

MANAGEMENTUL SI OPERAREA STATIEI DE SORTARE AFERENTA C.M.I.D CIOCANESTI

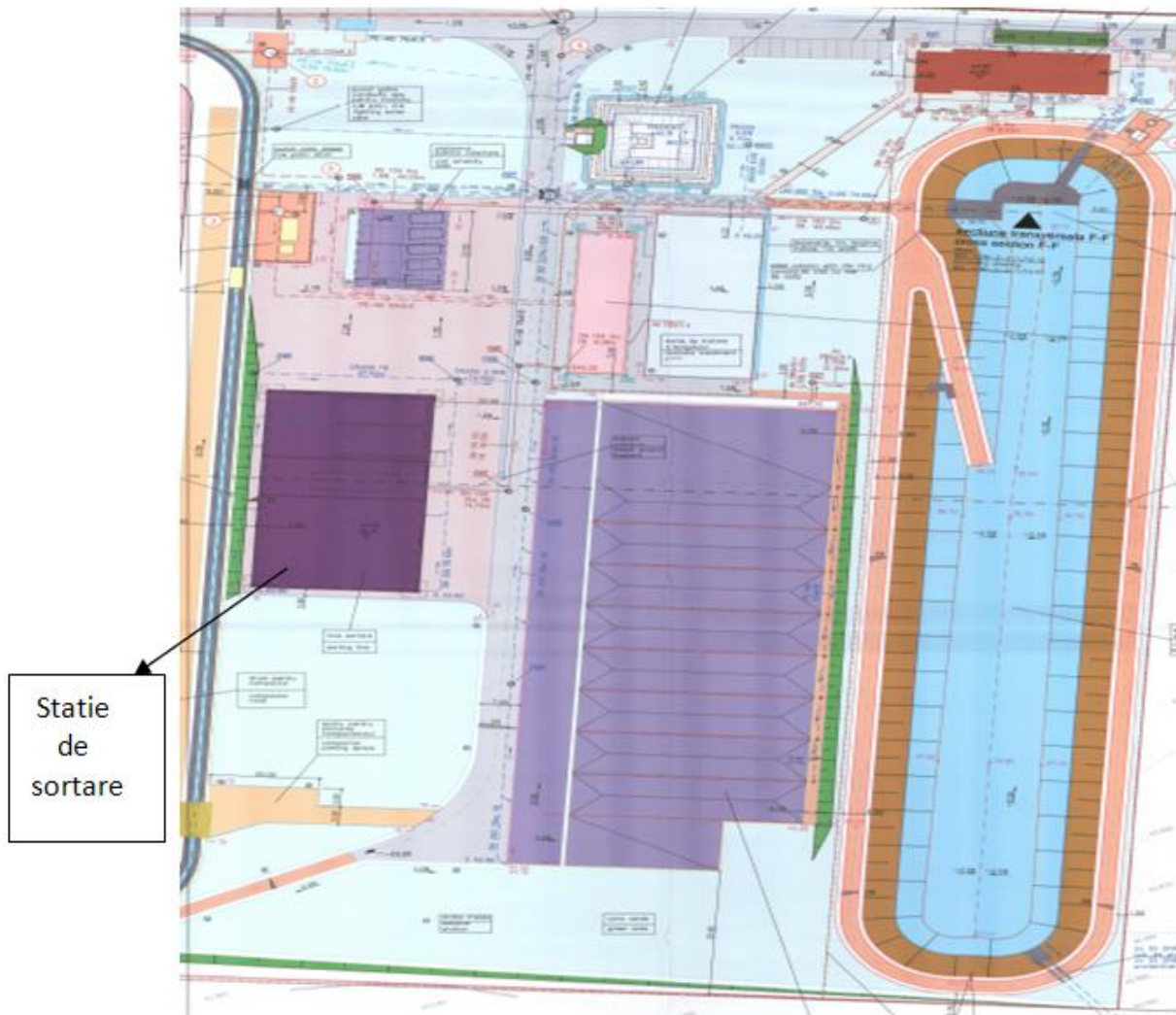
Cuprins

1. DATE GENERALE	2
2. RECEPTIA SI MONITORIZAREA DESEURILOR.....	20
3. PROCESUL DE SORTARE, BALOTARE.....	20
4. VEHICULE SI ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE	26
5. FUNCTIONAREA CANTARULUI IN CAZUL DESEURILOR RECICLABILE.....	26
6. REGISTRE SI PASTRAREA REGISTRELOR.....	26
7. PROCESAREA SI VANZAREA MATERIALELOR RECICLABILE	26
8. FUNCTIONAREA IN REGIM DE URGENTA.....	27
9. INSTRUIREA PERSONALULUI DE EXPLOATARE A STATIEI DE SORTARE.....	27
10. INTRETINEREA STATIEI DE SORTARE	29
11. PLANUL DE MANAGEMENT AL STATIEI DE SORTARE.....	31

1. DATE GENERALE

Stația de sortare este amplasată pe latura de est a depozitului de deșeuri conform de deșeuri nepericuloase de la Ciocănești, după ce se depășește Cântarul rutier și Pavilionul Administrativ.

Fig.nr.1.Amplasarea statiei de sortare in cadrul CMID Ciocanesti



Sursa datelor: Proiect tehnic CMID CIOCANESTI - Sistem Integrat de Management al deșeurilor solide in judetul Calarasi.

Această stație de sortare s-a construit și va fi operată pentru îndeplinirea următoarelor cerințe:

1. înlăturarea materialelor incorect depuse în containerele pentru deșeurile de ambalaje;
2. sortarea fluxurilor de deșeuri în sub-fluxuri ce pot îndeplini specificațiile cerute ale reciclătorilor, astfel încât să poată fi imediat livrate acestora sau să se poată percepe un preț mai ridicat — de ex., sortarea fluxului de hârtie și carton în hârtie de diferite grade și carton de diferite grade;
3. creșterea calității fluxurilor de reciclabile;

4. balotarea și stocarea materialelor în scopul reducerii cheltuielilor de stocare și pentru a garanta că materialele pot fi livrate reciclatorilor în cantitățile și la termenele fixate de cumpărători.

Această stație va avea ca material de intrare tot ceea ce se colectează în containerele de colectare pentru deseuri reciclabile: hârtie/ carton și plastic/ metal.

Stația de sortare a fost proiectată și construită după următorii parametri:

- numărul total de zile de funcționare pe an: 250 z/an;
- cantitatea de deseuri reciclabile maxime care poate fi primită:
 - 9350 t/an – hartie și carton;
 - 7700 t/an – plastic și metal;
- program de lucru: 3 schimburi de 8 ore/zi; (diferența pentru curățenie)
- timp efectiv pentru sortare: 16 ore/zi;

Conform estimărilor, stația de sortare va fi deservită de 26 de persoane (1 șef stație, 1 adjunct șef, 2 șoferi - operatori de utilaje, 2 șefi de echipă și 20 operatori de sortare).

Operatorul va iniția, împreună cu celelalte părți implicate, campanii în vederea obținerii unei participări ridicate a populației în procesul de separare a materialelor reciclabile uscate, care includ hârtie, carton, plastic și metale, pentru a obține materiale reciclabile uscate separate la sursă bine segregate și a menține asemenea rezultate.

1.1 Date tehnice Stația de sortare Ciocanesti

Stația de sortare Ciocanesti este o clădire având regimul de înălțime parter. Parterul clădirii are o suprafață construită de 1719.52 mp și cuprinde:

- hală primire și depozitare (538.87 mp) – unde se desfășoară primirea deșeurilor pre-sortate, descărcare în două cutii de depozitare și încărcarea materialelor pe transportorul de sub podea.
- hală sortare și balotare (547.80 mp) - se folosește pentru găzduirea tuturor echipamentelor necesare pentru sortarea directă a materialelor reciclabile, în special a cabinei de sortare pentru personal.
- hală de depozitare materiale rezultate (558.82 mp) – se folosește pentru depozitarea materialelor până la încărcarea acestora în camion și transportarea lor către următoarea destinație. Hală va asigura depozitarea materialelor rezultate pentru cel puțin 4 zile

Accesul în clădire se face prin 3 porți sectionale (450x450 cm) și 3 uși de dimensiunea 90x210 cm. Suprafața utilă a parterului are o înălțime liberă de ~ 10.00 m. Indici și date tehnice ale construcției Stație de Sortare sunt prezentate în tabelul nr.2.

Tabel nr. 2. Indici și date tehnice ale construcției

Funcțiunea	Stație de sortare Ciocanesti
Dimensiuni maxime în plan	30.86 m x 55.72 m
Deschideri	deschidere maximă: 29.56 m
Travei	9
Aria construită	1719.52 mp

Aria desfasurata	1719.52 mp
Aria utila	1645.49 mp
Regim de inaltime	P(parter)
Inaltime libera interior	10.00 m
Tip acoperis	Sarpanta, 2 ape 3.77 (6.60%) - inclinatie
Categoria de importanta	C
Clasa de importanta	III

Sursa datelor:Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

1.2 Alimentarea cu energie electrică Statia de sortare Ciocanesti

Alimentarea cu energie electrică se realizeaza din tabloul de distributie de joasă tensiune din incinta postului de transformare.

Puterea instalată $P_i=141,7$ KW

Puterea absorbită $P_a=109,16$ KW

Racordarea clădirii Statie de sortare se face cu un cablu montat subteran la adâncimea de 0,80 m de tip ACYAbY 3x150+120.

Este montat un tablou general metalic în Hala de sortare, legat la priza de pământare separata de cea de paratragnet avand rezistenta de dispersie de maxim 4Ω .

Tabloul electric este metalic etans cu bare de montaj a sigurantelor si intrerupatoarelor diferentiale.Tabloul electric are un intrerupator general montat in exterior pentru inchiderea curentului in caz de incendiu. Pe circuitele de lumina si prize este montat pentru protectie la atingere intrerupatoare diferentiale de curent de defect de 0,03 A. Insatalatia electrica este realizata aparent ,cablurile fiind de tip armate pentru protectia la lovituri mecanice.

1.3 Alimentarea cu apa Statia de sortare Ciocanesti

Necesarul de apa si cerinta de apa pentru folosinte din cadrul statiei de sortare Ciocanesti au fost determinate in Proiectul tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti. Sunt prezentate in tabelul nr.2 si nr.3. Pentru determinarea necesarului si cerintei de apa s-au considerat: numarul de zile livrare 250 si ore/zi de functionare 17.7.

Tabel nr. 3. Necesarul de apa pentru folosinte din cadrul statiei de sortare Ciocanesti

Consumatori	Numărul de folosințe pe categorii; $N_i - m^2$	Debitul specific pentru fiecare folosință; q_{sp} $l/m^2,zi$	Q_n zi med m^3/zi	Q_n zi max m^3/zi	Q_n orar max m^3/ora	Q_n lunar med $m^3/luna$	Debit maxim pt $17.7h/zi$ l/s	Debit mediu pt $17.7h/zi$ l/s
-------------	---	--	--------------------------	--------------------------	-----------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

Necesar de apa in scop igienic	Statie de sortare (inclusiv utilaje)	1650	1.5	2.48	2.97	0.47	59.40	0.131	0.039
Necesar de apa pentru stingerea incendiului		2	54000	0.00	0.00	36.00	0.00	10.000	0.000
Necesar total de apa				2.5	3.0	36.5	59.4	10.131	0.039

Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

Tabel nr. 4. Cerinta de apa pentru folosinte din cadrul statiei de sortare Ciocanesti

Consumatori		Numărul de folosințe pe categorii; Ni - m2	Debitul specific pentru fiecare folosință; qsp l/m2,zi	Qn zi med m3/zi	Qn zi max m3/zi	Qn orar max m3/ora	Qn lunar med m3/luna	Debit maxim pt 17.7h/zi l/s	Debit mediu pt 17.7h/zi l/s
Cerinta de apa in scop igienic	Statie de sortare (inclusiv utilaje)	1650	1.5	2.78	3.33	0.53	66.65	0.146	0.044
Cerinta de apa pentru stingerea incendiului		2	54000	0.00	0.00	40.39	0.00	11.220	0.000
Cerinta totala de apa				2.8	3.3	40.9	66.6	11.366	0.044

Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

1.4 Instalatii sanitare - Statia de Sortare Ciocanesti

Instalatia de apă interioara a clădirii de Sortare Deseuri este compusă din instalatia de spălare pardoseli si utilaje cu pompe de presiune tip Dampf.

Pardoselile si utilajele se vor spăla periodic. Instalatia constă în montarea în fiecare hală a unei prize de apă la care să se racordeze câte o pompă cu jet tip Dampf cu furtun. Aceste pompe cu jet vor disloca si vor împinge murdăria căzută din deseurile transportate si sortate în canalele de colectare prevăzute în fiecare hală. Canalele au pantă de curgere spre o basă de unde, o pompă cu tocător, având comandă de nivel cu plutitor, absoarbe si împinge levigatul în bazinul exterior de levigat.

Reteaua de spalare inderioara a halei, este comuna cu cea de stins incendiu cu sprinclere de la golurile de trecere a benzilor transportoare. Instalatia de apa interioara este racordata printr-un camin de vane la reseaua de hidranti exteriori a incintei ce trece prin dreptul halei la 20m.

Instalatia de stins incendii se rezuma la echiparea halei cu doua furtune de pompier $\Phi 100$ cu lungimea de 20m fiecare, teava de refulare, chei de deschidere hidrant exterior subteran si suprateran de $\Phi 100$ si dotarea cu sprinclerere montate in jurul golurilor de trecere a benzilor transportoare, pe ambele parti a peretelui.

Clădirea este prevăzută cu hidranti exteriori câte unul de fiecare parte longitudinală a halei. Dacă apare un incendiu interventia de stingere se va face din exterior, de la hidrantul cel mai apropiat. La un incendiu de

amploare, când personalul instruit sau pompierii încearcă să localizeze și să stingă focul, sprinclerele se declanșează automat la creșterea temperaturii peste un anumit nivel pentru crearea unei perdele de apă și răcirea mediului în zona golurilor.

S-au montat câte două sprinclere pe fiecare parte la fiecare gol în perete. Instalația de perdea de apă pentru localizarea incendiului constă din realizarea unei rețele din oțel zincat, ramificate de țevi cu diuze tip sprincler cu rozetă dispensor amplasată la 1m deasupra golului din perete. Instalația este de tip cu apă, adică are apă sub presiune pe rețea în perioada de normalitate.

Furtunile hidranților $\Phi 100$ cu lungimea de 20m și jetul de minim 4m, acoperă toate suprafețele halelor de la un singur hidrant din punctele unde sunt amplasați hidranții exteriori.

Rețeaua exterioară de alimentare a hidranților se va executa îngropată în pământ la adâncimea de 1m, la distanță de 3m de clădire.

Rețeaua de alimentare, atât pentru spălarea pardoseli, cât și a instalației de Sprinclere, va fi alimentată cu apă din rețeaua exterioară de incendiu ce cuprinde și hidranții exteriori.

În exteriorul Halei de Sortare, sunt prevăzuți doi hidranți exteriori $D_n=100\text{mm}$, unul suprateran și unul subteran. Furtunile, cheile de deschidere, racordul la furtun pentru hidrantul subteran se vor depozita în dulapul pentru pompieri a Stației de Sortare Deseuri.

Deoarece cele trei hale ale Stației de Sortare Deseuri conțin materiale inflamabile: hârtie, materiale plastice etc., sub diferite forme, vrac, în saci, împrăștiate pe lângă benzile transportoare, în baloti, în containere, pericolul de incendiu există permanent. Pentru incendiile incipiente, până la întreruperea curentului electric, se poate utiliza manual și dispozitivul de spălare hală.

1.5 Instalații electrice aferente instalației de spălare și stins incendiu

Deasupra ușilor de acces personal și pe traseele de evacuare personal s-au prevăzut lămpi cu acumulator cu inscripția EXIT. Instalația de spălarea pardoseli și utilajele funcționează cu pompe de presiune Dampf ce trebuie alimentate cu apă și curent electric. Priza electrică va fi cu protecție etansă montată aparent la înălțimea de 1,5m. Distanța dintre priză și robinetul de apă va fi mai mare de 2,5m pentru a proteja persoana ce lucrează să nu fie cu o mână pe steker și cu una pe robinetul de apă. Alimentarea cu energie electrică a halei, se va întrerupe manual, sau automat de la întrerupătorul general diferențial montat pe exteriorul peretelui într-o cutie metalică etansă.

1.6 Ape uzate Stația de sortare Ciocanesti

În proiectul tehnic, pentru determinarea cantității de levigat s-au luat în calcul cerințele de capacitate ale stației de sortare. Rezultatele calculelor, pe categorii de apă uzată sunt prezentate în tabelul nr.5.

Tabel nr. 5. Ape uzate din cadrul stației de sortare Ciocanesti

Surse	Numărul de folosițe pe categorii; Ni - m2	Debitul specific pentru fiecare folosiță; qsp l/m2,zi	Qn zi med m3/zi	Qn zi max m3/zi	Qn orar max m3/ora	Qn lunar med m3/luna	Debit maxim pt 17.7h/zi l/s	Debit mediu pt 17.7h/zi l/s
Statie de sortare (inclusiv utilaje)	1650	1.5	2.48	2.97	0.47	59.40	0.039	0.039
Necesar de apa pentru stingerea incendiului (1H-3h-5l/s)	2	54000	0.00	0.00	36.00	0.00	10.000	0.000
Total ape uzate			2.5	3.0	36.5	59.4	10.131	0.039

Surse	Levigat din masa deseuri mc/an	Levigat din masa deseuri l/s	Apa uzata din spalare platforme si utilaje l/s	Apa pluviala (acoperis si platforme)
Statie de sortare (inclusiv utilaje)	22	0.001	0.039	29.70
Necesar de apa pentru stingerea incendiului (1H-3h-5l/s)	0	0.000	10.000	0
Total ape uzate	22	0.001	10.039	29.700

Sursa datelor:Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

Colectarea apelor uzate de igienizare utilaje/echipamente si levigat se va face gravitational prin intermediul unei rigole carosabile prefabricate cu sectiune 15 x 20 cm in lungime de cca. 21 m in hala de primire si cca. 33 m in hala de sortare. Acestea vor descarca in guri de scurgere cu depozit si sifon dotate cu cate un cos detasabil de retinere a reziduurilor. Din hala de sortare apa uzata este evacuata prin tuburi PVC Dn 150 mm SN 8 in lungime de cca. 16 m in caminul existent SW5 din fata statiei de sortare, iar din hala de primire deseuri apa uzata este evacuata prin intermediul tuburilor PVC Dn 150 mm SN 8 in lungime de 42 m si a 2 camine noi C1, C2 conform STAS 2448/82 in canalizarea existenta. Pentru evacuarea apei uzate din bunarul receptie cu banda transportoare primire deseuri si bunarul cu banda preluare deseuri/materiale sortate s-a prevazut cate o pompa submersibila de Q = 10 mc/h si hp= 6 m.

1.7. Incalzirea Halei de sortare Ciocanesti

Incalzirea ocazionala se va face prin intermediul a 3 radiatoare electrice industriale de cate 27 kw in 2 trepte care functie de necesitate se pot alimenta de la prizele dispuse pe traseul acestui circuit prevazut in cele 3 hale ale statiei de sortare.

1.8 Echipamente, aferente statiei de sortare Ciocanesti

Echipamentele aferente statiei de sortare Ciocanesti sunt prezentate in tabelul nr. 6

Tabel nr. 6. Echipamentele aferente statiei de sortare Ciocanesti

Nr. crt.	Denumire echipament
1	Buncar receptie cu banda orizontala transportoare, primire deseuri
2	Desfacator saci
3	Banda transportoare inclinata
4	Regulator de nivel
5	Banda presortare deseuri
6	Sita rotativa
7	Instalatie de ventilatie, desprafuire
8	Banda orizontala evacuare deseuri sita - preluare refuz sita
9	Banda de alimentare zona de sortare
10	Banda sortare deseuri
11	Banda evacuare refuz sortare
12	Cabina sortare deseuri 8 posturi climatizata
13	Separator magnetic
14	Buncar cu banda preluare deseuri/materiale sortate
15	Banda inclinata alimentare presa
16	Presa de balotare materiale reciclabile
17	Sistem detasabil de perforare PET
18	Tablou comanda si automatizare
19	Containere ROLLO 30 mc x 2 buc
20	Containere deseuri 10 mc x 2 buc

Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

Toate aceste bunuri (prezentate in tabelul nr.6) vor fi concesionate viitorului operatorului al CMID Ciocanesti si a celor 3 statii de transfer

Toate echipamentele prezentate in tabelul nr.6, din componenta statiei de sortare, corespund din punct de vedere tehnic si functional cu parametrii dupa care a fost proiectata statia de sortare Ciocanesti.

Descrierea componentelor de proces, conform Fiselor Tehnice flux tehnologic aferente Proiectului tehnic Statie de Sortare Ciocanesti, este prezentata in cele ce urmeaza ,ordinea tratarii elementelor componente fiind in concordanta cu fluxul tehnologic.

1.Buncar receptie cu banda orizontala transportoare primire deseuri

Groapa tehnologica este prevazuta cu sifon de pardoseala si basa pentru colectarea levigatului si evacuarea lui cu o pompa de apa reziduală.

Pe fundul acesteia este montată o banda orizontala de primire deseuri. Distanța intre marginile benzii si marginea buncarului sunt acoperite cu elemente de tabla de protectie demontabile.

Buncarul este marcat si prevazut cu elemente de protectie, conform nomelor de protectia muncii prin delimitare spatiu de lucru si de acces persoane.

Banda orizontala de primire deseuri, cu dimensiuni de cca. 6350 x 1000 mm ,este incastrata in pardoseala avand structura metalica de imbinare la buncarul din beton. Scopul ei este de a alimenta banda inclinata cu

deseuri, avand materialul benzii din cauciuc, cu racleti.

2.Desfacatorul de saci

Pe banda de primire deseuri este montat un desfacator saci menajeri, cu rolul de a imprastia deseurile pe banda pentru a fi mai usor sortate.

Sistemul de desfacere a sacilor este amplasat in marginea benzii si va fi alimentata cuva lui cu incarcatorul frontal in momentul sortarii deseurilor de PET iar cand se va sorta hartie /carton alimentarea benzii orizontale se va face direct.

Sistemul de cutite este actionat de catre un motor de 11 kw.

3.Banda transportoare inclinata

Banda transportoare inclinata de cca. 11850 x 1000 mm preia deseurile din buncarul metalic si alimenteaza banda de presortare. S-a montat in plan inclinat (unghi de inclinare 27 gr.) cu pereti laterali de protectie impotriva caderii deseurilor de 500 mm. Banda este prevazuta cu sistem de prindere la banda orizontala de receptie deseuri montata in groapa tehnologica 1 si stalpi de sustinere; structura metalica de imbinare la buncarul din beton este inclusa in dotarea benzii.

4. Regulator de nivel

Sistemul montat deasupra benzilor transportoare cu scopul de a limita si uniformiza stratul de deseuri de pe banda cu sistem de reglaj pe inaltime .

Astfel deseurile vor ajunge pe banda de sortare uniform reducînd substantial probabilitatea de a se forma aglomerari sau de a ajunge pe banda de sortare deseuri in forma compactate.

Este prevazut cu sistem de prindere la banda transportoare cu racleti si reglaj pe inaltime ce permite stabilirea grosimii stratului de deseuri pe banda in functie de solicitari.

5.Banda presortare deseuri

De cca. 6350 x 1000 mm, aceasta banda preia deseurile de pe banda inclinata si alimenteaza sita rotativa.

6.Sita rotativa

Caracteristici tehnice ale acesteia sunt prezentate in tabelul nr. 7:

Tabel nr. 7. Caracteristici tehnice Sita rotativa

Tip	Diametru (mm)	Lungime (m)	Lungimea traseului deșeului (m)	Ochiuri tambur (mm)	Puterea
KSR-4,5	Ø2100	6	60	70	6 kW/400V

Sursa datelor:Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

Tamburul de separare se rotește cu ajutorul motorului de acționare prin reductor melcat. Două roți de acționare vulcanizate, legate între ele printr-o bară, transmit momentul de rotire tamburului la suprafața de contact a tamburului cu roți. Toate roțile sunt amplasate în afara zonei de rotire a tamburului ceea ce facilitează accesul la tambur pentru intervenții și curățire. Construcția de bază a tamburului este executată din trei segmente de tablă roluită, grosime 6 mm, îmbinate prin sudură. Deșeul se evacueaza dîn interiorul tamburului pe o banda de evacuare cca. 8350 x 1200 mm asezata sub sita rotativa.

7. Instalatie de ventilatie, desprafuire

Pentru eliminarea particulelor mici de impuritati si praf ca urmare a procesarii deseurilor , pentru ciurul rotativ cat si pentru desfacatorul saci menajeri s-a prevazut un sistem de ventilatie/aspiratie praf. Acesta curpinde:

- 2 hote de aspiratie (cate una pentru cele doua echipamente)
- carcasa filtru si tubulatura galvanizata
- diametru aspiratie/refulare: 315 mm
- tip filtru: NF100
- cos impuritati: 50 l
- incarcare: impuritati/praf max 20 g/m³

8. Banda orizontala preluare refuz sita

Cu dimensiuni de cca. 8350 x 1000 mm, aceasta abanda este montata pe o structura metalica sub sita vibranta pentru colectare si evacuare refuz pe banda inclinata care deverseaza in containerul ROLLO de 30 mc.

9. Banda de alimentare zona de sortare

Banda transportoare pentru sortare de cca. 4850 x 1000 mm preia deseurile de la iesirea de pe sita vibranta si alimenteaza banda de sortare.

10. Banda sortare deseuri cu 8 posturi

Are dimensiunile de 15350 x 1000 mm, cu inaltimea peretilor laterali de 100 mm. Este prevazuta cu covor cauciuc, neteda, fiind actionata de un motor de 3 kw.

Pe marginea benzii sunt pozitionate 8 posturi de selectare, respectiv cate patru pe fiecare parte, prevazute cu tobogane de directionare a materialelor sortate.

Locurile de sortare au 1 m latime, situate la 2 m distanta intre ele, 16 jgheaburi de alimentare (8 de fiecare parte). Jgheaburile de evacuare deseuri sortate au dimensiunile de 1000 mm x 400 mm x 1300 mm si au capac de acoperire pentru situatia cand nu sunt utilizate. Fiecare loc de munca este prevazut cu buton de oprire de urgenta.

11. Banda de evacuare refuz sortare

Banda transportoare pentru evacuare de cca. 4350 x 1000 mm preia deseurile de pe banda de sortare si le conduce spre separatorul magnetic amplasat transversal pe banda de unde vor fi extrase deseurile metalice ce vor fi evacuate in containerul ROLLO de 10 mc, si, pe de alta parte, evacueaza deseurile nerecuperabile in containerul de 30 mc amplasat la capatul benzii.

12. Cabina de sortare deseuri 8 posturi climatizata

Este realizata din material ISOPAN, pe un cadru de constructie metalica, cu o buna izolatie termica intre exteriorul si interiorul cabinei. Longitudinal, pe zonele laterale ale cabinei sunt pozitionate ferestre cu structura de PVC, si geamuri TERMOPAN 16 buc 850 x 1000 mm, necesare pentru a asigura o buna iluminare naturala precum si o supraveghere a procesului de sortare.

Sistemul de iluminat al cabinei este prevazut prin corpuri de neon amplasate in tavan (iluminat general de 100 lux, iar cel din zona de sortare de 600 Lux).

In cazul intreruperii furnizarii curentului electric pentru sistemul general de iluminat sunt prevazute semnale de min 1 lux, care ajuta personalul sa se indrepte spre iesire fara a fi pus in pericol. Sistemul de climatizare cu recirculare aer si mentinere temperatura in parametrii constanti este prevazut cu aparate de aer conditionat si termoconvectoare. In cabina de sortare este amplasat un senzor de temperatura care comanda echipamentele de incalzire sau de racire.

Cabina de sortare este construita dintr-un ansamblu de 4 containere izolate, climatizate de 4000 x 24500 x 2800 mm cu o lungime totala de 10000 mm. In aceasta cabina sunt organizate 8 posturi de lucru.

Aceste deseuri se colecteaza in compartimentele pentru materiale sortate, amplasate sub cabina de sortare. Dupa umplerea acestor compartimente, deseurile sunt trimise la instalatia de balotare.

Cabina de sortare este echipata cu sistem de ventilare cu recuperarea caldurii si aport aer proaspat incalzit, amplasat deasupra benzii, care distribuie aer curat incalzit, precum si cu instalatie de exhaustare a aerului viciat. Se utilizeaza o centrala de tratare aer cu recuperare, montata in exteriorul cabinei de sortare deseuri avand capacitatea maxima de 2500 m³/h. Numarul de schimburi de aer/ora va fi de 12÷25. In furnitura instalatiei de ventilatie este inclusa o baterie electrica avand capacitatea de 9 kW pentru mentinerea temperaturii optime in timpul iernii. Debitul de aer evacuat/introdus este variat continuu, in mod automat, functie de gradul de poluare al aerului.

Fiecarui compartiment pentru stocare material sortat îi corespunde cate 4 posturi de sortare cu jgeaburi distincte de directionare a materialului sortat. Existenta celor doua jgeaburi distincte permit operatorilor ecologici ce deservesc posturile de sortare aferente aceluasi compartiment sa selecteze doua categorii de material distincte prin amplasarea in interiorul compartimentului a doua containere pentru material sortat sau aceasi categorie de deșeu prin eliminarea containerelor pentru deșeu sortat si acumularea deseurilor direct in compartimentele special prevazute in acest sens.

La Statia de Sortare Ciocanesti vor fi aduse spre sortare deseuri presortate prin sistemul de colectare selectiv. In functie de structura deseurilor aduse la statia de sortare se vor stabili cele 4 categorii de deseuri care urmeaza a fi sortate (PET-uri in functie de culori, carton, folie, doze AL, etc) si care vor corespunde celor patru compartimente pentru deseuri sortate.

Avand in vedere conditiile necesare procesarii ambalajelor PET inainte de balotare s-a amplasat un perforator PET detasabil in cuva de alimentare a preseii de balotare. Perforatorul va gauri recipientele PET de diverse dimensiuni pentru a obtine raportul de compactare dorit si pentru a permite scurgerea eventualelor lichide.

Daca operatorul doreste sortarea PET-urilor pe culori in vederea valorificarii eficiente a materialului reciclabil si plecand de la premisa ca exista un sistem de colectare selectiva eficient se poate opta pentru sortarea ambalajelor PET pe culori

In cazul in care nu exista acest sistem sau nu este eficient se vor sorta deseurile pe categorii (PET / CARTON / FOLIE / AL) urmand se se efectueze o a doua sortare a PET-urilor in functie de culori (PET incolor / PET albastru / PET verde / PET maro).

Deseurile vor fi descarcate in zona de receptie deseuri unde va avea loc preselectarea si impinse pe banda de receptie cu ajutorul incarcatorului frontal.

Modalitate de lucru in cabina de sortare:

Deseurile vor ajunge pe banda de sortare dupa ce va fi preluat de sistemul de benzi transportoare:

- posturile de sortare nr 1 si 2 sunt aferente compartimentului nr.1; operatorii ce vor deservi aceste doua posturi vor selecta categoria 1 de deseuri reciclabile (indiferent de dimensiunea/forma acestora) si le vor directiona prin jgeaburi direct in compartimentul nr. 1. La acumularea unei cantitati suficiente de deșeu pentru balotare (pentru efectuarea a min. un balot – cca 10 mc deșeu necompactat), se actioneaza deschiderea usilor iar deseurile vor fi impinse din compartiment cu ajutorul unui incarcator frontal pe banda de receptie a liniei de procesare/balotare amplasata in imediata apropiere a compartimentelor. Dupa preluarea deseurilor de sistemul de benzi ale liniei de balotare si eliminarea lor din compartimentul respectiv se vor inchide usile compartimentului dupa care se poate trece la urmatorul compartiment, respectiv urmatoarea categorie de deseuri.
- posturile de sortare nr 3 si 4 sunt aferente compartimentului nr.2; operatorii ce vor deservi aceste doua posturi vor selecta categoria 2 de deseuri reciclabile (indiferent de dimensiunea/forma acestora) si le vor directiona prin jgeaburi direct in compartimentul nr. 2. La acumularea unei cantitati suficiente de deșeu pentru balotare (pentru efectuarea a min. un balot – cca 10 mc deșeu necompactat), se actioneaza deschiderea usilor iar deseurile vor fi impinse din compartiment cu ajutorul unui incarcator frontal pe banda de receptie a liniei de procesare/balotare amplasata in imediata apropiere a compartimentelor. Dupa preluarea deseurilor de sistemul de benzi ale liniei de balotare si eliminarea lor din compartimentul respectiv se vor inchide usile compartimentului dupa care se poate trece la urmatorul compartiment, respectiv urmatoarea categorie de deseuri.
- posturile de sortare nr 5 si 6 sunt aferente compartimentului nr.3; operatorii ce vor deservi aceste doua posturi vor selecta categoria 3 de deseuri reciclabile (indiferent de dimensiunea/forma acestora) si le vor directiona prin jgeaburi direct in compartimentul nr. 2. La acumularea unei cantitati suficiente de deșeu pentru balotare (pentru efectuarea a min. un balot – cca 10 mc deșeu necompactat), se actioneaza deschiderea usilor iar deseurile vor fi impinse din compartiment cu ajutorul unui incarcator frontal pe banda de receptie a liniei de procesare/balotare amplasata in imediata apropiere a compartimentelor. Dupa preluarea deseurilor de sistemul de benzi ale liniei de balotare si eliminarea lor din compartimentul respectiv se vor inchide usile compartimentului dupa care se poate trece la urmatorul compartiment, respectiv urmatoarea categorie de deseuri.
- posturile de sortare nr 7 si 8 sunt aferente compartimentului nr.4; operatorii ce vor deservi aceste doua posturi vor selecta categoria 4 de deseuri reciclabile (indiferent de dimensiunea/forma acestora) si le vor directiona prin jgeaburi direct in compartimentul nr. 2. La acumularea unei cantitati suficiente de deșeu pentru balotare (pentru efectuarea a min. un balot – cca 10 mc deșeu necompactat), se actioneaza deschiderea usilor iar deseurile vor fi impinse din compartiment cu ajutorul unui incarcator frontal pe banda de receptie a liniei de procesare/balotare amplasata in

imediate apropiere a compartimentelor. După preluarea deșeurilor de sistemul de benzi ale liniei de balotare și eliminarea lor din compartimentul respectiv se vor închide ușile compartimentului după care se poate relua procesul la următorul compartiment, respectiv următoarea categorie de deșeuri.

- eventualele deșeuri metalice vor fi selectate cu ajutorul separatorului magnetic amplasat transversal pe banda de sortare la ieșirea din cabina de sortare

Modul de lucru și pașii de urmat se vor stabili cu exactitate de către operator în exploatare având în vedere diversi factori precum: criteriile de eficiență, structura și cantitatea deșeurilor, personal disponibil, etc

Scara de acces are rolul de a permite accesul pe ambele laturi ale cabinei de sortare. Este prevăzută cu balustrade de protecție. Scarile de acces sunt proiectate și executate conform normelor de siguranță în exploatare pentru obiective industriale. Scarile de acces sunt alcătuite din rampe cu trepte, podește sudate și balustrada aferentă. Lățimea liberă a scarilor cabinei de sortare este de 1000 mm iar înclinatia maximă este de 37°.

13. Separator magnetic

Cu dimensiunile 2500 x 900 mm, acesta are rolul de a extrage resturile metalice din deșeurile refuzate la sortare, înainte de a fi colectate în containerul de material refuz.

Se amplasează transversal pe banda de sortare fiind montat pe o structură metalică rigidă cu cadrul pentru cabina de sortare.

Motorul de acționare a separatorului magnetic este de 2,2 kW, iar deșeurile metalice se vor evacua într-un container situat în dreptul acestuia. Distanța față de banda la care este amplasat separatorul este de 300 mm.

14. Buncar cu banda preluare deșeuri/materiale sortate

Buncarul are dimensiunile de cca. 12000 x 2000 x 1200 mm. În partea superioară este montată banda orizontală pentru transport materiale sortate la presa de balotat. Este prevăzut cu o înclinatie pentru colectarea și evacuarea levigatului.

Distanța între marginile benzii și marginea buncarului sunt acoperite cu elemente de tablă de protecție demontabile.

Întregul buncar este marcat, conform normelor de protecția muncii prin delimitare spațiu de lucru și de acces persoane.

Banda de preluare materiale sortate pentru transport la presa are dimensiunile de cca. 10550 x 1000 mm.

Este încadrată în pardoseala, având structură metalică de îmbinare la buncarul din beton. Alimentează banda înclinată cu deșeuri și este acționată cu motor și reductor de 4 kW.

15. Banda înclinată alimentare presa de balotare

Are dimensiunile 9850 x 1000 mm, înclinare 27 gr. cu pereți laterali de protecție împotriva căderii deșeurilor de 500 mm. Este acționată de un motoreductor de 4 kW.

16. Presa de balotare materiale reciclabile

Caracteristicile tehnice sunt prezentate în tabelul nr. 8.

Tabel nr. 8. Caracteristici tehnice, Presa de balotare materiale reciclabile

FORTA DE IMPINGERE	50 TONE
PRESIUNE MAXIMA POMPE	310 BAR
PUTERE MOTOR PRESA	20 KW
PUTERE MOTOARE AUXILIARE	2,5 KW
PUTERE MOTOR PERFORATOR PET	8
PUTERE INSTALATA	22,5 KW
TENSIUNE DE LUCRU	380 V , 50 HZ
TENSIUNE AUXILIARA	24 VCA
PANOU ELECTRIC	IP 55
CURSE PE MINUT	2
PRESIUNE SPECIFICA	8,5 KG/CM3
SECTIUNE BALOT	1200 X 1000 mm
LUNGIME BALOT	Reglabila 1100 -- 2400 mm
PRODUCTIE VOLUMETRICA ORARA	200 mc/h
GREUTATE BALOT	250 -500 kg
DIMENSIUNEA GURII DE ALIMENTARE – LUNGIME	1200 mm
DIMENSIUNA GURII DE ALIMENTARE – LATIME	1000 mm
LEGATURI AUTOMATE	4 buc, orizontale cu sarma de 3,1 mm
GREUTATE PRESA	10500 kg
CAPACITATE REZERVOR ULEI	350 l

Sursa datelor:Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

Presă de balotare este dotată cu sistem automat de lubrifiere, contor de ore de funcționare, contor lungime balot, sistem de răcire ulei hidraulic și sistem de încălzire ulei hidraulic pentru perioadele de iarnă.

17.Sistem detasabil de perforare PET

Utilizat pentru perforarea recipientelor tip PET de 0,25 – 2,5 l în vederea eliminării golurilor de aer ce se formează datorită rezistenței la presare a unor categorii de PET-uri obținându-se astfel un raport de compactare mai bun. Acest utilaj este detasabil, prevăzut cu ghidaje și cilindri pentru deplasarea în/din interiorul cuvei de alimentare a preseii, fiind folosit doar atunci când se dorește presarea și balotarea ambalajelor PET. Acționarea celor doi cilindri ÎNAINTE/ÎNAPOI, respectiv comanda PORNIT/OPRIT a sistemului motoreductor de angrenare a perforatorului PET se face de la butoanele special prevăzute amplasate pe panoul de comandă al preseii. Acționare al utilajului este cu două motoredcutoare de 4 KW

18.Tablou comanda si automatizare

Toate utilajele dispun de un tablou propriu de comandă, iar pentru comanda generală a stației este prevăzut un tablou de comandă și automatizare cu următoarele caracteristici:

- grad de protecție IP 55
- rețea de alimentare 380 V, 50 HZ
- rețea auxiliara 220 V, 50 H

Acesta oferă:

- modificare viteze benzi transportoare
- posibilitatea de oprire si pornire a utilajelor de la tablou
- posibilitatea de comandare a ventilatoarelor sau a aerului conditionat din cabina de sortare
- automatizare statie
- functionare utilaje - schema sinoptica
- Protectie impotriva contactului direct de tip A(inchis la cheie)
- Protectie impotriva contactului indirect: este prevazuta legarea la pamant

Protectia activa este instalata avand in vedere un sistem de protectie care asigura intreruperea automata a alimentarii in cazul defectiunii instalatiei.

19.Container 30 mc

Container de 6300 x 2500 x 2280 mm pentru depozitare temporara a deseurilor refuzate din procesul de sortare prevazut cu carlig de ridicare si role - constructie rigidizata corespunzator pentru a sustine greutatea materialului depozitat - montaj transversal sub banda de sortare.

20.Container 10 mc

Container de 4100x 1850 x 1750 mm pentru depozitarea temporara a deseurilor metalice si pentru deseurile presortate din hala de primire; prevazut cu carlige de ancorare - constructie rigidizata corespunzator pentru a sustine greutatea materialului depozitat - montaj transversal sub banda de sortare.

1.9 Utilajele mobile aferente statiei de sortare Ciocanesti

Caracteristici tehnice ale celor 2 echipamente mobile , care vor fi folosite pentru transportul materialelor in statia de sortare sunt prezentate in tabelul nr.9

Tabel nr.9 Echipamente mobile pentru stația de sortare Ciocanesti

Echipament mobil/utilaj mobil	Utilizare	Caracteristici tehnice, conform Fise tehnice utilaje mobile , aferente Proiect Tehnic Statie de Sortare Ciocanesti
<p>Încărcător frontal</p> <p>HYUNDAI</p> <p>model HL 730-9A</p>	<p>Mutarea deșeurilor care intră în stație în boxele de depozitare</p> <p>Mutarea deșeurilor la banda transportoare de sub podea</p>	<p>Motor CUMMINS QSB4.5 EPA(Tier 4 interim) / EU(Stage III-B) 128 CP (98 kW)/2.200 rpm;</p> <p>Putere motor :128 CP (195 kW)/2.200 rpm</p> <p>Greutate operationala :10.500 Kg</p> <p>Capacitate cupa standard cu lama: 1,9 mc</p> <p>Directie auxiliara de siguranta</p> <p>A III-lea circuit hidraulic</p> <p>Diferential cu alunecare limitata fata/spate</p> <p>Sistem de comutare a directiei de mers pe joystick- ul de actionare al cupei</p>

Echipament mobil/utilaj mobil	Utilizare	Caracteristici tehnice, conform Fișe tehnice utilaje mobile , aferente Proiect Tehnic Stație de Sortare Ciocănești
<p>Încărcător frontal</p> <p>HYUNDAI model HL 730-9A</p>		<p>Viteza maximă de deplasare față: 39,2 km/h</p> <p>Viteza maximă de deplasare în spate: 25,3 km/h</p> <p>Oglinzi exterioare încălzite</p> <p>Diferențial cu alunecare limitată față</p> <p>Ventilator cu direcție reversibilă</p> <p>Aer condiționat</p> <p>Dimensiuni de gabarit</p> <p>Latime (cu cupa) : 2.295 mm Lungime cu cupă închisă : 6.945 mm Înălțime: 3.170 mm</p> <p>Diagrama de lucru</p> <p>Înălțimea maximă de descărcare: 3.640 mm (la boltul cupei)</p> <p>Transmisie "Power Shift" complet automată, tip arbore intermediar cu comutare lină a intervalului și direcției. Convertizor de cuplu adecvat către motor și transmisie pentru maximizarea capacității de lucru;</p> <p>Frana de picior acționată hidraulic (franele cu disc umed acționează asupra celor 4 roți printr-un sistem independent pe fiecare axă). Când presiunea uleiului de frână scade operatorul este avertizat prin intermediul unui indicator luminos și este aplicată automat frana de siguranță;</p> <p>Sistemul de direcție este cu servodirecție integrală hidraulică (sasiu articulată central, sistem ce detectează sarcina și compensează presiunea, coloana de direcție telescopică și cu înclinare variabilă);</p>
<p>Electrostivuitoare (4 ROTI) Marca HYUNDAI 16B-9</p>	<p>După sortare și balotare, deșeurile reciclabile sunt mutate cu un electrostivuitoare.</p>	<p>Acționare electrică, Consumul de energie este de ~3.8 kW/h; în situația în care bateria este descărcată complet, un ciclu de încărcare durează 12 ore.</p> <p>Sarcina de ridicare 1600 Kg</p>

Echipament mobil/utilaj mobil	Utilizare	Caracteristici tehnice, conform Fișe tehnice utilaje mobile , aferente Proiect Tehnic Stație de Sortare Ciocanesti
<p align="center">Electrostivuator (4 ROTI) Marca HYUNDAI 16B-9</p>		<p>Centrul de greutate 500 mm</p> <p>Capacitatea reziduala la inaltimea maxima de ridicare 1530 Kg.</p> <p>Tip Catarg -Duplex, inaltimea maxima de ridicare 3300 mm.</p> <p>Unghiul de inclinare al catargului 5/7 deg</p> <p>Raza de giratie 1710 mm</p> <p>Dimensiuni furci 1050 mm</p> <p>Latimea culoarului de lucru pentru paleti 800x1200mm . 3395 mm.</p> <p>Anvelope superelastice,dimensiuni anvelope fata 18 x 7-8, dimensiuni anvelope spate 16 x 6-8</p> <p>Lungime totala utilaj 3085 mm.</p> <p>Latime totala utilaj 1074 mm</p> <p>Greutate totala utilaj 3132 Kg</p> <p>Dotari incluse : Sistem de iluminare, Sistem de semnalizare, Sistem acustic pentru mersul inapoi, Oglinzi retrovizoare, Scaun cu centura de siguranta, Acumulator Tractiune 48V 525Ah, Redresor 48V 70A</p>

Sursa datelor:Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

Cele doua utilaje mobile (prezentate in tabelul nr. 9) vor fi concesionate viitorului operatorului al CMID Ciocanesti si a celor 3 statii de transfer.

1.9. Bilantul energetic total al Statiei de Sortare

Tabel nr.10 Bilantul energetic total al Statiei de Sortare

Consumator	Puterea instalata (kW)	Puterea absorbita (kW)	Timp functionare zilnica (h/zi)	Timp functionare pe an (kW)	Consum energetic (kWh/an)
1. Echipamente					
Banda primire deseuri BC 101	4	3.2	17.7	250	14160
Desfacator saci	11	8.8	9.46	250	20812
Banda alimentare sita BC 102	4	3.2	17.7	250	14160
Banda presortare deseuri BC103	3	2.4	17.7	250	10620
Banda evacuare refuz sita BC 104	3	2.4	17.7	250	10620
Banda alimentare sortare BC105	3	2.4	17.7	250	10620
Banda sortare deseuri BC 106	4	3.2	17.7	250	14160
Banda evacuare refuz sortare BC107	2.2	1.76	17.7	250	7788
Banda primire deseuri sortate BC108	4	3.2	8	250	6400
Banda alimentare presa BC109	4	3.2	8	250	6400
Sita rotativa deseuri 70 mm	6	5.4	17.7	250	23895
Cabina de sortare deseuri - regim VARA temp peste 15 grade	14	7.4	17.7	125	16372.5
Cabina de sortare deseuri - regim iarna sub 5 grade	14	10.2	17.7	125	22567.5
Instalatie absortie praf	3	2.4	17.7	250	10620
Separator magnetic	2.2	1.76	9.46	250	4162.4
Presa balotare deseuri - functionare pe deseuri hartie	22	17.6	7	250	30800
Presa balotare deseuri pentru deseuri PET – cu perforator in lucru	30	24	6	250	36000
Total echipamente:					260157.4
2. Instalatie iluminat					
Iluminat interior	6	4.8	12	250	18000
Iluminat exterior	1	0.8	12	360	4320
Iluminat usi	0.8	0.64	12	250	2400
Total instalatie iluminat:					24720
3. Instalatie apa uzata	0.5	0.4	1	250	125
Total instalatie apa uzata:					125
4. Incalzire ocazionala (hala sortare)	0.0068	0.0054	17.7	125	15
Total General:					285018

Sursa datelor:Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

2. RECEPTIA SI MONITORIZAREA DESEURILOR

În momentul sosirii la Stația de sortare, fiecare transport de materiale reciclabile uscate va fi verificat. Toate încărcăturile sosite vor fi cântărite pe podul de cântărire situat pe drumul de acces spre stație. Podul este prevăzut cu un birou, unde are loc procesul de înregistrare. Instalațiile de cântărire nu fac parte din stația de sortare ci din centrul de management integrat al deșeurilor.

Camioanele încărcate cu "materiale reciclabile uscate" vor fi direcționate spre stația de sortare, unde are descărcarea în hala de primire - recepție într-una din boxe, funcție de tipul deșeurilor (hartie/carton, plastic/metal).

La suprafața de descărcare, trebuie să fie prezentă întotdeauna o persoană însărcinată (conducătorul moto-încărcătorului pe pneuri sau cel ce sortează deșeurile voluminoase) care să verifice ca nici una dintre încărcăturile de deșeurii care sunt deversate să nu aibă o compoziție care deviază prea mult de la cea standard. Mai ales se va verifica să nu existe materiale poluante.

Dacă în urma verificării vizuale calitatea deșeurilor nu corespunde (nu e tipul corespunzător, ex. predomină reziduurile), descărcarea trebuie oprită.

Din punctul de vedere al igienei și al securității, deșeurile de pe platforma de recepție vor fi mutate cu ajutorul unui încărcător frontal. Încărcătorul frontal este necesar pentru:

- menținerea suprafeței de descărcare curată pentru camioanele de descărcare;
- înmagazinarea deșeurilor în compartimentele de înmagazinare temporară;
- înlăturarea anumitor componente importante de poluare;

3. PROCESUL DE SORTARE, BALOTARE

Linia de sortare este compusă din 2 procese tehnologice distincte:

- Sortare;
- Balotare/procesare.

În hala de primire deșeurii sunt aduse pentru sortare următoarele deșeurii: hartie, carton, plastic, metal, nemetale, deșeurii pvc și alte materiale reciclabile.

Sortarea materialelor se va face alternativ pentru deșeurile de pet/plastic cu deșeurile de hartie/carton.

Materialul reciclabil adus de vehiculele de colectare este descarcat în zonele de recepție deseuri special amenajate. Cu ajutorul unui încărcător frontal materialul reciclabil este preluat din aceste zone și transferat către buncarul de primire deseuri, de unde este direcționat către linia de sortare.

Este necesar ca în timpul descărcării deșeurilor pe suprafața de recepție, respectiv în timpul manipulării cu încărcătorul frontal să se realizeze o presortare a deșeurilor în zona de recepție: este de preferat ca ambalajele de dimensiuni mari care provin de la ambalare produse electrocasnice/mobila să fie introduse direct pe circuitul de balotare directă; astfel ele pot fi selectate din zona de recepție de către operatorii ecologici direct în containerele pentru material sortat și pot fi duse către linia de balotare; de asemenea rolul operatorilor care vor realiza presortarea este de a împiedica și de a exclude din structura deșeurilor ce urmează a fi introduse pe linia de sortare eventuale categorii de deșeurii ce pot provoca daune, blocaje, respectiv dereglări în funcționarea echipamentelor stației de sortare: deșeurii voluminoase de orice natură (material lemnos, crengi, ambalaje carton, mase plastice, etc), obiecte și materiale ascuțite (deseuri provenite din demolari, deșeurii metalice de dimensiuni mari, deseuri sticlă, obiecte și aparatură electrocasnică, materiale pulverulente (pământ, nisip, alte tipuri de reziduuri).

Pe banda orizontală de primire deseuri va fi montat un desfăcător saci menajeri, cu rolul de a împrăstia deșeurile pe banda pentru a fi mai ușor sortate.

Sistemul de desfăcere al sacilor este amplasat în marginea benzii. Cuva acestuia va fi alimentată cu încărcătorul frontal doar în momentul sortării deșeurilor de PET, urmând ca atunci când se va sorta hârtie/carton, alimentarea benzii orizontale să se facă direct.

Tot pe banda de primire deseuri va fi montat un reglator de nivel ce va limita stratul de deseuri de pe banda la cca. 30 cm. Ajunse pe banda înclinată prevăzută cu pereți laterali împotriva căderii, deșeurile vor fi direcționate către sita rotativă care va îndepărta fracțiunea cu granulație fină (<70 mm) de pe banda, în containerul aflat sub banda de presortare.

Linia de sortare este prevăzută cu 8 posturi de sortare și cu funcționare succesivă pe fluxuri pentru deseuri de hârtie/carton, folie, deseuri metalice și pentru sortare deseuri de PET, doze AL, deseuri metalice. Posturile de sortare vor fi amplasate în cabine de sortare specializate, climatizate cu toate dotările necesare: instalație de aport aer proaspăt, exhaustare aer viciat; încălzire cu termoconvectoare; climatizare cu instalații de aer condiționat.

Din deșeurile refuzate la sortare, separatorul magnetic are rolul de a extrage resturile metalice înainte de a fi colectate în containerul de material refuz.

Fractiunile de deșeu nerecuperabil rămân și în urma sortării metalice cad gravitațional direct de pe banda de sortare într-un container de dimensiuni mai mari amplasat la capatul benzii de sortare; la umplerea containerului deșeul va fi transferat la depozitul conform de deșeuri nepericuloase Ciocanesti.

Materialul sortat este preluat din cabina de sortare prin intermediul unor jgeaburi în containere pentru material sortat, respectiv în compartimentele aflate dedesubtul cabinei de sortare special amenajate pentru depozitarea materialului sortat; la acumularea unei cantități suficiente de material sortat de același tip, acesta va fi transferat la linia de balotare.

Materialul sortat pentru reciclare este preluat pe categorii de către un stivuitor direct din compartimentele/boxele pentru material sortat și împins către o bandă de primire deșeuri reciclate care va alimenta presa de balotare automată.

Presa de balotare va fi dotată cu perforator de PET detasabil și va fi alimentată de banda transportoare înclinată aferentă liniei de balotare.

Ambalajele PET vor fi procesate cu ajutorul perforatorului PET-uri special prevăzut în cuva de alimentare a presei de balotare; după perforare ambalajele PET vor curge gravitațional în camera de presare.

Presa va face în mod automat operațiunile de presare/balotare, fiind nevoie doar de supravegherea unui operator pentru întreținere și acționarea butoanelor de PORNIRE/OPRIRE.

Un utilaj de tip electrostivuitor asigură preluarea balotilor de la presa de balotare și transportul lor în zona de depozitare.

3.1 Capacitatea de prelucrare, stație de sortare deșeuri

Capacitatea totală a stației de sortare este limitată de capacitățile de sortare ale lucrătorilor. În Proiectul Tehnic Stația de Sortare Ciocanesti au fost considerate în calcul, ca medie în următoarele capacități de sortare a unei persoane :

Pentru hârtie și carton - 375 kg/oră și lucrător;

Pentru plastic și metal - 200 kg/oră și lucrător;

Capacitatea de prelucrare totală a stației de sortare deșeuri poate varia funcție de tipul deșeului intrat în stație. De asemenea la schimbarea materialului de sortat de la carton/hârtie la sortarea de materiale plastice pot apărea variații de cantități sortate.

Se impune o preselectare la intrarea in statie a deseurilor voluminoase tip anvelope, covoare, lemne, etc., deseuri ce vor duce la oprirea functionarii liniei de sortare prin blocarea desfacatorului de saci.

Calcululele , privind capacitate de sortare a lucratorilor sunt prezentate in tabelul nr.11:

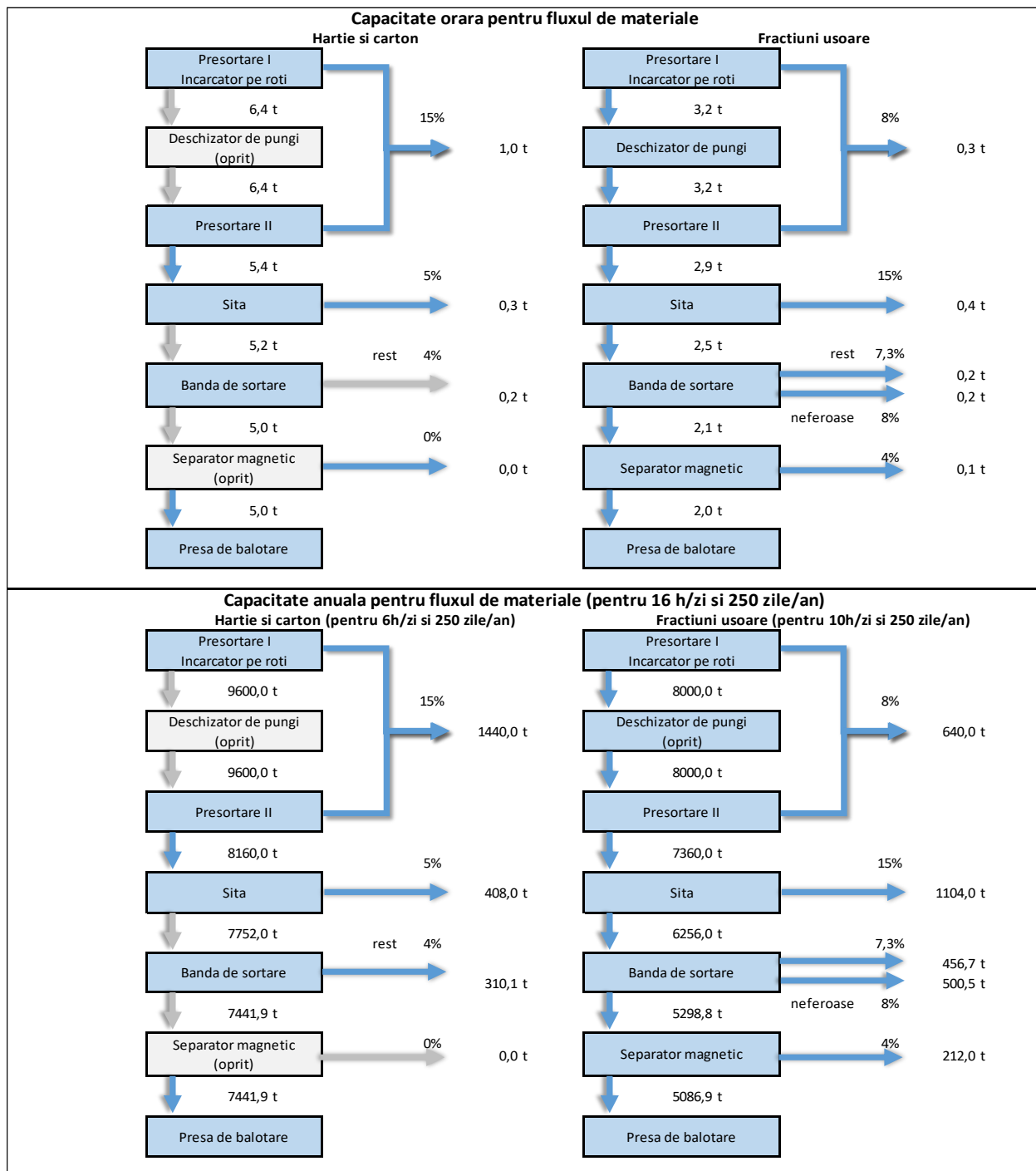
Tabel nr.11 Capacitate de sortare a lucratorilor

Tip capacitate	Hartie si carton	Plastic si metal
Capacitate pe persoana (t/h)	0,375	0,2
Capacitatea pe ora, pentru 16 persoane (t/h)	6,0	3,2

Sursa datelor:Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

Pentru calculul capacitatii pe ora si anuala a fluxului de materiale sortate , in Proiectul tehnic Statie de Sortare Ciocanesti s-a luat in considerare urmatoarele : latime banda = 1 m, viteza banda = 0.1 m/s , inaltime deseuri = 0.3 m, coeficient de incarcare =0.3 , densitate hartie 0.2 t/m³, densitate plastic 0.1 t/m³, masa hartie pe ora 6.48 t/h , masa plastic pe ora 3.24 t/h. In figura nr.3 este prezentata Schema de flux tehnologic de sortare.

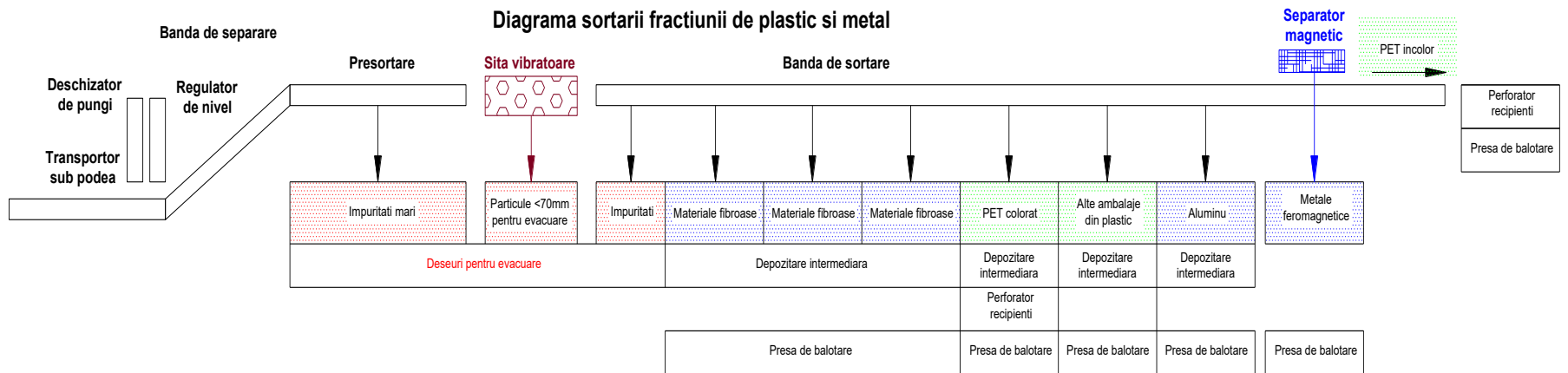
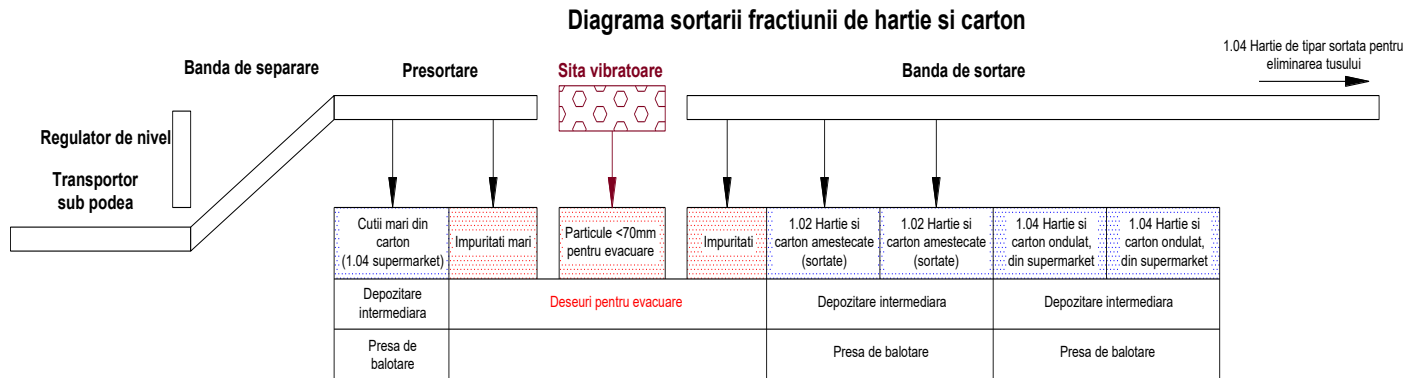
Figura nr.3 – Schema de flux tehnologic de sortare



Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti.

Pentru procesarea cantitatilor de deseuri se recomanda ca medie zilnica, 6 ore pentru sortarea hartiei si a cartonului si 10 ore pentru sortarea plasticului si metalului. In figura nr. 4 sunt prezentate: Diagrama sortării fracțiunii de hârtie & carton si Diagrama sortării fracțiunii usoare (de plastic & metal)

Figura nr.4 Diagramele procesului de sortare



Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti

4. VEHICULE SI ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE

Operatorul va utiliza statia de sortare astfel incat sa realizeze segregarea din materiale reciclabile uscate a unei cantitati maxime din fiecare categorie de materiale reciclabile care pot fi comercializate.

Orice componenta, vehicul sau echipament, care in opinia Operatorului este necesara a fi adaugata statiei de sortare, pentru indeplinirea conforma a Serviciilor, va fi procurata si finantata de catre Operator, pentru asemenea adaugiri si modificari fiind necesara aprobarea "Fara obiectie" din partea Delegatarului.

5. FUNCTIONAREA CANTARULUI IN CAZUL DESEURILOR RECICLABILE

Toate intrarile de Deseuri reciclabile trebuie sa fie inregistrate la cantar. Toate iesirile de materiale reciclate sortate transportate vor fi inregistrate la cantar cu detalii specifice privind materialele transportate, incarcatura, vehicul si destinatie. Operatorul va inregistra datele de identificare ale vehiculelor care colecteaza si transporta Materiale reciclabile sortate.

Orice materiale respinse de la statia de sortare vor fi eliminate la depozitul conform de deseuri nepericuloase Ciocanesti, dupa ce, in prealabil, a fost stabilita masa lor.

6. REGISTRE SI PASTRAREA REGISTRELOR

Operatorul va inregistra toate cantitatile de deseuri reciclabile receptionate, precum si iesirile de materiale reciclabile sortate, pe baza datelor primite de la cantar. Fluxul de materiale va fi defalcat pe tipuri de material transportate.

La Statia de sortare se vor tine registrele care vor contine: cantitatile procesate zilnic de deseuri solide, timpii de intrerupere, natura oricarei defectiuni, activitatile de reparatii sau accidente. Datele din registrele statiei vor fi accesibile Delegatarului.

7. PROCESAREA SI VANZAREA MATERIALELOR RECICLABILE

Diversele tipuri de Materiale reciclabile rezultate in procesul de sortare vor fi balotate, daca este potrivit, sau pregatite in vrac pentru stocare intermediara.

Acestea vor fi amplasate intr-o zona destinata stocarii din cadrul Statiei de sortare pana vor fi transportate sau colectate de catre companiile de procesare. Operatorul va lua in seama cerintele transportatorilor si regulile de transport rutier.

Operatorul poate organiza transportul Materialelor reciclabile sortate la statiile de procesare prin mijloace proprii, prin contract cu o companie de transport sau cu compania procesatoare de Materiale reciclabile.

Vanzarea oricarui Material reciclabil va intra in responsabilitatea Operatorului. Operatorul va suporta toate costurile legate de activitatile de comercializare sau de incurajare a beneficiarilor de a receptiona materialele sau produsele.

Intra in responsabilitatea Operatorului sa se asigure ca, in cazul in care transportul materialelor reciclabile este efectuat de terti, acestea nu sunt abandonate sau depozitate la statii sau depozite, si ajung la destinatia stabilita.

8. FUNCTIONAREA IN REGIM DE URGENTA

In caz de intrerupere neprogramata pe termen lung a Statiei de sortare, ceea ce rezulta in acumularea de cantitati de deseuri reciclabile uscate nesortate care depasesc capacitatea de depozitare ale Statiei de sortare, Operatorul are dreptul sa depoziteze provizoriu materialele in depozit pana cand Statia de sortare este functionala.

9. INSTRUIREA PERSONALULUI DE EXPLOATARE A STATIEI DE SORTARE

Inainte de inceperea operarii statiei de sortare Ciocanesti , personalul de exploatare al statiei de sortare va beneficia de un Program de Instruire organizat de catre furnizorul echipamentelor.

Furnizorul va asigura gratuit acesta instruire tehnica. Acest program de instruire va fi aprobat de catre beneficiar si va cuprinde in principal urmatoarele activitati , prezentate in tabelul nr.12:

Tabel nr.12 Program de Instruire organizat de catre furnizorul echipamentelor Statiei de Sortare

ZIUA	TEMATICA:	DURATA
Ziua 1	1. Reciclarea materialelor din deseurile comunale. Oportunitati de reutilizare si reciclare. Prezentare generala a materialelor ce pot fi valorificate.	4 ORE
	2. Prezentare generala a Statiei de sortare deseuri Ciocanesti. Fluxul tehnologic de sortare si balotare a deseurilor. <i>Examinare Cunostinte, Proces verbal de instruire</i>	4 ORE
Ziua 2	3. Echipamentele si utilajele componente ale Statie de sortare Ciocanesti. Mod de functionare, caracteristici tehnice si parametri de lucru.	4 ORE
	4. Cartile tehnice ale utilajelor, Fise tehnice electrice si hidraulice <i>Examinare Cunostinte, Proces verbal de instruire</i>	4 ORE
Ziua 3	5. Instructiuni de exploatare si intretinere a echipamentelor si utilajelor din Statia de sortare.	4 ORE
	6. Verificarea functionarii utilajelor si ansamblului de utilaje in gol: - alimentarea cu energie electrica a fiecarui utilaj si echipament, - functionarea si sensul de rotatie a motoarelor, curentul absorbit, - functionarea instalatiei hidraulice, - functionarea ansamblului de utilaje, - verificarea pornirilor si opririlor de la fiecare loc de munca, - verificarea interconditionarilor de functionare dintre utilaje, - functionarea comenzilor din tabloul de automatizare, verificarea automatizarii statiei. <i>Aplicatii Practice, Examinare Cunostinte, Proces verbal de instruire</i>	4 ORE
Ziua 4	7. Sarcinile si responsabilitatile operatorilor pentru functionarea in parametri a Statiei de sortare.	4 ORE
	8. Imbnatari ce se pot aduce Statiilor de sortare pentru a asigura: - functionarea performanta; - protejarea mediului ambiant si a sanatatii si securitatii operatorilor. <i>Examinare Cunostinte, Proces verbal de instruire</i>	4 ORE
Ziua 5	9. Legislatie, normative, reglementari privind protectia mediului.	3 ORE
	10. Evidenta si gestiunea deseurilor conform HG 856/ 2002. Prezentarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase 11. Probleme de mediu in Statiile de sortare a deseurilor <i>Examinare Cunostinte, Proces verbal de instruire</i>	3 ORE 2 ORE
Ziua 6	12. Legislatie, normative, reglementari privind sanatatea si securitatea muncii si prevenirea si stingerea incendiilor	4 ORE
	13. Respectarea normelor de protectia muncii si prevenirea si stingerea incendiilor in Statiile de sortare deseuri. <i>Examinare Cunostinte, Proces verbal de instruire</i>	4 ORE
Ziua 7	14. Identificarea si evaluarea riscurilor de accidente si imbolnaviri profesionale pentru operatorii Statiei de sortare deseuri	4 ORE
	15. Plan de prevenire si protectie impotriva accidentelor si imbolnavirilor profesionale <i>Examinare Cunostinte, Proces verbal de instruire</i>	4 ORE
Ziua 8	16. Evidente si inregistrari privind functionarea in parametri a Statiei de sortare. Evidente si inregistrari ale disfunctionalitatilor, defectarilor si neconformitatilor de functionare a Statiei de sortare deseuri. Modul de raportare la furnizorul statiei de sortare. <i>Examinare Cunostinte, Proces verbal de instruire</i>	8 ORE
Ziua 9	17. Teste practice de functionare in sarcina a Statiei de sortare deseuri: - verificarea functionarii fiecarui utilaj in sarcina si a ansamblului de utilaje;	8 ORE

	<ul style="list-style-type: none"> - masurarea curentului absorbit de fiecare utilaj; - verificarea pornirilor si opririlor de la fiecare loc de munca; -verificarea automatizarii statiei, comenzilor de automatizare si valorilor indicate. <p><i>Aplicatii Practice, Proces verbal de instruire, Examinare Cunostinte, Test Grila</i></p>	
Ziua 10	<p>18. Teste practice de functionare in sarcina a Statiei de sortare deseuri Personalul de exploatare al Statiei de sortare deseuri va efectua teste de functionare a Statiei sub coordonarea responsabilului din partea furnizorului Statiei de Sortare.</p> <p><i>Aplicatii Practice, Proces verbal de instruire, Examinare Cunostinte, Test Grila</i></p>	8 ORE

Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti

10. INTRETINEREA STATIEI DE SORTARE

Întreținerea stației de sortare va fi realizată de către viitorul operator, prin executarea unor serii de activități care să asigure buna funcționare a instalațiilor și echipamentelor aferente acestor facilități. Lucrări specifice de întreținere a Statiei de Sortare trebuie să se efectueze zilnic și săptămânal de către operator.

În tabelul nr.13 se prezintă Programul de revizie al Statiei de Sortare deseuri Ciocanesti

Tabel nr.13 Programul de revizie al Statiei de Sortare deseuri Ciocanesti

Nr.crt	Denumire utilaj	Revizie	
		Trimestriala	Anuala
1.	BANDA ORIZONTALA	Trimestriala	Anuala
2.	BANDA INCLINATA	Trimestriala	Anuala
3.	DESCHIZATOR PUNGI	Trimestriala	Anuala
4.	SITA ROTATIVA	Trimestriala	Anuala
5.	BANDA DE SORTARE	Trimestriala	Anuala
6.	SEPARATOR MAGNETIC	-	Anuala
7.	BANDA PRELUARE DIN SEPARATOR MAGNETIC	Trimestriala	Anuala
8.	BANDA PRELUARE DIN CIUR	Trimestriala	Anuala
9.	BANDA PRELUARE REFUZ	Trimestriala	Anuala
10.	CABINA DE SORTARE	-	Anuala
11.	BANDA ORIZONTALA PRESA	Trimestriala	Anuala
12.	BANDA INCLINATA PTR. ALIMENTARE PRESA	Trimestriala	Anuala
13.	PRESA ORIZONTALA HIDRAULICA APB 50	Trimestriala	Anuala
14.	INSTALATIE ASPIRATIE PRAF	Trimestriala	Anuala
15.	TABLOU ELECTRIC SI AUTOMATIZARE	-	Anuala

Sursa datelor: Proiect tehnic si detalii de executie - Statia de Sortare Ciocanesti

NOTA:

Revizia **Trimestrială** se refera la:

- VERIFICARI ELECTRICE: - verificarea functionarii elementelor de comanda, starea izolatiei electrice, decuplarea la pozitii limita ,verificarea curentului absorbit de fiecare motor in parte .
- VERIFICARI MECANICE: -verificarea elementelor de imbinare si strangerea lor,verificat si gresat ghidaje ,verificat grup de angrenaje ,verificat pozitii senzori de proximitate,verificat jocul la lagarele rulmentilor .
- VERIFICARI HIDRAULICE: -verificat nivel ulei in rezervor ,verificarea supapelor de siguranta ,verificarea la pozitii limita ale cilindrilor hidraulici,reglarea presiunii de lucru maxime .

Toate aceste verificari se vor face in conformitate cu fisa tehnica pentru fiecare utilaj in parte.

Revizia **Anuala** se refera la verificarile din categoria trimestrială la care se adauga:

- VERIFICARI ELECTRICE:-verificat fixarea elementelor de comanda ,a tablourilor electrice, izolarea cablurilor de atingeri accidentale ,curatirea aparatelor electrice de praf si stergerea lor cu alcool,verificat integritatea conexiunilor electrice , verificarea cablajului si a sigurantelor electrice .
- VERIFICARI MECANICE :-verificat si reglat interstitiul de la ghidaje verificat uzura ghidajelor din teflon, verificat si gresat articulatiile mecanice,verificat cordoanele de sudura ,verificat tabla de protectie .
- VERIFICARI HIDRAULICE:-verificarea starii filtrului de ulei , schimbarea filtrului de ulei, verificarea cilindrilor hidraulici ,a furtunelor , a distribuitorilor si alte componente hidraulice, verificarea pompei hidraulice,completat ,schimbat ulei hidraulic .

Toate aceste verificari se vor face in conformitate cu fisa tehnica pentru fiecare utilaj in parte.

Toate echipamentele tehnologice au din fabricație instrucțiuni referitoare la mentenanța preventivă și corectivă, la perioadele recomandate de intervenție, subansamblele și dispozitivele asupra cărora trebuie să se intervină cu precădere, fazele tehnologice care impun o atenție sporită. Aceste instrucțiuni trebuiesc respectate cu strictețe , de catre operator.

În acest sens, delegatul va elabora **planuri de inspectie și mentenanță**, pentru fiecare echipament în parte, ținându-se cont de necesitatea asigurării unui anumit ritm/continuități în recepția și livrarea deșeurilor.

Prin planificarea intervențiilor preventive se poate cunoaște din timp, momentul și durata pentru care este necesară suplinirea sau înlocuirea echipamentelor supuse mentenanței.

În același timp, în vederea scurtării timpilor consumați pentru mentenanță corectivă trebuiesc stabilite proceduri standard de intervenție pentru echipamentele care prezintă un risc mai ridicat de defecțiuni și

constituirea unui stoc de piese de schimb.

11. PLANUL DE MANAGEMENT AL STATIEI DE SORTARE

Pentru o gestionarea corespunzatoare a statiei de sortare , operatorul va trebui sa intocmeasca in perioada de mobilizare, *un program operational zilnic si un plan operational pe termen mediu si lung.*

Program operațional zilnic, trebuie sa cuprinda cel putin urmatoarele aspecte : asigurarea unui program de funcționare a stației de sortare și a prezenței personalului de deservire.

Totodata zilnic este necesar a se realiza inspectia echipamentelor tehnologice aflate în funcțiune, sau care au fost recent utilizate. Această inspectie se va face în acord cu planul de mentenanță preventivă, iar dacă în aceasta nu sunt prevăzute măsuri specifice pentru acea zi, inspectia se va rezuma la verificarea vizuală a integrității și buneii funcționări a echipamentului, a disponibilului de combustibil sau lubrifiant, a racordului la energia electrică sau a altor caracteristici ale unor subansambluri pentru care producătorul a recomandat inspectii periodice.

Plan operațional **pe termen mediu și lung** la statie de sortare, trebuie sa cuprinda cel putin urmatoarele aspecte :

A. Plan de inspectie și mentenanță

Întocmirea și aplicarea unui plan de mentenanță judicios în care preponderente să fie activitățile cu caracter preventiv, pot avea ca urmare reducerea la minimum a timpilor morți în care facilitatea de stocare temporară să nu funcționeze la capacitatea impusă de necesități. În acest sens trebuiesc prevăzute, în conformitate cu instrucțiunile producătorilor echipamentelor și instalațiilor tehnologice o serie de activități precum:

- verificarea periodică – la intervalele de timp recomandate în instrucțiunile de exploatare specifice – din punct de vedere al integrității fizice, etanșeității, și al funcționării în parametrii optimi: presiuni și debite de lucru, rezerve de combustibil, ulei, lubrifianti; pentru echipamentele aferente instalațiilor de lucru sub presiune se vor încheia contracte cu societăți agreate de ISCIR pentru asigurarea reviziilor și controalelor periodice fără de care aceste echipamente nu au drept de utilizare
- semnalarea oricăror neconformități și dispunerea măsurilor de intervenție necesare; dezvoltarea unei baze de date a evenimentelor și echipamentelor care au impus intervenții corective (mai ales la instalațiile care funcționează permanent);
- stabilirea, în baza istoricului de funcționare sau a experienței personalului, a unui necesar de piese de schimb și materiale (inclusiv materiale de intervenție în caz de urgență în vederea înlăturării unor efecte negative asupra mediului și persoanelor), pentru echipamentele tehnologice utilizate în facilitatea pentru stocare temporară.

B. Planul de intervenție

Prin planul de intervenție se stabilește modalitatea de acțiune în cazul apariției unor situații excepționale cum ar fi:

- incidente în stocarea deșeurilor (scurgeri, emisii, împrăștieri generate de deșeurile stocate în stație) care pot genera poluări ale mediului;
- incendii care își au sursa în interiorul stației;
- explozii.

Planul de intervenție pentru prevenirea poluării factorilor de mediu trebuie să cuprindă:

- acțiunile personalului prezent în stație în momentul producerii incidentului în stocare sau al semnalării unor efecte ale sale precum: notificarea apariției efectelor către conducerea stației, preluarea coordonării intervenției de către persoana cu calificarea cea mai înaltă dintre cele prezente în stație, mobilizarea întregului personal al stației;
- modalitatea de identificare a sursei posibilei poluării;
- stabilirea măsurilor de limitare a efectelor incidentului în stocare.

Conducerea stației trebuie să informeze autoritățile de mediu de producerea incidentului, în conformitate cu prevederile art. 14(4) și art. 94(1) litera „l” din OUG 195/2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006.

În cazul care există premise pentru ca incidentul să genereze efecte asupra mediului în exteriorul amplasamentului stației de sortare, trebuie anunțat și ISU. Aceste instituții trebuie cooptate pentru stabilirea măsurilor de limitare și înlăturare a efectelor poluării.