folosit un separator de hidrocarburi cu by-pass interior, debitul separatorului fiind de 15 l/s, iar capacitatea totala de tratare, inclusiv by-pass-ul este de 150 l/s. Separatorul de hidrocarburi a fost ales în functie de debitul apelor de ploaie ce trebuie sa fie tratate.

Separatorul de hidrocarburi va fi din beton armat, montaj îngropat, design monolit prevăzut cu strat de protecție la interior hidroizolator. Instalația de separare este dotată cu element de coalescență demontabil pentru o curățare ușoară și sistem de protecție la supraincercare (plutitor).

Apele pluviale colectate vor fi conduse printr-o rețea de canalizare de incintă formată din tub PVC și cămine de vizitare către bazinul de infiltrație de pe amplasament. Lângă bazinul de infiltrație a fost prevăzut un bazin de retenție, apa din acest bazin se va folosi pentru irigarea spațiilor verzi.

Instalațiile exterioare de canalizare se vor realiza din țevă PVC SN8 pentru rețele exterioare pozate sub adâncimea de îngheț, într-un pat de nisip. La toate eventualele intersecții cu alte rețele de utilități, gazul va fi poziționat deasupra. La toate schimbările de direcție și la distanțe de maxim 50m în aliniament vor fi montate cămine de vizitare. Căminele de vizitare se vor realiza din prefabricate de beton impermeabil, diametru nominal minim 1m. Căminele de vizitare vor fi compuse din: cuneta prefabricată, inel de cămin, inel conic de rezemare, capac de închidere a căminului din fier turnat și beton în rame rotunde, capac pentru clasa de circulabilitate D 400 kN, cu deschidere interioară de 625 mm.

INSTALAȚII DE STINS INCENDIUL

HIDRANȚI EXTERIORI

Echiparea tehnică a clădirii, cu hidranți de incendiu exteriori, se realizează conform P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere cu modificarea și completarea publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018 prin ORDIN Nr.6.026 din 25 octombrie 2018.

Potrivit prevederilor art. 6.1. din Normativul P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere cu modificarea și completarea publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018 prin ORDIN Nr.6.026 din 25 octombrie 2018, este obligatorie echiparea cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori.

Conform datelor din ANEXA nr. 8 din Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013, va fi protejată cu hidranți exteriori pentru stingerea incendiului, fiind necesar un debit de apă de 20 l/s.

În conformitate cu P118/2-2013, Art.6.19, litera „a”, timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranți exteriori este de 120 de minute.

Hidranții exteriori vor fi alimentați de la grupul de pompare prin realizarea unei rețele de hidranți exteriori în incintă.

Parametrii de debit și presiune, necesari instalației de hidranți exteriori, vor fi asigurați de un grup de pompare, compus din 3 (trei) pompe (pompa activă electrică, pompa rezervă electrică și pompa pilot electrică).

În conformitate cu cerințele P118/2-2013, hidranții exteriori vor fi de tip supraterani Dn 1000 mm, iar conductele de distribuție care alimentează hidranții de incendiu exteriori, vor avea diametrul de 160 mm. Hidranții de incendiu exteriori se amplasează la o distanță de minimum 5 m de pereții exteriori ai clădirilor pe care le protejează.

Aceștia vor fi dotați cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, țevi de refulare etc.), astfel încât să se asigure parametrii de calcul, debitul de apă și presiunea pentru intervenția la nivelul cel mai înalt, conform prevederilor P118/2-2013, art. 6.5.

Jeturile de apă realizate cu ajutorul hidranților de incendiu exteriori trebuie să atingă toate punctele clădirilor (obiectivelor) protejate, considerând raza de acțiune a hidranților de maximum 120m la rețelele de alimentare cu apă la care presiunea asigură lucrul direct de la hidranți.

Rețeaua de alimentare cu apă se va realiza cu conductă din PEHD montate îngropate în exteriorul clădirii.

Dimensionare rețea hidranți exterior:

Tip instalație: apa – apa

Debitul specific: (conform Anexa 8 din P118-2/2013 actualizat prin Ordinul 6026/2018) $Q_{he} = 20 \text{ l/s}$

Timpul de acționare: (conform P118-2/2013 actualizat prin Ordinul 6026/2018, art. 6.19, litera „b”) 120 min

Volum minim rezerva intangibila: $V_{he} = 20 \text{ l/s} \times 120 \text{ min} = 144 \text{ m}^3$

$H_{nec} = H_g + H_u + H_{lfurtun} + H_p \text{ (mCA)}$

H_g : înălțimea geodezică 12,0 mCA

H_u : presiunea necesară la ajutorul țevii de refulare

(conf. P118/2-2013, ANEXA NR.14bis, pentru diametrul orificiului țevii de refulare de 16 mm și debit de 5 l/s) 31.50 mCA

H_f : pierdere de presiune pe furtun cu lungimea de 120 m $A * l * q_{ih}^2 = 0.0015 * 120 * 52 = 4.50 \text{ mCA}$

H_p : pierderea de presiune locală și liniară 1,0 mCA

$H_{nec} = 49,0 \text{ mCA}$

Parametrii ceruți de debit și presiune, ai instalației de hidranți exteriori, reprezentați prin punctul de funcționare, în conformitate cu tabelul de mai sus, vor fi:

- Debit cerut: $Q_{he} = 20,00 \text{ l/s}$
- Înălțime de pompare cerută: $P_{he} = 50,00 \text{ mCA}$

HIDRANTI INTERIORI

Echiparea tehnică a clădirii, cu hidranți de incendiu interiori, se realizează conform P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere cu modificarea și completarea publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018 prin ORDIN Nr.6.026 din 25 octombrie 2018.

Alimentarea hidranților interiori se va face de la gospodăria de incendiu. S-au prevăzut hidranți interiori, amplasați astfel încât fiecare punct al clădirii să fie protejat de două jeturi. Numărul de jeturi în funcțiune simultană este de două. Timpul de funcționare al hidranților interiori este de 30 minute. Rezerva de apă pentru hidranți este $= 4,2 \text{ l/sec} \times 1800 \text{ sec.} = 7.560 \text{ l}$. Această rezervă va fi păstrată în rezervorul de incendiu.

Dimensionare instalație hidranți interiori :

Tip instalație: apa – apa

Debitul specific minim al unui jet:

(conform Anexa 3 din P118/2-2013) $q_{hi} = 2,10 \text{ l/s}$

Număr de jeturi pe punct:

(conform P118/2 - 2013 art. 4.37. art (2)) 2

Numărul de jeturi în funcțiune simultană:

(conform Anexa 3 din P118/2-2013) 2

Lungimea minimă a jetului compact:

(conform Anexa 3 din P118/2-2013) $l_c = 10,0 \text{ m}$

Debitul de calcul al instalației:

(conform Anexa 3 din P118/2-2013) $Q_{hi} = 2 \times 2,10 = 4,20 \text{ l/sec}$

Timpul de acționare:

(conform P118/2 - 2013 art. 4.35. litera „d”) 30 min

Volum minim rezerva intangibila: $V_{hi} = 4,2 \text{ l/s} \times 30 \text{ min} = 7,56 \text{ m}^3$

$H_{nec} = H_g + H_u + H_p$ (mCA)

H_g : înălțimea geodezică 8 mCA

H_u : presiunea necesară la hidrant, cu furtun plat și diametrul duzei de 13 mm, la debitul de 2.1 l/sec conform Anexa nr. 5 este (conf. SR EN 671-2) 22,00 mCA

H_p : pierderea de presiune în instalație 5,0 mCA

H_{nec} : 35,0 mCA

În conformitate cu P118/2-2013, Art.4.35, litera „c”, timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranți interiori este de 30 de minute.

Se vor utiliza hidranți echipați cu furtunuri plate cu diametrul de 52 mm, cu lungimea de 20 m (SR EN 671-2), având țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 13 mm.

Numărul de hidranți de incendiu interiori s-a determinat în funcție de numărul de jeturi în funcțiune simultană ce trebuie să atingă fiecare punct combustibil din interiorul clădirii (fiecare produs care poate să ardă) și de raza de acțiune a hidrantului.

Conform P118/2-2013, Art. 4.14, robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau și dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie, amplasată în nișă sau firidă în zidărie, la înălțimea de 0,80 m - 1,50 m măsurată de la pardoseala până la partea superioară a cutiei.

Cutiile hidranților interiori sunt prevăzute cu uși care se deschid astfel încât furtunul să fie mișcat liber în toate direcțiile. Marcarea hidranților de incendiu se face prin inscripționarea geamului și prin iluminat de siguranță.

Rețeaua conductelor de alimentare cu apă a hidranților interiori va fi realizată cu conducte din oțel zincat cu diametrul Dn65 mm. Hidranții interiori vor fi racordați printr-un racord din țeava zincată cu diametrul Dn65 mm.

Parametrii de debit și presiune, necesari instalației de hidranți interiori, vor fi asigurați de un grup de pompare, compus din 3 (trei) pompe (pompa activă electrică, pompa rezervă electrică și pompa pilot electrică).

Parametrii ceruți de debit și presiune, ai instalației de hidranți interiori, reprezentați prin punctul de funcționare, în conformitate cu tabelul de mai sus, vor fi:

- Debit cerut: $Q_{he} = 4,20$ l/s
- Înălțime de pompare cerută: $P_{he} = 40,00$ mCA

GOSPODARIA DE APA PENTRU STINS INCENDIU

Componenta grupului de pompare este următoarea:

Grup pompare hidranți interiori:

- o pompa activă având caracteristicile de 15,12 mc/h și presiune de 40mCA
- o pompa de rezervă având caracteristicile de 15,12 mc/h și presiune de 40mCA
- o pompa pilot având caracteristicile de 3,6 mc/h și presiune de 50mCA

Grup pompare hidranți exteriori:

- o pompa activă având caracteristicile de 72 mc/h și presiune de 40mCA
- o pompa de rezervă având caracteristicile de 72 mc/h și presiune de 40mCA
- o pompa pilot având caracteristicile de 3,6 mc/h și presiune de 50mCA

Tabloul de automatizare aferent grupului de pompare va permite setarea diferită a presiunilor de pornire și oprire pentru pompa de bază precum și reglarea temporizărilor de semnalizare optoacustică la depășirea timpului normat pentru asigurarea rezervei de incendiu. Protecțiile ce trebuie asigurate

sunt: dezechilibru tensiuni, lipsa sau tensiune minima, lipsa faza, inversare succesiune, suprasarcina, scurtcircuit, protecție la lipsa apei.

Semnalizări ce trebuie asigurate: pe panou: întrerupător general manual, butoane de selectarea a modului de lucru manual/automat, semnalizare pentru avarie sau funcționare pentru pompa; pe ecranul modului de automatizare: avarie rețea, pornire incendiu, lipsa apa, avarie pentru pompa.

Rezerva utila de apa pentru incendiu, necesara funcționării instalațiilor de hidranți interiori/exteriori, va fi înmagazinată într-un rezervor cu volumul/capacitatea de 170 m³ pentru stocarea rezervei intangibile de apă necesară stingerii incendiului.

Rezervorul de incendiu se va dimensiona pentru a putea asigura rezerva de apa necesara pentru debitul de 24,2 l/s.

Instalații climatizare, ventilare și desfumare

Soluii tehnice

Imobilul este amplasat in zona termica IV si zona eoliana II, motiv pentru care s-a lucrat in calcule cu o temperatura exterioara conventionala de calcul de -210 C. Necesarul de caldura al cladirii a fost calculat conform STAS 1907-2014, luand ca temperaturi interioare cele date in STAS 1907-2014.

S-au propus urmatoarele solutii tehnice:

- Incalzirea spatiului de productie se va face cu o retea ramificata de aeroterme alimentate cu agent termic din centrala termica propusa la nivelul parter;
- Pentru spatiile administrative si birouri se propune un sistem de climatizare de tip mono/multisplit;
- Incaperile de depozitare, grupurile sanitare si spatiile anexe se vor incalzi prin corpuri statice de tip radiator din tabla de otel, alimentate cu agent termic din centrala termica propusa la nivelul parter;
- Pentru sporirea eficientei si a confortului interior, precum si a calitatii aerului, se propune amplasarea unor recuperatoare descentralizate cu recuperare de caldura, pe fiecare incapere unde se doreste recuperarea aerului , montate in peretii exteriori.

Radiatoarele

Pentru încălzirea spațiilor enumerate anterior se folosesc corpuri statice de tip radiator din tablă de oțel cu înălțimea de 600mm. Corpurile de încălzire au fost amplasate in interiorul încăperilor în vecinătatea suprafețelor reci, conform “Normativului pt. proiectarea instalațiilor de încălzire centrală”. Amplasarea corpurilor de încălzire se va face astfel încât să se asigure funcționarea lor cu eficiență termică maximă corelându-se cu elementele construcției și cu mobilierul aflat în încăperi. De asemenea ele se amplaseaza corelat și cu componentele instalației electrice conform normativului I7 (art. cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare). Identificarea corpurilor de încălzire se face după dimensiunile de gabarit indicate pe planuri.

Radiatoarele sunt dotate cu robineți colțar reglaj tur + cap termostatic, robineți colțari de retur (detentori) si ventile manuale de aerisire. Aerisirea instalației se va realiza prin ventilele automate de aerisire montate pe coloane și pe distributie. Parametri de functionare ai agentului termic pentru rețeaua de radiatoare sunt 60/400C.

Sistem climatizare

Spatiile administrative si birourile vor fi încălzite pe timp de iarnă, respectiv răcite pe timp de vară prin intermediul unor sisteme de tip monosplit/multisplit. Sistemul functioneaza cu agent frigorific

(R410A), unitatile interioare fiind montate pe perete, pentru a asigura circulatia aerului prin utilaje. Aerul aspirat va fi filtrat, răcit sau încălzit după caz și reintrodus în încăpere.

Parametri de functionare ai agentului termic sunt conform sistemelor VRF, cu agent frigorific R410A; acestea vor fi controlate de instalatia BMS, si comandate prin intermediul unor telecomenzi.

Tipul și caracteristicile tehnice se vor citi de pe planurile anexate.

Sistemul de distributie se realizeaza din conducte de cupru (fiind considerate tevi de lichid si tevi de gaz in sistem VRF/VRV), tevile sunt preizolate sau izolate termic cu o izolatie din cochilii pentru sisteme de racire (si anticondens), cu o grosime minima de 20 mm.

Conducte și armături

Conductele de distributie, conductele de legatura la elmenetele de capat se vor realiza din teava tip prestabo sau Pe-Xa, in functie de sistem. Conductele se vor poza dupa caz aparent, mascate in scafe, sau in perete si vor fi izolate termic cu tuburi PE, cu grosimea peretelui de $g=13$ mm. La trecerile prin pereti si plansee, conductele se vor monta in tevi de protectie.

Aerisirea se face prin montarea de ventile automate de aerisire la capat de coloane si in punctele cele mai inalte ale distributiei pozate in prelungirea coloanei. Totodata e obligatorie respectarea pantelor de 0.2 % inspre ventilele de aerisire. Golirea instalatiei se realizeaza prin robinetii de golire montati in punctele de cota minima.

Este interzisa realizarea de imbinari de condcte in sapa, pentru oricare din instalatii.

Distributia este, in toate cazurile, bitubulara, ramificata. Fiecare coloană va fi prevăzută pe tur și retur cu robineti de separare și robineti de golire, iar fiecare ramura cu robineti de separare si vane de echilibrare hidraulica.

Intreaga rețea de distribuție, coloane, legaturi la aeroterme si distribuitoare se va izola termic, cu tuburi de spuma poliuretana de 13 mm grosime. La trecerile prin pereti si plansee se monteaza, obligatoriu, tevi de protectie cimentate.

Aeroterme

Aerotermele, sunt dotate cu baterii de încălzire alimentate cu apă caldă, in sistem doua tevi – acest sistem asigurand gradul de confort dorit de beneficiar. Aerotermele se monteaza pe stalpii halei de productie. Aerotermele recircula aerul interior incalzindul si oferit temperatura dorita in spatiul de productie.

Pentru a preveni stratificarea aerului si o functionare neeconomica a instalatiei se vor monta destratificatoare montate suspendat de invelitoare. Aerotermele sunt echipate cu reglatoare automate de debit cu electrovana ON/OFF si robineti de separare. Acestea vor fi comandate de module de comanda pe zone din hala de productie. Tipul și caracteristicile tehnice ale aerotermelor se vor citi de pe planurile anexate.

Parametri de functionare ai agentului termic pentru rețeaua de aeroterme sunt 60/40 °C.

Ventilare

Pentru ca ventilarea spatiilor sa asigure debitul de aer necesar / persoana recomandat de Normativul I5/2022, se propune amplasarea unor recuperatoare cu recuperare de caldura, pe fiecare incapere unde se doreste recuperarea aerului , montate in peretii exteriori.

Se propune un sistem de ventilație dublu flux cu recuperare de căldură cu schimbător de căldură din aluminiu, permite ventilarea incintei și menține o temperatură optimă. Acesta permite o reglare manuala a debitului de aer introdus si evacuat precum si o reglare automata in functie de parametrii aerului evacuat din incapere, astfel incat chiar si fara interventia utilizatorului poate sa reduca debitul de aer introdus si evacuat.

Acest sistem are rolul de a furniza aer proaspăt și curat, prevenind mucegaiul. Rolul unui recuperator de căldură este de a elimina aerul viciat din interior și de a furniza, simultan, aer proaspăt din exterior. Prin acest schimb de căldură dintre aerul evacuat și cel proaspăt furnizat, este menținută temperatura camerei, iar umiditatea din încăperea este normalizată.

În ceea ce privește principiul de funcționare al unui recuperator, acesta evacuează aerul din cameră, în timp ce furnizează aer proaspăt de afară. Debitul de aer nu sunt amestecate, ci sunt deplasate prin diferite canale ale recuperatorului de căldură, și, datorită acestui lucru, temperatura este transferată din aerul evacuat în sursa de alimentare (prin recuperare). Realizându-se această recuperare a temperaturii, eficiența energetică este de până la 93%.

Schimbătorul de căldură este fabricat din aluminiu neoxidant și funcționează într-un interval larg de temperatură. Peliculă de oxid previne și ea oxidarea și, de asemenea, și apariția mucegaiului. Design-ul schimbătorului de căldură oferă o zonă destul de extinsă pentru realizarea schimbului de aer și căldură.

Recuperatorul de căldură are dezvoltat sistemul TEN special pentru încălzirea aerului. Astfel, acesta susține un microclimat confortabil al camerei chiar și în condiții de îngheț sever. Elementul de încălzire este localizat după schimbătorul de căldură și încălzește aerul deja încălzit. Datorită acestui lucru recuperatorul are o eficiență maximă de încălzire cu o putere mai mică de consum a încălzitorului.

O altă caracteristică deosebit de importantă a recuperatorului este faptul că fluxurile de aer pot fi blocate complet, dacă este necesar. Clapeta de blocare a debitului de aer previne suflarea, curenții de aer și zgomotul. De asemenea, elimină și posibilitatea congelării recuperatorului la temperaturi extrem de scăzute.

Instalații de desfumare

Evacuarea fumului și a gazelor fierbinți produse în caz de incendiu din zonele de depozitare se va realiza prin desfumare natural-organizată.

Desfumarea se va realiza cu ajutorul trapelor proiectate în învelitoare, iar introducerea aerului pentru compensare se va realiza natural, din exterior, prin intermediul unor voleti servomotorizați montați în treimea inferioară a încăperii, opus ventilatoarelor de evacuare;

- viteza aerului în gurile de aspirație a fumului și în grila interioară nu va depăși 5 m/s. - gurile de evacuare a aerului cu fum și gaze fierbinți vor fi amplasate în treimea superioară a încăperii.

- gurile de evacuare a aerului cu fum și gaze fierbinți vor avea raportul laturilor cel mult 2, conform art. 2.5.22 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99.

- elementele instalației de evacuare a fumului în caz de incendiu vor fi realizate din materiale incombustibile CO(CA1) etanșe la foc E600 120 (ho, ve) S1500 unic în interiorul încăperii care se desfumează;

- atunci când canalele pentru evacuarea fumului traversează încăperi cu alte destinații decât cele pentru care sunt prevăzute, vor avea aceeași rezistență la foc cu a pereților sau planșelor care delimitează destinația respectivă;

- racordurile dintre ventilatorul de evacuare a fumului și conductele de evacuare a fumului vor fi realizate din materiale cu clasa de reacție la foc A1 sau A2-s2d0.

Elementele aferente instalației de desfumare vor fi comandate manual și automat de la echipamentul de control și semnalizare în caz de incendiu.

Alimentarea cu energie electrică a elementelor aferente instalației de desfumare se va realiza dintr-o sursă normală și o sursă electrică de rezervă, pentru a permite funcționarea sistemului și în cazul întreruperii cu energie electrică de la rețea.

Proba la rece

Se face în scopul verificării rezistenței mecanice și a etanșeității și consta în umplerea cu aer a instalației și încercarea la presiune. Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației, de închiderea acestora în canale nevizibile sau în șanțuri, în pereți și planșee, de mascarea și înglobarea lor în elementele de construcții, precum și finisajelor de construcții. Proba se execută în perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de 50 C.

Spălarea instalației cuprinde racordarea conductei de tur a instalației la conducta de apă potabilă, umplerea instalației, racordarea conductei de retur a instalației la un jgheab de golire la canalizare și menținerea instalației sub jet continuu până când în apa golită din instalație nu se mai observă impurități (nămol, nisip, span, resturi de sudură, zgură etc., aceste masuri se prevad conductelor de alimentare a bateriei de incalzire). Operația se repetă cu schimbarea sensului de circulație al apei.

Presiunea de probă se determină în funcție de presiunea maximă de regim și de modul de execuție al instalației.

Dupa executarea probei golirea instalației este obligatorie.

Proba de eficacitate

Se efectuează masuratori pentru a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de confort prevăzut în proiect. Ea se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată. Pentru ca verificarea să fie cât mai concludentă, se va alege o perioadă rece, când temperaturile exterioare în momentul efectuării acestei probe trebuie să fie sub 0 grC și valoarea lor medie zilnică în timpul probei să nu varieze cu mai mult de + 30 grC față de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente. Toate aceste verificări se vor face în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor monta conform prescripțiilor furnizorilor.

Măsuri de protecția muncii: se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare

Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative în vigoare și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului revine în întregime antreprenorului.

Măsuri de securitate și sanatare în munca

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/11 și Legea nr. 319/2006, Legea Securitatii și Sanatatii în Munca. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la bara de egalizare a potențialelor.

Lucrările la tablourile electrice vor începe numai după ce părțile instalației care sunt legate la tablou au fost scoase de sub tensiune. Aparatul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de electrocutare. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

Masuri PSI

La nevoie întreaga instalație se poate deconecta. Pentru combaterea incendiilor la instalațiile electrice se folosesc mijloacele prevăzute în acest scop de către tehnolog. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit). Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă.

Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative în vigoare și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului revine în întregime antreprenorului.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

Conform Deviz General Opțiunea 1

Conform Deviz General Opțiunea 2

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

Studiu topografic;

Studiul topografic a fost realizat de către **ing. Zanc Mihaela-Adriana**, document valabil însoțit de Procesul verbal de recepție emis de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sălaj. Piese de desenate aferente studiului topografic au fost executate în Sistemul de proiecție Stereografic 1970 și Sistem de referință Marea Neagră 1975.

Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Definirea soluțiilor tehnico-economice în cadrul prezentului studiu de fezabilitate sunt fundamentate de studiul geotehnic elaborat de către **SC ARC GEOSTUDIES SRL, ing. geol. Alexandra Ungureanu**. Acesta este însoțit de Referatul privind verificarea calității la cerința Af a studiului geotehnic.

Studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Conform Studiului privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată și a Raportului privind cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero (NZEB), elaborat de **SC Certificat Energetic Petrean SRL, ing. Toma Adrian**.

Studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul

Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
Nu este cazul

Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
Nu este cazul

Studiu privind valoarea resursei culturale;
Nu este cazul

Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției;
Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata estimată pentru derularea investiției este de 18 luni, conform Graficului de eșalonare.

4. ANALIZA FIECĂRUI / FIECĂREI SCENARIU / OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE

SCENARIUL 1 – Soluție optimizată, cu finisaje industriale performante (VARIANTA RECOMANDATĂ)

Concept

Propunerea urmărește realizarea unui centru integrat de colectare, condiționare și depozitare funcțional și durabil, cu o expresie arhitecturală contemporană, sobră, adecvată specificului tehnologic al investiției. Soluția valorifică sisteme constructive mixte, beton armat pentru structura de rezistență și șarpantă metalică pentru acoperiș, împreună cu sisteme de închidere consacrate în domeniul industrial, asigurând un echilibru optim între performanța tehnică, costul investiției și costurile de exploatare.

Caracteristici tehnice

- structură de rezistență din stâlpi prefabricați din beton armat, cu fundații de tip pahar și panouri de soclu prefabricate; acoperiș susținut pe șarpantă metalică din ferme și profile HEA/SHS;
- închideri perimetrale din panouri sandwich metalice cu miez PIR, grosime 120 mm, rezistență la foc EI15, culoare RAL 8022;
- panouri translucide din policarbonat celular multistrat integrate în fațadă, pentru iluminat natural în zonele tehnologice;
- acoperiș tip terasă necirculabilă, cu hidroizolație monostrat bituminoasă, termoizolație și protecție de suprafață din balast de pietriș pe geotextil;
- tâmplărie exterioară (ferestre, uși) din profile de aluminiu cu rupere de punte termică, vitraj termoizolant triplu low-e, RAL 8022 mat texturat;
- sistem de colectare a apelor pluviale din jgheaburi rectangulare și burlane din tablă zincată vopsită, culoare RAL 7044;
- cupolete de evacuare a fumului cu deschidere automată, din panouri acrilice (PMMA);
- termoizolații performante la nivelul anvelopei: vată minerală bazaltică pe zonele de fațadă tencuită, polistiren extrudat (XPS) la soclu;

- compartimentări interioare flexibile, adaptate fluxurilor tehnologice de colectare, condiționare și depozitare.

Avantaje

- soluție constructivă consacrată, cu execuție rapidă și predictibilă;
- cost optim de investiție, adecvat funcțiunii tehnologice;
- cost redus de exploatare și întreținere;
- durabilitate ridicată a materialelor utilizate în mediul industrial;
- flexibilitate pentru adaptarea ulterioară a spațiilor la cerințele tehnologice;
- impact redus asupra mediului prin utilizarea unor sisteme cu durată lungă de viață și mentenanță simplă.

Argumente pentru alegerea variantei

Această soluție realizează cel mai bun echilibru între investiția inițială, costurile de exploatare pe durata de viață, performanța funcțională necesară fluxului tehnologic, durabilitatea materialelor în condiții de exploatare industrială și flexibilitatea utilizării spațiilor. Prin raportul cost–beneficiu favorabil, scenariul reprezintă alternativa optimă pentru implementare.

SCENARIUL 2 – Soluție cu nivel superior de reprezentativitate și finisaje premium

Concept

Scenariul păstrează conceptul structural și funcțional din Scenariul 1 (structură din stâlpi de beton armat și șarpantă metalică), dar urmărește creșterea caracterului reprezentativ al investiției prin utilizarea unor materiale premium la nivelul închiderilor și tâmplăriei, precum și prin sporirea suprafețelor vitrate.

Caracteristici tehnice

Pe lângă elementele din Scenariul 1:

- închideri perimetrale din panouri compozite tip ACM sau placaj HPL în zonele reprezentative (acces principal, birouri), montate pe fațadă ventilată, combinate cu panourile sandwich metalice RAL 8022 în zonele tehnologice;
- suprafețe vitrate extinse (bandă vitrată continuă în zona administrativă, luminatoare suplimentare pe acoperiș);
- tâmplărie exterioară cu performanțe termice și acustice superioare, profile de aluminiu cu secțiune sporită și geam triplu cu tratamente acustice;
- sistem de colectare a apelor pluviale cu fixări ascunse și finisaj metalic superior calitativ;
- finisaje interioare de calitate superioară în zonele administrative/reprezentative (pardoseli, tavane false, compartimentări).

Avantaje

- expresie arhitecturală mai elaborată, cu impact vizual sporit;
- confort interior superior (iluminat natural, izolare fonică/termică) în zonele administrative;
- valoare de imagine mai ridicată pentru investiție;
- performanțe tehnice crescute ale anvelopei clădirii.

Dezavantaje

- investiție inițială mai mare (aproximativ 10–15%);
- execuție mai complexă și durată de realizare mai lungă;
- costuri de mentenanță ușor crescute, în special pentru suprafețele vitrate extinse și placajele ventilate;
- recuperarea investiției suplimentare este dificil de justificat raportat la funcțiunea preponderent tehnologică a obiectivului (colectare, condiționare, depozitare).

Argumente privind nerecomandarea variantei

Deși oferă un nivel superior al finisajelor și al imaginii arhitecturale, beneficiile suplimentare nu sunt proporționale cu creșterea costurilor de investiție, pentru un obiectiv cu funcțiune predominant tehnologică și logistică. Cerințele funcționale ale centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare sunt acoperite integral de soluțiile propuse în Scenariul 1, fără a fi necesară suplimentarea costurilor pentru un nivel de finisaj peste cel funcțional-necesar.

Concluzia analizei multicriteriale

Scenariul 1 este recomandat deoarece:

- răspunde integral cerințelor funcționale și tehnologice ale investiției;
- asigură performanțe adecvate de rezistență, durabilitate și siguranță la foc, la un cost optim;
- prezintă cel mai bun raport cost–beneficiu pe întreaga durată de viață a construcției;
- reduce costurile de execuție și exploatare fără diminuarea calității tehnice a construcției;
- permite o întreținere facilă și o exploatare eficientă a spațiilor tehnologice și logistice.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Evaluarea riscurilor reprezintă procesul de identificare și analiză a factorilor care pot influența realizarea, funcționarea și exploatarea investiției, prin raportare la probabilitatea producerii acestora și la impactul asupra infrastructurii, activităților desfășurate, mediului și siguranței personalului.

În cadrul prezentului proiect au fost analizate vulnerabilitățile generate atât de factori antropici, cât și de factori naturali și de efectele schimbărilor climatice, având în vedere specificul investiției, respectiv realizarea Centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare din comuna Rus, județul Sălaj, destinat colectării, condiționării, depozitării și procesării merelor, afinelor și ciupercilor provenite de la producătorii locali și din zona de influență.

Riscuri antropice

Prin natura activității desfășurate, investiția presupune recepția și manipularea zilnică a produselor agricole, desfășurarea operațiunilor de sortare, condiționare, depozitare frigorifică și în atmosferă controlată, precum și procesarea unei părți din producție prin obținerea sucului natural de mere, uscarea și liofilizarea ciupercilor și afinelor. Funcționarea centrului implică utilizarea unor instalații frigorifice complexe, echipamente tehnologice și utilități specifice industriei alimentare, ceea ce conduce la apariția unor riscuri operaționale ce trebuie gestionate corespunzător.

Principalele riscuri identificate sunt:

- întreruperea alimentării cu energie electrică, cu impact asupra funcționării camerelor frigorifice, a celulelor cu atmosferă controlată și a instalațiilor de procesare;
- întreruperea alimentării cu apă necesară proceselor tehnologice și operațiunilor de igienizare;
- defectarea instalațiilor frigorifice, a echipamentelor de sortare, procesare, liofilizare sau producere a sucului de mere;
- modificarea parametrilor de temperatură, umiditate sau compoziție a atmosferei controlate din spațiile de depozitare, cu efect asupra calității produselor depozitate;
- contaminarea accidentală a produselor ca urmare a nerespectării fluxurilor tehnologice sau a normelor de igienă;
- producerea unor incendii sau accidente tehnologice la nivelul instalațiilor electrice, frigorifice și al echipamentelor de procesare;

- perturbarea temporară a activității în perioada executării lucrărilor și a punerii în funcțiune;
- creșterea costurilor de exploatare ca urmare a consumului ridicat de energie necesar instalațiilor frigorifice și echipamentelor tehnologice.

Pentru diminuarea acestor riscuri, proiectul prevede organizarea clară a fluxurilor tehnologice, separarea circuitelor pentru materia primă, produsele procesate, produsele finite, personal și deșeuri, utilizarea unor echipamente moderne și eficiente energetic, precum și implementarea unui program de întreținere preventivă și monitorizare permanentă a instalațiilor. Camerele frigorifice și celulele cu atmosferă controlată vor fi echipate cu sisteme automate de monitorizare și alarmare pentru temperatură, umiditate și concentrația gazelor, iar spațiile de procesare vor respecta cerințele privind siguranța alimentară și trasabilitatea produselor. Clădirea va fi prevăzută cu instalații de detectare și stingere a incendiilor, iar exploatarea se va realiza cu respectarea normelor privind securitatea alimentară și protecția muncii.

Riscuri naturale și schimbări climatice

Amplasamentul este situat în intravilanul comunei Rus, pe un teren cu pantă naturală orientată pe direcția nord-sud, diferența de nivel dintre extremitatea sudică și cea nordică fiind de aproximativ **20 m** pe o lungime de circa **250 m**. Configurația terenului a fost valorificată prin soluția de proiectare, însă aceasta impune adoptarea unor măsuri specifice privind sistematizarea verticală, colectarea apelor meteorice și stabilitatea terenului.

Principalele riscuri analizate sunt:

- precipitații abundente și apariția scurgerilor de suprafață pe terenul în pantă;
- acumulări temporare de ape pluviale și necesitatea evacuării controlate a acestora;
- cicluri repetate de îngheț-dezgheț cu efect asupra platformelor exterioare și infrastructurii rutiere;
- intensificări ale vântului și fenomene meteorologice extreme;
- perioade prelungite cu temperaturi ridicate, care conduc la creșterea consumului energetic al instalațiilor frigorifice;
- risc seismic specific teritoriului României;
- posibile perioade de secetă care pot influența producția agricolă și implicit cantitățile de produse recepționate în centru;
- vecinătatea fondului forestier din partea sudică a amplasamentului, care impune măsuri suplimentare privind prevenirea incendiilor și gestionarea vegetației.

Conform studiului geotehnic elaborat pentru amplasament, terenul prezintă condiții favorabile construirii, fără manifestări active de instabilitate, iar soluțiile de fundare și sistematizare verticală au fost adaptate configurației naturale a terenului. Diferențele de nivel sunt utilizate în mod favorabil prin integrarea construcției în relief și prin limitarea volumelor de terasamente.

Pentru creșterea rezilienței investiției, construcția este proiectată conform normativelor privind acțiunile seismice și climatice. Sunt prevăzute sisteme eficiente de colectare și evacuare a apelor meteorice, platforme cu pante controlate, materiale rezistente la ciclurile de îngheț-dezgheț și o anvelopă performantă din punct de vedere energetic. Instalațiile frigorifice utilizează echipamente moderne cu consum redus de energie și sisteme automate de monitorizare a parametrilor de funcționare.

Evaluarea vulnerabilității investiției

Analiza efectuată evidențiază faptul că investiția prezintă un grad redus de vulnerabilitate în raport cu factorii de risc identificați. Soluțiile constructive și tehnologice propuse, organizarea funcțională a fluxurilor de recepție, condiționare, depozitare și procesare, precum și utilizarea echipamentelor performante contribuie la creșterea nivelului de siguranță și fiabilitate al investiției.

Totodată, proiectul răspunde cerințelor actuale privind adaptarea la schimbările climatice prin utilizarea unor instalații frigorifice cu eficiență energetică ridicată, monitorizarea consumurilor de utilități, reducerea

pierderilor post-recoltare și valorificarea superioară a produselor agricole. Procesarea merelor în suc natural și a afinelor și ciupercilor prin uscare și liofilizare contribuie la diminuarea risipei alimentare și la utilizarea eficientă a resurselor disponibile.

În ansamblu, vulnerabilitățile identificate pot fi gestionate eficient prin măsurile tehnice și organizatorice prevăzute în proiect, investiția prezentând un nivel ridicat de siguranță, reziliență și adaptabilitate la condițiile specifice amplasamentului și la cerințele unui centru modern de colectare, condiționare, depozitare și procesare a produselor agricole.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

– necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

INSTALATII ELECTRICE

Consumul de energie electrica ar fi:

- Puterea instalată aproximativ 400 kw din care ar rezulta o putere absorbita de 250 kw;
- Consumul zilnic ar fi 2000 kWh, cu o funcționare de aproximativ 300 de zile pe an.
- Consum anual estimat 600 MWh

INSTALATII SANITARE

Necesar de apa

APĂ POTABILĂ PENTRU UZ MENAJER

Apă rece

Necesarul zilnic de apă rece potabilă este:

Investiția va fi alimentata cu apa potabila de la rețeaua publica.

- 64 pers/zi x 50 l/zi = 8.960 l/zi

Total consum zilnic = 8.890 l/zi

Qzi = 8,89 mc/zi

Consum mediu

$Q_{med} = Q_{zi} / (24 \times 3.600) = 8.890 / (24 \times 3.600) = 0,0001 \text{ l/s}$

Qmed = 0,009 mc/zi

Consum maxim zilnic

$Q_{zi \text{ max}} = Q_{zi} \times K_{zi} = 8.890 \times 1,35 = 12.096,0 \text{ litri/zi}$

Qzi max = 12,096 mc/zi

Consum maxim orar

$Q_h \text{ max} = Q_{zi \text{ max}} \times K_o / 24(\text{ore/zi}) = 12.096,0 \times 3,0 / 24 = 1.512,00 \text{ l/h}$

Qh max = 1,512 mc/h

Consum maxim orar de apă rece potabilă

Qh max = 12,096 mc/h

Din care: Apă caldă menajeră (60°C)

Necesarul zilnic de apă caldă

- 64 x 20 l/zi = 1.280 l/zi

Total consum zilnic = 1.280 l/zi

Qzi = 1,280 mc/zi

Consum maxim orar

$Q_h \text{ max} = Q_{zi} \times K_{zi} \times K_o / 24 (\text{ore/zi}) = 1.280 \times 1,35 \times 3,00 / 24 = 216,00 \text{ l/h}$

$Q_h \text{ max} = 0,216 \text{ mc/h}$

DEBITE EVACUATE LA CANALIZARE**Apa uzata menajeră**

Cantitatea medie zilnica de ape uzate menajere deversate în canalizarea publica menajera este egale cu cantitatea medie zilnica de apa menajera conform SR 1846-1:2006.

Apele uzate menajere evacuate din imobile vor fi colectate de rețeaua de canalizare de incinta realizata in sistem separativ.

$Q_{zi} \text{ max} = 12,096 \text{ m}^3/\text{zi}$

Apa pluviala

Debitul de calcul al apelor meteorice colectate de pe învelitoare se calculează cu o relație de forma, conform STAS 1795/87, pct.2.2.3.4.

$$Q = 0.0001 * i * S / s$$

unde:

S - suprafața pentru care se efectuează calculul,

ϕ - coeficient de scurgere aferent ariei S,

i - intensitatea normata a ploii de calcul, in funcție de frecventa f si durata ploii de calcul

Debitul total de ape pluviale Q

Debit de ape pluviale preluate de pe suprafața acoperișului Q_a

Debit de ape pluviale preluate de pe alei si platforme Q_p

Debit de ape pluviale preluate de pe spatiile verzi Q_{sv}

Suprafața acoperiș: $S_a = 3.111 \text{ mp}$

Suprafața alei si platforme: $S_p = 7.114 \text{ mp}$

Suprafața spatii verzi: $S_{sv} = 7.082 \text{ mp}$

Frecventa admisa este 1/1 conform SR 1846-2:2007

Durata ploii de calcul este 10 min

Intensitatea ploii de calcul corespunzătoare este $i = 155 \text{ L}/(\text{ha} \times \text{s})/\text{gh}$

Coeficientul de scurgere de pe suprafața acoperișului $\phi = 0,95$

Coeficient de scurgere de pe alei si platforme $\Phi = 0,85$

Coeficient de scurgere de pe spatiile verzi $\Phi = 0,10$

Coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul $m = 0,8$

$$Q_a = 0,0001 \times i \times \phi \times S_a \times m$$

$$Q_a = 0,0001 \times 155 \times 0,95 \times 3.111 \times 0,8 = 36,65 \text{ L/s}$$

$$Q_p = 0,0001 \times i \times S_p \times \Phi \times m$$

$$Q_p = 0,0001 \times 155 \times 7.114,0 \times 0,85 \times 0,8 = 74,98 \text{ L/s}$$

$$Q_{sv} = 0,0001 \times i \times S_{sv} \times \Phi \times m$$

$$Q_{sv} = 0,0001 \times 155 \times 7.082,0 \times 0,1 \times 0,8 = 8,78 \text{ L/s}$$

Debitul total de ape pluviale

$$Q = Q_a + Q_p + Q_{sv} = 36,65 + 74,98 + 8,78 = 120,41 \text{ L/s}$$

Apele pluviale colectate vor fi preluate prin intermediul canalizării pluviale de incintă și evacuate, printr-o rețea realizată din conducte PVC SN4, către bazinul de retenție/infiltrație amplasat pe teren.

Debite necesare pentru instalațiile de stingere:

- hidranți interiorii: $Q_{ii} = 4,2 \text{ L/s}$ – conform P118/2-2018

- hidranți exteriori: $Q_{ie} = 20 \text{ L/s}$ – conform normativului P118/2-2018

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere

- $T_{hi} = 30 \text{ min}$ – pentru hidranți interior;

- The = 2 ore – pentru hidranți exterior;

Rezerva de apa necesara pentru funcționarea instalațiilor de stins incendiu in timpul

teoretic de stingere este:

Pentru instalațiile de stins incendiu :

- Vhi = Qhi x Thi = 4,2 x 30 x 60 = 7.560 L (volumul de apa necesar pentru instalațiile de stins incendiu cu hidranți interiori)

- Vhe = Qhe x The = 20,0 x 120 x 60 = 144.000 L (volumul de apa necesar pentru instalațiile de stins incendiu cu hidranți exteriori)

Vtu = Vhi + Vhe = 7,560 + 144 = 151,56 mc

Se alege un rezervor pentru rezerva de apa aferenta hidranților cu un volum util de minim **170 mc.**

Debitul de apa necesar pentru refacerea rezervei de incendiu

Qrhi = 7.560 : (24 x 3600) = 0,0875 L/s – (debitul necesar refacerii rezervei pentru hidranții interiori în termen de 24 ore)

Qrhe = 144.000 : (24 x 3600) = 1,67 L/s – (debitul necesar refacerii rezervei pentru hidranții exteriori în termen de 24 ore)

Qri = 170.000 : (24 x 3600) = 1,97 L/s – debitul necesar refacerii rezervei pentru incendiu în termen de 24 ore (in cazul volumului total de apa pentru incendiu)

Debite de apa

1. Debit apa rece consum menajer **12,096 m3/zi**

Debite apa evacuate

2. Debit ape uzate menajere **12,096 m3/zi**

3. Debit ape pluviale colectate **443,479 m3/h** (120,41 l/s)

Debit total apa pentru incendiu 1,97 L/s

1. Debit refacere hidranți interiori 0,0875 L/s

2. Debit refacere hidranți exteriori 1,67 L/s

– soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Alimentarea cu apă: Alimentarea cu apă a centrului se va realiza prin racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă a comunei, aceasta asigurând necesarul de apă tehnologică, apa utilizată pentru igienizarea spațiilor și echipamentelor, precum și consumul menajer al personalului.

Evacuarea apelor uzate: Apele menajere vor avea indici de calitate conform normativului privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale si urbane la evacuarea in rețelele publice de canalizare NTPA – 002/2005.

Alimentarea cu energie electrică: Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un post de transformare. Din postul de transformare se alimenteaza tabloul electric general al cladirii. Din tabloul electric general se alimenteaza restul tablourilor electrice de distributie. Pentru receptoarele cu rol de securitate la incendiu se vor asigura doua surse de alimentare, bransamentul la rețeaua nationala de energie constituie sursa de baza, iar sursa de rezerva fiind sub forma unui grup generator, montat in exterior la minim 6 m fata de cladire.

Racordul la rețeaua publica si postul de transformare vor fi proiectate si executate de catre S.C. ELECTRICA S.A. sau de catre o firma agreata de FRE, pentru executia acestui gen de lucrari, acestea nu fac

obiectul prezentei documentații și vor fi prezentate într-o documentație separată. În documentație se va ține cont de soluțiile date de S.C. ELECTRICA S.A. în avizul dat pentru executarea lucrărilor de racordare.

Asigurarea energiei termice:

- Incalzirea spațiului de producție se va face cu o rețea ramificată de aeroterme alimentate cu agent termic din centrala termică propusă la nivelul parter;
- Pentru spațiile administrative și birouri se propune un sistem de climatizare de tip mono/multisplit;
- Incaperile de depozitare, grupurile sanitare și spațiile anexe se vor încălzi prin corpuri statice de tip radiator din tablă de oțel, alimentate cu agent termic din centrala termică propusă la nivelul parter;
- Pentru sporirea eficienței și a confortului interior, precum și a calității aerului, se propune amplasarea unor recuperatoare descentralizate cu recuperare de căldură, pe fiecare încăpere unde se dorește recuperarea aerului, montate în pereții exteriori.

Telecomunicații: Pentru asigurarea serviciilor de comunicații se va realiza o canalizație subterană destinată introducerii rețelei de fibră optică.

Toate racordurile și branșamentele vor fi realizate conform soluțiilor tehnice prevăzute în proiectele de specialitate și în baza avizelor și acordurilor emise de operatorii de utilități.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Realizarea investiției „Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj” va avea un impact social și economic semnificativ asupra comunității locale, prin dezvoltarea unei infrastructuri moderne dedicate colectării, condiționării, depozitării și procesării produselor agricole provenite de la producătorii din comuna Rus și din localitățile învecinate. Investiția contribuie la dezvoltarea sectorului agricol local, la creșterea competitivității exploatațiilor agricole și la consolidarea unui lanț agroalimentar integrat, bazat pe valorificarea superioară a resurselor agricole ale zonei.

Prin realizarea centrului se creează condiții moderne pentru recepția, controlul calității, sortarea, condiționarea, depozitarea și procesarea merelor, afinelor și ciupercilor, în conformitate cu cerințele privind siguranța alimentară și trasabilitatea produselor. Existența camerelor frigorifice, a celulelor cu atmosferă controlată și a liniilor de procesare va permite reducerea pierderilor post-recoltare și valorificarea producției pe perioade mai lungi, în funcție de cererea pieței.

Investiția contribuie la susținerea și dezvoltarea activităților agricole specifice comunei Rus și zonei de influență, în special pomicultura, cultura afinelor și valorificarea resurselor forestiere prin recoltarea ciupercilor din flora spontană. Prin introducerea unor facilități moderne de procesare – obținerea sucului natural de mere, uscarea și liofilizarea afinelor și ciupercilor – proiectul contribuie la creșterea valorii adăugate a produselor locale și la reducerea risipei alimentare, oferind producătorilor noi posibilități de valorificare.

Totodată, investiția sprijină dezvoltarea economiei locale prin stimularea cooperării dintre producători, încurajarea asocierii și consolidarea lanțurilor scurte de aprovizionare. Centrul va deveni un punct de colectare și distribuție pentru producția agricolă din zonă, facilitând accesul acestuia către piețele regionale și naționale.

Proiectul respectă principiile egalității de șanse și ale accesibilității universale. Clădirea este proiectată astfel încât să permită accesul facil tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv persoanelor cu dizabilități, fiind prevăzute circulații accesibile, grupuri sanitare adaptate și spații organizate conform cerințelor privind sănătatea și securitatea în muncă.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

În etapa de realizare a investiției se estimează implicarea temporară a personalului specializat din domeniul construcțiilor, instalațiilor, montajului echipamentelor tehnologice și amenajărilor exterioare, contribuind la susținerea activității operatorilor economici din sectorul construcțiilor și al furnizorilor de materiale și echipamente.

În etapa de exploatare, centrul integrat va genera locuri de muncă permanente pentru desfășurarea activităților de recepție, sortare, condiționare, depozitare frigorifică, operarea celulelor cu atmosferă controlată, procesarea produselor agricole, ambalare, logistică, controlul calității, întreținerea instalațiilor și administrarea obiectivului.

Având în vedere complexitatea fluxului tehnologic și capacitatea de procesare propusă, se estimează necesitatea unui personal de aproximativ 10 angajați, structurat pe compartimente tehnologice, logistice, administrative și de mentenanță, în funcție de volumul activităților desfășurate și de sezonabilitatea producției agricole.

Pe lângă locurile de muncă create direct, investiția va genera efecte economice indirecte importante prin stimularea producției agricole locale, creșterea cererii pentru mere, afine și ciuperci provenite de la producătorii din zonă, dezvoltarea activităților de transport și distribuție, precum și prin susținerea serviciilor conexe din domeniul agricol și agroalimentar. În acest mod, proiectul contribuie la dezvoltarea economiei locale, la diversificarea activităților economice și la crearea unor oportunități suplimentare de ocupare în mediul rural.

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

Investiția se realizează pe un teren situat în intravilanul comunei Rus, fără a afecta arii naturale protejate, habitate sau specii de interes comunitar și fără a presupune intervenții asupra ecosistemelor naturale. Soluția propusă urmărește utilizarea eficientă a terenului disponibil și integrarea construcției în cadrul natural existent, cu păstrarea unor suprafețe verzi și a unui raport echilibrat între zonele construite și cele neconstruite.

Clădirea va beneficia de o anvelopă performantă din punct de vedere termoeenergetic, instalații eficiente și echipamente moderne pentru condiționarea, depozitarea și procesarea produselor agricole, caracterizate prin consum redus de energie și utilizarea eficientă a resurselor. Fluxul tehnologic este conceput astfel încât să minimizeze pierderile de produse și consumurile specifice de apă și energie.

Camerele frigorifice și celulele cu atmosferă controlată permit prelungirea duratei de păstrare a merelor și reducerea pierderilor post-recoltare, iar liniile de procesare pentru obținerea sucului natural și pentru uscarea și liofilizarea afinelor și ciupercilor permit valorificarea produselor care nu îndeplinesc criteriile comerciale pentru comercializarea în stare proaspătă. Prin aceste soluții tehnologice se contribuie la reducerea risipei alimentare și la utilizarea eficientă a resurselor agricole.

Apele uzate tehnologice și menajere vor fi colectate și evacuate în condițiile stabilite prin avizele autorităților competente, iar deșeurile rezultate din activitate vor fi colectate selectiv și gestionate prin operatori autorizați. Subprodusele rezultate din procesarea merelor, precum tescovina, vor putea fi valorificate în scop agricol sau furajer, contribuind la economia circulară și la reducerea cantităților de deșeuri eliminate.

În perioada executării lucrărilor vor fi aplicate măsuri pentru limitarea emisiilor de praf și zgomot, prevenirea poluării accidentale a solului și apelor și gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din

șantier. În perioada de exploatare, impactul asupra mediului va fi redus, local și controlabil, încadrându-se în limitele prevăzute de legislația de mediu.

Prin soluțiile tehnice și organizatorice propuse, investiția urmărește respectarea principiului „A nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH), prin reducerea consumurilor de energie și resurse, adaptarea infrastructurii la condițiile climatice, prevenirea și limitarea poluării, gestionarea corespunzătoare a deșeurilor și protejarea biodiversității. Măsurile sunt corelate cu cele șase obiective de mediu prevăzute de Regulamentul (UE) 2020/852 și cu cerințele aplicabile Programului Regional Nord-Vest 2021–2027.

În etapa de execuție se va acorda o atenție deosebită reducerii impactului asupra mediului prin utilizarea eficientă a materialelor, limitarea prafului și zgomotului, prevenirea poluării accidentale și colectarea separată a deșeurilor. Deșeurile rezultate din lucrări vor fi gestionate în conformitate cu legislația în vigoare, cu prioritate pentru reutilizare și reciclare.

Beneficiarul/executantul va asigura încheierea unui contract cu un operator autorizat pentru reciclarea și pregătirea pentru reutilizare a deșeurilor rezultate din investiție, urmărindu-se atingerea unei proporții de minimum 70% din masa totală a deșeurilor, conform cerințelor DNSH.

În perioada de exploatare, prin utilizarea unor echipamente eficiente energetic, gestionarea controlată a apelor uzate, colectarea selectivă a deșeurilor și întreținerea corespunzătoare a spațiilor verzi și a amenajărilor exterioare, se urmărește menținerea unui impact redus și controlabil asupra mediului pe întreaga durată de funcționare a obiectivului.

d) Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Investiția se integrează armonios în contextul natural și antropic al comunei Rus, într-o zonă caracterizată prin activități agricole și pomicole tradiționale, contribuind la valorificarea potențialului agricol și economic al localității. Amplasamentul beneficiază de acces facil din strada Pe Costiță și, prin aceasta, la drumul principal care traversează localitatea, asigurând condiții favorabile pentru colectarea produselor agricole și distribuția acestora către beneficiari.

Soluția arhitecturală propusă urmărește integrarea construcției în configurația naturală a terenului, valorificând panta existentă și limitând intervențiile asupra reliefului. Clădirea, cu volumetrie în formă de U, este alcătuită din două corpuri paralele dispuse pe direcția curbelor de nivel și unite printr-un corp central cu acoperiș tip terasă, ceea ce permite integrarea armonioasă în teren și organizarea unei curți interioare verzi. Această configurație asigură iluminarea naturală, ventilarea eficientă și o bună organizare a fluxurilor funcționale.

Amenajările exterioare includ căi de circulație carosabile și pietonale, platforme tehnologice pentru încărcare-descărcare, locuri de parcare pentru autocamioane și autoturisme, spații verzi și sistematizarea terenului în concordanță cu topografia existentă. Organizarea funcțională permite desfășurarea eficientă și separată a fluxurilor de recepție, condiționare, depozitare, procesare și expediție, fără interferențe între acestea.

Prin realizarea investiției se creează un centru agroalimentar modern capabil să deservească producătorii agricoli din comuna Rus și din zona de influență, contribuind la dezvoltarea unui sistem integrat de colectare și valorificare a merelor, afinelor și ciupercilor. Investiția va sprijini dezvoltarea exploatațiilor agricole locale, reducerea pierderilor post-recoltare, creșterea valorii adăugate a produselor și consolidarea competitivității sectorului agroalimentar, reprezentând un factor important pentru dezvoltarea durabilă a comunității și pentru valorificarea responsabilă a resurselor naturale ale zonei.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții Conform analizei Cost-Beneficiu.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară
Conform analizei Cost-Beneficiu.

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate
Conform analizei Cost-Beneficiu.

4.8. Analiza de senzitivitate
Conform analizei Cost-Beneficiu.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor
Conform analizei Cost-Beneficiu.

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

5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

SCENARIUL 1 – Soluție optimizată, cu finisaje industriale performante (VARIANTA RECOMANDATĂ)

Concept

Propunerea urmărește realizarea unui centru integrat de colectare, condiționare și depozitare funcțional și durabil, cu o expresie arhitecturală contemporană, sobră, adecvată specificului tehnologic al investiției. Soluția valorifică sisteme constructive mixte, beton armat pentru structura de rezistență și șarpantă metalică pentru acoperiș, împreună cu sisteme de închidere consacrate în domeniul industrial, asigurând un echilibru optim între performanța tehnică, costul investiției și costurile de exploatare.

Caracteristici tehnice

- structură de rezistență din stâlpi prefabricați din beton armat, cu fundații de tip pahar și panouri de soclu prefabricate; acoperiș susținut pe șarpantă metalică din ferme și profile HEA/SHS;
- închideri perimetrale din panouri sandwich metalice cu miez PIR, grosime 120 mm, rezistență la foc EI15, culoare RAL 8022;
- panouri translucide din policarbonat celular multistrat integrate în fațadă, pentru iluminat natural în zonele tehnologice;
- acoperiș tip terasă necirculabilă, cu hidroizolație monostrat bituminoasă, termoizolație și protecție de suprafață din balast de pietriș pe geotextil;
- tâmplărie exterioară (ferestre, uși) din profile de aluminiu cu rupere de punte termică, vitraj termoizolant triplu low-e, RAL 8022 mat texturat;
- sistem de colectare a apelor pluviale din jgheaburi rectangulare și burlane din tablă zincată vopsită, culoare RAL 7044;
- cupolete de evacuare a fumului cu deschidere automată, din panouri acrilice (PMMA);
- termoizolații performante la nivelul anvelopei: vată minerală bazaltică pe zonele de fațadă tencuită, polistiren extrudat (XPS) la soclu;
- compartimentări interioare flexibile, adaptate fluxurilor tehnologice de colectare, condiționare și depozitare.

Avantaje

- soluție constructivă consacrată, cu execuție rapidă și predictibilă;
- cost optim de investiție, adecvat funcțiunii tehnologice;
- cost redus de exploatare și întreținere;
- durabilitate ridicată a materialelor utilizate în mediul industrial;
- flexibilitate pentru adaptarea ulterioară a spațiilor la cerințele tehnologice;
- impact redus asupra mediului prin utilizarea unor sisteme cu durată lungă de viață și mentenanță simplă.

Argumente pentru alegerea variantei

Această soluție realizează cel mai bun echilibru între investiția inițială, costurile de exploatare pe durata de viață, performanța funcțională necesară fluxului tehnologic, durabilitatea materialelor în condiții de exploatare industrială și flexibilitatea utilizării spațiilor. Prin raportul cost–beneficiu favorabil, scenariul reprezintă alternativa optimă pentru implementare.

SCENARIUL 2 – Soluție cu nivel superior de reprezentativitate și finisaje premium

Concept

Scenariul păstrează conceptul structural și funcțional din Scenariul 1 (structură din stâlpi de beton armat și șarpantă metalică), dar urmărește creșterea caracterului reprezentativ al investiției prin utilizarea unor materiale premium la nivelul închiderilor și tâmplăriei, precum și prin sporirea suprafețelor vitrate.

Caracteristici tehnice

Pe lângă elementele din Scenariul 1:

- închideri perimetrale din panouri compozite tip ACM sau placaj HPL în zonele reprezentative (acces principal, birouri), montate pe fațadă ventilată, combinate cu panourile sandwich metalice RAL 8022 în zonele tehnologice;
- suprafețe vitrate extinse (bandă vitrată continuă în zona administrativă, luminatoare suplimentare pe acoperiș);
- tâmplărie exterioară cu performanțe termice și acustice superioare, profile de aluminiu cu secțiune sporită și geam triplu cu tratamente acustice;
- sistem de colectare a apelor pluviale cu fixări ascunse și finisaj metalic superior calitativ;
- finisaje interioare de calitate superioară în zonele administrative/reprezentative (pardoseli, tavane false, compartimentări).

Avantaje

- expresie arhitecturală mai elaborată, cu impact vizual sporit;
- confort interior superior (iluminat natural, izolare fonică/termică) în zonele administrative;
- valoare de imagine mai ridicată pentru investiție;
- performanțe tehnice crescute ale anvelopei clădirii.

Dezavantaje

- investiție inițială mai mare (aproximativ 10–15%);
- execuție mai complexă și durată de realizare mai lungă;
- costuri de mentenanță ușor crescute, în special pentru suprafețele vitrate extinse și placajele ventilate;
- recuperarea investiției suplimentare este dificil de justificat raportat la funcțiunea preponderent tehnologică a obiectivului (colectare, condiționare, depozitare).

Argumente privind nerecomandarea variantei

Deși oferă un nivel superior al finisajelor și al imaginii arhitecturale, beneficiile suplimentare nu sunt proporționale cu creșterea costurilor de investiție, pentru un obiectiv cu funcțiune predominant

tehnologică și logistică. Cerințele funcționale ale centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare sunt acoperite integral de soluțiile propuse în Scenariul 1, fără a fi necesară suplimentarea costurilor pentru un nivel de finisaj peste cel funcțional-necesar.

Concluzia analizei multicriteriale

Scenariul 1 este recomandat deoarece:

- răspunde integral cerințelor funcționale și tehnologice ale investiției;
- asigură performanțe adecvate de rezistență, durabilitate și siguranță la foc, la un cost optim;
- prezintă cel mai bun raport cost–beneficiu pe întreaga durată de viață a construcției;
- reduce costurile de execuție și exploatare fără diminuarea calității tehnice a construcției;
- permite o întreținere facilă și o exploatare eficientă a spațiilor tehnologice și logistice.

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Conform concluziilor rezultate în urma analizei comparative a celor două scenarii prezentate la punctul 4, se recomandă pentru implementare Scenariul nr. 1, acesta reprezentând soluția optimă din punct de vedere tehnic, economic, funcțional și al sustenabilității, prin adoptarea unei structuri de rezistență din stâlpi prefabricați din beton armat, cu șarpantă metalică pentru acoperiș, închideri din panouri sandwich metalice și tâmplărie exterioară din aluminiu cu performanțe termice standard, pentru realizarea Centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare din comuna Rus, județul Sălaj.

Comparativ cu varianta cu finisaje și tâmplărie de nivel premium (Scenariul nr. 2), soluția propusă permite realizarea unor spații interioare ample și flexibile, adaptate fluxului tehnologic de colectare, condiționare și depozitare, reduce complexitatea și durata de execuție, optimizează costurile de investiție și facilitează eventualele intervenții sau reconfigurări ulterioare ale spațiilor tehnologice. Totodată, aceasta asigură un raport favorabil între costurile de investiție, exploatare și întreținere, adecvat unei construcții cu funcțiune preponderent tehnologică și logistică.

Prin implementarea Scenariului nr. 1 se creează o infrastructură modernă, eficientă și durabilă, care răspunde cerințelor actuale privind siguranța la incendiu, eficiența energetică și funcționalitatea fluxurilor de colectare, condiționare și depozitare, contribuind la dezvoltarea capacității de valorificare a producției agricole locale și la modernizarea infrastructurii agro-comerciale din comuna Rus, județul Sălaj.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Investiția se va realiza pe terenul situat în comuna Rus, județul Sălaj, aflat în proprietatea beneficiarului și destinat realizării Centrului Integrat de Colectare, Condiționare și Depozitare pentru mere, afine și ciuperci. Amplasamentul este reglementat prin documentațiile de urbanism aprobate și dispune de suprafața necesară dezvoltării obiectivului propus, precum și a amenajărilor exterioare aferente.

În prezent, terenul este liber de construcții și nu beneficiază de amenajările specifice funcțiunii propuse. Configurația naturală a amplasamentului este caracterizată de o pantă accentuată pe direcția sud–nord, cu o diferență de nivel de aproximativ 20 m pe o lungime de circa 250 m. Particularitățile topografice au fost valorificate în conceperea soluției arhitecturale și funcționale, clădirea fiind proiectată cu regim de înălțime demisol parțial și parter, adaptat reliefului existent, ceea ce permite reducerea volumului de terasamente și integrarea armonioasă a investiției în cadrul natural.

Clădirea principală este amplasată central în zona de intervenție, astfel încât să permită organizarea eficientă a circulațiilor, a fluxurilor tehnologice și logistice și să asigure relaționarea optimă cu investiția învecinată destinată sistemului SACET. Forma în „U” a construcției generează o curte interioară

amenajată ca spațiu verde, contribuind atât la integrarea ansamblului în peisaj, cât și la crearea unui ambient plăcut pentru utilizatori.

Accesul în incintă se realizează prin intermediul unui drum nou amenajat pe latura estică a amplasamentului, care traversează zona adiacentă investiției SACET și asigură legătura directă cu centrul integrat de colectare. Acest drum se continuă cu o circulație carosabilă perimetrală în jurul clădirii, dimensionată pentru accesul autovehiculelor de transport marfă și al mijloacelor de intervenție, facilitând desfășurarea activităților de recepție, depozitare și expediere.

Amenajarea terenului cuprinde lucrările necesare pregătirii amplasamentului pentru construcție, respectiv decopertarea stratului vegetal, executarea terasamentelor și a sistematizării verticale, realizarea fundațiilor, a rețelelor edilitare și a tuturor amenajărilor exterioare necesare funcționării investiției. Sistematizarea verticală este concepută astfel încât să asigure evacuarea controlată a apelor meteorice, stabilitatea terenului și adaptarea construcției la configurația naturală a reliefului.

Organizarea terenului urmărește separarea clară a fluxurilor funcționale și tehnologice, respectiv recepția produselor agricole, circulația personalului, aprovizionarea cu materiale auxiliare, procesarea merelor, depozitarea produselor și expedierea acestora către beneficiari. Circulațiile auto sunt proiectate astfel încât să permită accesul și manevrarea autocamioanelor fără intersectarea fluxurilor incompatibile și fără afectarea activităților desfășurate în interiorul clădirii.

În cadrul amenajărilor exterioare sunt prevăzute:

- drum carosabil perimetral destinat circulației autovehiculelor de transport și intervenție;
- platforme pentru încărcarea și descărcarea mărfurilor;
- patru locuri de parcare pentru autocamioane, amplasate adiacent drumului perimetral, dintre care două pe latura nord-vestică și două pe latura nord-estică;
- șase locuri de parcare pentru autoturismele personalului, amplasate pe latura sud-vestică a clădirii;
- trotuar perimetral cu lățimea de aproximativ 2–3 m, realizat din pavaj;
- spații verzi amenajate în jurul construcției, inclusiv curtea interioară a clădirii, menținută integral ca spațiu verde, cu trotuar de gardă perimetral;
- scuar verde amenajat pe latura sud-vestică, în cadrul căruia sunt prevăzute plantarea a opt arbori noi și amenajări peisagistice;
- suprafețe verzi perimetrale către limitele proprietății, contribuind la integrarea investiției în peisajul existent;
- sistem de colectare și evacuare a apelor meteorice;
- împrejmuirea amplasamentului și realizarea acceselor controlate.

În zona nordică a amplasamentului sunt amplasate postul de transformare și generatorul electric exterior, poziționate astfel încât să deservească întreaga investiție fără a afecta desfășurarea fluxurilor logistice și tehnologice.

Suprafața disponibilă permite dezvoltarea echilibrată a ansamblului construit și păstrează rezerve de teren pentru eventuale extinderi ulterioare ale capacităților de colectare, condiționare, depozitare sau procesare, fără afectarea organizării funcționale propuse în etapa actuală.

Soluția de amenajare a amplasamentului ține cont de caracteristicile climatice și topografice ale zonei, precum și de necesitatea adaptării infrastructurii la fenomenele meteorologice extreme. Sistematizarea verticală și lucrările de amenajare a terenului vor fi realizate astfel încât să asigure colectarea și evacuarea controlată a apelor meteorice, limitând riscul de eroziune și acumulare a apei în zonele construite și în zonele de circulație.

Soluțiile constructive și de amenajare vor utiliza materiale și sisteme rezistente la variațiile de temperatură și la acțiunea factorilor climatici specifici zonei, iar infrastructura va fi proiectată și executată

astfel încât să asigure durabilitatea și exploatarea în condiții de siguranță pe întreaga durată de viață a investiției. Prin aceste măsuri se urmărește adaptarea obiectivului la efectele schimbărilor climatice și utilizarea eficientă a resurselor, în concordanță cu principiul „Do No Significant Harm” (DNSH). Documentul DNSH prevede, între măsurile de adaptare, proiectarea infrastructurii pentru colectarea apelor pluviale și luarea în considerare a fenomenelor precum ploile torențiale, eroziunea pluvială și alunecările de teren.

Prin amenajările propuse se creează o infrastructură modernă, eficientă și flexibilă, adaptată activităților de colectare, condiționare, depozitare și procesare a merelor, afinelor și ciupercilor. Soluția recomandată valorifică configurația naturală a terenului, optimizează fluxurile tehnologice și logistice și asigură premisele dezvoltării durabile a centrului, în condiții de eficiență operațională, siguranță în exploatare și protecție a mediului.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Alimentarea cu apă: Alimentarea cu apă a centrului se va realiza prin racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă a comunei, aceasta asigurând necesarul de apă tehnologică, apa utilizată pentru igienizarea spațiilor și echipamentelor, precum și consumul menajer al personalului.

Evacuarea apelor uzate: Apele menajere vor avea indici de calitate conform normativului privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în rețelele publice de canalizare NTPA – 002/2005.

Alimentarea cu energie electrică: Alimentarea cu energie electrică se va realiza dintr-un post de transformare. Din postul de transformare se alimentează tabloul electric general al clădirii. Din tabloul electric general se alimentează restul tablourilor electrice de distribuție. Pentru receptoarele cu rol de securitate la incendiu se vor asigura două surse de alimentare, bransamentul la rețeaua națională de energie constituie sursa de bază, iar sursa de rezervă fiind sub forma unui grup generator, montat în exterior la minim 6 m față de clădire.

Racordul la rețeaua publică și postul de transformare vor fi proiectate și executate de către S.C. ELECTRICA S.A. sau de către o firmă agreată de FRE, pentru executia acestui gen de lucrări, acestea nu fac obiectul prezentei documentații și vor fi prezentate într-o documentație separată. În documentație se va ține cont de soluțiile date de S.C. ELECTRICA S.A. în avizul dat pentru executarea lucrărilor de racordare.

Asigurarea energiei termice:

- Incalzirea spatiului de productie se va face cu o retea ramificata de aeroterme alimentate cu agent termic din centrala termica propusa la nivelul parter;
- Pentru spatiile administrative si birouri se propune un sistem de climatizare de tip mono/multisplit;
- Incaperile de depozitare, grupurile sanitare si spatiile anexe se vor incalzi prin corpuri statice de tip radiator din tabla de otel, alimentate cu agent termic din centrala termica propusa la nivelul parter;
- Pentru sporirea eficientei si a confortului interior, precum si a calitatii aerului, se propune amplasarea unor recuperatoare descentralizate cu recuperare de caldura, pe fiecare incapere unde se doreste recuperarea aerului , montate in peretii exteriori.

Telecomunicații: Pentru asigurarea serviciilor de comunicații se va realiza o canalizație subterană destinată introducerii rețelei de fibră optică.

Toate racordurile și bransamentele vor fi realizate conform soluțiilor tehnice prevăzute în proiectele de specialitate și în baza avizelor și acordurilor emise de operatorii de utilități.

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

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției „Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj” este situat în intravilanul comunei Rus, pe terenul identificat prin C.F. nr. 53093, cu o suprafață totală de 17.319 mp, aflat în proprietatea U.A.T. Comuna Rus. Din suprafața totală a parcelei, investiția propusă ocupă o zonă de intervenție de 10.394 mp, diferența de suprafață fiind destinată proiectului SACET (Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică), aflat în curs de implementare pe același amplasament. Cele două investiții sunt concepute ca obiective independente din punct de vedere funcțional și tehnologic, fiecare beneficiind de propriile fluxuri de exploatare, circulații și zone specifice de activitate, utilizând în mod eficient aceeași parcelă.

Terenul prezintă o pantă naturală orientată pe direcția nord-sud, partea nordică reprezentând zona cu cota cea mai joasă, iar terenul urcând gradual către limita sudică, în direcția fondului forestier. Diferența de nivel dintre cele două extremități ale amplasamentului este de aproximativ 20 m, pe o lungime de circa 250 m, configurație care influențează modul de amplasare a construcțiilor și organizarea sistematizării verticale, oferind totodată posibilitatea integrării naturale a viitorului obiectiv în relief.

În prezent, suprafața destinată realizării centrului este liberă de construcții și nu dispune de amenajările și infrastructura necesare desfășurării activităților specifice unui centru agroalimentar integrat. Lipsesc spațiile destinate recepției produselor agricole, halele de condiționare și depozitare, camerele frigorifice și celulele cu atmosferă modificată pentru păstrarea merelor, camerele de prerăcire pentru fructe de pădure și ciuperci, liniile tehnologice pentru procesare, platformele de încărcare-descărcare, spațiile administrative, căile de circulație interioară, parcurile și rețelele tehnico-edilitare necesare funcționării unui astfel de obiectiv. În aceste condiții, amplasamentul nu poate răspunde cerințelor logistice și tehnologice necesare colectării și valorificării eficiente a producției agricole locale.

Conceptul proiectului

Conceptul investiției urmărește realizarea unui Centru Integrat de Colectare, Condiționare, Depozitare și Procesare destinat valorificării producției agricole din comuna Rus și din zona de influență, prin integrarea într-un singur ansamblu funcțional a activităților de recepție, depozitare, procesare și distribuție a merelor, afinelor și ciupercilor.

Soluția propusă are la bază organizarea unui flux tehnologic continuu, care permite desfășurarea etapelor de recepție, sortare, condiționare, depozitare, procesare și expediere fără intersectarea circuitelor curate cu cele tehnologice sau logistice. Organizarea funcțională respectă cerințele specifice industriei agroalimentare privind igiena, trasabilitatea produselor și eficiența fluxurilor de producție.

Centrul este proiectat astfel încât să deservească atât producătorii agricoli din comuna Rus, cât și pe cei din localitățile învecinate, oferind facilități moderne pentru depozitarea în atmosferă controlată a merelor, păstrarea afinelor și ciupercilor în spații frigorifice, precum și procesarea acestora prin obținerea de suc natural de mere și produse deshidratate sau liofilizate.

Conceptul arhitectural urmărește realizarea unei construcții moderne, flexibile și eficiente energetic, adaptată caracteristicilor terenului și capabilă să răspundă dezvoltării viitoare a activității. Organizarea funcțională permite extinderea etapizată a capacităților de depozitare și procesare, fără afectarea fluxurilor existente.

Poziționarea pe parcelă

Investiția se realizează pe terenul identificat prin C.F. nr. 53093, cu suprafața totală de 17.319 mp, din care 10.394 mp reprezintă zona de intervenție aferentă prezentului proiect. Diferența de teren este ocupată de investiția SACET, aflată în curs de realizare, cele două obiective fiind concepute pentru a funcționa independent, cu circulații și fluxuri distincte.

Clădirea principală este amplasată în partea nordică a zonei de intervenție, într-o poziție centrală față de lățimea terenului, păstrând o distanță generoasă față de investiția SACET amplasată în partea sudică. Între cele două investiții sunt prevăzute suprafețe verzi și zone libere care contribuie la o ocupare aerisită a amplasamentului și la integrarea armonioasă a ansamblului.

Accesul în incintă se realizează din Strada Pe Costiță, prin intermediul aleii principale de acces care deservește și investiția SACET. În cadrul prezentului proiect se amenajează continuarea acestei circulații până la centrul integrat, asigurând accesul autocamioanelor, autoutilitarelor, personalului și vizitatorilor.

În jurul construcției este organizată o circulație carosabilă perimetrală care permite accesul facil la toate zonele funcționale ale halei, inclusiv la platformele de încărcare-descărcare. În partea nordică sunt amenajate platformele logistice și locurile de parcare destinate autocamioanelor și vehiculelor de transport, iar în apropierea accesului principal sunt prevăzute parcurile pentru autoturismele personalului și vizitatorilor.

Microstația de epurare și gospodăria tehnică sunt amplasate separat de fluxurile principale, într-o zonă care permite exploatarea și întreținerea independentă a instalațiilor.

Volumetria

Clădirea principală este proiectată cu regim de înălțime D+P pe unul dintre corpurile longitudinale și P pe restul construcției, soluția fiind determinată de configurația naturală a terenului, care prezintă o pantă descendentă de la sud către nord.

Din punct de vedere volumetric, construcția are o configurație în formă de U, fiind alcătuită din două corpuri longitudinale dispuse paralel cu curbele de nivel și unite printr-un corp transversal amplasat la capătul sudic. Cele două corpuri principale sunt acoperite cu șarpante în două ape, în timp ce corpul de legătură este prevăzut cu acoperiș tip terasă, realizând o compoziție arhitecturală echilibrată și contemporană.

Forma în U generează o curte interioară amenajată ca spațiu verde, care contribuie la iluminarea naturală și ventilarea spațiilor interioare, facilitează orientarea utilizatorilor și creează o zonă protejată în interiorul ansamblului.

Panta naturală a terenului este valorificată prin realizarea unui demisol parțial în corpul amplasat pe latura unde cota terenului coboară, reducând astfel volumul săpăturilor și permițând integrarea firească a construcției în relieful existent. Cele două corpuri longitudinale urmăresc direcția curbelor de nivel, ceea ce conduce la o adaptare optimă la topografia amplasamentului și la diminuarea impactului asupra terenului natural.

Imaginea arhitecturală rezultată este una unitară și funcțională, specifică construcțiilor agroindustriale moderne, utilizând volume simple, materiale durabile și finisaje adaptate caracterului rural al comunei Rus, fără a afecta peisajul existent. Totodată, configurația aleasă permite dezvoltarea ulterioară a investiției prin extinderea capacităților de depozitare sau procesare, fără modificarea organizării funcționale a ansamblului.

Materiale și finisaje

Închideri perimetrale (fațade)

Închiderile exterioare ale corpului principal se realizează din panouri sandwich metalice cu miez din spumă poliuretanică rigidă (PIR), grosime 120 mm, cu rezistență la foc EI15, având fețele din tablă de oțel galvanizată și prevopsită în câmp electrostatic, culoare RAL 8022. Colțurile, muchiile și racordurile dintre panouri se finisează cu profile metalice de închidere din tablă zincată, în aceeași nuanță cromatică, asigurând continuitatea vizuală și etanșeitatea anvelopei. În zonele tehnologice care necesită iluminat natural, fațada integrează panouri translucide din polycarbonat celular multistrat, montate în același sistem constructiv, fără întreruperea continuității termice. Pe suprafețele de fațadă cu finisaj tencuit se aplică un sistem termoizolant din vată minerală bazaltică, protejat cu tencuială decorativă; la nivelul soclului, termoizolația este realizată din polistiren extrudat (XPS), finisat cu tencuială decorativă silicatică albă, cu efect de autocurățare.

Tâmplărie exterioară

Ferestrele și ușile exterioare sunt realizate din profile de aluminiu cu rupere de punte termică, vopsite electrostatic în culoare RAL 8022, mat texturat, echipate cu vitraj termoizolant triplu, tip low-e, securizat. Etanșeitatea la aer și apă este asigurată prin garnituri EPDM pe tot conturul tâmplăriei, iar ușile exterioare sunt echipate cu feronerie de tip heavy-duty și prag termic din aluminiu, adaptate traficului industrial. Glafurile exterioare sunt din aluminiu, asortate cromatic cu tâmplăria.

Structură de rezistență și acoperiș

Structura de rezistență a corpului principal este realizată din stâlpi din beton armat prefabricat, cu fundații de tip pahar și panouri de soclu prefabricate din beton armat. Acoperișul este susținut de o șarpantă metalică alcătuită din ferme și elemente de structură din profile metalice (HEA și țevă rectangulară), pe care se montează tabla cutată portantă. Peste structura de rezistență a acoperișului, alcătuirea de tip terasă necirculabilă cuprinde barieră de vapori, termoizolație și hidroizolație monostrat bituminoasă, protejată la suprafață cu strat de balastru din pietriș pe geotextil.

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se realizează printr-un sistem de jgheaburi rectangulare și burlane din tablă zincată vopsită, culoare RAL 7044. Șorțurile de atic sunt executate din tablă zincată prevopsită, cu membrană bituminoasă SBS aplicată pe suprafața verticală pentru protecție hidroizolantă suplimentară. Evacuarea fumului în caz de incendiu este asigurată prin cupolete cu deschidere automată, realizate din panouri de acril (PMMA), montate pe soclu termoizolat.

Notă privind coerența cromatică: paleta de culori propusă (predominant RAL 8022 pentru fațadă și tâmplărie, RAL 7044 pentru elementele de tinichigerie) asigură o imagine arhitecturală unitară, adaptată specificului funcțional al unui centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, cu materiale durabile, ușor de întreținut și adecvate mediului de exploatare industrial.

Zonificare funcțională

Organizarea funcțională a centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare este realizată astfel încât să asigure desfășurarea procesului tehnologic într-o succesiune logică și continuă, cu separarea clară a fluxurilor de recepție, condiționare, procesare, depozitare și expediere, evitând intersectarea circuitelor materiilor prime cu cele ale produselor finite.

Configurația clădirii, cu regim de înălțime demisol parțial + parter, valorifică diferența naturală de nivel a terenului, permițând organizarea fluxurilor tehnologice pe două niveluri funcționale, adaptate atât specificului proceselor de producție, cât și cerințelor logistice ale centrului.

La nivelul parterului sunt amplasate spațiile destinate recepției materiilor prime și operațiunilor de condiționare primară. Această zonă cuprinde recepția merelor, afinelor și ciupercilor, spațiile pentru controlul calității, zonele de sortare și calibrare, camerele de prerăcire pentru fructele de pădure și ciuperci, spațiile pentru uscare și ambalare, depozitele frigorifice pentru afine și ciuperci, precum și linia tehnologică destinată procesării merelor. Tot la acest nivel sunt organizate spațiile tehnice și încăperile necesare funcționării instalațiilor.

La nivelul demisolului parțial, accesibil atât din interiorul clădirii, cât și din zona inferioară a amplasamentului datorită configurației terenului, sunt amplasate spațiile destinate depozitării pe termen lung și procesării finale. Acest nivel include depozitele cu atmosferă modificată pentru păstrarea merelor, zona de producție a sucului natural de mere, spațiile pentru ambalarea și depozitarea produselor finite, precum și zona de expediere, organizată pentru încărcarea atât a merelor destinate comercializării în stare proaspătă, cât și a sucului natural de mere și a afinelor ambalate.

Legătura funcțională dintre cele două niveluri este asigurată prin intermediul unei scări interioare și al unui ascensor de marfă, dimensionat pentru transportul paleților și al produselor între zonele de condiționare, depozitare și procesare. Această soluție permite transferul eficient al materiilor prime și al produselor finite între parter și demisol, reducând manipulările manuale, optimizând fluxul tehnologic și contribuind la menținerea condițiilor de igienă și siguranță alimentară pe întreg parcursul procesului de producție.

Organizarea pe niveluri permite valorificarea diferenței naturale de cotă a terenului și optimizează fluxurile logistice, reducând manipulările intermediare și facilitând accesul mijloacelor de transport în zonele de recepție și expediere.

Spațiile sunt dispuse de-a lungul unor coridoare tehnologice dimensionate corespunzător, care permit circulația motostivuitoarelor și manipularea eficientă a paleților și a containerelor utilizate în procesul tehnologic. Lățimea acestora asigură desfășurarea în condiții de siguranță a activităților de transport intern și accesul facil către toate zonele funcționale.

Zona administrativă este organizată separat de spațiile de producție și cuprinde recepția, birourile administrative, vestiarele pentru personal, grupurile sanitare, filtrul sanitar, sala de mese și celelalte spații auxiliare necesare desfășurării activității în condiții conforme cu normele de igienă și securitate în muncă.

În cadrul centrului sunt prevăzute, de asemenea, toate spațiile tehnice necesare funcționării instalațiilor și echipamentelor specifice, inclusiv camera tablourilor electrice, spațiile pentru instalațiile frigorifice, camerele tehnice și încăperile destinate utilităților.

Întreaga organizare funcțională respectă principiile fluxului tehnologic unidirecțional, asigurând separarea circuitelor pentru materia primă, produsele aflate în procesul de condiționare și procesare, produsele finite, personal și deșeurile rezultate din activitate. Soluția propusă contribuie la menținerea calității produselor, reducerea timpilor de manipulare, eficientizarea activităților logistice și respectarea cerințelor privind siguranța alimentară și trasabilitatea produselor agricole.

Suprafețe utile:

PARTER

Nr.	Spațiu	Suprafață (m ²)
01	Hol1 / zonă tampon	248.71
02	Recepție mere – zonă tampon	61.95
03	Recepție afine – zonă tampon	25.49
04	Spațiu încărcare baterii etanșe	25.50
05	Hol1 / zonă tampon	16.79

CVB & STUDIO 82 S.R.L.

STR. COCORILOR NR. 40A, ET. P+E, AP. 1, CLUJ-NAPOCA, JUD. CLUJ

06	Casa scării	17.86
07	Zonă de sortare / condiționare	130.87
08	Hol	85.67
09	Zonă de sortare / condiționare	167.48
10	Cameră prerăcire afine	86.34
11	Depozit frigorific afine	74.00
12	Linie procesare mere	329.71
13	Hol	5.46
14	Secretariat	15.62
15	Birou administrativ	19.97
16	Hol2	46.30
17	Recepție ciuperci	43.81
18	Prerăcire ciuperci	40.47
19	Hol	2.68
20	G.S.	3.96
21	Vestiar femei	12.81
22	Hol	3.20
23	G.S.	3.84
24	Vestiar bărbați	13.34
25	Hol3	82.91
26	Zonă uscare și ambalare ciuperci	104.79
27	Depozit general	19.28
28	Centrală frigorifică	17.91
29	Centrală tehnică	20.22
30	Laborator	17.93
31	Depozit ciuperci uscate	40.85
32	Hol4	44.70
33	Depozit ciuperci frigorific	75.35
34	Depozit ciuperci congelate	34.42
35	Depozit ciuperci congelate	39.15
51	Cameră sistem de stocare energie electrică – BESS	25.22
Total	PARTER	2,007.61 mp

DEMISOL

Nr.	Spațiu	Suprafață (mp)
36	Casa scării	15.82
37	Zonă lifturi	16.69
38	Hol	77.37
39	T.E.G.	24.00
40	Depozit suc mere	76.66
41	Producție suc mere	83.18
42	Acces celule 1	46.65
43	Depozit mere	77.54
44	Depozit mere	69.12
45	Acces celule 2	48.35
46	Depozit mere	74.25

47	Depozit mere	77.50
48	Acces celule	49.49
49	Depozit mere	74.25
50	Zonă expediție mere și afine	78.54
Total	DEMISOL	889.39 mp

TOTAL SUPRAFAȚĂ UTILĂ 2897 mp

Amenajarea exterioară

Amenajarea exterioară a Centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare din comuna Rus urmărește organizarea unui ansamblu funcțional, adaptat cerințelor tehnologice specifice activităților de recepție, condiționare, depozitare, procesare și expediere a merelor, afinelor și ciupercilor. Configurația propusă valorifică forma și caracteristicile naturale ale terenului, precum și relația cu investiția SACET realizată pe aceeași parcelă, asigurând desfășurarea eficientă și independentă a celor două obiective.

Accesul în incintă se realizează prin intermediul unui drum nou amenajat pe latura estică a amplasamentului, care traversează zona adiacentă investiției SACET, pe limita vestică a acesteia, și asigură legătura directă cu centrul integrat de colectare. Drumul de acces este dimensionat corespunzător circulației autovehiculelor de mare tonaj utilizate pentru transportul produselor agricole și permite accesul în condiții de siguranță către întreaga zonă de intervenție.

În jurul clădirii este prevăzut un drum carosabil perimetral care deservește toate funcțiunile logistice ale centrului și permite organizarea continuă a fluxurilor de recepție și expediere. Soluția facilitează accesul autovehiculelor la zonele de descărcare a materiei prime și la platformele de încărcare a produselor finite, fără intersectarea fluxurilor și fără perturbarea activităților desfășurate în interiorul halei.

Adiacent drumului perimetral sunt amenajate patru locuri de parcare destinate autocamioanelor și autovehiculelor de transport marfă, dintre care două sunt amplasate pe latura nord-vestică, în apropierea zonei de recepție a produselor agricole, iar alte două pe latura nord-estică, în proximitatea spațiilor de expediere. Această organizare permite desfășurarea simultană a operațiunilor de aprovizionare și livrare, asigurând continuitatea fluxului logistic și reducerea timpilor de staționare.

Pentru personal sunt prevăzute șase locuri de parcare amplasate pe latura sud-vestică a clădirii, într-o zonă separată de circulația autovehiculelor de transport greu, asigurând accesul facil către spațiile administrative și de personal. Două locuri de parcare din cele șase sunt destinate persoanelor cu dizabilități.

În jurul construcției se amenajează un trotuar perimetral pavat, cu lățimi cuprinse între aproximativ 2 și 3 m, care asigură accesul pietonal pentru exploatarea și întreținerea clădirii, precum și intervenția în condiții de siguranță la toate fațadele acesteia.

Pe latura sud-vestică se propune amenajarea unui scuar verde plantat cu opt arbori noi, care contribuie la integrarea investiției în peisaj și la îmbunătățirea microclimatului local. Totodată, de-a lungul limitelor amplasamentului se păstrează suprafețe verzi, clădirea fiind poziționată central în cadrul zonei de intervenție, ceea ce permite realizarea unor zone tampon vegetale față de vecinătăți și asigură o bună integrare a ansamblului în cadrul existent.

Configurația în formă de U a clădirii generează o curte interioară care este amenajată ca spațiu verde, fiind prevăzut doar trotuarul de gardă pavat în jurul construcției. Această soluție contribuie atât la calitatea spațiului construit, cât și la îmbunătățirea condițiilor de iluminare naturală și ventilare a spațiilor orientate către curtea interioară.

În partea nordică a amplasamentului sunt amplasate postul de transformare și generatorul electric exterior, poziționate astfel încât să deservească obiectivul fără a afecta desfășurarea fluxurilor tehnologice și logistice și fără a diminua posibilitățile de dezvoltare ulterioară a investiției.

Amenajările exterioare sunt completate cu iluminat exterior, marcaje și semnalizare rutieră, sistemul de colectare și evacuare controlată a apelor pluviale, precum și cu toate dotările necesare exploatarei obiectivului în condiții de siguranță și eficiență.

Prin soluția propusă se realizează o organizare coerentă și funcțională a amplasamentului, adaptată fluxului tehnologic al centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare, asigurând separarea clară a circulațiilor, relaționarea optimă cu investiția SACET și posibilitatea dezvoltării ulterioare a ansamblului fără afectarea funcționării acestuia.

Accesibilitatea persoanelor cu dizabilități

Proiectul este conceput în conformitate cu principiile accesibilității universale și cu prevederile legislației în vigoare privind accesul persoanelor cu dizabilități la construcții și spații publice, urmărind eliminarea barierelor arhitecturale și asigurarea utilizării obiectivului în condiții de siguranță, autonomie și confort.

Clădirea principală, cu regim de înălțime demisol parțial + parter, este proiectată astfel încât toate spațiile destinate personalului administrativ, vizitatorilor și colaboratorilor să fie accesibile la nivelul parterului, fără a fi necesară parcurgerea unor diferențe de nivel. Accesul principal se realizează prin intermediul traseelor pietonale amenajate din cadrul incintei, dimensionate corespunzător și executate din materiale cu suprafață antiderapantă, care permit deplasarea în condiții de siguranță a tuturor utilizatorilor.

În cadrul amenajărilor exterioare sunt prevăzute locuri de parcare dedicate persoanelor cu dizabilități, amplasate în imediata apropiere a accesului principal în clădire și conectate prin trasee pietonale accesibile, realizate în conformitate cu prevederile normativelor aplicabile.

Organizarea funcțională permite accesul facil către zona administrativă, care cuprinde recepția, birourile, secretariat, spațiile destinate personalului și grupurile sanitare. Circulațiile interioare sunt dimensionate astfel încât să permită deplasarea persoanelor cu mobilitate redusă, iar clădirea este prevăzută cu grup sanitar adaptat persoanelor cu dizabilități, realizat în conformitate cu prevederile NP 051/2012 și ale celorlalte reglementări tehnice aplicabile.

Prin soluțiile adoptate, investiția respectă principiile egalității de șanse și accesibilității universale pentru spațiile destinate utilizării publice și administrative, asigurând condiții corespunzătoare de acces și utilizare pentru toate categoriile de utilizatori, fără a afecta cerințele specifice de securitate și igienă impuse fluxurilor tehnologice din cadrul centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul

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;

Conform Deviz General Opțiunea 1

Conform Deviz General Opțiunea 2

b) indicatori 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;

Realizarea investiției va respecta indicatorii minimali și cerințele de performanță necesare pentru proiectarea, executarea și exploatarea **Centrului Integrat de Colectare, Condiționare, Depozitare și Procesare din comuna Rus, județul Sălaj**, în conformitate cu legislația și reglementările tehnice în vigoare, dintre care:

- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul (CE) nr. 178/2002 de stabilire a principiilor și cerințelor generale ale legislației alimentare;
- Regulamentul (CE) nr. 852/2004 privind igiena produselor alimentare;
- Regulamentul (UE) 2017/625 privind controalele oficiale efectuate pentru asigurarea aplicării legislației privind lanțul alimentar;
- Normele sanitar-veterinare și pentru siguranța alimentelor emise de ANSVSA, aplicabile unităților de colectare, depozitare și procesare a produselor agroalimentare de origine vegetală;
- Codul de proiectare seismică P100-1, în vigoare;
- CR 1-1-3 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR 1-1-4 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- P118 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor și reglementările specifice privind echiparea cu instalații de detectare, semnalizare și stingere a incendiilor;
- NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu dizabilități;
- Normativele privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, electrice, termice, frigorifice, de ventilație, alimentare cu apă și canalizare;
- Normativele privind proiectarea și exploatarea depozitelor frigorifice, camerelor de prerăcire și celulelor cu atmosferă controlată;
- Normativele privind performanța energetică a clădirilor și utilizarea eficientă a resurselor;
- Normativele privind gestionarea deșeurilor și subproduselor rezultate din activitatea de procesare agroalimentară;

- Normativele privind proiectarea circulațiilor carosabile și pietonale, platformelor tehnologice și locurilor de parcare;
- Prevederile documentațiilor de urbanism aprobate, respectiv Planul Urbanistic Zonal și Regulamentul Local de Urbanism aferent amplasamentului;
- Condițiile și măsurile stabilite prin avizele și acordurile emise de autoritățile competente și de operatorii de utilități.

Indicatorii de performanță ai investiției urmăresc realizarea unei infrastructuri agroalimentare moderne și eficiente, destinată colectării, recepției, condiționării, depozitării și procesării merelor, afinelor și ciupercilor provenite de la producătorii agricoli din comuna Rus și din zona de influență. Investiția presupune realizarea halei de producție și depozitare, a camerelor frigorifice și a celulelor cu atmosferă controlată pentru păstrarea merelor, a camerelor de prerăcire pentru afine și ciuperci, a spațiilor de sortare, ambalare și procesare, precum și dotarea acestora cu linii tehnologice pentru obținerea sucului natural de mere și pentru deshidratarea și liofilizarea ciupercilor.

De asemenea, proiectul include amenajarea platformelor de recepție și expediție, a căilor de circulație și a parcarilor pentru autovehiculele de transport, realizarea rețelilor edilitare, a instalațiilor frigorifice și a echipamentelor tehnologice necesare desfășurării activității în condiții de eficiență, siguranță și continuitate.

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

Conform analizei Cost-Beneficiu.

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

Durata estimată de execuție este de 18 luni, conform Graficului de Eșalonare.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Proiectul privind realizarea Centrului integrat de colectare, condiționare, depozitare și procesare a produselor agricole în comuna Rus, județul Sălaj este elaborat în conformitate cu legislația și reglementările tehnice aplicabile construcțiilor industriale destinate colectării, condiționării, depozitării și procesării produselor agroalimentare, precum și cu normele privind siguranța alimentară, sănătatea publică, protecția mediului și eficiența energetică.

Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

Lucrările vor fi executate în baza Autorizației de construire și a documentațiilor tehnice aprobate, investiția cuprinzând realizarea halei agroindustriale pentru colectarea, condiționarea, depozitarea și procesarea merelor, afinelor și ciupercilor, amenajarea platformelor tehnologice, a circulațiilor interioare, parcarilor, rețelilor edilitare, instalațiilor și tuturor construcțiilor auxiliare necesare funcționării obiectivului.

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

Soluțiile constructive și instalațiile proiectate respectă cerințele fundamentale privind rezistența și stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena, sănătatea și protecția mediului, siguranța și accesibilitatea în exploatare, protecția împotriva zgomotului, economia de energie și utilizarea sustenabilă a resurselor.

Materialele și finisajele utilizate sunt specifice industriei agroalimentare, fiind rezistente la uzură, ușor de igienizat și conforme cu cerințele de exploatare ale spațiilor alimentare.

Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul

Investiția respectă prevederile documentațiilor de urbanism aprobate și contribuie la dezvoltarea infrastructurii agroalimentare a comunei Rus, prin realizarea unui centru modern destinat colectării, depozitării și procesării produselor agricole locale.

Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor

Clădirea este proiectată pentru îndeplinirea cerințelor privind performanța energetică prin utilizarea unei anvelope termoizolante performante, a instalațiilor eficiente energetic și a echipamentelor frigorifice și tehnologice cu consum redus de energie. Soluțiile adoptate contribuie la diminuarea consumurilor energetice și a costurilor de exploatare, precum și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor

Construcția este proiectată cu respectarea cerințelor privind securitatea la incendiu, fiind prevăzute căi de evacuare dimensionate corespunzător, acces pentru autospecialele de intervenție, instalații și echipamente PSI, hidranți, stingătoare și compartimentări funcționale adaptate activităților de depozitare și procesare agroalimentară.

Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă

Organizarea amplasamentului permite intervenția rapidă în situații de urgență prin realizarea căilor de acces, platformelor de manevră și circulațiilor exterioare necesare autospecialelor și echipelor de intervenție.

Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă

Fluxurile tehnologice și organizarea funcțională a clădirii sunt concepute pentru desfășurarea activităților în condiții de siguranță pentru personal. Sunt prevăzute vestiare separate, filtre sanitare, grupuri sanitare, spații administrative și tehnice, precum și măsuri pentru prevenirea accidentelor de muncă și protecția lucrătorilor.

Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului

Implementarea investiției se realizează cu respectarea procedurilor privind evaluarea impactului asupra mediului și a condițiilor stabilite prin actele de reglementare emise de autoritățile competente.

O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006

Investiția urmărește utilizarea eficientă a resurselor naturale, reducerea consumurilor energetice și gestionarea controlată a deșeurilor și apelor uzate. Apele uzate menajere și tehnologice vor fi colectate și evacuate conform soluțiilor tehnice aprobate, iar deșeurile rezultate din activitate vor fi colectate selectiv și predate operatorilor autorizați.

Regulamentul (CE) nr. 852/2004 privind igiena produselor alimentare

Organizarea funcțională a centrului respectă principiile generale privind igiena alimentelor, prin separarea fluxurilor tehnologice, utilizarea finisajelor lavabile și ușor de igienizat, asigurarea circuitelor funcționale și dotarea cu spații adecvate pentru recepție, sortare, procesare, ambalare și depozitare.

Regulamentul (CE) nr. 178/2002

Investiția permite implementarea sistemelor de trasabilitate și monitorizare a produselor agroalimentare pe întregul flux tehnologic, de la recepția materiei prime până la expedierea produselor finite.

Regulamentul (UE) 2017/625

Spațiile și fluxurile tehnologice permit efectuarea controalelor oficiale privind siguranța alimentelor și respectarea cerințelor impuse de autoritățile competente.

Normele sanitar-veterinare și pentru siguranța alimentelor

Organizarea funcțională respectă cerințele Autorității Naționale Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor (ANSVSA) privind funcționarea unităților de colectare, depozitare și procesare a produselor agroalimentare, prin separarea circuitelor curate și murdare, realizarea spațiilor distincte pentru recepție, prerașire, depozitare, procesare, ambalare și expediere, precum și prin utilizarea materialelor și echipamentelor conforme destinației.

Codul de proiectare seismică P100-1

Structura de rezistență este dimensionată conform prevederilor Codului P100-1, astfel încât construcția să asigure comportarea corespunzătoare la acțiunea seismică și exploatarea în condiții de siguranță pe întreaga durată de viață.

CR 1-1-3 – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor

Structura și învelitorile sunt dimensionate pentru încărcările din zăpadă specifice amplasamentului, asigurând rezistența și stabilitatea construcției în condițiile climatice locale.

CR 1-1-4 – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor

Elementele structurale și de închidere sunt proiectate pentru acțiunea vântului specifică amplasamentului, în conformitate cu prevederile normativului.

P118 – Normativ privind securitatea la incendiu

Proiectul respectă cerințele privind securitatea la incendiu prin compartimentarea funcțională a spațiilor, dimensionarea căilor de evacuare, asigurarea accesului autospecialelor și echiparea construcției cu instalațiile și mijloacele necesare prevenirii și stingerii incendiilor.

NP 051/2012 – Adaptarea clădirilor la nevoile persoanelor cu handicap

Accesul în clădire și amenajările exterioare sunt proiectate fără bariere arhitecturale, fiind prevăzute trasee accesibile, locuri de parcare dedicate și grup sanitar adaptat, astfel încât investiția să poată fi utilizată în condiții de siguranță de toate categoriile de utilizatori.

Normative privind instalațiile sanitare, electrice, HVAC și utilitățile

Instalațiile de alimentare cu apă, canalizare, energie electrică, ventilație, climatizare și instalațiile frigorifice sunt proiectate conform normativelor în vigoare, astfel încât să asigure desfășurarea în condiții optime a proceselor tehnologice și funcționarea continuă a echipamentelor de depozitare și procesare.

Normative privind performanța energetică și eficiența utilizării resurselor

Soluțiile constructive și echipamentele tehnologice sunt selectate astfel încât să reducă consumurile de energie și apă, să optimizeze exploatarea investiției și să contribuie la atingerea obiectivelor privind eficiența energetică și dezvoltarea durabilă.

Normative privind gestionarea deșeurilor și subproduselor

Investiția prevede spații dedicate pentru colectarea selectivă și depozitarea temporară a deșeurilor și subproduselor rezultate din activitățile de sortare și procesare (tescovină, produse neconforme, ambalaje etc.), acestea urmând să fie valorificate sau eliminate prin operatori autorizați, cu respectarea legislației în vigoare.

Normative privind proiectarea circulațiilor și platformelor tehnologice

Amenajările exterioare sunt proiectate pentru desfășurarea în siguranță a fluxurilor logistice, fiind prevăzute platforme de încărcare-descărcare, circulații carosabile perimetrale, zone de manevră pentru autocamioane și TIR-uri, parcuri pentru personal și vizitatori, precum și locuri de parcare destinate persoanelor cu dizabilități.

Reglementările privind terenurile în pantă și evacuarea apelor meteorice

Soluția de amplasare și sistematizarea verticală sunt adaptate configurației naturale a terenului, care prezintă o diferență de nivel de aproximativ 20 m între extremitatea sudică și cea nordică. Clădirea este integrată în pantă prin realizarea unui demisol parțial, iar amenajările exterioare includ lucrări de drenaj și sisteme de colectare și evacuare controlată a apelor pluviale, prevenind eroziunea și asigurând stabilitatea terenului.

Prevederile documentațiilor de urbanism

Investiția respectă prevederile documentațiilor de urbanism aprobate și indicatorii urbanistici aplicabili amplasamentului, privind funcțiunea admisă, regimul de înălțime, retragerile, accesul și organizarea terenului.

Condițiile impuse prin avize și acorduri

Realizarea investiției se va face cu respectarea tuturor condițiilor stabilite prin avizele și acordurile emise de autoritățile competente și de operatorii de utilități, inclusiv cele referitoare la alimentarea cu apă, canalizare, energie electrică, protecția mediului, sănătatea publică și siguranța alimentară.

Respectarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH)

Realizarea investiției va respecta principiul „A nu prejudicia în mod semnificativ” – DNSH, în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) 2020/852 și cu cerințele aplicabile Programului Regional Nord-Vest 2021–2027. În acest sens, proiectul va urmări cele șase obiective de mediu prevăzute de principiul DNSH: atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea la schimbările climatice, utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine, tranziția către o economie circulară, prevenirea și controlul poluării, respectiv protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

În ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice, proiectul va utiliza soluții constructive și tehnologii eficiente din punct de vedere energetic, urmărindu-se reducerea consumurilor de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră asociate exploatării obiectivului. Anvelopa termoizolantă a clădirii, instalațiile eficiente energetic și echipamentele tehnologice moderne vor contribui la reducerea consumurilor de energie pe durata de exploatare. Documentul DNSH recomandă utilizarea materialelor și tehnologiilor eficiente din punct de vedere ecologic și asigurarea unei eficiențe energetice ridicate a clădirilor.

În ceea ce privește adaptarea la schimbările climatice, soluția de proiectare va ține cont de condițiile climatice ale amplasamentului și de fenomenele meteorologice extreme care pot afecta infrastructura. Vor fi prevăzute sisteme de colectare și evacuare controlată a apelor meteorice, iar soluțiile

constructive vor fi adaptate variațiilor de temperatură și condițiilor climatice locale. Prin aceste măsuri se urmărește reducerea vulnerabilității construcției și a amenajărilor exterioare la efectele schimbărilor climatice.

În ceea ce privește tranziția către o economie circulară, proiectul va urmări prevenirea și reducerea generării de deșeuri, reutilizarea materialelor și componentelor acolo unde este fezabil și prioritizarea reciclării în raport cu eliminarea. Soluțiile constructive vor avea în vedere utilizarea eficientă a materialelor și resurselor, precum și posibilitatea reutilizării și reciclării acestora la sfârșitul duratei de viață. Documentul DNSH recomandă inclusiv proiectarea clădirilor astfel încât acestea să fie eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile și, acolo unde este posibil, demontabile pentru a facilita reutilizarea și reciclarea componentelor.

În mod obligatoriu, pentru îndeplinirea cerințelor privind economia circulară, beneficiarul și/sau executantul lucrărilor va încheia un contract cu un operator autorizat pentru reciclarea și pregătirea pentru reutilizare a deșeurilor rezultate din realizarea investiției, astfel încât să fie asigurată o proporție de cel puțin 70% din masa deșeurilor rezultate, în conformitate cu Directiva 2008/98/CE și cu OUG nr. 92/2021, aprobată prin Legea nr. 17/2023. Cerința este prevăzută explicit în documentul DNSH aferent programului.

În etapa de execuție se va urmări colectarea separată a fluxurilor de deșeuri rezultate din lucrările de construcții și montaj, evidența cantităților generate și valorificate și predarea acestora către operatori autorizați, cu păstrarea documentelor justificative privind transportul, reciclarea și/sau pregătirea pentru reutilizare. În acest mod se asigură trasabilitatea deșeurilor și demonstrarea îndeplinirii țintei de valorificare stabilite prin cerințele DNSH.

În ceea ce privește prevenirea și controlul poluării, pe perioada executării lucrărilor vor fi aplicate măsuri pentru limitarea emisiilor de pulberi și a zgomotului, prevenirea poluării accidentale a solului și a apelor și gestionarea corespunzătoare a deșeurilor. În perioada de exploatare, activitățile tehnologice vor fi desfășurate cu respectarea condițiilor stabilite prin actele de reglementare emise de autoritățile competente, iar apele uzate rezultate din activitatea centrului vor fi colectate și tratate conform soluției tehnice aprobate și condițiilor impuse prin avize și autorizații.

În ceea ce privește protecția biodiversității și a ecosistemelor, intervențiile asupra terenului vor fi limitate la suprafețele necesare realizării obiectivului, iar amenajările exterioare vor urmări păstrarea și refacerea suprafețelor verzi afectate temporar de lucrările de execuție. Lucrările vor fi organizate astfel încât să fie evitate afectările inutile ale terenurilor învecinate și ale vegetației existente, cu respectarea condițiilor stabilite prin actul de reglementare emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului. Documentul DNSH arată că aspectele privind apa, economia circulară, poluarea și biodiversitatea sunt corelate cu procedura de reglementare din punct de vedere al protecției mediului.

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.

Investiția este preconizată a se realiza din fonduri proprii – din bugetul local și de stat – sau din fonduri structurale externe.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Documentația s-a realizat pe baza Certificatului de Urbanism nr. 7 din 12.05.2026, eliberat de către Comuna Rus Sălaj.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Adresa: Jud. Sălaj, UAT Rus, Loc. Rus

Nr. Crt	Nr. cadastral topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	53093	17.319	Teren neimprejmuit; imobil înscris în CF sporadic 50876; REȚEA ELECTRICĂ - EXISTĂ 3 STĂLPI CU SUPRAFAȚA MAI MICĂ DE 1 MP "STĂLP LEA 20 KV"

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

Pentru realizarea obiectivului de investiții Centrului integrat de colectare, condiționare și depozitare în comuna Rus, județul Sălaj, s-a parcurs procedura în vederea obținerii acordului de mediu de către autoritatea competentă pentru protecția mediului, conform prevederilor legislației în vigoare.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Prin certificatul de urbanism nu s-au solicitat avize pentru asigurarea utilităților.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic a fost realizat de către **ing. Zanc Mihaela Adriana**, document valabil însoțit de Procesul verbal de recepție emis de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sălaj. Piesele desenate aferente studiului topografic au fost executate în Sistemul de proiecție Stereografic 1970 și Sistem de referință Marea Neagră 1975.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- Avizul arhitectului șef
- Sănătatea populației
- Aviz IPJ – Serviciul Rutier
- Securitatea la incendiu

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Responsabilitatea implementării obiectivului de investiții „Centru integrat de colectare, condiționare și depozitare, comuna Rus, județul Sălaj” revine beneficiarului investiției, respectiv Comuna Rus, în calitate de autoritate publică locală și proprietar al terenului pe care urmează să fie realizată investiția.

Beneficiarul va asigura coordonarea și gestionarea întregului proces de implementare, începând cu elaborarea și aprobarea documentațiilor tehnico-economice, obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare, promovarea și aprobarea investiției, organizarea și derularea procedurilor de achiziție publică, identificarea și asigurarea surselor de finanțare, contractarea serviciilor de proiectare,

asistență tehnică și execuție a lucrărilor, precum și recepția și punerea în funcțiune a obiectivului de investiții.

Implementarea proiectului se va realiza în colaborare cu proiectanți de specialitate, verficatori de proiecte atestați, experți tehnici, diriginți de șantier, executanți autorizați, furnizori de echipamente tehnologice și instalații specifice industriei agroalimentare, precum și cu ceilalți specialiști implicați în realizarea investiției. Toate activitățile vor fi desfășurate cu respectarea prevederilor legislației în vigoare privind calitatea în construcții, amenajarea teritoriului și urbanismul, achizițiile publice, securitatea la incendiu, sănătatea și securitatea în muncă, protecția mediului, siguranța alimentelor, precum și a reglementărilor specifice privind colectarea, condiționarea, depozitarea și procesarea produselor agricole.

Pe parcursul implementării, beneficiarul va urmări respectarea graficului de execuție, monitorizarea progresului fizic și financiar al investiției, verificarea calității lucrărilor de construcții și a echipamentelor tehnologice, precum și respectarea condițiilor prevăzute prin avizele și acordurile emise de autoritățile competente. De asemenea, vor fi asigurate resursele administrative, financiare și logistice necesare finalizării investiției în condiții de eficiență, calitate și încadrare în termenele stabilite.

În cadrul implementării vor fi coordonate atât lucrările de construire a centrului integrat și a amenajărilor exterioare aferente, cât și montarea și punerea în funcțiune a echipamentelor tehnologice destinate recepției, condiționării, depozitării și procesării merelor, afinelor și ciupercilor, inclusiv instalațiile pentru producerea sucului natural de mere, camerele frigorifice și celulele cu atmosferă controlată pentru depozitarea merelor.

După finalizarea lucrărilor și recepția obiectivului, beneficiarul va asigura punerea în funcțiune și administrarea centrului integrat, urmărind exploatarea acestuia în condiții de siguranță, eficiență și conformitate cu cerințele privind siguranța alimentară, protecția mediului și sănătatea în muncă. Centrul va constitui o infrastructură publică destinată colectării, condiționării, depozitării și procesării produselor agricole provenite de la producătorii locali, contribuind la dezvoltarea unui lanț agroalimentar integrat pentru mere, afine și ciuperci, la reducerea pierderilor post-recoltare, la creșterea valorii adăugate a producției locale și la consolidarea competitivității sectorului agricol din comuna Rus și din zona de influență.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata estimată de execuție este de 18 de luni calendaristice, conform graficului de eșalonare atașat prezentei documentații.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

După finalizarea lucrărilor, Centrul Integrat de Colectare, Condiționare și Depozitare va intra în administrarea Comunei Rus sau a operatorului desemnat pentru exploatarea obiectivului, care va asigura funcționarea, întreținerea și monitorizarea permanentă a construcției, instalațiilor și echipamentelor tehnologice. Activitățile de operare și întreținere urmăresc menținerea condițiilor optime pentru recepția, condiționarea, depozitarea, procesarea și expedierea produselor horticoale, respectiv mere, afine și ciuperci, precum și asigurarea continuității activităților și prelungirea duratei de viață a investiției.

Funcționarea centrului va respecta fluxul tehnologic proiectat, de la recepția produselor, sortare, prerăcire, uscare și ambalare, depozitare în condiții controlate și, după caz, procesarea merelor în suc natural, până la depozitarea produselor finite și expedierea acestora către beneficiari.

Fenomene și degradări ce vor fi urmărite în exploatare

- degradarea finisajelor interioare și exterioare ale construcției;

- uzura pardoselilor industriale și a suprafețelor destinate manipulării produselor;
- funcționarea necorespunzătoare a camerelor frigorifice și a instalațiilor de răcire;
- degradarea instalațiilor de prerăcire și a echipamentelor pentru sortare, uscare și ambalare;
- funcționarea necorespunzătoare a liniei tehnologice pentru procesarea merelor și producerea sucului natural;
- uzura utilajelor pentru manipularea mărfurilor (motostivuitoare, transpalete, ascensorul de marfă etc.);
- degradarea instalațiilor electrice, sanitare, de ventilație și climatizare;
- funcționarea necorespunzătoare a instalațiilor de detectare și stingere a incendiilor;
- deteriorarea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale și uzate;
- degradarea platformelor carosabile, parcurilor și zonelor de încărcare-descărcare;
- uzura rafturilor și a sistemelor de depozitare;
- degradarea spațiilor verzi și a amenajărilor exterioare.

Lista activităților supuse urmăririi în exploatare

- întreținerea periodică a construcției și a amenajărilor exterioare;
- verificarea și mentenanța instalațiilor electrice, sanitare, HVAC și PSI;
- verificarea și întreținerea instalațiilor frigorifice și monitorizarea temperaturilor din depozite;
- verificarea echipamentelor de recepție, sortare, prerăcire, uscare, ambalare și depozitare;
- verificarea și întreținerea liniei tehnologice pentru producerea sucului natural din mere;
- verificarea funcționării ascensorului destinat transportului mărfurilor între niveluri;
- verificarea instalațiilor și echipamentelor din spațiile tehnice;
- întreținerea platformelor carosabile, trotuarelor și parcurilor;
- curățarea și igienizarea periodică a tuturor spațiilor tehnologice și de depozitare;
- întreținerea spațiilor administrative, vestiarelor și grupurilor sanitare;
- monitorizarea parametrilor de depozitare și a condițiilor de păstrare a produselor;
- efectuarea reviziilor tehnice și înlocuirea componentelor uzate, conform recomandărilor producătorilor.

Zonele de observație

- zona de recepție a merelor, afinelor și ciupercilor;
- spațiile pentru sortare și condiționare;
- camerele de prerăcire;
- spațiile de uscare și ambalare;
- depozitele frigorifice pentru mere;
- depozitele frigorifice pentru afine;
- depozitele frigorifice pentru ciuperci;
- linia tehnologică de procesare a merelor;
- spațiile pentru producerea, ambalarea și depozitarea sucului natural;
- zona de expediere a produselor;
- ascensorul pentru transportul mărfurilor și casa scării;
- spațiile tehnice și camera echipamentelor;
- generatorul și postul de transformare;
- platformele carosabile, parcurile pentru autocamioane și autoturisme;
- spațiile verzi și amenajările exterioare.

Programul de verificări, măsurători și intervenții

- inspectarea generală a construcției și a amenajărilor exterioare – periodic;

- verificarea instalațiilor electrice, sanitare, HVAC și PSI – conform programelor de mentenanță și prevederilor legale;
- verificarea instalațiilor frigorifice și monitorizarea continuă a temperaturilor din depozitele cu atmosferă controlată și din camerele frigorifice;
- verificarea echipamentelor de sortare, prerăcire, uscare și ambalare – conform recomandărilor producătorilor;
- verificarea și întreținerea liniei tehnologice pentru producerea sucului de mere;
- verificarea funcționării ascensorului pentru mărfuri și efectuarea reviziilor periodice obligatorii;
- întreținerea platformelor, parcarilor și căilor de acces;
- întreținerea spațiilor verzi și completarea plantațiilor, după caz;
- efectuarea lucrărilor de reparații și înlocuirea echipamentelor sau componentelor uzate ori de câte ori este necesar.

Resursele necesare exploatarei și întreținerii obiectivului vor fi asigurate de administratorul centrului, utilizând personal propriu și/sau operatori economici specializați pentru activitățile de mentenanță, service al echipamentelor tehnologice, instalațiilor frigorifice și instalațiilor tehnice, precum și pentru activitățile de curățenie, întreținere și reparații, astfel încât centrul să funcționeze permanent în condiții de siguranță, eficiență și conformitate cu cerințele aplicabile domeniului agroalimentar.

În perioada de exploatare se va urmări menținerea măsurilor care contribuie la respectarea principiului DNSH, prin monitorizarea consumurilor de energie și apă, întreținerea corespunzătoare a instalațiilor și echipamentelor, prevenirea pierderilor de resurse și gestionarea separată a deșeurilor rezultate din activitățile centrului. Echipamentele tehnologice și instalațiile vor fi exploatate și întreținute conform instrucțiunilor producătorilor, urmărindu-se menținerea eficienței energetice și prelungirea duratei de viață a acestora.

Deșeurile rezultate în perioada de exploatare vor fi colectate separat pe categorii și predate operatorilor autorizați, cu prioritate pentru reutilizare, reciclare și valorificare, în conformitate cu legislația aplicabilă privind gestionarea deșeurilor. În cazul echipamentelor electrice și electronice scoase din uz, acestea vor fi gestionate prin fluxuri specifice de deșeuri, în conformitate cu prevederile aplicabile. Documentul DNSH prevede ca, la sfârșitul duratei de viață a echipamentelor, gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice să se realizeze conform legislației specifice.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Strategia de exploatare, operare și întreținere a Centrului Integrat de Colectare, Condiționare și Depozitare revine Comunei Rus sau operatorului desemnat pentru administrarea investiției, în calitate de beneficiar și administrator al obiectivului. Sustenabilitatea proiectului este asigurată prin capacitatea instituțională de a coordona activitățile de recepție, condiționare, depozitare, procesare și distribuție a produselor agricole, precum și prin implementarea unor proceduri eficiente de management al calității, trasabilității și siguranței alimentare.

Se recomandă desemnarea unei structuri de management sau a unui administrator al centrului, responsabil de coordonarea activităților tehnologice și logistice, organizarea recepției produselor agricole, planificarea activităților de condiționare și depozitare, coordonarea procesării merelor în suc natural, administrarea spațiilor frigorifice și organizarea activităților de expediere către beneficiari.

Pentru funcționarea eficientă a obiectivului se recomandă asigurarea personalului calificat necesar desfășurării activităților de recepție, sortare, condiționare, depozitare, procesare, ambalare, control al calității, logistică, mentenanță și administrare, precum și încheierea contractelor de service pentru echipamentele tehnologice, instalațiile frigorifice, instalațiile electrice, HVAC, instalațiile de securitate la incendiu, ascensorul pentru mărfuri, generatorul electric și postul de transformare.

De asemenea, se recomandă implementarea unor proceduri de monitorizare permanentă a temperaturilor și umidității din spațiile frigorifice și de depozitare, asigurarea trasabilității produselor pe întregul flux tehnologic și instruirea periodică a personalului privind normele de igienă, securitate alimentară, protecția muncii și intervenția în situații de urgență.

În documentația de achiziție și în contractul de lucrări se va introduce obligația executantului de a asigura gestionarea deșeurilor rezultate din execuția investiției și de a încheia contract cu un operator autorizat pentru reciclarea și pregătirea pentru reutilizare a acestora, astfel încât să fie atinsă ținta de minimum 70% din masa deșeurilor rezultate, conform cerințelor principiului DNSH, Directivei 2008/98/CE și OUG nr. 92/2021, aprobată prin Legea nr. 17/2023. Îndeplinirea țintei va fi demonstrată prin documente justificative privind cantitățile generate, transportate, reciclate și/sau pregătite pentru reutilizare.

Totodată, se recomandă dezvoltarea unor parteneriate stabile cu producătorii agricoli din comuna Rus și din localitățile învecinate, pentru asigurarea unui flux constant de materie primă și valorificarea superioară a producției de mere, afine și ciuperci, contribuind astfel la dezvoltarea sectorului horticol și la consolidarea lanțului agroalimentar regional.

8. Concluzii și recomandări

Prin elaborarea prezentului Studiu de Fezabilitate a fost fundamentată necesitatea realizării investiției privind Centrul Integrat de Colectare, Condiționare și Depozitare din comuna Rus, județul Sălaj, fiind analizate caracteristicile amplasamentului, potențialul agricol al zonei și oportunitatea dezvoltării unei infrastructuri moderne destinate colectării, condiționării, depozitării și procesării produselor horticole.

Soluțiile propuse urmăresc realizarea unui centru modern, eficient din punct de vedere funcțional, tehnologic și energetic, destinat recepției, sortării, prerăcirii, depozitării și ambalării merelor, afinelor și ciupercilor, precum și procesării unei părți din producția de mere în suc natural. Organizarea funcțională a construcției, desfășurată pe două niveluri (demisol parțial și parter), valorifică configurația terenului în pantă și asigură desfășurarea fluxurilor tehnologice într-o succesiune logică, cu separarea circuitelor de recepție, depozitare, procesare și expediere.

Investiția va conduce la reducerea pierderilor post-recoltare, la creșterea capacității de depozitare în condiții controlate, la diversificarea posibilităților de valorificare a produselor agricole și la creșterea valorii adăugate a producției locale prin obținerea de suc natural din mere.

Prin realizarea depozitelor frigorifice, a spațiilor de condiționare și ambalare, a liniei de procesare, a platformelor logistice, a sistemelor moderne de manipulare și depozitare, precum și a infrastructurii tehnice necesare, investiția creează o bază agro-logistică modernă și competitivă, capabilă să deservească producătorii agricoli din comună și din zona limitrofă.

În urma analizelor tehnico-economice efectuate, se recomandă implementarea scenariului 1, acesta reprezentând soluția optimă din punct de vedere tehnic, funcțional, economic și operațional. Varianta recomandată valorifică eficient resursele agricole locale, contribuie la dezvoltarea lanțului de producție și distribuție pentru mere, afine și ciuperci, stimulează procesarea locală a produselor agricole și creează premisele dezvoltării durabile a economiei rurale prin realizarea unei infrastructuri moderne, flexibile și adaptabile dezvoltărilor viitoare.

CVB & STUDIO 82 S.R.L.

STR. COCORILOR NR. 40A, ET. P+E, AP. 1, CLUJ-NAPOCA, JUD. CLUJ

Întocmit

arh. Octav Silviu Olănescu



arh. Andrada Maier-Drăgan



Data

iulie 2026

