

IX. REZUMAT

Beneficiari: COVACI STORAGE S.R.L., C.U.I: 51515605 J2025021539003
Municipiul Timișoara, Strada DR. Grigore T. Popa, Nr. 81, Etaj 5, Ap. 11, Județul Timiș

Obiectiv de investiție: „AMPLASARE INSTALAȚII DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE BESS 1, BESS 2, BESS 3, BESS 4 ȘI ÎMPREJMUIRE”, situat în satul Covaci, comuna Sânanndrei, județul Timiș, NC 411499

Amplasamentul obiectivului studiat este situat în satul Covaci, comuna Sânanndrei, județul Timiș.

Imobilul identificat cu numărul cadastral 411499, are suprafața de 11188 mp și figurează în proprietatea S.C. COVACI STORAGE S.R.L., în cotă de 1/3 + 1/3 + 1/3, dobândit prin convenție, fiind înscris drept de ipotecă în favoarea RONAL BATHROOMS S.R.L.

Conform certificatului de urbanism nr. 232/15.07.2025, terenul are categoria de folosință arabil, iar destinația stabilită prin PUZ este zonă industrială, depozitare și servicii.

Imobilul nu se află în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Prin proiect se propune:

- amplasarea instalațiilor de stocare a energiei electrice BESS 1, BESS 2, BESS 3 și BESS 4;
- realizarea împrejmuirii incintei;
- realizarea stației de racord la Sistemul Energetic Național (SEN).

Obiectivul general al proiectului constă în realizarea unui sistem de stocare a energiei electrice cu baterii, cu o energie instalată totală de aproximativ 140,5 MWh.

Datele energetice generale ale proiectului sunt următoarele:

- BESS 1 – energie instalată cca. 100 MWh, putere injectată 49,5 MW;
- BESS 2, BESS 3 și BESS 4 – energie unitară instalată cca. 13,5 MWh fiecare, putere injectată 7 MW.

Sistemul de stocare utilizează tehnologie bazată pe baterii LiFePO₄, instalate în containere pentru exterior, împreună cu invertoare bidirecționale, posturi de transformare, tablouri de distribuție și echipamente de monitorizare și protecție.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- punerea în funcțiune a unei capacități instalate de stocare a energiei electrice;
- reducerea gazelor cu efect de seră prin dislocarea din piața serviciilor de sistem a participanților cu sisteme bazate pe surse convenționale de energie.

Împrejmuirea incintei se va realiza cu stâlpi metalici și panouri de gard din sârmă zincată, cu porți de acces conform planului de situație.

Bilanț teritorial

- suprafață teren existent = 11.188 mp;
BESS 1

- Suprafață teren alocată = 3.820 mp;
- 27 buc. containere cu baterii stocare x 18 mp/buc. = 486 mp;
- 54 buc. invertoare x 3 mp/buc. = 162 mp;
- 9 buc. posturi de transformare x 20 mp/buc. = 180 mp;
- 9 buc. tablouri de distribuție x 1 mp/buc. = 9 mp;
- Suprafață construită totală = 837 mp;
- CUT = 0,21;
- POT = 21,91%;
- BESS 2
- Suprafață teren alocată = 440 mp;
- 4 buc. containere cu baterii stocare x 18 mp/buc. = 72 mp;
- 8 buc. invertoare x 3 mp/buc. = 24 mp;
- 1 buc. post de transformare x 20 mp/buc. = 20 mp;
- 1 buc. tablou de distribuție x 1 mp/buc. = 1 mp;
- Suprafață construită totală = 117 mp;
- CUT = 0,27;
- POT = 26,59%;
- BESS 3
- Suprafață teren alocată = 670 mp;
- 4 buc. containere cu baterii stocare x 18 mp/buc. = 72 mp;
- 8 buc. invertoare x 3 mp/buc. = 24 mp;
- 1 buc. post de transformare x 20 mp/buc. = 20 mp;
- 1 buc. tablou de distribuție x 1 mp/buc. = 1 mp;
- Suprafață construită totală = 117 mp;
- CUT = 0,17;
- POT = 17,46%;
- BESS 4
- Suprafață teren alocată = 430 mp;
- 4 buc. containere cu baterii stocare x 18 mp/buc. = 72 mp;
- 8 buc. invertoare x 3 mp/buc. = 24 mp;
- 1 buc. post de transformare x 20 mp/buc. = 20 mp;
- 1 buc. tablou de distribuție x 1 mp/buc. = 1 mp;
- Suprafață construită totală = 117 mp;
- CUT = 0,27;
- POT = 27,21%;

Dotări și echipamente propuse

Sistem de stocare a energiei cu baterii, având o putere instalată de aprox. 67.08 MWh, cu următoarele caracteristici:

- se va utiliza tehnologie de stocare bazată pe LiFePO₄, cu unități de stocare instalate în container pentru exterior (modular) - dimensiuni 6.058mm x 2.438mm x 2.896mm, greutate de aproximativ 30 tone;

- dispunerea unităților de stocare conform indicațiilor furnizorului: menținerea unor distanțe de siguranță de minim 3m (pe lungime) și respectiv 0,6 m (pe lățime) pentru fiecare unitate de stocare – nu se admite instalarea suprapusă (pe verticală);
- tablouri de distribuție DCBOX și invertoare bidirecționale 240kVA/200kW (dimensiuni 2040x1415x975);
- posturi de transformare de 0,4/0,8kV montate în container pentru exterior (modular), capacitate de 200 kVA (dimensiuni 6.058 mm x 2.896 mm x 2.438);
- alocarea de zone libere pentru căile de acces pe platforma betonată existentă, inclusiv locația porților de acces principal și de urgență;
- pe întreg amplasamentul, precum și în spațiile interioare destinate operării și mentenanței sistemului de stocare cu baterii, se va asigura accesul în condiții optime a persoanelor cu dizabilități. Acest acces va fi asigurat prin prevederea rampelor de acces spre zonele interioare (centru control și monitorizare, spațiu depozitare, containere echipamente), precum și a celor exterioare dacă este cazul. De asemenea, zonele de acces la interior vor fi prevăzute cu spații adaptate astfel încât să răspundă oricăror nevoi speciale

Principalele echipamente ale unui sistem de stocare a energiei electrice cu baterii sunt :

- Sistemul de baterii (model LUNA2000-4.5MWH-2H1);
- Invertoare bidirecționale(LUNA2000-213KTL-H0);
- Container tehnologic;
- Echipamente electrice de conexiune (curent continuu și alternativ);
- Post de transformare, întrerupătoare și alte echipamente pentru conectarea la rețea;
- Post de transformare pentru servicii interne;
- Sistemul de management al stocării de energie și alte echipamente de monitorizare;
- Instalația de legare la pământ;

Pentru prezentul proiect și scenariul de analiză propus, în vederea atingerii capacității de stocare necesare, se vor utiliza invertoare bidirecționale cu puterea de 213 kW. În proiect s-au prevăzut tablouri de distribuție DCBOX pentru a conecta bateriile de stocare cu invertoarele bidirecționale. Soluția prezintă instalarea invertoarelor la partea superioară a acestor tablouri de distribuție.

Posturile de transformare

Posturile de transformare (denumite în continuare PT) reprezintă parte componentă a rețelelor de distribuție R.E.D., având rolul de a asigura modificarea nivelului tensiunii energiei electrice de la medie tensiune (MT) la 0,8 kV. Un post de transformare este alcătuit din echipamente de conexiuni de medie tensiune, unul sau mai multe transformatoare și tablouri de distribuție de joasă tensiune (JT – TDRI). Aceste posturi sunt echipate complet din fabrică, incluzând aparatajul electric de medie și joasă tensiune, dispozitive destinate protecției prin relee, echipamente pentru măsurarea energiei electrice active și reactive, sisteme pentru teleconducerea rețelei, precum și circuite pentru servicii proprii.

Sistemul colector va realiza racordul între posturile de transformare 20/0,8 kV în anvelopă și stația de medie tensiune 20/110 kV propusă. Legăturile dintre grupurile de transformare, precum și legăturile către stația de 20 kV, se vor realiza prin cabluri de medie tensiune monofazate, uscate, cu conductoare din aluminiu.

Grupurile de transformare MT/JT vor fi de tip prefabricat/containerizat, complet echipate, și vor cuprinde un compartiment transformator 20/0,8 kV – 6000 kVA / 9000 kVA, un compartiment 20 kV prevăzut cu o celulă de linie cu întrerupător de protecție și o celulă de transformator cu întrerupător, precum și un tablou general de distribuție 0,8 kV prevăzut cu două bare de distribuție, realizat conform schemei desfășurate. De asemenea, va fi prevăzut un tablou general de distribuție 0,8 kV destinat serviciilor interne ale containerului.

Posturile de transformare vor fi echipate cu utilități electrice proprii, incluzând instalații de iluminat, încălzire, sistem HVAC, ILP, instalație de paratrăsnet și tablou electric pentru utilități proprii. Anvelopa containerizată a posturilor de transformare are dimensiunile de 6.058 mm × 2.438 mm × 2.896 mm, cu o greutate mai mică de 15 tone, fiind destinată montajului exterior în sistem modular și livrată complet echipată din fabrică.

Tablouri electrice

Tablourile electrice se referă la tabloul general de distribuite, tablourile secundare și tablourile de automatizare. Tablourile electrice se vor executa conform specificațiilor prezentate în schemele desfășurate, respectând gradele de protecție, tipul de cofret precum și specificațiile aparatajelor prezentate. Gradele de protecție impuse pentru tablourile electrice se vor verifica după efectuarea legăturilor în cleme/aparate ale cablurilor electrice.

Uzinarea tablourilor electrice se va face conform indicațiilor producătorului, distribuția grupelor de aparataj se va face prin bare de cupru, pregăurite și pline, etichetate corespunzător (L1,L2,L3,N,PE). Fiecare tablou electric va avea o rezervă de spațiu de minim 25%.

Toate tablourile electrice trebuie livrate cu scheme monofilare sau desfășurate și cu buletinele de verificare și de testare precum și fișă de conformitate, conform SR EN 60439-1.

Toate circuitele electrice se vor proteja prin protecții magnetotermice\electronice calibrate la o valoare de $(0.6-0.8) \times I_n$ aferent cablului electric al fiecărui circuit.

Toate materialele folosite în execuția tablourilor trebuie să fie de înaltă calitate pentru care furnizorul va prezenta certificate de conformitate și de garanție.

Cabluri, conductoare și sisteme de pozare

Cablurile montate îngropat în pământ se vor poza sub cota de îngheț și se vor poza în tuburi PVC de protecție sau în canale de cabluri prefabricate. Cablurile se vor poza între două straturi de nisip de minim 10cm (utili), peste care se va pune o bandă avertizoare inscripționată cu nivelul de tensiune, respectiv 1kV.

Secțiunile conductoarelor și cablurilor de curent continuu și curent alternativ vor fi dimensionate astfel încât căderea totală de tensiune pe întreg sistemul de stocare să nu depășească 2%.

La pozarea cablurilor se vor respecta standardele referitoare la raza maximă de curbură și la distanțele minime dintre cabluri. Cablurile montate în șanțuri vor fi poziționate paralel, evitându-se pe cât posibil intersectarea acestora; cablurile armate vor fi pozate direct în pământ, fără a necesita tuburi de protecție, iar la intrarea în tablourile electrice se vor utiliza tuburi contractibile pentru asigurarea etanșeității.

Toate terminalele de conexiune vor fi compatibile cu tipul de cablu utilizat, iar montajul se va realiza exclusiv cu echipamente adecvate. În executarea lucrărilor se vor respecta distanțele de prindere și distanțele față de elementele instalațiilor mecanice și tehnologice, conform normativelor aplicabile.

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul studiat are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** teren neconstruit la limita amplasamentului; Livadă la distanța de cca 130 m față de limita amplasamentului; locuințe la 256 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 270 m față de cel mai apropiat container cu baterii;
- **EST:** drum de exploatare agricolă limita amplasamentului; teren neconstruit, arabil;
- **SUD-EST:** Holcim Romania S.A situat la 300 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 315 m față de cel mai apropiat container cu baterii;
- **SUD:** teren neconstruit la limita amplasamentului; S.C Maracana S.R.L situat la 250 m de limita amplasamentului și la distanța de cca 265 m față de cel mai apropiat container cu baterii; Stația electrică situată la 542 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 560 m față de cel mai apropiat container cu baterii;
- **VEST:** teren neconstruit la limita amplasamentului; drum comunal DC 58 la distanța de cca 175 m față de limita amplasamentului; locuință situată la distanță de 300 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 315 m față de cel mai apropiat container cu baterii;
- **NORD-VEST:** teren neconstruit la limita amplasamentului; locuință la distanță de 280 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 295 m față de cel mai apropiat container cu baterii.

Accesul auto și pietonal în incintă se realizează din drumul comunal DC58.

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și confortul populației, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu prospectiv care a analizat potențialii factori de risc din mediu și efectul asupra determinantilor sănătății populației precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

În perioada de execuție, vor exista emisii de zgomot, de praf și de gaze de eșapament rezultate în urma lucrărilor de construire, săpături, manipulare materiale și echipamente, transport etc.

Zgomotul în timpul construcției, incluzând pregătirea terenului, fundații, ridicarea structurilor, instalarea cablurilor, realizarea căilor de acces este temporar și deci, impactul asupra potențialilor receptori se așteaptă să nu fie semnificativ. Utilajele de șantier în timpul lucrărilor de construire produc zgomot, însă nu produc vibrații semnificative.

În timpul funcționării, principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de surse mobile (autovehicule ușoare, ne semnificativ) și surse staționare: echipamentele tehnologice specifice activității (echipamentele instalației de stocare energie). Sursele de zgomot de pe amplasament vor fi amplasate în interiorul containerelor/ clădirilor.

Conform prevederilor Ordinului MS nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, art.16: la limita receptorilor protejați, zgomotul datorat activității pe amplasamentul autorizat nu va depăși nivelul admis: 55 dB și curba zgomot Cz 50 în timpul zilei, respectiv 45 dB și curba zgomot Cz 40 în timpul nopții.

Nivelurile estimate și calculate ale zgomotului se vor încadra în limitele prevăzute de SR 10009/2017, iar **impactul asupra sănătății populației poate fi apreciat ca fiind redus.**

Echipamentele instalației de stocare a energiei (baterii, invertoare, posturi de transformare) nu prezintă riscuri deosebite în rândul angajaților, cu atât mai puțin pentru locuitorii din partea de Nord a amplasamentului (distanța până la cea mai apropiată locuință este de 256 m). Pentru liniile electrice de înaltă tensiune se vor respecta măsurile de protecție a personalului și populației din zonă.

Conform standardului SR EN 50166-1 referitor la expunerea umană la câmpuri electrice și magnetice de frecvență industrială, suprafața analizată poate fi încadrată în categoria zonă controlată, întrucât nu este o zonă cu acces public cu expunerea continuă a factorului uman.

Amplasarea și funcționarea obiectivului pe amplasamentul studiat nu va provoca un impact negativ asupra calității aerului din zonă, instalațiile de stocare a energiei regenerabile fiind concepute să stocheze și să gestioneze energia ceea ce nu genereze emisii poluante.

Pe amplasament nu se stochează substanțe periculoase în afară de cele prezente în echipamente (baterii). Amplasamentul NU se va încadra în prevederile Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase (SEVESO).

Proiectul nu are un impact semnificativ asupra factorilor de mediu. În perioada de funcționare nu se preconizează să fie generate substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu (apă, sol și subsol).

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect. Proiectul va produce un impact socio-economic puternic pozitiv și de asemenea, va avea influențe pozitive și asupra mediului. Aceste beneficii compensează impacturile inevitabile asociate cu proiectul în perioada de construcție și operare.

Realizarea obiectivului este posibilă în condițiile în care funcționarea acestuia nu determină un risc semnificativ pentru sănătatea populației. Construirea obiectivului poate aduce un risc suplimentar de disconfort fonic, dar care prin măsurile de prevenire și prin respectarea avizelor autorităților responsabile, acesta este un risc nesemnificativ, acceptabil.

În condițiile respectării integrale a proiectului, obiectivul poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea următoarelor condiții.

Condiții și recomandări

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente, sintetizăm, în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere.

Pentru realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect. Proiectul va produce un impact socio-economic puternic pozitiv și, de asemenea, va avea influențe pozitive și asupra mediului. Aceste beneficii compensează impacturile inevitabile asociate cu proiectul în perioada operare.

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului asupra apelor, solului și subsolului în perioada de construire

În perioada de construire se va evita poluarea apelor prin scurgeri de carburanți, uleiuri de la utilaje; Schimburile de ulei nu se fac în amplasament.

Scurgerile de ulei sau alți carburanți sunt controlate de constructor/ operator prin procedurile interne ale acestuia. În general, se urmărește ca utilajele să fie în bună stare de funcționare.

Deșeurile periculoase rezultate vor fi tratate în conformitate cu legislația în vigoare, adică vor fi identificate, se vor stoca temporar în șantier în recipiente închise, etichetate, depozitate pe platforme betonate acoperite și asigurate contra accesului neautorizat și eliminate numai prin operator autorizat.

Operațiile de întreținere și reparație a utilajelor și echipamentelor vor fi realizate în locații cu dotări adecvate.

Nu se vor evacua ape uzate neepurate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane; Pentru prevenirea riscurilor naturale se propun măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia.

Depozitarea materialelor de construcție și a stratului de sol fertil decopertat de la suprafața se va face în zone special amenajate pe amplasament, fără a se afecta circulația în zona obiectivului.

Pentru a evita, respectiv a reduce impactul negativ asupra suprafețelor acoperite cu vegetație erbacee, se recomandă evitarea lucrărilor de construcție în perioadele cu ploi, pentru a nu degrada solul prin generarea de șleauri sau compactarea prin tasare, efecte care ar modifica structura solului și ar împiedica reinstalarea vegetației caracteristice.

În situații de intemperii, săpăturile deschise se vor proteja prin acoperirea cu folii de polietilenă.

Cablurile montate îngropat în pământ se vor poza sub cota de îngheț și se vor poza în tuburi PVC de protecție sau în canale de cabluri prefabricate. Cablurile se vor poza între două straturi de nisip de minim 10cm (utili), peste care se va pune o bandă avertizoare inscripționată cu nivelul de tensiune, respectiv 1kV.

Se vor respecta normele de gestiune a deșeurilor, de distribuție și alimentare cu carburanți, eliminarea apelor uzate și vidanșarea toaletelor ecologice.

Se va evita ocuparea unor suprafețe de teren în plus față de cele prevăzute prin proiect.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va face de la stații de distribuție carburanți autorizate.

Se va asigura controlul strict al transportului materialelor de construcții cu autovehicule, pentru prevenirea deversărilor accidentale pe traseu.

În cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipiente adecvate în vederea neutralizării de către firme specializate.

Depozitarea stocurilor de materiale de construcții se va face în spații special amenajate, îngrădite, în șantier.

În perioada execuției se vor utiliza materiale de construcții preambalate, betonul se va aduce preparat din stațiile de betoane, se va utiliza doar nisip, balast, piatră în vrac, materiale care nu produc un impact negativ asupra solului.

Constructorul va asigura:

- utilizarea de materiale și materii prime cu impact minim asupra mediului;
- depozitarea materialelor necesare numai în locuri special amenajate și marcate;
- strângerea materialelor folosite după terminarea lucrărilor și transportarea acestora la sediul prestatorului;
- eliberarea terenului de materiale care pot să degradeze sau să polueze zona;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;
- este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop;
- orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Gestionarea deșeurilor se va efectua în condiții de protecție a sănătății populației și a mediului supuse prevederilor legislației specifice în vigoare. Se interzice depozitarea neorganizată a deșeurilor.

Se recomandă realizarea unui studiu geotehnic pentru amplasarea fundațiilor containerelor cu baterii. Acesta va evalua stabilitatea terenului și va asigura o bază sigură pentru structurile stației, prevenind riscuri asupra infrastructurii și garantând desfășurarea activităților în condiții de siguranță.

În timpul funcționării

Se va avea în vedere eliminarea oricăror tipuri de deșeuri care ar putea afecta calitatea solului și achiziționarea de material absorbant, care să poată fi utilizat în cazul unor poluări accidentale cu uleiuri.

Dacă în perioada de funcționare, în urma lucrărilor de mentenanță/monitorizare, vor rezulta deșeurilor periculoase și/sau nepericuloase, până la predarea către societăți specializate și autorizate, depozitarea acestora se va face în pubele speciale sau ambalate corespunzător, amplasate pe o platformă betonată; se va întreține un sistem exterior de colectare a apei pluviale, reducându-se astfel la minim pericolul unor poluări accidentale a freaticului datorate scurgerilor.

Se recomandă întocmirea unui plan de intervenție și prevenire a poluărilor accidentale datorate scurgerilor, prin care se vor stabili proceduri de reducere a riscurilor de scurgeri și proceduri de intervenție în caz de producere a scurgerilor.

Valorile maxime admise ale indicatorilor de calitate a apei evacuate se vor stabili în conformitate cu NTPA 002, H.G. 188/2002 completată și modificată cu H.G. 352/2005. Se vor respecta prevederile Legii 137/1995 (R1), privind protecția mediului și Legea 107/1996 a apelor.

În situații accidentale de deteriorare a bateriilor / invertoarelor, cu pierderi de substanțe la nivelul solului, se va interveni prompt pentru limitarea poluării și decontaminarea solului.

Proiectul nu are un impact semnificativ asupra factorilor de mediu. În perioada de funcționare nu se preconizează să fie generate substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu (apă, sol și subsol).

Măsurile propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații

În perioada de construire

În vederea atenuării zgomotului și vibrațiilor provenite de la utilajele în funcțiune și mijloacele de transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului, folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase;

- întreținerea și funcționarea la parametri normali a mijloacelor de transport, utilajelor de lucru, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;
- alegerea unor echipamente de muncă adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care respectă cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;
- informarea și formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot;
- întreținerea carosabilului; menținerea într-o perfectă stare de funcționare a căilor de rulare;
- utilizarea de utilaje și echipamente al căror nivel de zgomot și vibrații se încadrează în limitele admise.

Pe perioada lucrărilor de construire, șantierul poate fi o sursă de insecuritate. Se va asigura semnalizarea șantierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducătorii auto să reducă viteza în zona lucrărilor, și să acorde atenție sporită circulației pentru a se evita accidentarea riveranilor care se deplasează pe drumuri.

Traficul mijloacelor de transport prin localități de asemenea trebuie să respecte valorile impuse prin SR10009/2017 și anume mai puțin de 65dB. Pentru a nu fi depășită această valoare se impune evitarea pe cât posibil a traficului mijloacelor de transport în perioadele aglomerate, precum și eșalonarea numărului trecerilor acestor mijloace de transport.

De asemenea, utilajele folosite trebuie să respecte Hotărârea 1756 din 2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Potrivit acesteia, utilajele folosite trebuie să aibă aplicat în mod vizibil, lizibil și de neșters marcajul european de conformitate CE însoțit de indicarea nivelului garantat al puterii sonore.

Impactul zgomotului în perioada de construcție va fi temporar și, deci, efectele asupra potențialilor receptori vor fi neesențiale. În multe locații, nivelul zgomotului nu va fi mai mare decât zgomotul normal asociat cu traficul uzual.

În timpul funcționării

Activitățile de pe amplasament nu trebuie să producă zgomote care să depășească limitele prevăzute în normativele în vigoare.

În perioada de funcționare a obiectivului, pentru angajați, disconfortul fonic va fi diminuat prin respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, respectiv folosirea echipamentelor individuale de protecție împotriva zgomotului (în vecinătatea invertorului). În cadrul obiectivului, utilizarea echipamentelor de protecție va fi obligatorie atât pentru personal, cât și pentru vizitatori.

Nivelul de zgomot al bateriilor LUNA2000 depinde de componentele active și de sistemul de răcire (ventilatoare, etc.), dar în majoritatea cazurilor, nivelul de zgomot nu depășește aproximativ 50 dB în condiții normale de operare.

Conform Ordinului M.S. nr. 119 din 2014, modificat și completat de Ord. MS nr. 1257/2023 nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua și 40-45dB (A) noaptea, motiv pentru care se vor lua toate măsurile în vederea menținerii nivelurilor de zgomot aferente activităților obiectivului sub limita maximă admisă.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje/installații și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului.

Având în vedere că nu se estimează efecte negative datorate câmpurilor electromagnetice generate de implementarea proiectului propus, considerăm că nu sunt necesare măsuri specifice pentru protecția populației.

Dacă se va considera necesar, după punerea în funcțiune a obiectivului, se va determina intensitatea câmpului electromagnetic, și valoarea obținută se va interpreta conform OMS nr 1193/2006 pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populației generale la câmpuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz.

Suplimentar, dacă vor exista sesizări din partea populației și se vor constata, prin măsurători, depășiri ale nivelului de zgomot, se recomandă carcasarea surselor de zgomot, pentru asigurarea protecției împotriva propagării zgomotelor către receptorii sensibili (locuințele din vecinătate).

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului produs de câmpurile electromagnetice

Formarea și instruirea personalului în domeniul protecției împotriva radiațiilor, pentru a asigura conștientizarea acestuia și respectarea normelor de siguranță.

Utilizarea echipamentului de protecție individual, cum ar fi căști de protecție, ochelari de protecție, mănuși izolante, îmbrăcăminte de lucru adecvată etc.

Respectarea protocoalelor de securitate și instruirii periodice a personalului privind siguranța în amplasament.

Restricționarea accesului în zonele periculoase sau cu tensiuni ridicate pentru personalul neautorizat.

Implementarea de sisteme de semnalizare și avertisment pentru a avertiza personalul în caz de pericol.

Asigurarea mentenanței regulate a echipamentelor și instalațiilor propuse pe amplasament pentru a preveni defecțiuni sau incidente neprevăzute.

Având în vedere că nu se estimează efecte negative datorate câmpurilor electromagnetice generate de implementarea proiectului, considerăm că nu sunt necesare măsuri specifice pentru protecția populației.

Se recomandă ca toate instalațiile propuse pe amplasament să fie proiectate și exploatate în conformitate cu standardele de siguranță, având ca scop minimizarea oricăror riscuri pentru sănătatea populației.

Conform standardului SR EN 50166-1 referitor la expunerea umană la câmpuri electrice și magnetice de frecvență industrială, suprafața analizată poate fi încadrată în categoria zonă controlată, întrucât nu este o zonă cu acces public cu expunerea continuă a factorului uman. Distanțele față de receptorii sensibili din vecinătate fiind de peste 550m (unitate medicală) și 680 m (locuințe).

Dacă se va considera necesar, după punerea în funcțiune a obiectivului, se va determina intensitatea câmpului electromagnetic, și valoarea obținută se va interpreta conform OMS nr 1193/2006 pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populației generale la câmpuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Aceasta recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

În funcție de natura obiectivelor de investiție propuse în zona de amplasament a acestei instalații de stocare a energiei și în apropierea traseelor cablurilor electrice, DSP județeană va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății.

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului conform adresei DSP Timiș, conform prevederilor Ordinului M.S. nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de funcționarea obiectivului studiat, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a proiectului prezentat și a recomandărilor din studiile de specialitate, la capacitatea prevăzută în proiect, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

În urma evaluării proiectului, riscul de incendiu asociat stației BESS, cu baterii LiFePO₄, este considerat gestionabil, neexistând emisii sau radiații nocive pentru populație, însă potențialele incidente de tip incendiu sau scurtcircuit recomandă respectarea unor distanțe de protecție față de locuințe. Pentru BESS 1 (100 MWh) se recomandă o distanță minimă de 15–25 m, iar pentru BESS 2, 3 și 4 (13,5 MWh fiecare) distanța minimă este de 7–10 m, însoțite de containere testate UL 9540A, sisteme de detecție și stingere a incendiilor, ventilație adecvată și bariere rezistente la foc. Respectarea acestor distanțe asigură că impactul asupra populației din proximitate este neglijabil, menținând funcționarea în condiții de siguranță și conformitate cu standardele internaționale.

Valorile distanțelor de protecție sunt orientative, preluate din *standardele NFPA 855 și ghiduri internaționale*, urmând ca distanțele finale să fie stabilite în funcție de analiza de risc specifică proiectului tehnic și de producătorul echipamentelor și proiectantul instalației.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

În perioada de execuție, vor exista emisii de zgomot, de praf și de gaze de eșapament rezultate în urma lucrărilor de construire, săpături, manipulare materiale și echipamente, transport etc.

Zgomotul în timpul construcției, incluzând pregătirea terenului, fundații, ridicarea structurilor, instalarea cablurilor, realizarea căilor de acces este temporar și deci, impactul asupra potențialilor receptori se așteaptă să nu fie semnificativ. Utilajele de șantier în timpul lucrărilor de construire produc zgomot, însă nu produc vibrații semnificative.

În timpul funcționării, principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de surse mobile (autovehicule ușoare, ne semnificativ) și surse staționare: echipamentele tehnologice specifice activității (echipamentele instalației de stocare energie). Sursele de zgomot de pe amplasament vor fi amplasate în interiorul containerelor/ clădirilor.

Echipamentele instalației de stocare a energiei (baterii, invertoare, posturi de transformare) nu prezintă riscuri deosebite în rândul angajaților, cu atât mai puțin pentru locuitorii din partea de Nord a amplasamentului (distanța până la cea mai apropiată locuință este de 256 m). Pentru liniile electrice de înaltă tensiune se vor respecta măsurile de protecție a personalului și populației din zonă.

Conform standardului SR EN 50166-1 referitor la expunerea umană la câmpuri electrice și magnetice de frecvență industrială, suprafața analizată poate fi încadrată în categoria zonă controlată, întrucât nu este o zonă cu acces public cu expunerea continuă a factorului uman.

Amplasarea și funcționarea obiectivului pe amplasamentul studiat nu va provoca un impact negativ asupra calității aerului din zonă, instalațiile de stocare a energiei

regenerabile fiind concepute să stocheze și să gestioneze energia ceea ce nu genereze emisii poluante.

Pe amplasament nu se stochează substanțe periculoase în afară de cele prezente în echipamente (baterii). Amplasamentul nu se va încadra în prevederile Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase (SEVESO).

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii propuse a se realiza pe amplasament.

Proiectul nu are un impact semnificativ asupra factorilor de mediu. În perioada de funcționare nu se preconizează să fie generate substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu (apă, sol și subsol).

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Având în vedere existența unui proiect similar în curs de realizare pe terenul învecinat (NC 407021), precum și intenția beneficiarului de a extinde sistemul de stocare a energiei electrice pe terenul NC 407231, se apreciază că impactul cumulativ generat de cele două obiective rămâne redus. Ambele proiecte au caracter similar, sunt amplasate în aceeași zonă, utilizează tehnologii cu emisii și poluare minime și nu presupun activități generatoare de presiuni semnificative asupra mediului. De asemenea, lucrările de racordare la SEN și operaționalizarea instalațiilor nu implică procese poluante relevante.

Sistemele de stocare a energiei în baterii funcționează în curent continuu și nu generează câmpuri electromagnetice caracteristice instalațiilor de curent alternativ. Câmpurile electromagnetice rezultate provin în principal de la echipamentele de conversie (invertoare, transformatoare), având frecvențe asociate rețelei electrice (50 Hz) și componente de frecvență redusă, comparabile cu cele întâlnite la echipamente industriale standard. Valorile câmpului electromagnetic rămân în limitele admise de norme și nu generează efecte cumulative semnificative pe cele două amplasamente.

Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect. Proiectul va produce un impact socio-economic puternic pozitiv și de asemenea, va avea influențe pozitive și asupra mediului. Aceste beneficii compensează impacturile inevitabile asociate cu proiectul în perioada de construcție și operare.

Realizarea obiectivului este posibilă în condițiile în care funcționarea acestuia nu determină un risc semnificativ pentru sănătatea populației. Construirea obiectivului poate aduce un risc suplimentar de disconfort fonic, dar care prin măsurile de prevenire și prin respectarea avizelor autorităților responsabile, acesta este un risc nesemnificativ, acceptabil.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că, în condițiile respectării proiectului și a recomandărilor din avizele/studiile de specialitate, activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ starea de sănătate a populației din zonă.

Considerăm că obiectivul de investiție: „AMPLASARE INSTALAȚII DE STOCARE A ENERGIEI ELECTRICE BESS 1, BESS 2, BESS 3, BESS 4 ȘI IMPREJMUIRE”, situat în satul Covaci, comuna Sânanndrei, județul Timiș, NC 411499 poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină

