**MEMORIU DE PREZENTARE**

1. **INFORMATII GENERALE:**

**I. DENUMIREA PROIECTULUI:**

INFIINTARE FERMA DE PRODUCTIE CAIS, CIRES SI CAPSUN IN LOCALITATEA SLOBOZIA, JUDETUL GIURGIU

**II. AMPLASAMENT:**

Amplasamentul obiectivului de investitie: Comuna Slobozia, judetul Giurgiu. Amplasament identificat cadastral cu numarul: 30440

**III. BENEFICIAR:** S.C. FERMA BIO MUNTENIA S.R.L. splaiul Independentei nr. 332B, sc.2, et.8, ap.195, sector 6, Bucuresti.

**IV. PROIECTANT GENERAL:** S.C. IDEAL CONSTRUCT S.R.L. – strada Grigore Antipa nr.10, etaj 4, Tulcea, judetul Tulcea.

1. **DESCRIEREA PROIECTULUI:**

***Detalii de amplasament:*** Beneficiarul SC FERMA BIO MUNTENIA SRL a achizitionat conform Contractului de vanzare nr. 6914 din 05.12.2018 o suprafata totala de teren arabil de 100.001 mp in extravilanul localitatii Slobozia judetul Giurgiu, investitia afectand o suprafata de 41.438,40 mp din acesta.

Nu se cunosc date despre existenta unor constructii subterane situate pe amplasament sau in imediata vecinatate a acestuia.

Accesul rutier la amplasament se realizează prin DN5C, drum national de utilitate publica cu care se invecineaza in partea de sud. Prin intermediul acestui drum se va face accesul mijloacelor de transport din exterior catre terenul ce face obiectul proiectului de investitii, propunandu-se a se executa un drum de exploatare de utilitate privata pe terenul aflat in proprietate. Astfel, prin intermediul drumului de exploatare de utilitate privata racordat la DN5C, se realizeaza accesul in zona administrativa a plantatiei de piersic si cires si a halei. Poarta de acces in incinta exploatatiei pomicole se afla in partea de nord-est a amplasamentului, in imediata proximitate a drumului de exploatare.

În interiorul limitelor de proprietate suprafața actuală a terenului este cvasi plana, suprafata terenului fiind nesistematizată (teren arabil), la nivelul căreia nu au fost observate fenomene geomorfologice de tipul crapaturilor, valuririlor, tasarilor locale, sau al zonelor depresionare cu umiditate excesiva – favorabile acumularii si stagnarii apelor meterorice, ce ar putea afecta obiectivele propuse, atat pe durata executiei lucrarilor cate si a exploatarii ulterioare a acestora. Spatiul pe care este situat amplasamentul cercetat nu este ocupat de nici o constructie. Nu se cunosc date despre prezența, unor construcții subterane situate pe amplasamentul cercetat sau in imediata vecinătate a acestuia.

Din punct de vedere climatic - zona din care face parte și perimetru cercetat se încadrează în sectorul cu climă continental (aparținând tinutului climatic sud al Câmpiei Române).

Din punct de vedere al particularitatilor de relief, amplasamentul studiat se inscrie pe terasele extinse inalte ale Dunarii. Regimul climatic general este caracterizat prin veri foarte calde – caniculare (cu temperature foarte ridicate de pana la 35 grade C ) si cantitati medii de precipitatii nu prea importante care cad in mare parte sub forma de averse. Iernile sunt relative reci, marcate la intervale neregulate atat de viscole puternice, cat si de incalziri frecvente care determina discontinuitatea in timp si spatiu a stratului de zapada depus. Temperatura medie anuala a aerului se situeaza in intervalul 10 grade C -> 11 grade C (Termperatura medie a lunii ianuarie: -3 grade C -> -4 grade C ; Temperatura medie a lunii iulie: 22 grade C -> 23 grade C. Precipitatiile medii multianuale sunt cuprinse intre 500 -> 550 mm/an. Canitatea medie de precipitatii din luna ianuarie: 30 -> 35 mm, iar cantitatea medie de precipitatii din luna iulie: 50 -> 60 mm.

Regimul eolian se caracterizeaza prin predominarea vanturilor dintre NE (21,6%) si E (19,7%) care bat cu viteze medii anuale de 2,0 -> 2,5 m/s, cu maxime pe timpul iernii cand se pot depasi 125 km/ora.

La nivel microregional, comuna Slobozia face parte din “Campul Burnasului’’, caracterizata printr-un relief in general cu suprafete plane, cu altitudini absolute cuprinse intre cotele 80-90 m si o pronuntata fragmentare datorata numeroaselor paraie si ogase dirijate mai ales catre raul Calnistea. Pe partile netede prezinta si crovuri mari de tip gavan, iar pe latura dunareana (partea sudica) se dezvolta terasa a IV-a a Dunarii (de 55m) denumita si terasa Greaca precum si cea de 12-20m ( denumita terasa Gaujani – Vieru).

Conditiile hidrologice zonale corespund unui perimetru ce include o retea hidrografica tributara raului Calnistea.

Particularitatile de relief prezentate NU au impact asupra proiectul si NU influenteaza realizarea investitiei.

Adancimea maxima de inghet conform STAS 6054 /1985 este de 0.90m. Adancimea minima de fundare caracteristica amplasamentului : -1.3m de la cota terenului natural.

Potentialul de producere a alunecarilor de teren in zona este redus, posibilitatea de alunecare zero.

Acviferul freatic este reprezentat de acumularea din fenomenul de migratie pe verticala a apelor meteorice, inclusiv din acumulari naturale in canalul din vecinatate, cu cantonare pe talvegul natural existent pe axul de vale. Acviferul freatic este puternic influentat de precipitatiile sezoniere.

Acviferul cu nivel liber (nivel hidrostatic – NH) a fost interceptat în forajele de studiu, la data executării acestora la adâncimea de -1.5m fata de CTA. Conform SR 11100/1-1993 amplasamentul studiat este incadrat în zona de macroseismicitate I=71 pe scarea MSK (unde indincele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani) .

Conform normativul P100-1/2013 amplsamentul se afală situate în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului , pentru proiectare ag=0,25.

Din punct de vedere al perioadelor de control (colt), amplasamentu este caracterizat prin Tc = 1,0 sec. Conform Normativuli NP074/2014, lucarea se încadrează în “categoria geotehnică 2” : cu risc geotehnic moderat.

Forajele au fost executate pentru identificarea și descrierea litologiei . Adâncimea de investigare a forajelor este 6,00 m

Descrierea geologică a solurilor traversate

În urma execuției forajelor geotehnic F1, F2, F3 si F4 -a identificat următoarea succesiune litologică :

- pe primii 0-0.5m adancime a fost strabatut superficial orizontul de sol vegetal

- intre 0,5m si 6.0 m adancime (adancimea maxima de investigare a prezentului studiu geotehnic) complexul coeziv argilos -prafos este constutuit litologic din strate decimetrice – metrice, cafeniu galbui si galbene, de argile prafoase:

a) intre 0.5m si 2.4m adancime (1.9m grosime) : argila prafoasa cafenie galbena, plastic tare;

b) intre 2.4m si 4.3m (1,9m grosime): argila prafoasa, galbena, plastic vartoase, cu vine de calcar.

c) intre 4.3m si 6.00m (1,7m grosime) : argila prafoasa, cafenie galbena, plastic consistenta.

Forajele F1-F4 au fost intrerupte la adancimea de 6.00m fata de cota terenului actual – in stratul de argila prafoasa cafenie-galbena, plastic consistenta.

**Rezultatul investigatiilor geotehnice**

Conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții indicativ NP 074/2014 funcție de factorii de definire ai risculi geotehnic , amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu următorul punctaj:

* Condiții de teren - terenuri bune, respectiv medii - 3 puncte;
* Apa subterană – fără epuiemente - 1 punct
* Clasif construcției după categ de importanță - normală - 3 puncte
* Vecinătăți - fără riscuri – 1 punct
* Zonă seismică - 0,20 x g - 2 puncte

Riscul geotehnic stabilit pe baza punctajului cumulat totalizând 10 puncte este (conform NP 074/2007, tabel A1.5) de tip: moderat (cuprins între 10 – 14 puncte) iar categoria geotehnică este 2.

P conventional = 290 kPa.

***Caracteristicile proiectului:***

Pe terenul destinat viitoarelor plantatii de piersic si cires, se vor amplasa urmatoarele elemente constructive:

* Hala cu scop de prelucrare si depozitare a produselor pomicole si cu zona administrativa
* Sistem de irigatie prin picurare, cu sursa de apa din puturi forate pe amplasament si rezervor de inmagazinare cu capacitate de 100mc, sistem de pompare cu camera pompelor;
* Platforma din beton armat pe care se vor monta echipamentele frigotehnice ale halei de depozitare.
* Imprejmuirea perimetrala a intregii plantatii (inclusiv al zonei administrative), cu o lungime totala de 950 m.
* Sistem de iluminat exterior al plantatiei si zonei administrative.
* Drumuri perimetrale de servitute interioare plantatiei, precum si platforma pietruita si balastata aferenta zonei administrative a plantatiei.

***Descrierea constructiva si functionala:***

Infiintarea plantatiilor de cais, cires si capsun presupune realizarea lucrarilor de:

* Realizarea bransamentului la reteaua electrica a amplasamentului.
* Pregatirea terenului in vederea plantarii pomilor
* Plantarea pomilor
* Instalarea sistemului de acoperire a pomilor, realizat din structura metalica si acoperit cu folie din material plastic
* Instalarea sistemului de irigatie cu picatura
* Realizarea forajelor necesare pentru asigurarea volumului de apa utilizat in exploatare
* Instalarea rezervorului de stocare apa (100mc), precum si a pompelor ce deservesc sistemul de irigatie si realizarea de probe tehnologice
* Realizarea imprejmuirii plantatiei
* Instalarea sistemului de iluminat perimetral impreuna cu realizarea probelor de functionare
* Realizarea drumurilor interioare de exploatatie a plantatiei.
* Construirea halei de depozitare impreuna cu instalatiile aferente in cadrul zonei administrative a plantatiei

- Realizarea platformei circulabile din cadrul zonei administrative.

Toate constructiile ce vor fi realizate in cadrul prezentei investitii, vor avea o structura de rezistenta din metal, incastrate pe amplasament prin intermediul unor fundatii din beton armat. Structura de rezistenta va fi de tip: cadre si ferme metalice, solidarizate pe ambele directii prin prinderi de tip sudura, nituri sau suruburi de prindere, sau stalpi incastrati in sol prin fundatii din beton armat. Se obtin astfel constructii rezistente, cu deschideri ample, foarte rezistent la solicitarile seisemice.

Beneficiarul si constructorul vor asigura condiţiile materiale si tehnice necesare desfasurarii fara întrerupere a lucrărilor ce ar putea prejudicia calitatea construcţiei.

Lucrarile de executie de vor realiza de catre personal calificat atestat, condus in mod direct de catre un maistru constructor cu atestare recunoscuta in Romania pentru categoria de lucrari pe care o desfasoara. Lucrarile se vor desfasura sub supravegherea continua a unui sef de santier specializat pe acest domeniu de constructii iar verificarile de faze determinante: receptii calitative sau de lucrari ascunse se vor realiza de catre o echipa formata conform specificatiilor din Programul de constrol al Calitatii. Verificarile se vor realiza in mod obligatoriu de catre o comisie care are in componenta un diriginte de santier atestat conform legislatiei din Romania.

Beneficiarul trebuie sa asigure urmărirea curenta, conform legislaţiei in vigoare si sa efectueze la timp lucrările de intretinere si reparaţii necesare. Construcţia proiectata nu necesita o urmărire speciala a comportării in timp.

Calculul structurii la solicitari seismice s-a facut conform metodei curente de proiectare definita de Normativul P100-1/2014 “calcul modal cu spectre de raspuns”. Deplasarile relative de nivel se inscriu in limitele admise de Normativul P100-1/2014. Din valorile M, N, T rezultate pentru combinatiile de incarcari, au fost selectate valorile maxime ale eforturilor. Aceste valori au fost utilizate in continuare la verificarea sau dimensionarea elementelor structurale.

In cadrul elaborarii documentatiei tehnice au fost respectate normativele tehnice in vigoare:

- NP 112-2014 – Normativ pentru proiectarea fundatiilor directe la constructii

- NP 125-2010 – Normativ privind proiectarea si executarea constructiilor fundate pe terenuri sensibile la umezire ;

- C 169/1988 – privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale ;

- STAS 3300/2-85 – Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundarii directe.

- STAS 6054/1977 – Adancimea limita de inghet ;

- C150/99 – Normativ pentru executarea sudurii elementelor metalice;

- SR-EN-1090-2 – Normativ privind tolerantele dimensionale de forma si pozitie prevazute pentru montajul elementelor metalice.

- NP042/2000 – Dimensionarea structurilor din otel

- SR-EN-1993-1-1-2006 – Dimensionarea elementelor si imbinarilor elementelor de otel.

Executia si montajul structurilor metalice se realizeaza cu respectarea conditiilor de calitate si a tolerantelor previzate in normele in vigoare ( STAS 10108/0-78; SR-EN-1090-2; STAS 500/1-89; STAS 8600-79; STAS 9101/2-86;C56/85; P118-83).

Utilitatile necesare functionarii plantatiei sunt: alimentare cu energie electrica, alimentare cu apa, canalizare.

Alimentarea cu energie electrica se va face printr-un bransament la reteaua electrica din zona prin intermediul unui post trafo, optandu-se pentru un bramsament trifazat. Puterea instalata necesara pentru plantatie, este de 37 kw. Se prevede amplasarea unui generator de rezerva.

Alimentarea cu apa se va face prin intermediul a doua puturi forate pe amplasamentul studiat. Acestea vor avea o adancime de 25 m, furnizand apa intr-un rezervor tampon de 100 mc pentru sistemul de irigatie al plantatie. Unul dintre cele doua puturi forate, putul nr.1, va furniza apa potabila pentru necesarul zonei administrative. Apa va fi pompata din puturi cu ajutorul unor pompe submersibile si adusa catre rezervoare prin conducte de polietilena ingropate pe marginea drumurilor de exploatare, la o adancime de minim 60 cm. Asigurarea apei calde menajere se face prin intermediul unui boiler electric.

Sistemul de canalizare va fi rezolvat prin instalarea unei fose septice etanse, cu o capacitate de 20 mc. In fosa vor fi deversate apele menajere rezultate in procesul de procesare si recoltare al piersicilor si a cireselor. In momentul in care capacitatea maxima de inmagazinare al fosei va fi atinsa, aceasta va fi vidanjata. Pozitia in plan a fosei septice este in proximitatea drumului de acces, pentru a facilita procesul de vidanjare.

Gestionarea deseurilor: Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de producere si depozitarea temporara in incinta

**Solutii constructive:**

**Hala de depozitare 435.2 mp:**

* Exploatatia pomicola va fi deservita de o hala de depozitare cu o suprafata de 435.2 mp. In cadrul halei vor fi amenajate spatiile administrative (birou sef de ferma, spatiu pentru luat masa muncitori, grupuri sanitare, filtru sanitar, spatii de depozitare), precum si spatiile tehnologice (depozit frigorific, zona de manevrare a cireselor proaspat culese, zona de sortare si ambalare, zona de procesare - prelucrare).
* Hala fi realizata din structura metalica cu anvelopare din panouri termoizolante cu grosimea de 80mm. Structura de rezistenta a halei de depozitare va fi realizata din elemente metalice fabricate presate la rece din tabla zincata cu grosimea de aproximativ 3 mm, fixate prin suruburi si buloane de ancoraj in fundatii izolate din beton armat. Invelitoarea propusa va fi realizata in doua ape din panouri termoizolante 80 mm. Aceasta va rezema pe un sistem de grinzi metalice zincate prefabricate. Anvelopanta va din panouri termoizolante de tip PUR 80 mm, asigurand o izolare termica eficienta pe timp de iarna si de vara. Zonele vitrate sunt din tamplarie termoizolanta din PVC. Dimensiunile volumetrice aproximative sunt: 34m x 12.8m x 5.7 m inaltime.

Sistem structural:

* Structura va avea urmatoarele caracteristici geometrice:
* Deschidere: 12.80 m
* Travee: 7,5 + 4\*6.37
* Lungime totala : 34 m
* Inaltime libera (langa stalpi): 4.25 m
* Panta acoperis: 10.7 %.
* Sistemul structural este de tipul structura in cadre metalice, conform P100-1/2013. Placa de la parter este realizata din beton armat monolit si are grosimea de h=12cm este armata cu plasa Ø6 cu ochiuri la 10cm. Stalpii au dimensiunea variabila si sunt realizati din tabla sudata de diferite grosimi.
* Grinzile cadrelor sunt realizate din otel S235. Pe aceste grinzi reazema panele de care se prinde invelitoarea din tabla cuatata.
* Fundatiile halei vor fi constutuite dintr-o serie de fundatii de tip izolat din beton armat, legate intre ele perimetral prin intermediul unor grinzi din beton armat. Sectiunea blocului de fundatie va fi de 2,1 m x 2,1 m cu inaltimea de 0.6 m, fiecare bloc de fundatie fiind pozat pe un strat de beton de egalizare cu grosimea de 10 cm. Grinzile de legatura vor avea inaltimea de 70 cm si o grosime de 60 cm. In cadrul blocurilor de fundatii vor fi prevazute buloane de prindere a stalpilor metalici ai halei.
* Structura de rezistenta a halei de depozitare va fi realizata din elemente metalice fabricate presate la rece din tabla zincata cu grosimea de aproximativ 3 mm, fixate prin suruburi si buloane de ancoraj in fundatii izolate din beton armat. Calitatea otelului este S235 si S355. Structura de rezistenta a acoperisului este realizata din grinzi si pane din otel. Longitudinal atat structura acoperisului, cat si stalpii sunt legati intre ei prin intermediul unor elemente de legatura si contravantuiri si tiranti. In planul acoperisului structura este contravantuita cu contravantuiri din otel rotund intinsi cu intinzatori prin filetare. Tensiunea de pretensionare este de 200daN/cm2.
* Suprastructura de rezistenta este alcatuita din:
* Cadre principale si cadre de capat: stalpi si grinzi alcatuite din profile I cu inima variabila din placi sudate.
* Structura secundara : pane si rigle din profile indoite la rece.
* Structura metalica este conceputa modular si astfel uzinata incat montarea ei se face numai prin procedee mecanice de asamblare la rece.
* Structura de rezistenta se compune din structura principala si structura secundara.

1. **Structura principala consta din**:

* Cadre principale alcatuita din stalpi articulate din profile sudate si din grinzi din profile sudate prinse incastrate pe ambele capete. Talpa inferioara a grinzilor este sprijinita in plan orizontal cu profile L legate la pane. Structura este rigidizata cu contravantuiri alcatuite din tiranti in forma de X, amplasate in peretii laterali si in acoperis.
* Cadre de capat realizate din 3 stalpi si grinzi articulate din profile sudate contravantuite cu tiranti in X. Stalpii si grinzile sunt prevazute din fabrica cu gauri pentru prinderea elementelor secundare.

**b. Structura secundara este compusa din:**

* Rigle de perete realizate din sectiuni indoite la rece, care transmit numai forte orizontale spre stalpii structurii principale. Panele pentru acoperis sunt alcatuite din profile formate la rece care sunt suprapuse la reazeme intermediare. Structura secundara asigura suporti orizontali pentru prinderea elementelor de inchidere a frontoanelor.
* Panele peretilor sunt realizate din profile C200/2.5.
* Panele acoperisului sunt profile C200/2.0 si C200/2.5.
* Subansamblele structurii sunt imbinate cu suruburi de inalta calitate 8.8. In cazul prinderilor grinda stalp cu placa de capat, respectiv grinda – grinda, in suruburile de inalta rezistenta se va asigura la montaj o pretensionare cu un efort 50% din efortul de pretensionare prescris pentru imbinarile ce lucreaza prin frecare.
* Inchiderile sunt alcatuite din panouri sandwich termoizolante, cu o grosime de 80mm. Invelitoarea propusa va fi realizata in doua ape din panouri termoizolante 80 mm. Termoizolatia va asigura o izolare termica eficienta pe timp de iarna si de varaProtectia anticoroziva a confectiei se realizeaza prin zincare. Protectia se face pentru clasa 3 de agresivitate. Panoul asigura un efect de diafragma pentru acoperis, acest lucru fiind direct influentat de numarul de suruburi utilizate.Panourile sunt fixate pe sectiunile Z si C indoite la rece, folisind suruburi autofiletante din otel inoxidabil si nituri. Materialele de etansare ale panourilor de table de pe marginile suprapuse sunt realizate in fabrica. Optional, se pot utiliza panouri sandwich cu caracteristici similare, de alte grosimi, dar numai cu aprobarea beneficiarului.
* Zonele vitrate sunt din tamplarie termoizolanta din PVC.
* Compartimentarea zonei administrative a halei se face din pereti de gips carton cu structura de montanti din tabla de otel zincat prinse cu suruburi de placa de beton armat a pardoselii.
* Perimetral, hala va fi bordata de un trotuar de garda, cu latimea de 1,55 m, cu rol de drenare a apei pluviale catre exteriorul halei.

**Instalaţiile sanitare interioare** aferente obiectivului proiectat cuprind:

* dotarea cu obiecte sanitare, armaturi şi accesorii;
* alimentarea cu apa rece si apă caldă a punctelor de consum;
* canalizarea apelor uzate menajere;
* Dotarea cu obiecte sanitare, armaturi şi accesorii necesare la punctele de consum s-a făcut în conformitate cu prevederile Normativului I9/1994 şi STAS 1478/1992, în funcţie de destinaţia clădirii, numărul de persoane, regimul de furnizare a apei, pentru a se asigura condiţiile de igienă şi gradul de confort cerut de standardele în vigoare.
* Hala de depozitare contine doua grupuri sanitare aferente vestiarelor destinate muncitorilor si doua grupuri sanitare aferente zonei filtru destinate zonei de procesare. Biroul sefului de ferma este deservit deasemenea de un grup sanitar. Zona de procesare este dotata cu un spalator de inox. In zona de manevra a halei, este prevazut un robinet de alimentare cu apa rece.
* Obiectele sanitare si accesoriile aferente cu care sunt echipate grupurile sanitare sunt:
* lavoar din porţelan sanitar;
* vas de closet din porţelan sanitar;
* cabina de duş din polimeracril;
* etajera din porţelan sanitar;
* porthârtie din porţelan sanitar.
* Obiectele sanitare, armăturile şi accesoriile aferente se vor monta pe elementele de construcţie, în conformitate cu detaliile de fixare prevăzute în tehnologiile de execuţie.
* Alimentarea cu apă rece a punctelor de consum se va realiza cu o instalaţie interioară de distribuţie proiectată din conducte din ţeavă de polietilenă reticulată, îmbinată prin presare, la rece, cu fitinguri aferente acestui tip de material. Alimentarea cu apă rece a punctelor de consum se va face prin aductiunea de apa de la putul nr. 1 forat pe amplasament in zona administrativa, la o adancime de 25 m, prin conducta PEHD DN 2” catre un rezervor tampon de 4mc, amplasat in camera tehnica din interiorul halei. Din rezervor, apa este pompata in reteaua sanitara a halei, prin intermediul unui hidrofor. Instalaţia interioară de distribuţie a apei reci se va monta îngropat in sapa sau in pereti (acolo unde este posibil). Conductele de racord la fiecare obiect sanitar se vor poza îngropat în zidărie sau în pardoseală.
* Pentru alimentarea cu apă caldă a punctelor de consum se va monta un boiler electric cu o capacitate de 100 litri, amplasat in camera tehnica a halei. Având traseul comun cu instalaţia de distribuţie a apei reci, instalaţia de alimentare cu apă caldă de consum se va monta îngropat, cu respectarea prevederilor din Normativul I9/1994.
* Conductele de alimentare cu apă rece şi apă caldă menajeră se vor monta în tub de protecţie gofrat din PVC.
* Apele uzate menajere vor fi colectate de o instalaţie interioară de canalizare prevăzută din tuburi şi piese de legătură din polipropilenă ignifugă, DN110mm, care se va racorda la reţeaua exterioară de canalizare ingropata, ce deverseaza apele uzate intr-o fosa septica etansa, amplasata ingropat in zona administrativa a plantatiei. Coloanele de canalizare vor fi avea piese de curăţire şi li se va asigura ventilarea, iar colectoarele orizontale se vor monta cu panta necesară şi cu piese de curăţire în puncte accesibile. Apele uzate de la nivelul pardoselilor la grupurile sanitare vor fi colectate de sifoane de pardoseală cu ieşire laterală sau verticală, în funcţie de sistemul de colectare a instalaţiei de canalizare menajeră. In zona de manevra a halei de sortare, este prevazuta median, o rigola longitudinala de preluare a apelor de la nivelul pardoselii. Apa colectata prin intermediul rigolei, va fi dirijata prin reteaua de conducte de canalizare ingropate catre fosa etansa exterioara.
* Fosa septica etansa va avea o capacitate de 20 mc, si va fi etansa, golierea aceasteia realizandu-se prin vidanjare.

**Instalaţii interioare de iluminat normal şi prize**

* Instalaţia electrică de iluminat asigură cerinţele atât cantitative (nivel de iluminare) cât şi calitative (distribuţie, culoare, grad de protecţie, etc.) impuse de prescripţiile tehnice în vigoare pentru această categorie de clădiri.
* La dimensionarea instalaţiei de iluminat interior s-a avut în vedere respectarea condiţiilor generale şi speciale cerute de prescripţiile tehnice în vigoare şi a recomandărilor din literatura de specialitate (SR 6646-1,2,3/1996, NP-010-97, NP 061-2002), respectiv:
* domeniul de iluminări şi factorii de uniformitate recomandaţi,
* caracteristica mediului,
* categoria de depreciere a corpurilor de iluminat,
* factorii de depreciere ai corpurilor de iluminat,
* clasa de calitate din punct de vedere al limitării orbirii directe.
* În aceste condiţii, instalaţiile de iluminat au fost dimensionate şi concepute în funcţie de specificul activităţii care se desfăşoară în fiecare încăpere.
* Pentru iluminatul spaţiilor se folosesc corpuri de iluminat echipate cu surse fluorescente şi corpuri de iluminat echipate cu surse incandescente sau LED, tipul şi numărul acestora fiind în funcţie de destinaţia încăperilor.
* Numărul de corpuri de iluminat şi poziţia de montaj a acestora a fost impus şi de conformaţia structurii de rezistenţă a clădirii.
* Gradul de protecţie al corpurilor de iluminat şi al aparatelor de conectare va fi în concordanţă cu categoria de influenţe externe ale încăperilor în care sunt montate.
* Pentru conectare se folosesc numai aparate normale montate aparent pe pereti.
* Circuitele de prize se vor echipa cu prize cu contact de protecţie care vor servi la conectarea diverselor echipamente fixe sau mobile cu care vor fi dotate spaţiile.
* In hala de depozitare, instalaţia electrică interioară se va executa cu conductor de cupru FY, protejat în tub de protecţie IPEY, ignifugat, montat aparent pe pereti, pardoseală sau planşeu, după caz.
* Comanda iluminatului se va face cu întrerupătoare şi comutatoare montate aparent, de regulă lângă uşile de acces.
* Circuitele de prize s-au prevăzut având în vedere destinaţia încăperilor şi nivelurile de consum. Se vor monta numai prize duble cu contact de protecţie. Prizele vor fi montate la o înălţime minimă de 0,3 m.
* Iluminatul de siguranţă de evacuare se va realiza, conform normativului I7-02 art.7.13.9. de tip 3b, cu corpuri de iluminat tip luminobloc, prevăzute cu dispozitive de comutare automată pe acumulatorul propriu, amplasate astfel încât să indice traseul de urmat pentru evacuare.
* Circuitele de iluminat de siguranţă se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distanţate la cel puţin 10 cm faţă de traseele acestora (conform art. 5.3.30.- I7/ 02).
* Corpurile de iluminat de siguranţă pentru evacuare s-au ales din gama omologată, existentă pe piaţă, prevăzute cu tub fluorescent de 8W. Corpurile s-au prevăzut pe căile de evacuare deasupra uşilor de evacuare. În funcţie de locul de amplasare, corpurile de iluminat de siguranţă vor fi inscriptionate cu autocolantele specifice („IESIRE”, etc.).
* Pentru protecţia conductoarelor active ale circuitelor împotriva supracurenţilor datoraţi suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc întrerupătoare automate diferenţiale cu IΔ = 30 mA, care s-au montat la începutul distribuţiilor electrice, respectiv în tabloul electric de distribuţie. Valorile curenţilor nominali au fost alese în concordanţă cu valorile curenţilor maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere şi condiţiile necesare asigurării selectivităţii protecţiei, astfel încât în cazul unui defect să funcţioneze protecţia cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcţiune întreaga instalaţie.
* Protecţia utilizatorilor împotriva şocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcţie de particularităţile reţelei de alimentare, de influenţele externe, de tipul instalaţiei interioare şi a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influenţeze sau să se anuleze reciproc.
* Această protecţie se asigură prin utilizarea de materiale şi echipamente corespunzătoare categoriei de influenţe externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecţie, carcase, tablouri de distribuţie având părţile active izolate (protecţie completă). Suplimentar, având în vedere specificul obiectivului, s-a aplicat mijlocul de protecţie “întreruperea automată a alimentării” prin dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30 mA, montate în tablourile de distribuţie.
* Această protecţie se asigură prin măsuri tehnice de protecţie, respectiv prin “întreruperea automată a alimentării”. Aceste măsuri sunt alese în coordonare cu schema de legare la pământ şi categoria de influenţe externe.
* Acest tip de protecţie se realizează cu dispozitive automate de protecţie împotriva supracurenţilor, respectiv întreruptoare automate. S-a avut în vedere limitarea lungimii acestora, în vederea asigurării declansării dispozitivului de protecţie în timpul normat.
* Pentru căile de curent cu conductor de protecţie distribuit ale circuitelor monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecţie diferenţială. Pentru aceste circuite se utilizează dispozitive cu sensibilitate ridicată, I∆ = 30 mA.
* Funcţionarea corectă a dispozitivelor automate de protecţie se asigură în reţelele cu neutrul legat la pământ (simbol T) prin adoptarea la consumator a unei scheme de legare la pământ corespunzătoare.
* În cazul de faţă s-a adoptat o schemă de tip TN-S, în care masele instalaţiei sunt legate direct la punctul de alimentare legat la pământ, iar conductorul de protecţie este separat de conductorul neutru. Legătura cu pământul se face prin intermediul conductorului principal de legare la pământ, platbandă din oţel zincat 25x4 mm, la rândul său conectat la o priză de pământ, care este realizată din platbandă din oţel zincat 40x4 mm montată la adâncimea de 0,80 m. Această legătură se face la tabloul general de distribuţie (TG).
* Pentru limitarea producerii de incendii provocate de suprasarcini sau scurtcircuite nu se vor înlocui întrerupătoarele automate prevăzute în proiect cu altele cu valori mai mari.

**Instalatii termice**

* In cadrul halei, in zona administrativa a acesteia, vor fi instalate echipamente de aer conditionat, de cel putin 12000 btu per unitate. Acestea vor asigura mentinerea unei temperaturi optime pe perioada calduroasa a verii, fiind capabile sa furnizeze atat aer rece dar si aer cald (atat timp cat in exterior temperatura nu coboara mai mult de 5 grade Celsius). In zona destinata depozitarii, hala are prevazuta un compartiment frigorific impartit in doua si anume : Depozit frigo/proaspete sau censervate cu o suprafata de S=27.68mp si un Depozit frigo cu o suprafata de 81.11 mp, fiecare din ele avand o putere frigorifica de 7900 W la t0 = -10 grade C / tc = 45 grade C.

**Platforma din beton armat pe care se vor amplasa echipamentele frigorifice ce vor deservi hala de depozitare**

* In exteriorul halei, imediat langa peretele zonei frigorifice a acesteia, va fi realizata o platforma din beton armat pe care se vor amplasa echipamentele frigorifice ale halei de depozitare. Dimensiunile platformei din beton armat sunt: 1.5 m x 12.8 m si 30 cm grosime. Placa de beton armat va fi asezata peste un strat din balast compactat cu o grosime de 30 cm si va avea o armatura compusa din doua plase din otel beton cu diametrul de 6mm si distanta intre ochiuri de 20 cm amplasate atat la partea de sus precum si la cea de jos. Se va utiliza beton B250. Placa de beton armat va fi asezata pe o perna de balast compactat cu o grosime de 30 cm.

**In interiorul halei va fi amplasata o linie pentru procesare fructe si congelare**

**Linie pentru procesare fructe (congelare) si ambalat fructe congelate** pentru o capacitate de 250Kg de fructe/ora, cu urmatoarele functiuni:

SORTARE FRUCTE

* + Conveior sortare fructe constructie inox;
  + Banda transportoare
  + 4 cuve

MANIPULARE

* + Cimbar din inox cu roti pentru deplasare si maner;

SPALARE FRUCTE

* + Constructie vas din inox;
  + Conveior / elevator evacuare fructe spalate;
  + Cutie automatizare

CONGELARE

* + Constructie din inox
  + Izolatie multi strat
  + conducte izolatoare, valve pentru control, duze, distribuitor
  + Banda transportoare / conveior din inox

AMBALARE

* + Elevator, sistem de dozare prin catarire cu mai multe captete, masina de ambalat in pungi prin formarea acestora, evacuare produs

**Linia de procesare** este compusa din echipamente interdependente tehnologic si functional, capabila sa sa proceseze fructele de la starea proaspata (fructe recoltate din plantatie) pana la produsul finit.

Produsele procesate rezultate din procesul tehnologic sunt fructele congelate/

Pentru a asigura obtinerea unor produse in conformitate cu normele sanitare - veterinare in vigoare, cu normele impuse pentru realizare de produse alimentare procesate si in acelasi timp produse de calitate, ecologice si obtinute dupa retete traditionale, linia propusa va respecta cerintele legale in vigoare.

Astfel, din punct de vedere constructiv, este obligatoriu ca toate echipamentele si dotarile componente ce se regasesc in zona de procesare sa fie fabricate din materiale agrementate (ex. inox alimentar etc.) in scopul asigurarii normelor in vigoare pentru industria alimentara.

Componentele liniei de procesare asigura din punct de vedere tehnologic urmatoarele functiuni:

* sortare fructe
* manipulare
* spalare fructe
* congelare
* dozare si ambalare in pungi

Capacitatea de productie a liniei de procesare este corelata cu volumele de fructe obtinute in plantatie, capacitatile fiind dimensionate astfel incat sa asigure o buna corelare pe fluxul de productie si cu resurse umane optimizate.

Produsele ecologice procesate, chiar daca se produc in volume relativ mici, au o valoare adaugata mare. Astfel se realizeza doua deziderate economice:

* utilizarea eficenta a intregii cantitati de fructe obtinuta in plantatie;
* optimizarea si cresterea valorii adaugate a productiei de fructe.

**FLUXUL DE CONDITIONARE, SORTARE, DEPOZITARE, LIVRARE FRUCTE PROASPETE**

Tehnologia se subîmparte în principal pe următoarele grupe de operațiuni:

* primirea fructelor proaspete din livada
* manipularea interioara a produselor
* pre-răcire in celulele frigorifice, prin coborarea temperaturii pana la 10-12 grade Celsius in maxim 8 ore
* sortare, ambalare, cântărire si etichetare
* depozitarea si păstrarea cireselor la o temperatura de maxim 4 grade Celsius
* formarea loturilor de mărfuri comandate de beneficiari
* executarea livrărilor (expedierea mărfurilor la beneficiari).
* Descărcarea fructelor din remorca se realizează manual, fiind preluate apoi si transportate in zona de sortare, fie către celulele de răcire (pentru efectuarea pre-răcirii), fie in jurul meselor de sortare in vederea sortării imediate.
* Operațiunile de sortare, condiționare, ambalare, cântărire si etichetare se realizează manual pe mesele de sortare.
* Cântărirea se realizează cu cantarele electronice dispuse individual pe mesele de sortare.
* Cantarele sunt dotate cu imprimanta de etichete cu coduri de bare, care printează etichete pentru fiecare ambalaj in parte
* Fructele sortate, ambalate si etichetate se stivuiesc pe paleti, după care se depozitează temporar in camerele frigorifice in vederea livrării
* Fructele de categorii inferioare se ambalează si se etichetează separat in ambalaje specifice, mai mari.

In vederea livrării, fructele se organizează in loturi de livrare specifice calitativ si cantitativ pentru fiecare beneficiar in parte.

Din celulele de răcire fructele stivuite pe paleti se încarcă direct in auto izoterme in vederea transportului către beneficiari.

Prin achizitionarea unei rulote pentru comert ambulant se urmareste o valorificare rapida si eficienta a produselor obtinute in ferma (proaspete si procesate), direct catre consumatorul final, investitia generand astfel un lant alimentar integrat scurt.

**FLUXUL DE PROCESARE CAISE SI CAPSUNI (FRUCTE CONGELATE)**

Linia de procesare caise si capsuni aleasa prezinta minimul de echipamente si functiuni necesare prentru a putea obtine un produse procesat (fructe congelate). Pentru a asigura obtinerea unor produse in conformitate cu normele sanitare - veterinare in vigoare, cu normele impuse pentru realizare de produse alimentare procesate si in acelasi timp produse de calitate si ecologice, linia propusa este simpla, neautomatizata, fara utilaje complexe.

Echipamentele propuse sunt specifice procesării fructelor in vederea obtinerii de fructe congelate.

Produsele finale vor fi ambalate in pungi de pana la 500 de grame.

Capacitatea de producție este de aproximativ 250 kg / h, in funcție de produsul final si de viteza operatorului.

Toate echipamentele sunt fabricate din otel inoxidabil alimentar sau alte materiale agrementate, conform standardelor de calitate privind fabricarea produselor alimentare si respecta reglementările CE.

Se fac produse cu gustul natural, datorita etapelor de productie, incepand de la culesul recoltei, continuand cu pregatirea pentru preparare, prepararea si terminand cu ambalarea si etichetarea.

Se pastreaza intregi toate fructele. Pentru asta sunt culese cu grija, in ladite, pe fiecare in parte. Astfel, gustul produsului final va fi cel dorit cu adevarat si nu vor exista niciodata fructe alterate care sa faca mai apoi parte din produsul fabricat.

De fiecare data, procesul de preparare este unul foarte atent pregatit, pentru ca absolut toate produsele trebuie sa fie curatate corect, pregatite corespunzator in vederea congelarii. Procesul de pregatire si procesare va fi integral manual si va fi intodeauna acelasi, indiferent de ziua sau numarul lotului de productie. Pana si ambalarea si etichetarea sunt procese realizate cu mare atentie, in vederea asigurarii calitatii si integritatii produselor.

.

Ciclul tehnologic al producției este compus din:

1. spălarea fructe
2. transportare catre tunelul de congelare
3. cantarire si dozare fructe congelate
4. ambalare fructe congelate in pungi
5. etichetarea pungilor cu fructe
6. depozitarea produselor finite

FERMA BIO MUNTENIA S.R.L. doreste sa puna la dispozitie produsele sale consumatorului final nu doar prin intermediari, ci si in mod direct. Din acest motiv, comercializarea directa in cazul fructelor proaspete ecologice se va efectua prin intermediul unui punct de desfacere pe care il va constitui rulota pentru comert ambulant achizitionata in cadrul proiectului. Alaturi de fructele proaspete ecologice clientii vor putea achizitiona de asemenea si produse procesate, respectiv fructe congelate.

Lant de distributie:

FERMA BIO MUNTENIA

Expl. pomicola SLOBOZIA

Fructe

proaspete

Fructe procesate

Autoizoterma -> Rulota

Consumatorul

final

Supermarket/ hipermarket

Autoizoterma -> Rulota

**Capacitatea de productie a unitatii**

**Capacitati de productie rezultate ca urmare a investitiei (în unităti fizice):**

Corelat cu planul de rotatie a culturilor si cu productivitatea medie pe hectar pentru cultura analizata, au fost obtinute următoarele capacităti de productie pentru fiecare din cei 5 ani de după implementarea investitiei:

**PLAN DE ROTATIE A CULTURILOR:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Denumire cultura** | **Suprafata**  **An 1**  **(ha)** | **Suprafata**  **An 2**  **(ha)** | **Suprafata**  **An 3**  **(ha)** | **Suprafata**  **An 4**  **(ha)** | **Suprafata**  **An 5**  **(ha)** |
| Cais | 1,9852 | 1,9852 | 1,9852 | 1,9852 | 1,9852 |
| Capsun | 0,4500 | 0,4500 | 0,4500 | 0,4500 | 0,4500 |
| Cires | 0,7290 | 0,7290 | 0,7290 | 0,7290 | 0,7290 |
| **Total** | **3,1642** | **3,1642** | **3,1642** | **3,1642** | **3,1642** |

**PRODUSE FINITE OBTINUTE:**

**PRODUCTIE AGRICOLA :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cultura** | **Productivitate**  **(UM/ha/ciclu)** | **UM** | **Productie la capacitate maxima**  **(UM/an)** |
| 1 | Caise | 22.500 | kg | 44.667 |
| 2 | Capsuni | 36.000 | kg | 16.200 |
| 3 | Cirese | 17.784 | kg | 12.965 |

*\* O parte din cantitatea de fructe este destinata procesarii. Procesarea in acest context si vanzarea conservelor de fructe ulterior, in sezonul de toamna si iarna in principal, reprezinta un concept de valorificare superioara si de optimizare a vanzarilor la nivelul fermei.*

**PROCESARE – FRUCTE CONGELATE:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Produs** | **Cantitate**  (echivalent punga 500 g) | **UM** |
| 1 | Caise congelate | 8.000 | buc. |
| 2 | Capsuni congelate | 8.000 | buc. |

Mentionam ca in primi doi ani de monitorizare, avand in vedere ca plantatia nu produce la capacitate maxima, cantitatea procesata este corelata cu productia agricola. Astfel in primii ani se produce la o capacitate de 50%, respective 50%, din capacitatea maxima.

**PRODUCTIE FIZICA ESTIMATA OBTINUTA IN CADRUL FERMEI (in urma realizarii investitiilor):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cultura** | **UM** | **Trim 1** | **Trim 2** | **Trim 3** | **Trim 4** | **Trim 5** | **Trim 6** | **Trim 7** | **Trim 8** |
| apr-iun | iul-sept | oct-dec | ian-mar | apr-iun | iul-sept | oct-dec | ian-mar |
| Cirese | kg | 6.634 |  |  |  | 9.179 |  |  |  |
| *din care pentru procesare:* | kg | - |  |  |  | - |  |  |  |
| Caise | kg |  | 25.411 |  |  |  | 34.542 |  |  |
| *din care pentru procesare:* | kg |  | 8.000 |  |  |  | 12.000 |  |  |
| *Capsuni* | kg | 8.100 | 8.100 |  |  | 8.100 | 8.100 |  |  |
| *din care pentru procesare:* | kg | 4.000 | 4.000 |  |  | 6.000 | 6.000 |  |  |

**VANZARI PRODUSE PROASPETE SI CONSERVATE (unitati fizice):**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Categoria** | **UM** | **An 1** | **An 2** | **An 3** | **An 4** | **An 5** |
| Cirese | kg | 132.726 | 146.652 | 165.061 | 165.061 | 165.061 |
| Caise | kg | 34.816 | 45.078 | 57.325 | 57.325 | 57.325 |
| Capsuni | kg | 16.400 | 8.400 | 400 | 400 | 400 |
| Fructe procesate - caise congelate | kg | 8.000 | 12.000 | 16.000 | 16.000 | 16.000 |
| Fructe procesate - capsuni congelate | kg | 8.000 | 12.000 | 16.000 | 16.000 | 16.000 |

* **Sistem de irigatii:**

Se va instala un sistem complet automatizat de irigare a plantatiei. Din rezervorul de inmagazinare a apei, prin intermediul instalatiei automatizate de irigare, se va alimenta reteaua de distribuire a apei de irigare catre pomi.

Alimentarea cu apa pentru irigatii se va realiza din puturile forate in incinta plantatiei. De acolo apa este pompata prin intermediul pompelor submersibile pana la rezervorul de inmagazinare apa cu o capacitate de 100 mc.

Rezervorul cu capacitatea de 100 mc este de tip cilindric semi-ingropat, cu carcasa confectionata din PAFSIN sau polietilena. Rezervorul este calculat pentru o presiune atmosferica normala, apa inmagazinata nefiind pusa sub presiune.

Rezervorul va fi pozat pe un strat de nisip cu o grosime de pana la 40cm.

Putul forat nr.2 se va executa tinand cont de studiile hidrologice aferente terenului, pana la o adancime de 50m. La partea interioara a putului pe toata inaltimea stratului acvifer, se prevad barbacane pentru intrarea apei. Instalatia de irigatii va prelua apoi cu ajutorul pompelor si echipamentelor din interiorul Casei pompelor amenajate pe amplasament, apa din rezervor si o va pompa catre pomi prin reteaua de conducte distribuite pe toata suprafata plantatiei.

Astfel, apele meteorice provenite de pe acoperisul halei, vor fi preluate prin intermediul unor jgheaburi pozitionate perimetral pe acoperisul halei si dirijate apoi printr-o conducta din PVC, cu diametrul de 110 mm, catre rezervorul de stocare de 100 mc. Lungimea conductei care face legatura dintre hala si acest rezervor este de 19,5 m.

Apa provenita din puturi va fi transportata pana la rezervorul de stocare prin pompare, prin intermediul unor conducte din polietilena de inalta densitate, cu un diametru de 2” amplasate perimetral plantatiei, fiind ingropate la o adancime de 60 cm.

Lungimea conductei care face legatura intre putul nr.2 si rezervorul de stocare este de: 283 m

Ansamblul de pompe ce va deservi sistemul de irigatie, va fi amplasat intr-o casa a pompelor. Casa pompelor este o constructie cu structura metalica si inchideri din panouri sandwich cu spuma poliuretanica, cu dimensiunile 2,4m x 6.1 m si inaltimea de 2,7 m. Casa pompelor se pozeaza pe pe o fundatie din beton armat.

Casa pompelor are o structura metalica profilata la rece cu materiale ce au grosimi cuprinse intre 3 si 12 mm. Podeaua si acoperisul sunt imbinate în piese de colt conform normelor ISO de constructie. Materialele ce intra in componenta construirii sunt:

* Podeaua este format de jos in sus din:

• patru piese de colt, sistem twist lock

• tabla zincata dublu faltuita (0,5 mm)

• structura metalica profilata la rece

• vata minerala norma C1 de 100 mm

• OSB de exterior 18 mm

* Acoperisul este format de sus in jos din:

• patru piese de colt, sistem twist lock

• structura metalica profilata prevazuta cu canal de drenare a apei

• tabla zincata dublu faltuita (0,5 mm)

• membrana hidoizolatoare

• vata minerala 100 mm norma C1

• pal melaminat 16 mm

• Rezistenta portanta este de 250 kg/ m².

* Stalpi sustinere acoperis profilati la rece din tabla cu o grosime a materialului de 3 mm.
* Peretii sunt formati din:

• panou sandwich poliuretancu o grosime de 60 mm

• 1 usa 900x2050 metalica cu o grosime de 40mm.

• 2 ferestre oscilobatante 1000/1100 termopan PVC

* Instalatia electrica :

a) exterior este formata din:

• 1 priza exterioara 220 V la 16 A

• agrafa pentru impamantare

b) interior este formata din:

• 1 tablou sigurante automate

• 4 prize duble

• 1 intrerupator

• 2 lampi neon 2x18W

Termoizolatia este realizata folosind panouri sandwich cu spuma poliuretanica, de 60mm grosime, atat la pardoseala, cat si la pereti si acoperis, realizand astfel o anvelopa termoizolanta si asigurand un confort interior ridicat. Preluarea apelor meteorice este realizata de rama superioara, si canalizate prin stalpi catre partea de jos. Protectia la intemperii este realizata prin aplicarea unui strat de grund, si apoi aplicarea a doua straturi a unei vopseli bicomponente.

Fundatia va fi asigurata de o retea de grinzi de fundatie de forma T, cu talpa avand latimea de 60 cm si inaltimea de 10 cm, iar partea zvelta a grinzii cu sectiunea de 20cm x 20cm dispuse pe ambele directii. Grinzile vor fi amplasate peste un strat din piatra sparta avand o grosime de 0.65m.

* **Drumuri, platforme si imprejmuire:**

Plantatia va fi deservita de o **retea de drumuri interioare de exploatare**, amplasate perimetral precum si transversal. Dispunerea acestora s-a realizat tinand cont de maximizarea suprafetei cultivate, dar si de necesitatea de mobilitate in exploatare. Suprafata totala a drumurilor de exploatare este de 4641.6 mp. Alaturi de drumuri, in zona administrativa va fi amenajata o **platforma de circulatie** ce va cuprinde intreaga suprafata circulabila a zonei administrative avand o suprafata de 1597.96 mp. Structura platformei va fi aceeasi cu structura utilizata la realizarea drumurilor interioare plantatiei.

Profilul transversale tip prezinta urmatoarele elemente geometrice:

* Latime parte carosabila = 4m
* Panta transversala parte carosabila = 2,5%, catre partea de exterior a plantatiei.

Avand in vedere terenul s-a adoptat o structura rutiera care sa corespunda incarcarilor date de utilajele care vor deservi plantatia, precum si pentru a face fata incarcarilor date de autocamioanele ce vor incarca produsele finite.

Astfel structura rutiera proiectata va avea urmatoarea alcatuire :

|  |
| --- |
| * 20 cm piatra sparta amestec optimal 25-40 |
| * 25 cm deseu de cariera 0-25 |
|  |

Racordarea platformei circulabile a zonei administrative cu drumul de acces la plantatie se va face astfel incat sa aibe un aspect continuu, fara variatii de panta sau santuri, asigurand astfel accesul facil din exterior catre plantatie.

**- Imprejmuire** : Intreaga plantatie precum si zona administrativa, vor fi imprejmuite prin intermediul unui gard din plasa bordurata, sustinuta de stalpi metalici. Panourile din plasa bordurata vor avea dimensiunea de 2,5m x 2m si vor fi fixate de stalpi prin intermediul unor suruburi de prindere. Inaltimea gardului va fi de 2,1m. La partea superioara a gardului, va fi montata sarma ghimpata. Atat stalpii precum si panourile de gard si portile de acces, vor fi zincati asigurandu-se astfel o protectie indelungata impotriva factorilor corozivi externi. Lungimea totala a imprejmuirii va fi de 982 m, si va cuprinde si o poarta de acces (acces auto si acces pietonal). Poarta de acces va avea o deschidere de 7 m. Stalpii de sustinere ai portilor metalice vor fi fixati in pamant prin intermendiul unor fundatii din beton simplu, de forma cilindrica cu un diametru de 30 cm si o adancime de 50 cm.

Stalpii de sustinere ai gardului vor fi incastrati in sol, prin intermediul unor fundatii izolate din beton simplu, de forma cilindrica, cu diametrul de 30 cm si o adancime de 40 cm. In cazul stalpilor cu inaltimea de 5m (stalpi pe care va instala sistemul de iluminat nocturn permanent), fundatia va avea un diametru de 30 cm si o adancime de 1m.

Stalpii metalici de sustinere a panourilor din plasa bordurata vor avea o sectiune de 40 x 60 mm si o grosime a otelului de 3 mm, iar stalpii de sustinere ai portii metalice, vor avea o sectiune de 100 x 100 mm si o grosime a otelului de 4 mm.

* **Sistem de iluminat perimetral al plantatiei:**

Sistemul de iluminat perimetral exterior al plantatiei va fi alcatuit din corpuri de iluminat nocturn permanent amplasate la inaltime pe stalpi de 5m, la o distanta de 100 m unul fata de altul (10 buc.), precum si din corpuri de iluminat cu senzor de prezenta amplasati pe stalpii gardului, la o distanta de 20 m unul fata de altul (42 buc.). Corpurile de iluminat vor fi pe baza de LED, contribuind astfel la un consum redus de energie electrica in exploatare.

Pentru circuitul electric al sistemului de iluminat exterior nocturn,se va adopta solutia cablurilor protejate in tuburi ignifuge din PVC, ingropate perimetral intr-un sant prevazut din loc in loc cu camine de vizitare din material plastic.

Alimentarea sistemului de iluminat perimetral se face din tablourile de distributie ale halei de depozitare si ale sistemului de iluminat nocturn din cadrul plantatiei (TD1) care se leaga la tabloul electric general.

Tablourile conţin aparatajul necesar protecţiei la scurtcircuit şi suprasarcină al circuitelor şi pentru protecţia persoanelor împotriva şocurilor electrice datorate atingerilor indirecte.

Corespunzător acestei scheme de distribuţie se va utiliza o schemă de legare la pământ de tip TN-S, cu conductoare de protecţie distinct distribuite pe circuit.

* **Retea de alimentare cu apa potabila:**

Alimentarea cu apa potabila a zonei administrative, se va face prin intermediul putului forat nr.1 la o adancime de cca 25 m, amplasat in imediata vecinatate a halei, intr-un perimetru protejat prin ingradire cu o raza de 10 m, fiind astfel prevenita contaminarea zonei cu deversari accidentale. Cu ajutorul unei pompe submersibile, apa va fi pompata pana intr-un rezervor tampon cu o capacitate de 4 mc, pozitionat in interioul camerei tehnice din cadrul halei de depozitare - procesare (obiectul 3). Din acest rezervor, apa va fi pompata in instalatia de alimentare cu apa a halei cu ajutorul unui hidrofor. Conducta de aductiune a apei de la putul forat 1 la rezervorul tampon are o lungime de 46.36 m, fiind realizata din polietilena de inalta densitate, si avand un diametru de 2”. Conducta va fi montata ingropat, la o adancime de 1m.

Pompa submersibila cu care va fi echipat putul forat, trebuie sa fie capabila sa pompeze apa la o inaltime de cel putin 50 m, si sa o impinga pe traseul de 47 m de la put la rezervorul tampon.

Rezervorul tampon va fi realizat din materiale plastice. Este posibila montarea unui singur rezervor, sau a mai multor rezervoare a caror capacitate sa insumeze 4 mc. Rezervorul va fi echipat cu accesorii necesare asigurarii functionarii automatizate a pompei submersibile (plutitor electronic, electrovalva siguranta).

* **Retea de alimentare cu energie electrica:**
* Alimentara cu energie electrica se va face printr-un bransament la reteaua electrica din zona in acord cu solutia impusa de furnizorul local de energie electrica prin avizul tehnic de racordare ce va trebui obtinut de la furnizor. Din reteaua de aplimentare cu energie electrica face parte un transformator cu puterea de Sn=40 kVA, optandu-se pentru un bransament trifazat. Puterea necesara pentru functionarea plantatiei este de 28 kw.
* Breviar de calcul necesar energie electrica pentru functionarea plantatiei:
* Sistem de iluminat exterior: 10 \* 100 W = 1.0 kW
* 42\* 30W = 1.26 kW
* Camere de supraveghere: 150 W = 0.15 kW
* Sistem de irigatie : Pompa principala 4 kW
* Pompa put :1.1 kW = 1.1 kW
* Pompa bazin tampon apa de ploaie catre rezervor principal : 0.3 kW
* Echipament frigorific : 2 \* 4,5 kW
* Consum electric in interiorul halei: Iluminat (o medie) 2,6 kW
* Prize hala: 5kW (echipamente birou, DVR, sistem de alarma, echipamente procesare, sortare fructe)
* Boiler electric incalzire apa dusuri : 3kW
* Aer conditionat ( consideram 3 echipamente de 12.000 BTU : unul pentru birou, unul pentru sala de mese si unul pentru zona de procesare) : 3 \* 1.7 kW = 5.1 kW
* Total : 1.0 + 1.26 + 0.15+ 4 + 1.1 + 0.3 + 9 + 2.6 + 3 + 5.1 = 27.51 kW = 28 kW.
* Tabloul electric general de distribuţie (TG) va fi alimentat dintr-un BMP, unde se va afla contorul general al obiectivului de investitie şi întrerupătorul general special, echipat cu releu diferential cu deconectare automată în caz de avarie. Tabloul electric general va fi amplasat astfel încât să nu deranjeze circulaţia sau să pericliteze siguranţa persoanelor. Din acest tablou vor fi alimentate tablourile de distributie ale halei de depozitare - procesare si ale sistemului de iluminat nocturn din cadrul plantatiei (TD1), echipamentelor frigorifice (TD2), echipamentelor sistemului de alimentare cu apa si irigatie (TD3). Distribuţia este de tip radial şi se face cu circuite separate pentru iluminat şi prize, care sunt racordate la tablourile electrice de distribuţie.
* Tablourile conţin aparatajul necesar protecţiei la scurtcircuit şi suprasarcină al circuitelor şi pentru protecţia persoanelor împotriva şocurilor electrice datorate atingerilor indirecte.
* Corespunzător acestei scheme de distribuţie se va utiliza o schemă de legare la pământ de tip TN-S, cu conductoare de protecţie distinct distribuite pe circuit.
* Circuitele se execută montate aparent pe pereti, cu conductoare de cupru protejate în tub ignifugat din PVC. . Se vor utiliza materiale cu clasa de combustibilitate A1.
* Pentru circuitul electric al sistemului de iluminat exterior nocturn, se va adopta solutia cablurilor protejate in tuburi ignifuge din PVC, ingropate perimetral intr-un sant prevazut din loc in loc cu camine de vizitare din material plastic.
* Lungimea retelei electrice exterioare, pozitionata perimetral plantatiei, este de 1000m. Cablurile vor fi ingropate in lungul gardului perimetral la o adancime de cel putin 40 cm.

**Retea canalizare:**

Sistemul de canalizare va fi rezolvat prin instalarea unei fose septice bazin etans, cu o capacitate de 20 mc. In fosa vor fi deversate apele menajere rezultate din procese tehnologice, igienizare si de la obiectele sanitare aferente halei depozitare - procesare. In momentul in care capacitatea maxima de inmagazinare al fosei va fi atinsa, aceasta va fi vidanjata. Pozitia in plan a fosei septice este in proximitatea drumului de acces, pentru a facilita procesul de vidanjare. Canalizarea va prelua apele uzate prin intermediul unei retele alcatuită din tevi de polipropilena si PVC, sifoane de pardoseală si obiecte sanitare. În exterior se vor utiliza tevi PVC-KG Ø 110 mm având o lungime de 26 m, iar în interior tevi din polipropilena cu diametre cuprinse intre Ø 32 mm si Ø 110 mm. Tevile exterioare se vor poza la cel putin 60 cm adancime, pe pat de nisip. Conducta va fi ingropata la o adancime de cel putin 60 cm, si se va respecta panta minima necesara scurgerii apelor menajere catre fosa septica. Pe traseul conductei se vor monta clapete de sens, cu gura de vizitare, cu scopul de a prevenii eventualele refulari ale fosei, mirosurile neplacute. Prin gurile de vizitare este posibila interventia in cazul aparitiei unor blocaje pe traseul conductei. Diametrul conductei de canalizare este de 110 mm, aceasta fiind realizata din PVC, rezistent la incarcari mecanice.

* **Organizare de santier :**

Lucrarile de construire se vor realiza numai in limita proprietatii detinute de beneficiar fara a afecta vecinatatile. Toate lucrarile de executie a obiectivului, amplasarea constructiilor provizorii si depozitarea materialelor de constructie necesare se vor realiza strict in limita proprietatii beneficiarului, fara a se impiedica circulatia carosabila si pietonala in zona. Zona de constructie (executie) va fi imprejmuita pe toate laturile. In incinta se vor realiza si monta amenajarile si constructiile provizorii necesare viitoarei investitii.

Organizarea de santier va fi minimala, fiind asigurata de amplasarea a doua containere metalice de tip birou (cu dimensiunea de 2,4 m x 6m si 2,7m inaltime), si un container metalic de tip magazie (cu dimensiunea de 2,4 m x 6m si 2,7 m inalime). Alaturi de acestea, va fi amenajata in imediata vecinatate o platforma necesara depozitarii unor materiale voluminoase. Dupa realizarea halei de depozitare - procesare, spatiul interior al acesteia poate prelua temporar functiunea de spatii necesare organizarii de santier.

Alimentarea cu energie electrica a organizarii de santier se va face ori prin punerea in functiune a unui generator pe motorina capabil sa furnizeze energia electrica necesara functionarii utilajelor implicate in procesul de constructie, ori prin realizarea unui bransament temporar de tip organizare de santier, de la furnizorul local de energie electrica.Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele:

* Legea 90/1996 privind protectia muncii
* Norme pentru protectia muncii
* Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protectia si igiena muncii in constructii –ed. 1995
* Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime
* Ord. MMPS 255/1995 normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala
* Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998
* Ord.MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994

Alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor

1. **SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU**

*Descrierea impactului potential*

Tinand cont de tipul de activitate propusa prin proiect, se preconizeaza ca acest tip de obiectiv nu va avea impact semnificativ asupra calitatii factorilor de mediu din zona influenta, urmand sa se inregistreze o usoara presiune doar in timpul lucrarilor de amenajare.

In general, cantitatile de deseuri generate in perioada de amenajare sunt dependente de sistemele constructive utilizate si de modul de gestionare a lucrarilor. Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de producere si depozitarea temporara in pubele.

Deseurile rezultate in urma desfasurarii activitatilor de constructie-montaj, sunt urmatoarele:

- *deseuri menajere*, generate de activitatea personalului din constructii; se vor depozita intr-o pubela la locul de lucru si vor fi transportate la baza societatii la sfarsitul zilei de lucru; vor fi predate pe baza de contract catre serviciul de salubrizare al localitatii; volumul va varia zilnic, functie de numarul echipelor implicate in lucrari;

*- deseuri de constructii*: pamant si piatra rezultata din excavatii; deseuri metalice, lemn; fractiunile reciclabile se vor valorifica prin unitatie autorizate; deseurile inerte pot fi depozitate intr-un depozit de deseuri inerte.

Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de producere si depozitarea temporara in incinta.

Cantitatea de pamant excavat va fi direct proportionala cu adancimea excavatiei si suprafetele utilizate pentru amenajarea obiectivului. Eventualele cantitati de strat vegetal excedentar va fi utilizat in incinta fermei (plasat pe terenul propriu). Surplusul de pamant (altul decat cel vegetal) ce poate rezulta din lucrarile de amenajare (excavatii pentru platfoma, rezervor, etc) poate fi utilizat ca adaos in locatiile indicate de primaria localitatii.

1. Factor de mediu apa:

Conform caracteristicilor proiectului propus, se prevede prelevarea de apa din sursa subterana din zona amplasamentului. Volumele necesare ce vor fi aprobate de autoritatea responsabila din domeniul gospodaririi apelor nu vor fi de natura sa genereze efecte asupra hidrologiei zonei. De asemenea, nu vor fi afectate in secundar alte activitati dependente de aceasta resursa naturala (apa subterana).

Nu se prevad subtraversari sau supratraversari ale cursurilor de apa.

Nu se vor evacua ape uzate de pe amplasament in ape de suprafata sau in subteran, deci nu va exista impact asupra calitatii apelor indusa de o astfel de actiune.

Masurile generale ce trebuie avute in vedere pentru asigurarea protectiei calitatii factorului de mediu apa sunt urmatoarele:

*In perioada executarii lucrarilor de constructie a obiectivului:*

* Amenajarea corespunzatoare a organizarii de santier, imprejmuita si cu acces controlat;
* Utilizarea toaletelor ecologice in numar suficient de mare in cadrul organizarii de santier;
* Depozitarea materialelor de constructii necesare si a deseurilor generate numai in spatiile special amenajate;
* Stationarea mijloacelor de transport si a utilajelor in incinta organizarii de santier numai in spatiile special amenajate;
* Se va interzice aprovizionarea cu combustibil a mijloacelor de transport, echipamentelor si utilajelor in zona in care se executa lucrarile.
* Se recomanda achizitionarea de material absorbant in vederea interventiei rapide in cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere in zona obiectivului.

*In perioada functionarii obiectivului:*

* Obiectivul se va alimenta din puturile de apa realizate pe amplasament atat pentru consumul de apa menajera precum si pentru sistemul de irigatie.
* Consumul de apa rece va fi contorizat pentru a evita risipa de apa.
* Se vor efectua verificari periodice ale starii retelelor de colectare a apelor uzate, menajere si pluviale si se vor realiza lucrarile de intretinere si reparatii necesare pentru evitarea risipei de apa, a scurgerilor de apa uzate menajere si pluviale, necontrolat pe terenuri adiacente si in subsol. Apele pluviale de pe acoperisul halei vor fi preluate si stocate intr-un rezervor tampon ingropat cu o capacitate de 20 mc urmand a fi pompate ulterior in rezervorul de stocare de 400 mc.
* Apele menajere uzate vor fi deversate intr-o fosa septica etansa cu volumul de 20mc, vidanjabila.

1. Factorul de mediu aer:

Sub aspect climatic, zona din care face parte perimetrul cercetat, se incadreaza in sectorul cu clima continentala ( apartinand tinutului climatic sud-estic al Campiei Romane ). Regimul climatic general este caracterizat prin veri foarte calde – caniculare (cu temperature foarte ridicate de pana la 35 grade C ) si cantitati medii de precipitatii nu prea importante care cad in mare parte sub forma de averse. Iernile sunt relative reci, marcate la intervale neregulate atat de viscole puternice, cat si de incalziri frecvente care determina discontinuitatea in timp si spatiu a stratului de zapada depus. Temperatura medie anuala a aerului se situeaza in intervalul 10 grade C -> 11 grade C ( Temperatura medie a lunii ianuarie: -3 grade C -> -4 grade C ;

Temperatura medie a lunii iulie: 22 grade C -> 23 grade C.

Precipitatiile medii multianuale sunt cuprinse intre 500 -> 550 mm/an. Canitatea medie de precipitatii din luna ianuarie: 30 -> 35 mm, iar cantitatea medie de precipitatii din luna iulie: 50 -> 60 mm.

Regimul eolian se caracterizeaza prin predominarea vanturilor dintre NE (21,6%) si E (19,7%) care bat cu viteze medii anuale de 2,0 -> 2,5 m/s, cu maxime pe timpul iernii cand se pot depasi 125 km/ora.

Din punct de vedere al impactului asupra atmosferei, se va inregistra o influenta redusa asupra calitatii aerului pe perioada de amenajare, ca urmare a excavarii si manipularii pamantului. Mentionam faptul ca se vor face cantitati reduse de excavatie dat fiind specificul lucrarilor de executie.

Emisia de particule pe perioada excavarii pamantului, aceasta este direct proportional cu continutul de particule de dimensiuni mici (<75μm), invers proportionala cu umiditatea solului. Pulberile rezultate ca urmare a activitătii de manipulare materiale excavate (sursa la sol) se vor sedimenta in apropierea sursei, fara a se crea premisele inregistrarii unui impact negativ semnificativ asupra mediului pe termen mediu sau lung. De asemenea, mijloacele de transport si utilajele folosite pentru realizarea lucrarilor vor genera poluanti caracteristici arderii combustibililor in motoare (NOx, SOx, CO, pulberi, metale grele,etc.). Regimul emisiilor acestor poluanti este, ca si in cazul emisiilor de pulberi generate de excavari, dependent de nivelul activitatii zilnice, prezentand o variabila substantiala de la o zi la alta, de la o faza la alta a procesului de implementare a proiectului.

Tinand cont de anvergura investitiei si conditiile de dispersie din zona se poate prognoza ca nu vor exista influente majore, cuantificabile, in ceea ce priveste calitatea aerului in zona.

Dupa finalizarea obiectivului nu se va inregistra presiune suplimentara asupra acestui factor de mediu, fata de situatia prezenta., dat fiind ca terenul are folosinta agricola si se utilizeaza pe teren echipamente si utilaje agricole.

In scopul diminuarii impactului asupra factorului de mediu aer, in perioada executarii lucrarilor de constructie se recomanda:

* Imprejmuirea corespunzatoare a organizarii de santier;
* Utilizarea echipamentelor si a utilajelor corespunzatoare din punct de vedere tehnic, de generatii recente, prevazute cu sisteme performante de minimizare a poluantilor emisi in atmosfera;
* Utilizarea combustibililor cu continut redus de sulf, conform prevederilor legislative in vigoare;
* Curatarea si stropirea periodica a zonei de lucru, eventual zilnic daca este cazul pentru diminuarea emisiei de pulberi in atmosfera;
* Materialul excavat va fi incarcat imediat in autobasculante si transportat pentru a fi depozitat sau utilizat ca material de umplutura numai in locatiile autorizate in acest scop;
* Incarcarea materialului excavat in autobasculante se va face astfel incat intre cupa excavatorului si bena basculantei sa fie o distanta cat mai mica, evitandu-se imprastierea particulelor fine de pamant in zona adiacenta.

*In perioada de functionare a obiectivului*, principala sursa de poluare a aerului va fi reprezentata de emisiile rezultate de la utilajele agricole. Emisiile se suprapun cu cele provenite de la traficul rutier existent pe DN1.

In ceea ce priveste sistemul de ventilatie, obiectivul de investitie va fi echipat cu aparate de aer conditionat de ultima generatie, la care se foloseste ca agent de racier freonul ecologic.

1. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR

Unul dintre elementele de importanta majora pentru derularea normal a activitatilor umane pe timp de zi, seara si noapte este confortul acustic definit de mentinerea nivelului de zgomot in parametric recomandati. Tendinta de formare de aglomerari urbane de mari dimensiuni are drept consecinta marirea numarului de surse de zgomot, fenomen care se accentueaza mai ales in zonele adiacente arterelor de circulatie si activitatilor industrial.

Sursele principale de zgomot in mediul rural include transportul rutier,si activitatile din zonele agricole.

Factorii ce influenteaza nivelul de zgomot sunt factorii de emisie, factorii de propagare si factorii meteorologici.

*In perioada derularii constructiei* se va inregistra o crestere a nivelului de zgomot in zona amplasamentului, determinate in principal de:

-intensificarea traficului in zona determinat de necesitatea aprovizionarii santierului cu materiale, echipamente, utilaje;

-executarea anumitor lucrari de constructii in santier, care presupun producerea unor zgomote puternice;

-lucrari de incarcare-descarcare a materialelor de constructii;

In scopul diminuarii surselor de zgomot, in perioada realizarii investitiei se vor lua masuri precum:

* Utilizarea de echipamente si utilaje corespunzatoare din punct de vedere tehnic, de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare a nivelului de zgomot produs.
* Verificarea periodica a utilajelor folosite in scopul cresterii performantelor.
* Lucrarile de constructii ce presupun producerea de zgomote cu intensitati ridicate se vor realiza intr-un anumit intervar orar, in principiu pe timpul zilei.
* Diminuarea la minimum a inaltimii de descarcare a materialelor;
* Oprirea motoarelor utilajelor in perioadele in care nu sunt in activitate.
* Oprirea motoarelor autovehiculelor in intervalele de timp in care se realizeaza descarcarea materialelor;
* Folosirea de utilaje cu capacitate de productie adaptate la volumele de lucrari necesar a fi realizate astfel incat acestea sa aiba associate niveluri moderate de zgomot.
* Utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse.
* Programarea activitatilor astfel incat sa se evite cresterea nivelului de zgomot prin utilizarea simultana a mai multor utilaje care au associate emisii sonore importante.

*In perioada functionarii obiectivului*, principalele surse de zgomot pot fi determinate de intensificarea traficului in zona ca urmare a existentei noului obiectiv si necesitatii accesului in zona al rezidentilor.

Masurle tehnice pentru combaterea poluarii sonore se refera la ecranarea sursei de zgomot si protectia urechii omului si a locuintei, spatiului in care isi desfasoara activitatea. Se cauta noi materiale de constructive cu proprietati antifonice, iar arhitectura spatiilor de locuit trebuie sa tina cont de amplasarea dormitoarelor astfel incat sa nu fie expuse arterelor de circulatie cu flux continuu. Alte posibilitati de reducere a zgomotului pe arterele de circulatie vizeaza limitarea vitezei de deplasare, modificarea texturii drumului, limitarea accesului masinilor grele, controlul traficului care sa impuna reducerea accelerarii, dezvoltarea de modele computationale adaptate unei anumite locatii, in functie de topografie, meteorology, tub sonor pentru reducerea zgomotului – nu este cazul pentru amplasamentul studiat.

Pentru investitia propusa, s-a asigurat prin proiectare separarea pe functiuni impotriva propagarii zgomotelor, mirosurilor, vaporilor precum si izolarea acustica a apartamentelor.

1. PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR – Nu este cazul
2. PROTECTIA SOLULUI SI SUBSOLULUI

In ceea ce priveste calitatea solului, se va inregistra efect pe zonele ce include amenajari/constructii (platforma, rezervor, etc.). Suprafata ocupata definitiv este relativ redusa si nu se constituie intr-o diminuare importanta a fondului funciar.

De asemenea, se va inregistra impact negativ redus, pe termen scurt, urmare a fenomenelor de tasare in zonele ocupate temporar pentru implementarea proiectului. Asupra solului din zona se pot inregistra modificari calitative sub influenta poluantilor prezenti in aer. Este insa o lucrare de dimensiuni reduse, fara o dislocare masiva de personal si echipamente/utilaje in zona, astfel incat nu se preconizeaza inregistrarea unor influente cuantificabile in acest sens.

Asupra solului din zona se pot inregistra modificari calitative sub influenta poluantilor prezenti in aer. Masurile propuse pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu aer vor avea efect pozitiv si rol in reducere a riscului poluarii solului, in special cu pulberi sedimentabile. Totusi, pulberile antrenate urmare a circulatiei autovehiculelor pe drumurile de exploatare, cat si a utilajelor agricole pe terenurile din jur (daca lucrarile agricole se vor suprapune activitatii de amenajare a obiectivului) au aceeasi structura ca solul din care provin, reprezentand un factor de poluare mai accentuat pentru aer decat pentru sol.

In perioada de functionare a obiectivului nu se vor inregistra presiuni suplimentare asupra calitatii factorului de mediu sol din zona amplasamentului. Vulnerabilitatea la poluare a subsolului este definita ca posibilitatea de patrundere a poluantilor de la suprafata in subteran, datorita particularitatilor fizice si mecanice ale depozitelor ce formeaza acoperisul stratelor freatice, ca urmare a conditiilor naturale specific fiecarei zone. Dat fiind ca proiectul nu presupune excavatii de adancime (cu exceptia putului forat), nu vor exista interventii masive la nivelul subsolului. Pe teren nu vor fi prezente surse cu potential poluator (si transfer catre subteran) in caz de deversare accidentala (rezervoare cu produs petrolier sau alte substante periculoase), nici in perioada de implementare a proiectului si nici in faza de exploatare a plantatiei).

Nu se semnaleaza fenomene de alunecare sau prabusire.

*In perioada executiei lucrarilor de constructive* se vor efectua lucrari care vor afecta orizonturile sperficiale ale solului, dar se poate considera ca impactul asupra solului este unul redus.

Alte surse de poluare a solului ce pot aparea in timpul realizarii lucrarilor sunt reprezentate de:

* Scurgeri accidentale de produse petroliere provenite de la mijloacele de transport ori de la utilajele folosite in activitate.
* Depozitarea de deseuri sau orice alt fel de materiale, necontrolat in afara spatiilor special amenajate in acest scop in zona obiectivului.
* Tranzitarea sau stationarea autovehiculelor in zone necorespunzatoare.

Principalele masuri de diminuare a impactului asupra subsolului/solului sunt:

* Amenajarea unor spatii corespunzatoare pentru depozitarea temporara a deseurilor si materialelor rezultate ca urmare a desfasurarii activitatii in perioada de realizare a lucrarilor proiectului;
* Este interzista depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa producer direct pe sol sau in alte locuri de cat cele special amenajate pentru depozitarea acestora.
* Se va urmari transferal cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare evitandu-se stocarea acestora un timp mai indelungat in zona de producer si aparitia astfel a unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri.
* In cazul aparitiei unor scurgeri de produse petroliere se va interveni imediat cu materia absorbant.

1. Factor de mediu biodiversitate

Din punct de vedere al amplasarii proiectului fata de ariile naturale cu statut special de conservare, acesta se situeaza in afara acestora, conform setului de coordonate Stereo 70. Terenul studiat are folosinta de teren agricol si este caracterizat de agroecosisteme. Pentru zona judetului Calarasi este caracteristica astazi prezenta vegetatiei de cultura pe cea mai mare parte a teritoriului (peste 90% din suprafata). Din vegetatia naturala s-au pastrat doar o parte din paduri si o mica parte din pajisti. Ecosistemele antropizate, cu precadere agroecosistemele ocupa suprafete extinse in centrul si sudul regiunii. Zonele extinse, care odinioara erau acoperite de asociatii tipice de stepa, au fost puternic transformate sub influenta antropica in agroecosisteme. Habitatele din vecinatate sunt reprezentate de agroecosisteme, habitate influentate de interventia antropica. Speciile de importantă conservativă si asociatiile vegetale valoroase lipsesc. Terenurile agricole sunt ori lipsite de vegetatie spontana sau aceste specii sunt foarte sarac reprezentate. Din punct de vedere faunistic, zona este definita de specii in general rezistente la impactul antropic.

*Peisajul*

In timpul realizarii lucrarilor peisajul va fi afectat de prezenta utilajelor si a echipelor de muncitori, de organizarea de santier. Aceasta din urma insa se afla la oarecare distanta de receptori (zona rezidentiala).

Impactul vizual pe perioada implementarii proiectului va fi asemanator cu cel al unui santier de constructii, cu diferenta ca, in cazul de fata, exista o oarecare distanta tampon intre receptori si zona studiata. Desi la locul desfasurarii activitatii se desfasoara lucrari uzuale (excavari, etc), la nivelul receptorilor nu se sesizeaza modificari importante ale peisajului.

Nu se preconizeaza un impact vizual negativ al obiectivului final, dat fiind amplasarea acestuia si incadrarea in specificul zonei.

*Mediul social si economic*

Activitatea propusa nu va avea impact asupra caracteristicilor demografice ale populatiei locale, nu va determina schimbari de populatie in zona. Investitia propusa prin prezentul proiect poate genera un impact pozitiv pe termen mediu atat din punct de vedere social prin crearea de locuri de munca, cat si din punct de vedere economic prin taxele si impozitele achitate catre administratia publica locala.

1. PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE:

Terenul studiat se afla in intravilanul municipiului Bucuresti, sector 1, intr-o zona preponderant mixta.

Din analiza inventarului de coordinate STEREO 70 reiese faptul ca amplasamentul nu este situat in incinta sau in vecinatatea unei arii natural protejate iar realizarea si functionarea obiectivului nu sunt de natura sa domine modificari asupra unor ecosisteme acvatice sau terestre.

1. PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC.

Nu este cazul

1. GOSPODARIREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT.

In perioada executarii lucrarilor de constructie se preconizeaza generarea urmatoarelor categorii de deseuri.

Deseurile menajere: acestea vor fi colectate in recipient inchise tip europubele si depozitate in spatii amenajate pana la preluarea lor de catre serviciul de salubritate local;

Resturi de materiale de constructii – se vor colecta pe categorii astfel incat sa poata fi preluate si transportate in vederea depozitarii in depozitele care le accepta la depozitare conform criteriilor prevazute in mod legal.

Depozitele de pamant si materiale excavate, resturi vegetale, piatra si sparturi de piatra sunt deseuri provenite de la excavatiile necesare pentru realizarea fundatiilor. Deseuri amestecate de materiale de constructii, capete de cabluri si amestecurile metalice sunt deseuri provenite de la surplusul de materiale de constructii rezultate din activitatile de constructii – montaj.

Lucrarile vor fi realizate dupa normele de calitate in constructii astfel incat cantitatile de deseuri rezultate sa fie limitate la maxim. De asemenea se vor lua masuri ca aceste tipuri de deseuri sa nu fie depozitate in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea lor in incinta organizarii de santier.

Este important sa se urmareasca transferul cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare, evitandu-se stocarea acestora unui timp mai indelungat in zonei de producere si aparitia unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri.

In cazul producerii unor scurgeri accidentale de produse petroliere, se va interveni prompt cu material absorbant.

*In perioada functionarii obiectivului* deseurile generate vor fi de tip menajer si deseuri reciclabile (hartie, plastic, vicla). Inainte de punerea in functiune a obiectivului se vor incheia contracte cu firme autorizate la valori / verificarea / eliminarea deseurilor dupa caz. Se va implementa un sistem de colectare selectiva a deseurilor.

Dupa finalizarea lucrarilor de constructii, toate spatiile ramase libere din jurul constructiei vor fi amenajate ca spatii verzi, si se va asigura intretinerea acestora corespunzator pe perioada de functionare a cladirii.

Se va verifica periodic starea retelelor de alimentare cu apa si de canalizare pentru a se evita infiltrarea apelor in sol si in subsol, scurgeri necontrolate ce ar determina poluarea solului, subsolului si a apei freatice.

1. GOSPODARIREA SUBSTANTELOR TOXICE SI PERICULOASE – Nu este cazul.
2. **PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Nu sunt prevazute in aceasta etapa.

1. **JUSTIFICAREA INCADRARII PROIECTULUI, DUPA CAZ, IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NATIONALE (CARE TRANSPUN LEGISLATIA COMUNITARA (IPPC, SEVESO, COV, LPC, etc).**

Nu este cazul.

1. **LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER**

* Organizarea de santier se va organiza strict numai pe terenul beneficiarului, sau pe un teren aflat in proprietatea unui tert, cu care beneficiarul a incheiat o intelegere de folosinta a terenului pe perioada santierului.
* Se va realiza imprejmuirea organizarii de santier
* Se va restrictiona si controla accesul in cadrul organizarii de santier
* Se va dota organizarea de santier cu toalete ecologice, numarul acestora fiind dimensionat functie de numarul personalului angajat in lucrarile de executie.
* Biroul organizarii de santier, magaziile si depozitele de materiale se vor realiza din baraci tip container.
* Stationarea utilajelor, a mijloacelor de transport, se va face in cadrul organizarii de santier numai in locuri special desemnate, dotate cu material absorbant.
* Se va organiza o platforma de depozitare temporara a materialelor si a deseurilor provenite din cadrul lucrarilor de constructii.
* La iesirea din organizarea de santier, va fi prevazuta o instalatie de spalare a rotilor utilajelor si a mijloacelor de transport.

1. **LUCRARI DE REFACERE / RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII.**

* LUCRARI PROPUSE PENTRU REFACEREA AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI

La finalizarea lucrarilor destinate constructiilor pentru realizarea investitiei, terenurile ramase libere dupa executarea tuturor lucrarilor de constructii se vor amenaja ca spatii verzi si vor fi plantati arbori.

* ASPECTE REFERITOARE LA PREVENIREA SI MODUL DE RASPUNS PENTRU CAZURI DE POLUARI ACCIDENTALE

In cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere, fie de la mijloacele de transport cu care se transporta materialele de constructii, fie de la utilajele folosite, factorii de mediu care pot fi afectati sunt solul si apa. Pentru evitarea contaminarii, se recomanda achzitionarea si folosirea de materiale absorbante pentru interventia prompta si amenajarea unor spatii corespunzatoare pentru depozitarea controlata a deseurilor produse pentru a evita riscul ca acestea sa ajunga pe terenurile invecinate sau sa fie depozitate necontrolat in afara incintei obiectivulu.

Se recomanda ca Beneficiarul sa execute lucrarile de constructii cu prestatori care au implementat un sistem de management de mediu si sa le solicite sa prezinte procedurile de interventie in cazul aparitiei unor situatii de urgenta sau producerii unor poluari accidentale. Beneficiarul se va asigura ca aceste procedure sunt functionale si eficiente.

* ASPECTE REFERITOARE LA INCHIDEREA / DEZAFECTAREA / DEMOLAREA OBIECTIVULUI

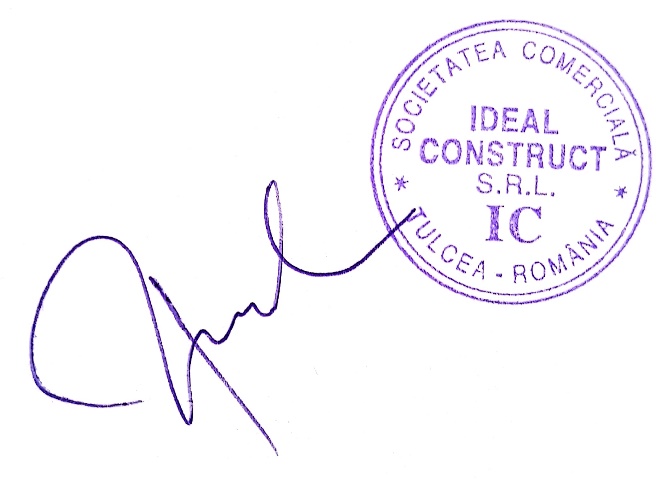
In cazul demolarii/dezafectarii obiectivului la incetarea activitatii, se va proceda astfel:

* Inainte de inceperea lucrarilor de dezafectare a obiectivului se vor obtine toate avizele, acordurile si autorizatiile necesare conform legii;
* Toate materialele ce rezulta in diferite etape ale activitatii de dezafectare trebuie sortate pe categorii evitandu-se amestecarea acestora;
* Materialele rezultate in urma dezafectarii vor fi valorificate prin firme specializate sau dupa caz eliminate in depozite autorizate care le accepta la depozitare conform criteriilor prevazute in ordinal MMGA nr.95/2005;
* Se va realiza separarea deseurilor de materiale cu continut de substante periculoase de celelalte materiale, chiar in zona generarii lor;
* Se va reface amplasamentul la starea initiala (teren liber) sau va fi pregatit pentru o noua constructie in functie de destinatia ulterioara a terenului;
* MODALITATI DE REFACERE A STARII INITIALE / REABILITARE IN VEDEREA UTILIZARII ULTERIOARE A TERENULUI

Aceste modalitati se vor stabili daca va fi cazul la momentul luarii deciziei privind desfiintarea obiectivului si depind de strategia care se va adopta in ceea ce priveste utilizarea in viitor a terenului.

1. **EVALUARE ADECVATA**

Amplasamentul pe care se va ridica obiectivul nu se afla in interiorul sau in vecinatatea unei arii naturale protejate de tip sit Natura 2000 astfel incat nu este necesara declansarea procedurii de evaluare edecvata.



Intocmit,

Ing. Andrei PAVEL