

STATIE NEUTRALIZARE DESEURI MEDICALE NEWSTER 5



Prezentare generală

Sistemul de sterilizare NEWSTER® NW5 este un sistem automatizat, special conceput pentru a fi utilizat în unitățile de asistență medicală de dimensiuni mici și mijlocii și care să permită ca deșeurile medicale cu potențial infecțios să fie măcinate fin și sterilizate, transformându-le în deșeurile urbane solide (CER 200301) sau combustibil derivat din deșeuri (CER 191210). Deșeu tratat sub cod 18 01 01 și 18 01 03*

NEWSTER 5 - Echipament pentru neutralizarea deșeurilor medicale prin proces de sterilizare termică, la presiune atmosferică și la temperatură scăzută, prin distrugerea proteinelor în mediu umed după deshidratare, cu temperatură maximă de 150°C - 155°C

Echipamentul funcționează ca un **sistem automat, integrat, (maruntitor/tocator integrat) adică toate operațiunile de procesare reprezentate de: mărunțire, tocare, pisare, amestecare, agitare, sterilizare, evacuare, asigurate de un singur echipament într-o singură cuvă și care determină un**

proces sigur de tratare asigurand in acest mod un impact minim asupra sanatatii personalului operator, populatiei si a mediului, nefiind necesara efectuarea unor operatiuni intermediare intre incarcare si evacuarea materialului tratat.

Sterilizatorul de deșeuri NEWSTER® NW5 transformă deșeurile medicale în granule omogene deshidratate, reducând volumul inițial cu aproximativ 75%, iar greutatea sa cu 25 până la 40%, în funcție de umiditatea deșeurilor ce urmează a fi tratate.

Echipamentul este compact, ușor de transportat, construit din oțel inoxidabil și poate fi instalat chiar și într-o cameră de dimensiuni mici, atât timp cât aceasta este echipată cu sistem de aerare și o sursă de alimentare adecvată. Stația este prevăzută cu sistem de protecție și decuplare automată la supratemperatură.

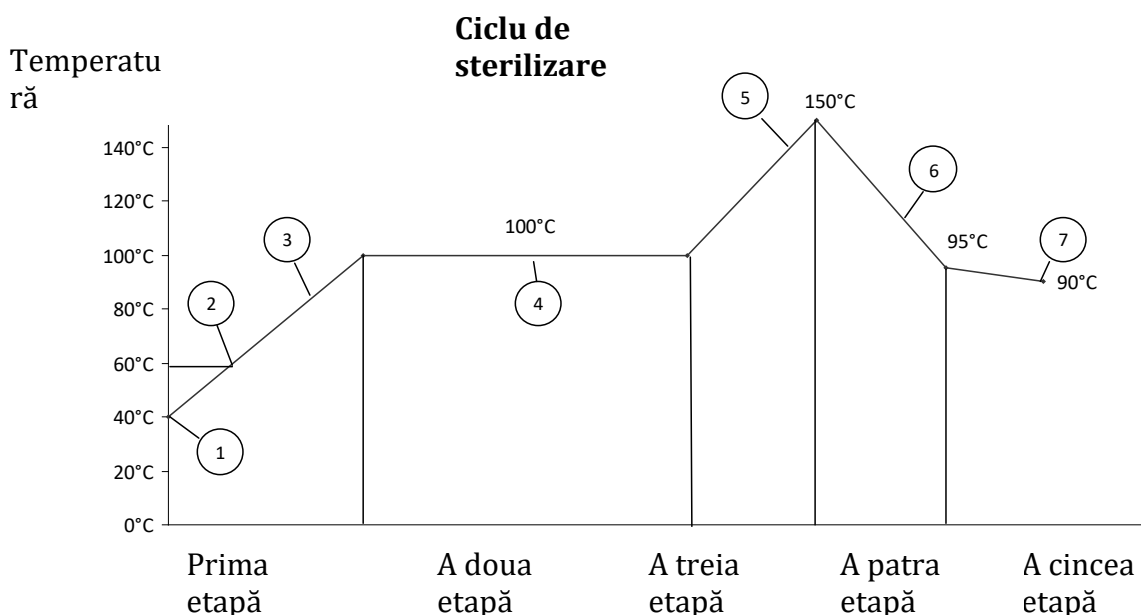
NEWSTER® NW5 este rezultatul unui proiect de cercetare avansată, care a dezvoltat fiecare detaliu tehnic al sistemului, în scopul de a garanta condiții ideale ergonomice care rezultă din prețul de achiziție mai mic și costuri de funcționare mai reduse decât orice alte sisteme existente. Eliminarea finală a deșeurilor sterilizate este, de asemenea, mult mai sigură și mai ușoară întrucât granulele rezultate din tratare pot fi depozitate la rampele de depozitare autorizate a deșeurilor sau trimise către instalațiile de conversie deșeuri-combustibil.

NEWSTER® înregistrează în mod automat și continuu toate etapele ciclului de sterilizare și permite directorilor medicali sau personalului autorizat de mediu să acționeze în deplină conformitate cu legile în vigoare.

Ciclul de Tratare

Stația de neutralizare NEWSTER®NW 5 este concepută pentru a trata deșeurilor cu risc medical (DRM) la presiune atmosferică și temperatură ridicată într-un mediu umed, după cum este ilustrat în diagrama de mai jos:

- Prima etapă: încărcarea și începerea fazei de încălzire
- A doua etapă: evaporarea lichidelor
- A treia etapă: supraîncălzirea și sterilizarea
- A patra etapă: răcirea
- A cincea etapă: descărcarea



Într-un vas închis de sterilizare un rotor puternic echipat cu lame dezintegrează, agită și încălzește deșeurilor prin impact, frecare și rezistențe.

Temperatura masei de deșeuri se măsoară în timp real și cu mare precizie cu senzori speciali, în timp ce acestea sunt în mod constant și puternic agitate.

Atunci când temperatura atinge nivelul predeterminat de 150°C, masa de deșeuri este în mod automat pulverizată cu apă, astfel încât temperatura scade.

Deșeurilor tratate sunt răcite până la 95°C. În acest moment ciclul a fost finalizat, iar produsul, în acest moment deja steril, este automat descărcat.

Pentru a dispersa căldura produsă de sistem, o parte din apă se înlocuiește continuu cu apă proaspătă de la rețeaua de alimentare. Excesul de apă și aburi necondensate este deversat în sistemul de canalizare, cu valori în limitele stabilite în mod legal.

Procesul durează aproximativ 25 de minute, în funcție de rata de materie organică a deșeurilor și funcționează precum prezentarea în diagrama:

1. Deșeurile sunt încărcate în vasul de sterilizare, capacul este închis și procesul de tratament este pornit prin apăsarea unui buton. Motorul pornește la prima viteză, filtrele pornesc și rezistențele sunt pornite.

2. La 60°C robinetul electric general de apă se deschide și începe să curgă apă în coloanele de răcire. Rotorul se rotește lent la început, începând să pulverizeze materialele și în același timp, temperatura începe să crească.

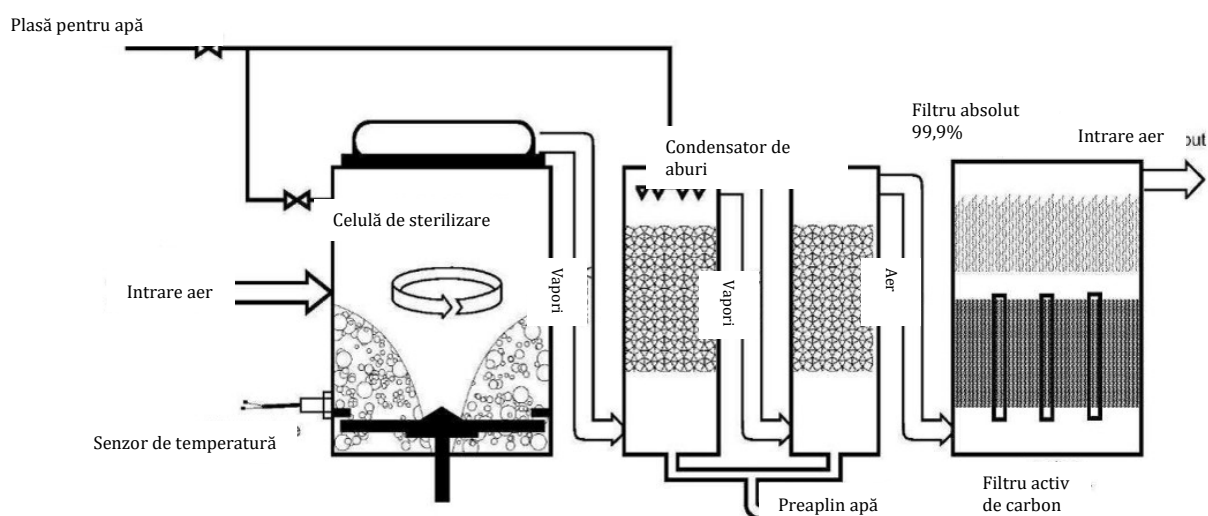
3. Rotorul se rotește mai repede (se schimbă de la prima viteză la a doua), temperatura începe să crească rapid, iar materialele sunt pulverizate fin.

4. Când se ating 96-100°C, temperatura rămâne stabilă până când apa prezentă în deșeuri s-a evaporat complet.

5. După ce apa s-a evaporat temperatura începe să crească rapid din nou, ajungând la 150°C. După vârf rotorul se rotește lent (la prima viteză) și se opresc rezistențele.

6. Masa de deșeuri este umezită suficient cu un jet de apă pentru a se răci la 95°C.

7. Ciclul de sterilizare s-a finalizat. Vasul se deschide, iar produsul este extras și colectat în colectorul de inox integrat pentru deșeuri, urmand incarcarea in compactor pentru finalizarea ultimei operatii din procesarea mecanica.



Vaporii eliberați în timpul evaporării lichidului sunt tratați de către un sistem închis, bloc filtru format din filtru absolut și filtre de cărbune activ. Înaintea evacuării, aerul este tratat de 4 filtre cu carbon activ și la final de un filtru absolut. Filtru absolut HEPA are eficiența D.O.P. >99,99%. Apa și gazele condensabile sunt evacuate în sistemul de canalizare întrucât acestea respectă pe deplin valorile limită stabilite de legislația în vigoare.

În timpul ciclului, plasticul și deșeurile sunt transformate la temperatura înaltă în granule gri-marou de dimensiuni mici.

În timpul ciclului au loc simultan trei procese pentru a garanta o sterilizare eficientă, și anume

- Descompunerea termică a proteinelor prin reacția cu apă
- Fraționarea membranelor celulare
- Modificarea chimică a componentelor celulare

REAȚIA APĂ – PROTEINE

Rotorul de mare viteză al sterilizatoarelor NEWSTER® încălzește deșeurile datorită rotorului de mare viteză, care generează șocuri și frecare, în timp ce, de asemenea, dezintegrează și amestecă materialul din interiorul vasului. Pentru a ajunge la temperatura de sterilizare mai rapid și omogen în celulă, sunt instalate rezistente termice în jurul celei. Acestea pornesc atunci când începe ciclul și se opresc atunci când se atinge o anumită temperatură și fac ca procesul de încălzire să fie mai rapid.

Șocurile și frecarea produc căldură difuză și în conformitate cu regulile fizicii induc deformare la compresii care afectează mișcarea vibrațională a moleculelor și, prin urmare, temperatura lor.

Părțile afectate de deformare primesc energia cinetică pierdută de elementul care a generat șocul.

Pe măsură ce materialul este redus la particule de rotor, deformarea indusă de șocuri afectează întreaga masă a fiecărei particule. Prin urmare, particulele sunt încălzite până la miezul lor, spre deosebire de autoclave unde numai suprafața exterioară este încălzită.

Odată ce se atinge temperatura de sterilizare, materialul este răcit de aspersoare automate de apă controlate de un senzor de temperatură.

Apa pulverizată în vas este absorbită prima/mai întâi de material care devine umed și apoi evaporă imediat energie subtractoare. Această acțiune de umectare/evaporare se repetă la intervale regulate la fiecare câteva secunde în timpul etapei de răcire. De aceea, "apa reactivă" este prezentă aici în două stări fizice, adică apă lichidă și abur.

RUPTURA MEMBRANELOR CELULARE

În autoclave, aburul nu exercită acțiune mecanică asupra microorganismelor deoarece presiunea lor interioară este aproape aceeași ca presiunea aburului. În schimb, sistemul Newster® produce o acțiune mecanică care conduce la ruptura membranei și, prin urmare, la distrugerea microorganismelor.

Sterilizatorul efectuează o fază de răcire la temperaturi înalte în interiorul vasului prin intermediul apei, care este absorbită de materialul deshidratat. Temperatura ridicată din interiorul cuvei transformă apa lichidă în aburi, ceea ce crește presiunea interioară din interiorul celulelor. Creșterea presiunii produce abur în interiorul celulelor care explodează literalmente. Această acțiune mecanică face microorganismele să moară în același timp și indiferent de numărul lor.

Lista deșeurilor medicale prelucrate de către NEWSTER® 5

MATERIALE CARE POT FI TRATATE

- Prosoape sanitare, scutece și scutece pentru copii

- Materiale și celuloză de bumbac, bumbac, sticla, plastic
- Tuburi, catetere și sisteme de drenaj, kit de perfuzie
- Catetere (pentru vezica urinară, venoase, de drenaj, etc.)
- Conexiuni la senzori, circuite de circulație extracorporală și filtre de dializă
- Cuvete și seringi de unică folosință și cu reutilizabile
- Mănuși de unică folosință și reutilizabile
- Lenjerie intimă de plastic de unică folosință
- Lenjerie intimă textilă de unică folosință
- Infuzie, perfuzie
- Reziduuri chirurgicale
- Reziduuri alimentare care nu sunt în mod necesar lichide (zeamă)
- Materiale pentru pansamente și bandaje
- Filme/Pelicle de plastic
- Pungi pentru transfuzii, urină, îngrijire ostomică, nutritive
- Flacoane de plastic sau sticlă
- Cutii, din carton sau plastic
- Speculum și perii
- Capsatoare de unică folosință
- Plasturi și bandaje
- Dinți și părți ale corpului de mici dimensiuni de nerecunoscut
- Recoltare de organe, probe de laborator
- Farfurii și medii pentru culturi
- Recipiente de sticlă și medicamente
- Hârtie și materiale similare

MATERIALE CARE NU POT FI TRATATE

- Deșeuri organice și lichide anorganice (zeamă, ulei, apele uzate, de spălat, etc.).
- Reziduuri organice cu conținut de apă de peste 30%
- Materiale radioactive, izotopi
- Mase compacte de metal mai grele de 100 gr.

- Recipiente și cisterne de gaz
- Produse Chimice
- Materiale inflamabile
- Materiale explozive
- Pietre
- Cherestea/Lemn
- Carcase de animale mari
- Cearceafuri, pături, fețe de pernă și așa mai departe

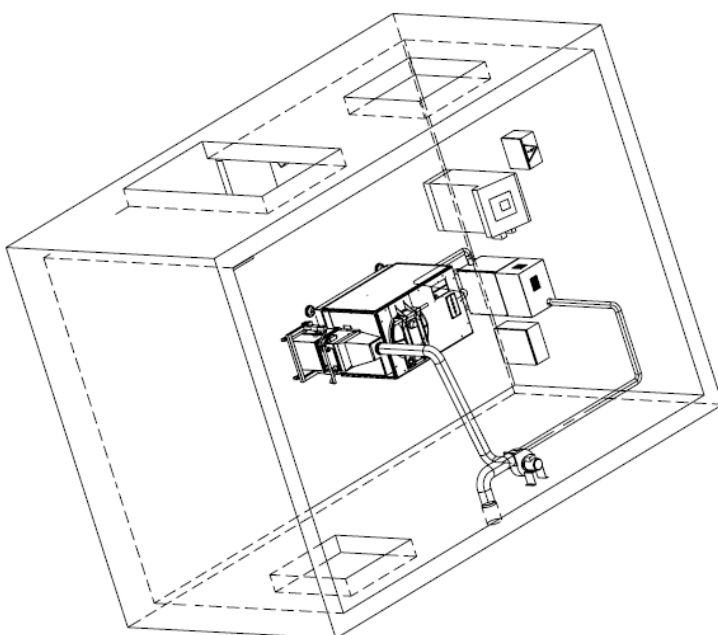
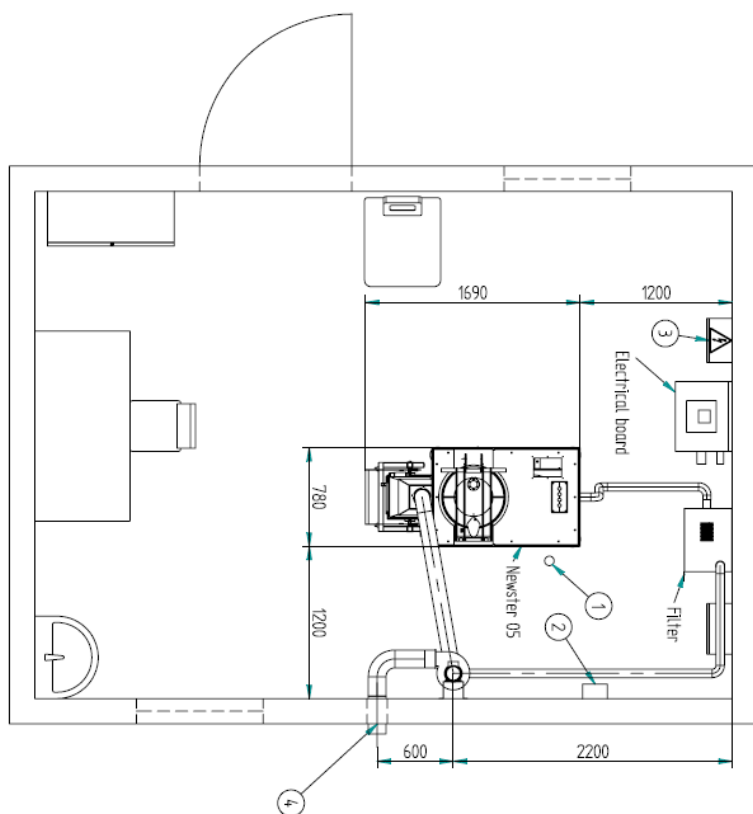
NEWster®NW5
Caracteristici tehnice

Sterilizare termică:	Tratare termica în mediu umed si presiune atmosfericaca urmare a deshidratării cu vârf de temperatură de 150°C - 177°C
Potențial de prelucrare/procesare:	15 - 25 kg/h ¹ 240 Litri/oră
Sistem integrat	sistem automat, integrat, (maruntitor/tocator integrat) adica toate operațiunile de procesare reprezentate de: mărunțire, tocare, pisare, amestecare, agitare, sterilizare, evacuare, asigurate de un singur echipament intr-o singura cuva si care determina un proces sigur de tratare asigurand in acest mod un impact minim asupra sanatatii personalului operator
Utilitati	Electricitate trifazica 380V-400V Apa curenta de la rețeaua oraseneasca Conectare la sistemul de canalizare
Durata ciclu tratare	Durata unui ciclu de tratare este de maxim 30 min
Aspectul exterior deșeurilor tratate:	Granule omogene de mici dimensiuni
Volum final:	20-25% din volumul inițial
Greutate finală a deșeurilor prelucrate/procesate:	70-75% din greutatea inițială
Volum vas de sterilizare:	100 de litri/ $\varnothing=480\text{mm}$, H=550mm
Sistem general de control :	Controlor Logic Programabil (PLC)
Măsurarea temperaturii:	Detectoare de temperatură rezistive
Înregistrarea ciclului:	Înregistrare pe tur timp-temperatură
Răcire finală:	În jurul valorii de 90°C, prin evaporarea H ₂ O
Reducere praf:	În mediu umed
Capac închidere vas:	Manual, cu blocare mecanică și dispozitiv de siguranță dublu
Dispozitive de siguranță	Blocarea mecanică a capacului vasului de sterilizare; întreruperea directă a sursei principale de energie electrică a

¹ pentru deșeuri cu 10% umiditate

	motorului în cazul eșuării blocării capacului. Comenzi la tensiune joasă cu întrerupere automată a energiei electrice în cazul în care panourile sunt deschise
Lame rotative și contralame fixe:	Cutite mobile rotative si fixe fabricate din aliaje metalice speciale
Evacuare apă:	Conexiune la canalizare cu sifon cu țeavă cu diametru de 40 mm
Consum de energie:	În general maxim 20 - 25kW/ 13 kW/h
Dimensiuni și Greutate:	
Sterilizator:	80 x 160 x 130 cm
Grup filtre:	80 x 35 x 150 cm
Panou electric:	60 x 45 x 110 cm
Greutate totală:	740 kg

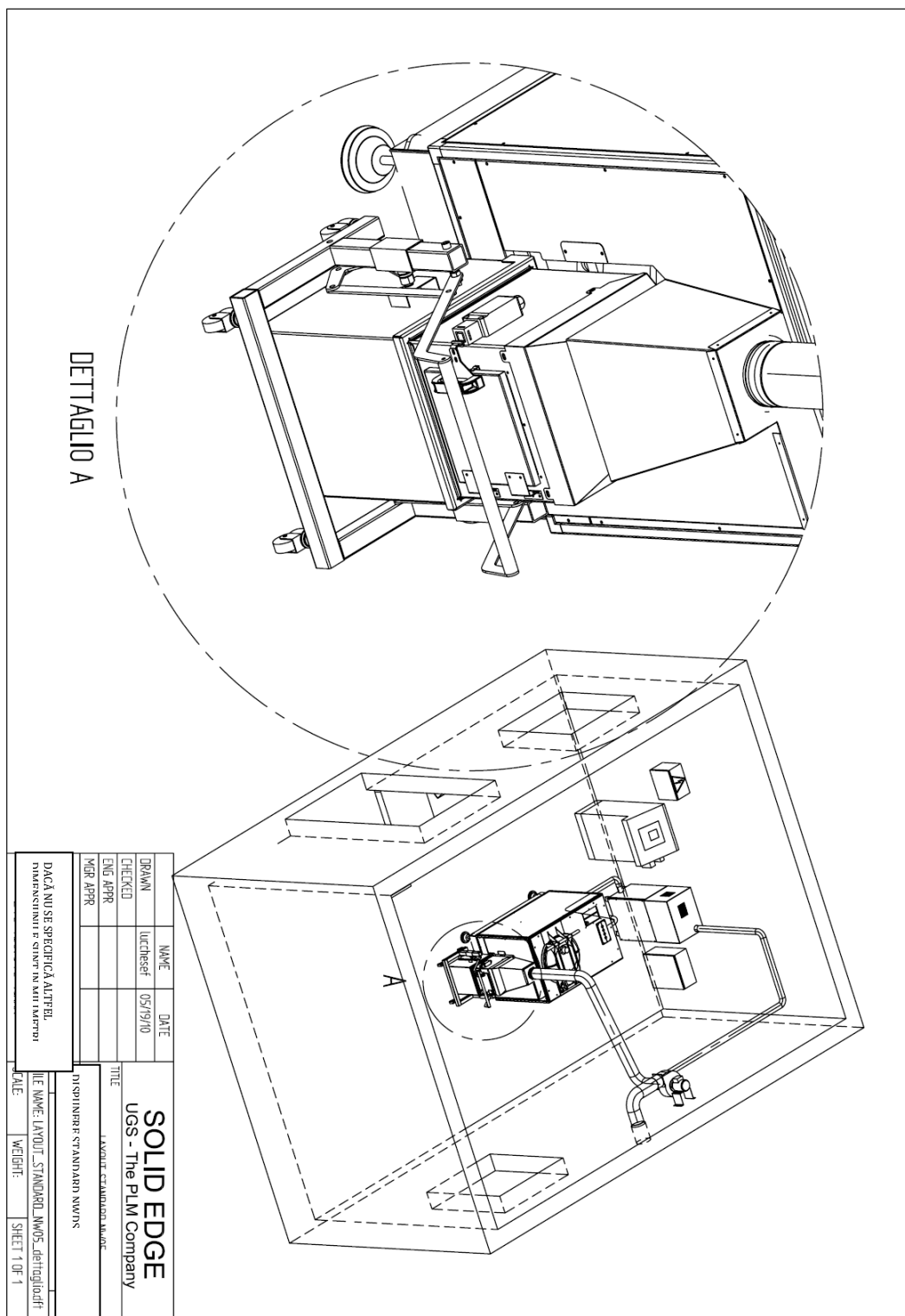
Dispunere instalație



- Maximum height of the room 2.5m
- Înălțime maximă a camerei 2,5m
- 1 Evacuare apă, prin sifon din podea $d=50\text{mm}$.
- 2 Conectare la rețeaua de apă rece, robinet principal apă $\frac{3}{4}$ ", înălțime de la podea 0,5m.
- 3 Conectare la rețeaua electrică, 3 faze+cablu neutru+cablu împământare 400V 50Hz 30kW protecție diferențială 63A, înălțime de la podea 1,7m.
- 4 Evacuare vapori, conductă $d=140\text{mm}$ în perete care comunică cu exteriorul, distanța de la tavan la centrul conductei 250mm.

NAME	DATE
Lucifer	05/19/10
CHECKED	
ENG APPR	
MR APPR	
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	
Dacă nu se specifică altfel, dimensiunile sunt în milimetri	
SOLID EDGE UGS - The PLM Company	
TITLE DISPUNERE STANDARD NUMS	
FILE NAME: LAYOUT_STANDARD_LN05.dft	
SCALE:	
WEIGHT:	
SHEET 1 OF 1	

Detaliu al sistemului integrat de colectare a deșeurilor



Cerințe de instalare.

Înălțimea minimă a camerei: 2,5 m

Evacuare apă: cu sifon, diametrul de 50 mm, în podea.

Conexiunea la rețeaua de apă : robinet $\frac{3}{4}$ ", înălțime de la podea 0,5 m.

Conexiune electrică: 3 faze + Nul + Împământare, 380 - 400V /50 Hz 25 kW, siguranta automata diferențială de 100 A avand curba de declansare D, înălțime de la podea 1,7 m.

Evacuare vapori cu o conductă de 140 mm diametru, în perete, comunicarea cu exteriorul, distanță de la tavan de 250 mm.