

SPECIFICATIA TEHNICA

**PRIVIND LIVRAREA CELULELOR DE SILOZ, UTILAJELOR SI A STRUCTURII METALICE
AFERENTE PROIECTULUI „ Sporirea capacității de depozitare la Terminalul de
Cereale de la Dana 80 din Portul Constanța Nord”**

A. DESCRIERE GENERALA

În zona de vest a terminalului de cereale COMVEX (“CGT”) vor fi adăugate două noi celule de depozitare cereale cu o capacitate totală de depozitare de 11.800 mt (5.900 mt fiecare celula).

Practic, din punct de vedere operațional, celor 6 celule de depozitare mici, cu fund plat, existente în zona de depozitare de vest se vor adăuga două noi celule de depozitare cu fund plat. Acestea pot fi încărcate de la oricare dintre cele două transportoare cu lanț existente, care sunt amplasate deasupra celor 6 celule mici de siloz cu fund plat existente:

- Fie de la CC12.1 peste celule SB22, SB23 și SB24 [sau B00, B01 și B02 (coduri inițiale de construcție din 2018)];
- Sau de la CC12.3 peste celule SB19, SB20, SB21 [sau A00, A01 și A02 (coduri inițiale de construcție)].

În zona cuprinsă între SB22 și SB23, în partea inferioară a transportorului cu lanț existent CC12.1, va fi introdusă o nouă poartă glisantă SGCC12.1.4 care va permite redirectionarea cerealelor către noul elevator cu cupe BE51 prin scurgere gravitațională lungă. În mod similar, în zona dintre SB19 și SB20, în partea de jos a transportorului cu lanț existent CC12.3, va fi introdusă o nouă poartă glisantă SGCC12.3.4 care va permite redirectionarea cerealelor către noul elevator cu cupe BE51 prin scurgere gravitațională lungă.

Două curgeri gravitaționale lungi prin tubulaturi pentru alimentarea BE51 sunt plasate între niveluri de aproximativ +29,90 m (nivelul inferior al CC12.1/CC12.3) și +4,80 m (nivelul de alimentare al BE51). Secțiunea transversală trebuie să fie de 500 mm x 500 mm.

Toate tubulaturile vor avea o pantă minimă de 40 de grade. Cel puțin la fiecare distanță verticală de 6 m urmează să fie instalat încetinitorul (frana/retarder) de curgere. Deversarea va fi căptușită cu poliuretan de 6 mm grosime (părțile verticale să fie căptușite complet, în timp ce părțile înclinate să fie căptușite în jos și 2/3 din înălțimea pereților laterali). Capacele de scurgere vor fi detașabile pentru acces ușor la inspecție și întreținere.

Cu noul elevator cu cupe BE51, cerealele vor fi ridicate la aproximativ +49,65 m (ieșire din BE51) și prin tubulaturi și distribuitorul cu 2 căi EV51 vor fi direcționate către unul dintre transportoarele cu lanț noi (CC51/CC52) pentru a alimenta unul dintre cele două celule noi de siloz (SB25/SB26).

Noile transportoare cu lanț CC51 și CC52 sunt cu o intrare și cu o ieșire fiecare. Nu există nicio poartă glisantă la alimentare celulelor.

Silozurile vor avea o capacitate de depozitare de 5.900 mt fiecare (capacitatea de depozitare se bazează pe grâu cu densitate 780 kg/m³ și compactare 6%). Înălțimea totală a silozului este de cca 37 m (cilindru 32,60 m plus acoperiș 4,40 m). Diametrul este de 16,37 m (se potrivește între celulele de siloz existente). Celulele vor fi echipate cu sistemul de aerare și sistemul de măsurare a temperaturii.

Celulele de siloz vor avea 3 ieșiri:

a) Una centrală pentru o capacitate de 1.500 mt/oră. Ieșirea centrală va fi echipată cu poartă glisantă cu deschidere proporțională pentru controlul scurgerii cerealelor.

b) Două ieșiri auxiliare cu dimensiunile de 300 mm x 300 mm la distanțe de 6,80 m și 3,40 m față de centrul silozului. Fiecare ieșire auxiliară va fi echipată cu poarta glisantă cu deschidere neproportională (doar poziții deschis/închis).

Fiecare siloz va fi echipat cu un snec maturator. Capacitatea de manipulare a snecurilor maturatoare va fi de 250 mt/oră.

Din cele două noi celule de siloz, cerealele vor fi preluate de noul transportor cu bandă complet închis BC51 (rată de capacitate de manipulare de 1.500 mt/oră). Transportorul cu bandă BC51 va avea 6 intrări:

- a) Două intrări de la ieșirile centrale din celule pentru o capacitate de 1.500 mt/oră (o ieșire per celula); și
- b) Patru intrări de la ieșirile auxiliare 300 mm x 300 mm (două ieșiri pentru fiecare celula).

Transportorul cu bandă BC51 (total închis) va alimenta noul elevator cu cupe BE52 (rată de capacitate de manipulare de 1.500 mt/oră pentru ambele echipamente).

Elevatorul cu cupe BE52, prin distribuitorul cu două căi EV52, va alimenta unul dintre cele două transportoare cu lanț noi (CC53 către transportorul cu bandă existent BC01 sau CC54 către transportorul cu bandă existent BC02). Transportoarele cu lanț au o capacitate de manipulare de 1.500 mt/oră.

Caracteristici imperative:

1) Capacitate de depozitare:

Celulele vor avea capacitate de depozitare de 5.900 mt fiecare (11.800 mt total ambele celule; capacitatea de depozitare se bazează pe grâu cu densitate 780 kg/m³ și compactare 6%)

2) Ratele de capacitate de manipulare:

- a) Sistemul de alimentare a silozurilor este de 600 mt/oră (de la transportoarele cu lanț existente CC12.1 și CC12.3 până la intrările silozurilor);
- b) Sistemul de evacuare a silozului este de 1.500 mt/oră (de la ieșirile centrale ale silozurilor până la transportoare cu bandă existente BC01 și BC02);
- c) Snecurile maturatoare: 250 mt/ora fiecare.

3) Structura metalica:

- a) Montaj fara sudura, numai cu suruburi;
- b) Protectia anticoroziva: zincare.

CERINȚE ATEX

- a) Tunelul de sub siloz și cuva elevatorului BE52 sunt în zone ATEX22.
- b) Interioarele silozurilor sunt în zone ATEX 21.

B. LISTA ECHIPAMENTELOR DE MANIPULARE

1. Poarta glisanta SGCC12.1.4

- Dimensiuni: 500 mm x 500 mm
- Pozitii: deschis/închis

2. Poarta glisanta SGCC12.3.4

- Dimensiuni: 500 mm x 500 mm
- Pozitii: deschis/închis

3. Elevator cu cupe BE51

- Înălțimea totală: $H = \text{cca } 49 \text{ m}$
- Capacitate de manipulare: 600 mt/oră
- Recepție de la CC12.1 sau CC12.3 (debit de intrare controlat de porți glisante SG12.1.4 sau SG12.3.4)
- Alimentarea CC51 sau CC52 prin distribuitor cu 2 căi EV51
- Echipat cu filtre spot (jos și sus) pentru prevenirea exploziei.

4. Distribuitor cu 2 căi EV51

- Capacitate de manipulare: 600 mt/oră
- Construcție: două porți glisante electrice; o intrare și două ieșiri (dimensiuni ale orificiilor de admisie și ieșiri: toate 500 mm x 500 mm)
- Domeniul de aplicare: direcționarea cerealelor de la BE51

5. Transportor cu lanț CC51

- Lungime totală: $L = \text{cca } 15,00 \text{ m}$
- Transportor orizontal
- Rata capacității de manipulare: 600 mt/oră
- 1 intrare / 1 ieșire (de la BE51 prin EV51 la SB25)
- Înălțime: deasupra silozului SB25 la cota de aproximativ +42 m (partea inferioară a transportorului cu lanț)

6. Transportor cu lanț CC52

- Lungime (intrare/ieșire) $L = 15,00 \text{ m}$

- Transportor orizontal
- Rata capacității de manipulare: 600 mt/ora
- 1 intrare / 1 alimentare (de la BE51 prin EV51 la SB26)
- Înălțime: deasupra silozului SB25 la cota de aproximativ +42 m (partea inferioară a transportorului cu lanț).

7. Șnec maturator SA25

- Lungime: $L = \text{cca } 7,50 \text{ m}$ (pentru diametrul celulei $D = 16,37 \text{ m}$)
- Rata capacității de manipulare: 250 mt/oră

8. Transportor cu bandă BC51

- Lungime totală: $L = \text{cca } 42,50 \text{ m}$
- Rata capacității de manipulare: 1.500 mt/oră
- Transportor complet închis (fără disipare a prafului)
- 6 intrări / 1 alimentare.

9. Elevator cu cupe BE52

- Înălțime totală: $H = \text{cca } 23,70 \text{ m}$
- Rata capacității de manipulare: 1.500 mt/oră
- Alimentarea celulei se face prin noile transportoare cu lanț CC53 și CC54 prin distribuitor cu 2 căi EV52
- Echipat cu filtre spot (în partea superioară și în partea inferioară).

10. Distribuitor cu 2 căi EV52

- Rata capacității de manipulare: 1.500 mt/oră
 - Construcție: două porti glisante electrice; o intrare și două ieșiri; dimensiunile intrărilor și ieșirilor: toate 800mm x 800mm)
- Trapele vor avea actionari cu două cremaliere.
- Scop: direcționarea cerealelor de la BE52 la CC53 sau CC54.

11. Transportor cu lanț CC53

- Lungime totală (intrare/ieșire) $L = 16,15 \text{ m}$
- Rata capacității de manipulare: 1.500 mt/oră
- 1 intrare (de la BE52 până la EV52) / 1 ieșire (la BC01)
- Poziție: pe structura metalică la altitudine de aproximativ +7,50m.

12. Transportor cu lanț CC54

- Lungime (intrare/ieșire) $L = 16,15 \text{ m}$
- Rata capacității de manipulare: 1.500 mt/oră
- 1 intrare (de la BE52 până la EV52) / 1 ieșire (la BC02)
- Poziție: pe structura metalică la altitudine de aproximativ +7,50 m.

13. Tubulaturi si piese de tranzitie.

- Set de tubulaturi si piese de tranziție necesare pentru conectarea tuturor echipamentelor noi de manipulare și a celulelor de siloz cu echipamentele de manipulare existente:

- surse: transportoarele cu lant CC12.1 si CC12.3 existente

- destinatii: transportoarele cu banda existente BC01 si BC02

Observație: Tubulaturile vor fi livrate dezasamblate. Asamblarea finala va fi facuta la fata locului.

Captuseala: COMVEX va pune la dispozitie foi si suruburi din poliuretan BlueOx pentru a fi captusite la fata locului. Dimensiunile initiale ale foilor de poliuretan BlueOx: 3.00x1.20m. Din acestea se vor trasa si confectiona captuselile la fata locului.

Nota: Toate dimensiunile de mai sus sunt aproximative. Ofertantul le va stabili in conformitate cu echipamente oferate.

MODIFICARI ALE ECHIPAMENTELOR EXISTENTE

1. Transportoare cu lanț CC12.1 și CC12.2

Amplasare: deasupra celulelor siloz cu fund plat:

- CC12.1: peste celule de depozitare SB22, SB23 și SB24
- CC12.3: peste celule SB19, SB20 și SB21

Modificări: tăierea fundului pentru conectarea porților glisante de 600 mt/oră (SGCC12.1.4 la CC12.1 și SGCC12.3.4 la CC12.3).

2. Transportoare cu bandă BC01 și BC02

Amplasare: secțiunea de intoarcere (cea mai vestică zonă a ambelor transportoare cu bandă).

Modificare: noi intrări pentru alimentarea cu 1.500 mt/oră în loc de alimentari existente de 600 mt/oră.

3. Transportor cu lanț CC44

Locație: alături de celulele de siloz SB24 și SB23.

Modificare: Divizarea transportorului cu lanț CC44 existent în două transportoare cu lanț pentru a permite construirea celulei de siloz SB26:

- a) CC44: lungime aproximativă: 20 m
- b) CC44A: lungime aproximativă: 19 m

Toate echipamentele trebuie să fie echipate cu senzori de siguranță.

C. STRUCTURA METALICA

A. Turnuri

1. Turn TW1 pentru elevator BE51

- Înălțimea totală: cca 50 m (de la +3,00m până la +53,00m)
- Scara tip "zig-zag"

2. Turn TW2 pentru elevator BE52

- Înălțimea totală: cca 20 m (de la +3,00m până la +23,00m)
- Scara de pisică

B. Estacade cu suport

1. Pasarelă CW-CL-A-B de conectare între CC12.1 și CC12.3 existente

- Lungime: 30 m
- Altitudine: +30,00m (aproximativ 27 m deasupra platformei betonate)
- Conectarea pasarelelor existente pentru CC12.1 și CC12.3 și două turnuri (TWB existent pentru elevator BE42 și nou TW1 pentru elevator BE51)

2. Pasarela CW-CC5152 peste noile celule de silozuri SB25 și SB26

- Lungime: cca 47 m
- Altitudine: +41,00m (aproximativ 38 m deasupra platformei betonate)
- Pentru transportoarele cu lanț noi CC51 și CC52

3. Pasarela CW-CC5354 pentru noile transportoare cu lanț CC53 și CC54

- Lungime: aproximativ 35 m
- Altitudine: +7,50m (aproximativ 4,5 m deasupra platformei betonate)

- Turnurile de sprijin sunt incluse.

Sa fie incluse platforme si cai de acces pana la toate zone necesare.

D. DOCUMENTATIA PRELIMINARA ATASATA ACESTEI SPECIFICATII TEHNICE:

1. 2024-01-25 COMVEX Expansion West - 0 Layout.dwg
2. 2024-01-25 COMVEX Expansion West - 1 Plan view.pdf
3. 2024-01-25 COMVEX Expansion West - 2 Foundations and tunnel.pdf
4. 2024-01-25 COMVEX Expansion West - 3 Sections.pdf
5. 2023-12-19 Flow chart - Expansion 2 silo bins WEST 1 Entire Terminal.pdf
6. 2023-12-19 Flow chart - Expansion 2 silo bins WEST 2 West area.pdf

E. OFERTA

Ofertantul trebuie sa prezinta propunerea tehnica si comerciala cuprinzand:

- a) **Planse** cu pozitia tuturor echipamentelor, celulelor si structurilor metalice (plan de situatie, vedere de sus si sectiuni tipice).
- b) **Lista de echipamente** cu caracteristicile tehnice (puterile, dimensiunile, senzori, greutatele).
- c) **Lista de celule** cu caracteristicile tehnice (dimensiuni, capacitate, greutate).
- d) **Lista de structuri metalice** cu caracteristicile tehnice (dimensiunile si greutatele).
- e) **Oferta comerciala defalcata** [fiecare echipament, celula si componenta structurilor metalice (estacazile/turnuri)].
- f) **Confirmare** de incadrare in Graficul livrarilor indicat mai jos:

Nr.	Componenta	Termen DAP Comvex
1	Celula SB25	30.06.2024
	Sistemul de monitorizarea temperaturii	
	Sistem de aerare (acoperis)	
2	Celula SB26	31.08.2024
	Sistem de aerare (acoperis)	
	Turn TW1 pentru elevator BE51	
	Pasarelă CW-CL-A-B	
	Transportor cu lant CC44A	
	Transportor cu lant CC51	
	Transportor cu lant CC52	
	Elevator BE51	
	Tubulatura pentru 600 mt/ora	
	Portile glisante si distribuitor pentru 600 mt/hour	

3	Transportor cu banda BC51	30.09.2024
	Elevator BE52	
	Transportor cu lant CC53	
	Transportor cu lant CC54	
	Tubulatura pentru 1500 mt/hour	
	Portile glisante si distribuitor pentru 600 mt/ora	
	Turn TW2 pentru elevator BE52	
	Structura suport pentru CC53 si CC54	
4	Snec maturator	15.11.2024

Intocmit:

Djordje Krkljus

Director Cercetare - Dezvoltare