



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs



CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOM PRAŠINE U CEMENTARI "MORAVACEM" POPOVAC, PARAĆIN

6 – Projekat mašinskih instalacija

Investitor: Moravacem d.o.o. Popovac
Branka Ristića 8, Popovac, Paraćin

Objekat: Chlorid bypass sa filterom i silosom prašine u cementari "Moravacem" na KP 2226/1 KO Popovac, Paraćin

Vrsta tehničke dokumentacije: Idejni projekat – IDP


Oznaka i naziv dela projekta: Izvod iz Projekta mašinskih instalacija

Vrsta radova: Nova gradnja

Projektant: Ludan Engineering d.o.o.
Kozjačka 2, 11040 Beograd

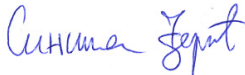
Broj licence: 351-02-01380/2023-09 od 27.06.2023. godine

Odgovorno lice projektanta: Mitra Milićević, direktor

Potpis: 

Odgovorni projektant: Siniša Đerić, dipl.inž.maš.

Broj licence: 330 E638 07

Potpis: 

Broj dela projekta: 398/24-IDP-6 Rev.0

Mesto i datum: Beograd, 05.2024.

Matični broj: 20584424
PIB: 106357296
Šifra delatnosti: 7112

IMS.UP.02-02/01





1.2 SADRŽAJ IZVODA IZ PROJEKTA MAŠINSKIH INSTALACIJA

1.1 NASLOVNA STRANA	1
1.2 SADRŽAJ IZVODA IZ PROJEKTA MAŠINSKIH INSTALACIJA.....	2
Opšti podaci o objektu i lokaciji.....	3
LOKACIJSKI USLOVI	4
OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI	4
1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA.....	8
1.5.1.1 Opšte napomene	9
1.5.1.2 Uvod	9
1.5.2 Tehnički opis.....	10
1.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	19
1.6.1 Ulazni podaci	20
1.6.2 Proračuni.....	23
1.6.3 Procena investicione vrednosti	31
1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA.....	32
PRILOZI.....	34



Opšti podaci o objektu i lokaciji

tip objekta:	Slobodno stojeći objekat	
vrsta radova:	Nova gradnja	
kategorija objekta:	G	
klasifikacija pojedinih delova objekta:	učesće u ukupnoj površini objekta (%):	klasifikaciona oznaka:
	100 %	230102 Objekti za proizvodnju gipsa, cementa, cigle i crepa itd.
naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	Plan detaljne regulacije Fabrike cementa HOLCIM (Srbija) d.o.o. u Popovcu ("Službeni list opštine Paraćin", br. 04/2004). Plan detaljne regulacije izmena i dopuna plana detaljne regulacije Fabrike cementa HOLCIM (Srbija) d.o.o. u Popovcu ("Službeni list opštine Paraćin", br. 18/2008).	
grad / opština:	opština Paraćin	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština objekta/radova koji su predmet zahteva:	KP 2226/1 KO Popovac	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu koji su predmet zahteva:	- elektro napajanje: KP 2226/1 KO Popovac - rashladna voda: KP 2226/1 KO Popovac - komprimovani vazduh: KP 2226/1 KO Popovac	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak, ili pristup na javnu saobraćajnicu:	Preko postojećih internih, na javnu saobraćajnicu – državni put IIB reda Paraćin-Popovac, KP 2561, 2559, 2558/1 KO Popovac	



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:	
Za objekte u okviru predmetne dokumentacije potrebe su sledeće:	
priključak na elektro napajanje:	Sa postojećeg priključka na KP 2226/1 KO Popovac, trafostanica 400-3E6 i trafostanica TS2 4P1-S1 (obe u vlasništvu investitora), koji su dovoljnog kapaciteta za dodatne potrošače
Vrsta priključka	trajni
priključak na rashladnu vodu:	Priključenje se vrši sa postojećeg priključka na internu mrežu rashladne vode u krugu fabrike koji je dovoljnog kapaciteta, KP 2226/1 KO Popovac.
priključak na komprimovani vazduh:	Priključenje se vrši sa postojećeg priključka na internu mrežu komprimovanog vazduha u krugu fabrike koji je dovoljnog kapaciteta, KP 2226/1 KO Popovac.

LOKACIJSKI USLOVI

Lokacijski uslovi, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture	br. ROP-MSGI-9042-LOC-1/2024 od 30.04.2024.god, zav. br. 001179911 2024 14810 005 001 000 001
Uslovi pribavljeni za potrebe izrade lokacijskih uslova	
Republika Srbije Ministarstvo odbrane Uprava za infrastrukturu	br. ROP-MSGI-9042-LOC-1/2024 od 30.04.2024. god, zav. br. 6282-2 od 09.04.2024.god
Direktorat civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije	br. ROP-MSGI-9042-LOC-1/2024 od 30.04.2024. god, zav. br. 4/3-10-0116/2024-0002 od 17.04.2024.god
Zavod za zaštitu prirode Srbije	br. ROP-MSGI-9042-LOC-1/2024 od 30.04.2024. god, 03 br. 021-1413/2 od 19.04.2024.god
MUP sektor za vanredne situacije, odeljenje za vanredne situacije u Jagodini	br. ROP-MSGI-9042-LOC-1/2024 od 30.04.2024. god, 07.13.1 br. 217-4-580/24 od 25.04.2024.god

OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Prikaz površina	
Ukupna površina KP 2226/1 KO Popovac	384959 m ²
Površina pod postojećim objektima	52551 m ²
Površina pod planiranim objektima, koji nisu zgrade: 1. Tehnološki toranj (8,05 x 17,4 m)	140,07 m ²

Chlorid bypass sa filterom i silosom prašine u cementari "Moravacem" na KP 2226/1 KO Popovac, Str. 4
Paraćin

398/24-IDP-6 Rev.0 / Beograd, 05.2024.

Nije dozvoljeno korišćenje, umnožavanje i štampanje ovog dokumenta bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering d.o.o Beograd.



2. Oslonački stub 1 za transportnu liniju (2,8 x 2,4 m)	6,72 m ²
3. Oslonački stub 2 za transportnu liniju (2,8 x 2,4 m)	6,72 m ²
4. Oslonački stub 3 za transportnu liniju (2,82 x 2 m)	5,64 m ²
5. Ventilator 1 (7,5 x 2,6 m)	19,50 m ²
6. Ventilator 2 (6,466 x 2,09/1,6 m)	11,31 m ²
7. Mešna komora (3,25 x 3,05 m)	9,91 m ²
	199,87 m²
Ukupna BRGP planiranih objekata, koji nisu zgrade:	
1. Tehnološki toranj (8,05 x 17,4 m)	140,07 m ²
2. Oslonački stub 1 za transportnu liniju (2,8 x 2,4 m)	6,72 m ²
3. Oslonački stub 2 za transportnu liniju (2,8 x 2,4 m)	6,72 m ²
4. Oslonački stub 3 za transportnu liniju (2,82 x 2 m)	5,64 m ²
5. Ventilator 1 (7,5 x 2,6 m)	19,50 m ²
6. Ventilator 2 (6,466 x 2,09/1,6 m)	11,31 m ²
7. Mešna komora (3,25 x 3,05 m)	9,91 m ²
	199,87 m²
Ukupna NETO površina planiranih objekata, koji nisu zgrade:	
1. Tehnološki toranj (8,05 x 17,4 m)	140,07 m ²
2. Oslonački stub 1 za transportnu liniju (2,8 x 2,4 m)	6,72 m ²
3. Oslonački stub 2 za transportnu liniju (2,8 x 2,4 m)	6,72 m ²
4. Oslonački stub 3 za transportnu liniju (2,82 x 2 m)	5,64 m ²
5. Ventilator 1 (7,5 x 2,6 m)	19,50 m ²
6. Ventilator 2 (6,466 x 2,09/1,6 m)	11,31 m ²
7. Mešna komora (3,25 x 3,05 m)	9,91 m ²
	199,87 m²
Ukupna BRUTO površina prizemlja planiranih objekata, koji nisu zgrade:	
1. Tehnološki toranj (8,05 x 17,4 m)	140,07 m ²
2. Oslonački stub 1 za transportnu liniju (2,8 x 2,4 m)	6,72 m ²
3. Oslonački stub 2 za transportnu liniju (2,8 x 2,4 m)	6,72 m ²
4. Oslonački stub 3 za transportnu liniju (2,82 x 2 m)	5,64 m ²
5. Ventilator 1 (7,5 x 2,6 m)	19,50 m ²
6. Ventilator 2 (6,466 x 2,09/1,6 m)	11,31 m ²
7. Mešna komora (3,25 x 3,05 m)	9,91 m ²
	199,87 m²



Površina zemljišta pod objektom / zauzetost:	Stari i novi objekti 13,70%
Planirana visina objekta: 1. Tehnološki toranj 2. Oslonački stub 1 za transportnu liniju 3. Oslonački stub 2 za transportnu liniju 4. Oslonački stub 3 za transportnu liniju 5. Ventilator 1 6. Ventilator 2 7. Mešna komora	visina data u odnosu na okolni teren ≤ 45 m, u skladu sa potrebama tehnološkog procesa i dimenzijama proizvodne opreme 12,6 m 11,9 m 10,2 m 4,67 m 4,65 m 7,5 m
Apsolutna visinska kota (Venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima: 1. Tehnološki toranj 2. Oslonački stub 1 za transportnu liniju 3. Oslonački stub 2 za transportnu liniju 4. Oslonački stub 3 za transportnu liniju 5. Ventilator 1 6. Ventilator 2 7. Mešna komora	$\pm 0,00=203,00$ m ≤ 248 m 215,6 m 214,9 m 213,2 m 207,67 m 207,65 m 210,5 m
Posebni delovi objekta	Nema
Broj parking mesta	Postojeća parking mesta unutar kompleksa cementare "Moravacem" doo Popovac

materijalizacija objekta:	Temelji:	Armirani beton
	Konstrukcija:	Armirani beton / čelik
materijalizacija opreme:	Temelji opreme:	Armirani beton
	Oprema:	U skladu sa tehnologijom, okolnim prostorom i detaljnim uslovima i propisima



druge karakteristike objekta:	<p>NAPOMENA:</p> <p>Svi delovi objekta „Chloride bypass sa filterom i silosom za uklanjanje prašine“ međusobno su povezani instalacijama (energetskim, tehnološkim i pomoćnim) i kao takvi čine funkcionalnu celinu.</p> <p>Predmetno postrojenje, u skladu sa tehnološkim procesom, biće povezano i sa susednim objektima u okviru postojećeg kompleksa i to:</p> <ul style="list-style-type: none">- na ulazu u Rotacionu peć (objekat br.92) na KP 2226/1 KO Popovac- na ulazu u Hladnjak klinkera (objekat br.90) na KP 2226/1 KO Popovac- na zidu Mlina cementa (objekat br.94) na KP 2226/1 KO Popovac- na trafostanicu u Skladištu aditiva (objekat br.96), na KP 2226/1 KO Popovac (za priključak elektronapajanja tehnološkog tornja)- na trafostanicu u Brener bini (objekat br.88), na KP 2226/1 KO Popovac (za priključak elektronapajanja ventilatora)- na spoljni Zid mlina uglja (objekat br. 136) na KP 2226/1 KO Popovac (za priključak rashladne vode)- na spoljni zid Predrejača (objekat br. 93) na KP 2226/1 KO Popovac (za priključak komprimovanog vazduha) <p>Svi gorenavedeni postojeći objekti se ne menjaju u građevinskom smislu, tj. ostaju u istim gabaritima.</p> <p>Predviđeno je priključenje planiranog postrojenja na postojeće priključke elektro napajanja, rashladne vode i komprimovanog vazduha sve unutar postojeće KP 2226/1 KO Popovac.</p> <p>Postojeći priključci su dovoljnog kapaciteta i za novoprojektovano postrojenje.</p> <p>Projektom nisu predviđene hidrotehničke instalacije, tj. nije predviđeno zahvatanje površinskih i podzemnih voda kao ni ispuštanje otpadnih voda, pa samim tim nisu ishodovani vodni uslovi.</p> <p>Raspoloživi istorijski podaci govore da je naselje Popovac nastalo pre nepunih tri stotine godina i sve do osnivanja fabrike cementa sastojalo se od samo nekoliko kuća, tako da u njemu nema nikakvih nepokretnih kulturnih dobara, arheoloških nalazišta, kao ni nepokretnosti koje uvažavaju prethodnu zaštitu. S tim u vezi, nisu ishodovani uslovi Zavoda za zaštitu spomenika kulture Kragujevac.</p>
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA



1.5.1.1 Opšte napomene

Projektna dokumentacija za postrojenje “Chlorid bypass sa filterom i silosom prašine” za potrebe investitora Moravacem d.o.o Popovac se radi na osnovu baznog i detaljnog projekta, dobijenog od strane inostranog isporučioća opreme Aliacem Prerov Češka.

U okviru ovog projekta se planira izgradnja novog postrojenja za smanjenje sadržaja hlora i alkalnih jedinjenja u gasovima iz peći. Tehnološki proces sa svim garancijama, oprema i pripadajuće instalacije deo su isporuke ugovorene između Investitora i Isporučioća.

Ludan Engineering d.o.o. formira projektnu dokumentaciju na osnovu podataka dobijenih od Isporučioća, a u cilju potvrde usaglašenosti odabranih rešenja sa merodavnim propisima Republike Srbije. Prema tome, Ludan Engineering d.o.o. Beograd kao izrađivač projektna dokumentacije nema odgovornost za projektna rešenja, nabavku, montažu i funkcionalnost opreme i pomoćnih sistema. U tom smislu, obim dokumentacije i njena detaljnost zavise od ugovorenih klauzula između Investitora i Isporučioća tehnologije i opreme (mašina i pripadajućih instalacija).

1.5.1.2 Uvod

Postrojenje Chlorid bypass (obilazni vod) sa filterom i silosom prašine u cementari “Moravacem” u Popovcu se predviđa radi smanjenja sadržaja alkalnih jedinjenja i hloriga u proizvodnom procesu, jer njihova visoka koncentracija izaziva “lepljenje” i zagušenje sistema.

Svrha ugradnje novog dela instalacije je da se izvrši uklanjanje prašine u novom filteru (oznake 4A1-BF1 na dispozicije opreme u mašinskom projektu), a da se tako otprašeni gasovi vrate nazad u tehnološki proces proizvodnje klinkera. Prašina, izdvojena u filteru, će se skupljati u novom silosu (oznake 4A1-3S1 na dispozicije opreme u mašinskom projektu) zapremine 500 m³ koji je smešten ispod filtera i zatim transportovati pneumatski do mlina cementa i/ili do kamionskih cisterni za dalju distribuciju prema potencijalnim kupcima. Izdvojena prašina se može koristiti kao komponenta pri izradi kolovozne konstrukcije puteva. Na silosu je predviđen sistem za otpremanje prašine u autocisterne za dalju distribuciju.

Bypass linija predstavlja obilazni vod transporta prašine od mesta odvajanja na ulazu u postojeću peć do prve četiri rashladne komore u objektu hladnjaka klinkera.



1.5.2 Tehnički opis

1.5.2.1 Projektni uslovi

Tabela 1. Klimatski i elektro podaci na lokaciji (Paraćin)

Adresa	Paraćin, Popovac, Branka Ristića 8, Srbija
Najbliži grad sa aerodromom	Beograd, 171km
Nadmorska visina	200 m
Temperatura leto:	
Maksimalna	+40 °C
Maksimalna dnevna temperatura za dvonedeljni period	+35 °C
Prosečna	+27 °C
Temperatura zima:	
Minimalna	-20 °C
Minimalna noćna temperatura za dvonedeljni period	-15 °C
Prosečna	-5 °C
Relativna vlažnost	
Prosečna	75 % (relativna) 70-85 %
Godišnja količina padavina	
Maksimalna	80 mm / mesečno (maj) 13 dana
Minimalno	50 mm / mesečno (avgust) 8 dana
Prosečno	625 mm / godišnje
Seizmički podaci	Zona 8 (Merkalijeva skala) – Zona 3 (u skladu sa StDCr i lokalnim propisima)
Brzina vetra	Max 100 km/h ; StDCr i lokalni propisi
Sneg	Opterećenje od snega (EVROKOD; u skladu sa StDCr i lokalnim propisima)



	100 kg/m ²
<u>Elektro podaci</u>	
Napajanje	
Priključak na visokonaponsku mrežu (HV)	110 kV, 3 ph., 50Hz
Distributivna mreža	6 kV, 3 ph., 50 Hz
Srednjenaponska mreža (MV)	6 kV, 3 ph., 50 Hz
upravljanje MV-uređajima / UPS	230 VAC
Niskonaponska mreža (LV)	400 V, 3 ph, ph+N+E (TN-S), 50 Hz
Kontrolni napon	24 VDC uzemljeno
Instrumenti u polju	24 VDC uzemljeno
Svetlo i utičnice	230 V/1ph+N+E
Utičnice za potrebe zavarivanja	400 V/3ph+N+E
MCC kontaktori, aktuatori, itd.	230 V/1ph+N+E
<u>Motori</u>	
MV motori preko \geq 250 kW	6 kV
LV motori jednaki ili manji od 250 kW	400 V, 3ph+E
<u>Priključci</u>	
Komprimovani vazduh (visoki pritisak)	6 bar, suv (-35 °C) & bezuljni
Rashladna voda	Rashladna voda 2.0 - 2.5 bar
Analogni signal	4...20 mA, 2-žični transponder, galvanski izolovan ili Profibus-DP
PT100	3-žični za ulaz uređaja
Termospojnica	2- žični za ulaz uređaja

1.5.2.2 Tehnički izveštaj

1.5.2.2.1 Osnovni podaci



Postrojenje Chlorid bypass sa filterom i silosom prašine na liniji peći se predviđa radi smanjenja sadržaja alkalnih jedinjenja i hlora iz gasova iz peći koji se koriste u sistemu predgrejača. Visoka koncentracija alkalnih jedinjenja i hlora dovodi do “lepljenje” i zagušenje sistema.

Svrha ugradnje novoprojektovane opreme je da se u bypass postrojenju izvrši uklanjanje prašine u novom filteru i da se tako prečišćeni gasovi ispuste ispod površine rešetke hladnjaka klinkera i na taj način vrate nazad u tehnološki proces proizvodnje cementa. Prašina, izdvojena u filteru, će se skupljati u silosu smeštenom ispod filtera i zatim pneumatski transportovati do mlina sirovine i/ili do kamionskih cisterni (silo cisterne) za dalju distribuciju prema potencijalnim kupcima. Izdvojena prašina se može koristiti kao komponenta pri izradi kolovozne konstrukcije puteva.

1.5.2.2.2 Klasifikacija procesa

Tehnološki pogon, procesni deo: Deo 4A Bypass linije peći.

1.5.2.2.3 Podaci o radnom materijalu

- radni material: prašina na ulazu u peć
- nasipna gustina: $0.36 - 0.6 \text{ t/m}^3$
- veličina čestice: $0 - 100 \mu\text{m}$
- temperatura materijala: $150 \text{ }^\circ\text{C}$, max $200 \text{ }^\circ\text{C}$ (u kratkom vremenskom intervalu),
- sadržaj hlora: približno 12%

1.5.2.2.4 Radne karakteristike

- transport prašine iz bypass linije: 10 t/h
- veličina silosa za bypass liniju: 500 m^3 (korisna zapremina)
- transport u kamione: $15 - 25 \text{ t/h}$
- količina bypass prašine: približno 3.8 t/h

1.5.2.2.5 Radno opterećenje

- broj radnih sati / dan: 24 h
- broj radnih dana / godišnje: 365



- održavanje: 65 dana
- vreme rada godišnje: 300 dana

1.5.2.2.6 Radna snaga

Rekonstrukcija tehološke linije ne zahteva povećanje broja radnika za potrebe proizvodnje i održavanja. U procesnom delu nije potrebno stalno prisustvo osoblja i njime se upravlja iz postojeće komandne sobe.

1.5.2.3 Opis tehnološke linije

1.5.2.3.1 Opis rada sistema

1 deo: Bypass linija za uklanjanje prašine iz gasova i prvi stepen hlađenja

Na ulaznoj strani peći za pečenje klinkera predviđeno je postavljanje komore za izuzimanje gasova 4AA-CH1 preko koje se odvaja bypass linija za uklanjanje prašine iz gasova. Izuzeti gasovi prolaze kroz prvi stepen hlađenja ("Kvenčing komora" 4AA-QA1). Ovde se gasovi mešaju i hlade. Spoljni vazduh se uduvava preko centrifugalnog ventilatora 4AA-FA1, koji promenom broja obrtaja reguliše kapacitet hlađenja. Na potisnom kanalu ventilatora postavlja se Y račva (i na svakom kraku po još jedna Y račva), budući da je "kvenčing komora" projektovana sa četiri priključka kako bi se ostvarilo najpovoljnije mešanje.

Da bi se povećao radni opseg, dva priključka komore su opremljena žaluzinama. Kada se u toku rada zahteva manji stepen uklanjanja prašine, onda se ovi priključci mogu zatvoriti kako bi se obezbedila zahtevana brzina gasova u ostalim kanalima i kvalitetnije mešanje i hlađenje.

2 deo: Drugi stepen hlađenja

Nakon 1. stepena hlađenja, smeša gasova se transportuje dalje kroz kanal do drugog stepena hlađenja. Spoljašnji vazduh se uduvava preko centrifugalnog ventilatora 4AA-FA2. Na potisnom kanalu postavlja se žaluzina sa demperom 4AA-LD3.

3 deo: Filter, ventilacija i kanalski razvod

Nakon dvostepenog hlađenja, gasovi se kanalskim razvodom dopremaju do vrećastog filtera 4A1-BF1 u kom se vrši uklanjanje prašine iz smeše gasova. Centrifugalni ventilator (bypass ventilator) 4A1-FN1 se koristi za ventilaciju kompletnog sistema gasova. Količina odvođenja gasova preko bypass linije se može regulisati promenom brzine rada ventilatora.



Ispod filtera nalazi se posuda za prikupljanje izvojene prašine u čijem sastavu se nalazi i pužni transporter 4A1-SC1. Količina prašine koja se iz filtera prebacuje u silos 4A1-3S1 regulisana je preko zasuna 4A1-SG1 i rotacionog dozatora 4A1-RF1. Na ovom mestu se vrši i uzorkovanje prašine.

Na vrhu silosa bypass prašine 4A1-3S1, predviđeno je postavljanje uređaja za ventilaciju silosa, odnosno filtera 4A1-BF2 i ventilatora 4A1-FN2 čija je uloga izdvajanje prašine iz gasova koji se stvaraju prilikom punjenja/pražnjenja silosa. Izdvojena prašine se ponovo vraća u silos, a prečišćeni vazduh se ispušta u atmosferu. Takođe, na vrhu silosa se postavlja i klapna za kompenzaciju pritiska 4A1-FV1 radi regulacije pritiska unutar silosa.

4 deo: Transport prašine iz silosa

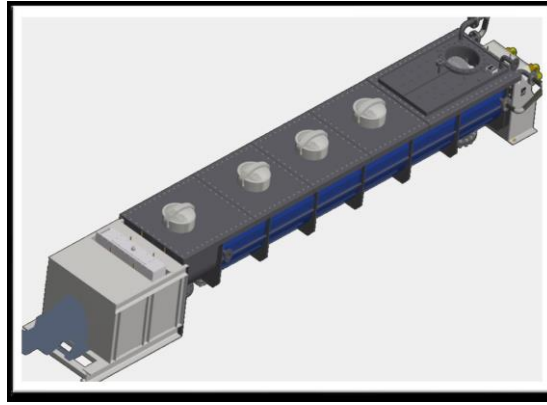
Transport prašine iz silosa je projektovan sa sistemom za pražnjenje silosa 4A1-SC2 (tip Morillon). Sistem u svom sastavu poseduje puž promenljivog prečnika koji se rotira za 360 ° po ravnom dnu silosa, što omogućava pražnjenje silosa po principu "FIFO" (first in, first out). Pokretanje sistema se vrši hidrauličkim motorom iz hidrauličke stanice 4A1-HD1. Morillon sistem za pražnjenje je prikazan na Slici 1.



Slika 1- Morillon sistem za pražnjenje silosa

Od centralnog izlaza iz silosa (otvor ispod Morillon sistema) prašina se vodi do ulazne prirubnice reverzibilnog pužnog transportera 4A1-SC3. Ispod centralnog izlaza, predviđeno je postavljanje sigurnosnog zasuna (ručni pogon) 4A1-SG3 i operativnog zasuna (pneumatski pogon) 4A1-SG4.

Na reverzibilnom pužnom transporteru su planirane dve izlazne prirubnice budući da izvojena prašina može da se usipa u silo cisterne (uz posredstvo vodom hlađenog pužnog transportera 4A1-SC4) i dalje isporučuje kupcima ili da se pneumatskim transportnim sistemom (4A1-PP1) doprema do mlina cementa i koristi u daljem procesu proizvodnje. Vodom hlađeni pužni transporter, tipa Koellermann, prikazan je na Slici 2.



Slika 2- Koellermann vodom hlađeni pužni transporter

Silos poseduje i rezervnim otvor za pražnjenje silosa koji je opremljen ručnim zasunom 4A1-SG2 i rotacionim dozatorom 4A1-RF2. U slučajevima kada se koristi ovaj otvor za pražnjenje silosa, prašina se upija u vodom hlađeni pužni transporter.

Pneumatski transportni sistem se pored transporta prašine do mlina cementa koristi i za povremenu recirkulaciju prašine u silosu (sprečavanje nalepa). Putanja prašine je određena položajem dvosmerne klapne 4A1-DG1.

5 deo: Izduvni sistem od filtera do hladnjaka klinkera

Prečišćeni bypass gasovi se pomoću bypass ventilatora transportuju kanalima do hladnjaka klinkera. Mešanje prečišćeni gasova sa svežim vazduh (dovod svežeg vazduha preko žaluzina sa damperom 4A1-LD1) se odvija u komori za mešanje. Nakon mešanja, gasovi se preko račve dele na dve grane: jedna grana za ventilatore 471-FA1 i 471-FA3, druga grana za ventilatore 471-FA2 i 471-FA4. Pre ispuštanja prečišćenih gasova ispod rešetke hladnjaka, predviđeno je mešanje svežeg vazduha i prečišćenih gasova (na usisnom kanalu svakog ventilatora) u mešnim komorama. Na ovaj način je izvršeno vraćanje prečišćenih gasova u proces proizvodnje. Prečišćeni gasovi se ne ispuštaju u atmosferu.

U svaki kanal prečišćenog gasa je predviđena ugradnja leptir dempera (on/off položaj) što omogućava uvlačenje svežeg vazduha za hlađenje klinkera, ukoliko bypass sistem nije u funkciji.

Tehnološka šema procesa prečišćavanja bypass gasova sa postojećom i novoprojektovanom opremom, kao tokovima izdvojene prašine i bypass gasova je prikazana u okviru grafičke dokumentacije ovog projekta (broj crteža 0398-IDP-6-004).



Za potrebe rada postrojenja, predviđeni su priključci na postojeće instalacije cementare. Za potrebe čišćenja filtera, dopunu rezervoara pneumatske opreme i za air blastere, predviđen je priključak na postojeću mrežu komprimovanog vazduha. Dok se za potrebe hlađenja pužnog transportera, predviđen priključak na postojeću mrežu rashladne vode. Položaj priključaka je prikazan u okviru grafičke dokumentacije ovog projekta (broj crteža 0398-IDP-6-003).

1.5.2.3.2 Bypass filter – 4A1-BF1

SCHEUCH impulsni filter fi pp18w-66-07/1n00

Impulsni vrećasti filter sa potpuno automatskim čišćenjem svih vreća filtera sa komprimovanim vazduhom. Model: fi pp18w-66-07/1n00.

- | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| • metoda čišćenja: | online, |
| • raspored: | pojedinačne kolone |
| • površina filtracije: | 1959 m ² |
| • stepen filtracije u normalnom radu: | 0.81 m ³ /m ² /min |
| • max. stepen filtracije: | 0.95 m ³ /m ² /min |
| • max. negativni pritisak: | 5000 Pa |
| • očekivana potrošnja komprimovanog vazduha: | 35 Nm ³ /h |
| • max. potrošnja komprimovanog vazduha: | 185 Nm ³ /h |
| • pritisak čišćenja: | 6 bar |

Kontrola čišćenja

Kontrolna jedinica „PulseMaster Advanced” za potpuno automatsko čišćenje filtera aktiviranjem pojedinačnih ventila. Kontroler čišćenja je modularnog tipa, komunikacija između modula je preko Bus veze (CAN-Bus).

Čišćenje je kontinualno (preko tajmera) ili prema diferencijalnom pritisku.

Filterske vreće i nosači

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| • 630 filterskih vreća: | prečnika Ø165 mm, dužine 6000 mm |
| • materijal vreće: | Fiberglas sa PTFE-membranom 750 g/m ² |
| • tip vreće: | sa uskočnim prstenom |
| • materijal nosača: | ugljenični čelik, EPD premaz |

Kućište



- visina: 6150 mm
- materijal: 1.0038 (ugljenični čelik)
- debljina lima: 4 mm

Posuda filtera

Predviđena je filterska posuda za skupljanje i kontinualno uklanjanje prašine iz filtera.

- nagib: 70°
- materijal: 1.0038 (S235)
- debljina lima: 4 mm

Kanal prečišćenog gasa

Predviđen je kolektor sirovog/prečišćenog gasa sa kombinovanim pregradnim zidom za kontinualno sužavanje.

- materijal: 1.0038 (S235)
- debljina lima: 4 mm

Penthouse – ograđeni prostor iznad glave filtera

Predviđen je ograđen i natkriven prostor oko glave filtera, uključujući pristupnu platformu sa objekta predgrejača. Prostor ima izlaz do merdevina sa leđobranima za evakuaciju.

Održavanje i zamena filterskih vreća može se obaviti kompletno unutar prostora.

- visina iznad vrha filtera: 3250 mm
- tip krova: natkriveni
- čelična konstrukcija: pocinkovana
- krovna i zidna obloga: od pocinkovanog lima

SCHEUCH pužni transporter – integrisan u posudu za skupljanje prašine – 4A1-SC1

Pužni transporter za izdvojenu prašinu.

- tip: fs fs-0400-7200
- prečnik puža: 400 mm



- dužina posude: 7200 mm
- kapacitet transporta (pri 22 % opterećenja) : 3800 kg/h (10.5 m³/h)
- nasipni materijal: bypass prašina
- gustina nasipnog materijala: 360 - 600 kg/m³
- temperatura nasipnog materijala: 220°C

SCHEUCH rotacioni dozator materijala – 4A1-RF1

Rotacioni dozator materijala za transport prašine iz filtera u silos.

- tip: zss 0400-tk-25,
- tip pogona: direktno preko spojnice
- dimenzije ulazne/izlazne priрубnice: 507 x 322 mm
- visina kućišta: 530 mm
- temperatura nasipnog materijala: približno < 220 °C
- kapacitet transporta pri 13% opterećenja: 10.5 m³/h (3800 kg/h)
- nasipni materijal: bypass prašina
- specifična težina nasipnog materijala: 360 kg/m³

1.5.2.3.3 Oprema za podizanje tereta

Novi kranovi na elektropogon, nosivosti 0.5 t, su predviđeni sa gornje strane filtera za uklanjanje prašine.

Odgovorni projektant:

Siniša Đerić, dipl.inž.maš.
Broj licence: 330 E638 07



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

1.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA



1.6.1 Ulazni podaci

Preko komore vrši se izuzimanje gasova iz peći koji se upućuje novoprojektovanom bypass linijom do filtera. Poželjno je izuzimanje do 5.75 % ulaznog toka gasa u peć i njegovo dvostepeno hlađenje (mešanje sa svežim vazduhom) tako da ulazna temperatura gasova u vrećasti filter bude do 200 °C.

Tabela 2. Radne karakteristike peći za pečenje klinkera

	jedinica	nominalno	min.	max.
Količina klinkera	t/d	2200	2200	2200
Pritisak okolnog vazduha	mbar	988	988	988
Temp. okolnog vazduha	°C	20	-5	35
PEĆ				
Zapreminski protok gasa u peći	Nm ³ /h	122000	122000	122000
Temperatura gasa u peći	°C	1150	1150	1150
Potpritisak u peći	mbar	-3	-3	-3
Količina prašine u gasu	g/Nm ³	200	200	400
Maseni protok bypass prašine	kg/h	1400	976	2800
Količina izuzetog gasa iz peći	%	5.75	4	5.75
Zapreminski protok izuzetog gasa iz peći	Nm ³ /h	7000	4880	7000



Sastav gasova u peći za pečenje klinkera prikazan je u Tabeli 7:

Tabela 3. Okvirni sastav gasova

Komponenta	zapreminski udeo
O ₂	3 %
H ₂ O	10 %
CO ₂	20 %
SO _x	biće definisano, mg/Nm ³
HCl	biće definisano, mg/Nm ³

Sadržaj hlora iznosi 922 g/t klinkera, pri čemu je cilj da se ugradnjoj ovog sistema, sadržaj hlora svede na maksimalno 250 g/t klinkera.

Sadržaj hlora u sirovinskom brašnu < 1.5 %

99 % isparavanja hlora (faktor isparavanja je odnos između isparenog hlora iz toplog sirovinskog brašna i unesenog hlora sa toplim sirovinskim brašnom)

Tabela 4. Karakteristike vazduha za hlađenje gasova iz peći

Prvi stepen hlađenja – Kvenčing komora 4AA-QA1				
	jedinica	nominalno	min.	max.
Zapreminski protok okolnog vazduha	Nm ³ /h	19554	12783	22857
	m ³ /h	21516	12866	26438
Temperatura okolnog vazduha	°C	20	-5	35



Drugi stepen hlađenja				
Zapreminski protok okolnog vazduha	Nm ³ /h	26000	14600	32250
	m ³ /h	29000	14900	37800
Temperatura okolnog vazduha	°C	20	-5	35
Ulaz u vrećasti filter (smeša gasova)				
Zapreminski protok okolnog vazduha	Nm ³ /h	52554	32263	62107
	m ³ /h	95300	58400	111700
Temperatura smeše gasova	°C	200	200	200
Količina prašine u smeši gasova	g/m ³	25	34	34

Izlazna temperatura gasova iz “kvenčing komore” je 400 °C. Pretpostavlja se da će gasovi do drugog stepena hlađenja, da se dodatno ohlade do oko 370 °C.

Karakteristike prašine izdvojene u vrećastom filter:

- gustina prašine (za proračun bunkera i rezervoara): 600 kg/m³
- nasipna gustina prašine (za kapacitet transportera): 360 kg/m³



Karakteristike rashladne vode koja se koristi za hlađenje pužnog transportera:

- specifični toplotni kapacitet: 4.18 kJ/kgK
- gustina: 1000 kg/m³
- zapreminski protok: ~18 m³/h
- radni pritisak: 4 bar_g
- ulazna temperatura vode: 15 °C
- izlazna temperatura vode: 25 °C

1.6.2 Proračuni

1.6.2.1 Proračun prečnika puža pužnog transportera 4A1-SC1

$$D_s = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot Q_v}{3600 \cdot \pi \cdot \psi \cdot n \cdot C_H}} = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 10.5}{3600 \cdot \pi \cdot 0.02 \cdot 0.183 \cdot 1}} = 0.4 \text{ m}$$

Gde su:

Q_v , m³/h – kapacitet puža,

ψ – faktor punjenja,

n , s⁻¹ – broj obrtaja,

C_H – korekcionni faktor za nagib transportera.



1.6.2.2 Karakteristike pužnog transportera 4A1-SC2

10/04/24 16:53 Version 05.18
Screw calculation
Commercial

Hydrascrew calculation



CUSTOMER	ALIACEM
Offer number	240431.03
Hydrascrew type	HMC910
Quantity of drive unit :	1

Bulk material	Bypass dust
Density :	0,36 T/m ³
Filling coefficient :	0,5

Reclaiming parameters		
Silo diameter	8	m
Mass flow :	11	t/h
Volumetric flow :	30,6	m ³ /h

Speed (target)	80	tr/min
Flight volume (target)	12,7	litres
Max. diameter	280	mm
Max. pitch	260	mm
Shaft diameter	122	mm
Calculated speed	80,4	tr/mn

Hydraulic motor	GM2 500
------------------------	----------------

Hydraulic power unit	H250
Calculated displacement	27,3 cm ³ /tr
Max displacement	36 cm ³ /tr
Power supply	22,0 kW



1.6.2.3 Karakteristike vodom hlađenog pužnog transportera 4A1-SC4

Dimensioning

Model

Double Shaft High Temperature Cooling Screw Conveyor with:

- Intermeshing worm shafts
- Water streamed hollow flights
- ω -trough, watercooled

Type

DTKSF-800

Arrangement

horizontal

Diameter of hollow flights

DN800 mm

Product inlet

DN500 mm

Product outlet

400x600 mm

2 service nozzles

DN300, above the outlet, on top of the cover

Conveying length

6.500 mm

Trough length

~ 7.500 mm

Length drive bracket

~ 2.500 mm

Length end bracket

~ 1.000 mm

Total length

11.000 mm

Trough width

~ 1.800 mm

Height between in-/outlet flange

1.200 mm

Weight without bulk material

17.500 kg

Materials

Trough and endwalls

16Mo3

Cooling jacket

sheet H11

Screw flights, screw shaft

16Mo3

Supporting tube and journal

C-Steel

Remaining components

C-Steel

Drive

Gear motor

SEW geared motor
with 3 PT100

Rated motor power

min. 11 kW

Mains voltage

220/380 V

Frequency

50 Hz

Protection class

IP 55

Isolation class

F used to B

Ex-Zone

none



1.6.2.4 Instalirana snaga mašinske opreme

Tabela 5. Instalirana snaga

redni broj	naziv opreme	oznaka opreme	količina	Instalirana elektro snaga kW
1.	Rashladni ventilator – prvi stepen hlađenja	4AA-FA1	1 kom.	30
2.	Rashladni ventilator – drugi stepen hlađenja	4AA-FA2	1 kom.	37
3.	Žaluzina sa demperom	4AA-LD1	1 kom.	0.02
4.	Žaluzina sa demperom	4AA-LD2	1 kom.	0.02
5.	Žaluzina sa demperom	4AA-LD3	1 kom.	0.02
6.	Klapna za brzo zatvaranje ispred filtera	4AA-BV1	1 kom.	0.02
7.	Air Blaster	4AA-AB1	1 kom.	0.02
8.	Air Blaster	4AA-AB2	1 kom.	0.02
9.	Air Blaster	4AA-AB3	1 kom.	0.02
10.	Air Blaster	4AA-AB4	1 kom.	0.02
11.	Rashladni ventilator za prvu komoru hladnjaka	471-FA1	1 kom.	160
12.	Rashladni ventilator za treću komoru hladnjaka	471-FA3	1 kom.	200
13.	Rashladni ventilator za četvrtu komoru hladnjaka	471-FA4	1 kom.	160
14.	Bypass filter	4A1-BF1	1 kom.	7.10
15.	Pužni transporter	4A1-SC1	1 kom.	2.20
16.	Rotacioni dozator	4A1-RF1	1 kom.	2.2
17.	Sistem za uzorkovanje bypass prašine	4A1-SMP1	1 kom.	0.50
18.	Filter (ventilacija silosa)	4A1-BF2	1 kom.	0.50
19.	Ventilator filtera	4A1-FN2	1 kom.	4
20.	Bypass ventilator	4A1-FN1	1 kom.	250
21.	Grejanje rezervoara filtera	4A1-R31	1 kom.	30
22.	Hidraulička stanica	4A1-HD1	1 kom.	24
23.	Reverzibilni pužni transporter	4A1-SC3	1 kom.	3
24.	Vodom hlađeni pužni transporter	4A1-SC4	1 kom.	11
25.	Sistem za punjenje kamionskih cisterni	4A1-LA1	1 kom.	0.67



26.	Sistem za punjenje kamionskih cisterni- filter	4A1-BF3	1 kom.	0.10
27.	Sistem za punjenje kamionskih cisterni- ventilator	4A1-FN3	1 kom.	1.50
28.	Rotacioni dozator	4A1-RF2	1 kom.	3
29.	Pneumatski transportni sistem	4A1-PP1	1 kom.	
30.	Duvaljka	4A1-BL2	1 kom.	75




LUDAN Engineering d.o.o.


11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2



tel/fax: +381 11 26 53 718


email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs



1.6.2.5 Lista opreme


<div><div>LUDAN Engineering d.o.o.</div></div>		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
		Lista opreme Idejni projekat		
		CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE U CEMENTARI "MORAVACEM" POPOVAC		



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
PH-CH1	1 kom.	<u>4A - Bv-pass peći</u>	0.00	1800.00
		Izmeštane postojeće splash komore		
4AA-CH1	1 kom.	Komora za izuzimanje hauba za izuzimanje dimnih gasova iz peći <u>Tehnički podaci:</u> materijal haube: 1.0038, 10 mm debljina vatrostalne obloge: 250 mm	0.00	800.00
4AA-AB1	4 kom.	Air blaster	0.08	240.00
4AA-AB2		uključujući mlaznice, posudu i magnetni ventil		
4AA-AB3		<u>Tehnički podaci:</u>		
4AA-AB4		dimenzije posude: 30 l		
4AA-QA1	1 kom.	Kvenčing komora <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: DN 1180 materijal: 1.0038; 6/8 mm PP obloga i materijal: 90 mm, npr. Calderys Calde flow LA 50 ZS	0.00	1200.00
4AA-FA1	1 kom.	Rashladni ventilator – prvi stepen hlađenja <u>Tehnički podaci:</u> tip: vkd71 0630-fb14 max zapreminski protok: 22857 Nm ³ /h = 26448 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 2478 Pa nominalni zapreminski protok: 19554 Nm ³ /h = 21254 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 2488 Pa instalisana snaga: 30 kW, 400V	30.00	1200.00



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 30 kW	0.00	0.00
4AA-SI1	1 kom.	Prigušivač <u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 26448 m³/h dimenzije: 1200 x 1200; l = 600 mm	0.00	100.00
4AA-FA2	1 kom.	Rashladni ventilator – drugi stepen hlađenja <u>Tehnički podaci:</u> tip: vkd80 0710-fb14 max zapreminski protok: 32250 Nm³/h = 37309 m³/h ukupno povećanje pritiska: 2109 Pa nominalni zapreminski protok: 26000 Nm³/h = 28614 m³/h ukupno povećanje pritiska: 2109 Pa instalisana snaga: 37 kW, 400V	37.00	1600.00
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 37 kW	0.00	100.00
4AA-S2	1 kom.	Prigušivač <u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 37309 m³/h dimenzije: 1200 x 1500; l = 600 mm	0.00	130.00
4AA-LD1	1 kom.	Žaluzina sa demperom pozicija: između rashladnog ventilatora i quench komore <u>Tehnički podaci:</u> materijal otporan na temperaturu do 500 °C pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga	0.02	150.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4AA-LD2	1 kom.	rezervoar komprimovanog vazduha od 20 l dimenzije: DN 630 Žaluzina sa demperom pozicija: quench komore i bypass filtera <u>Tehnički podaci:</u> materijal otporan na temperaturu do 450 °C pneumatski rotacioni aktuator, Flowserve S200 jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga rezervoar komprimovanog vazduha od 20 l dimenzije: DN 1250 tip: akr-1250-pd05e	0.02	250.00
4AA-LD3	1 kom.	Žaluzina sa demperom pozicija: između rashladnog ventilatora i kanala <u>Tehnički podaci:</u> materijal otporan na temperaturu do 450 °C pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga rezervoar komprimovanog vazduha od 20 l dimenzije: DN 710	0.02	180.00
4AA-BV1	1 kom.	Klapna za brzo zatvaranje ispred filtera pozicija: u kanalu ispred bypass filtera <u>Tehnički podaci:</u> materijal otporan na temperaturu do 250 °C pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: DN 800	0.02	200.00
4A1-BF1	1 kom.	Bypass filter Impulsni vrećasti filter sa potpuno automatskim čišćenjem svih vreća filtera sa komprimovanim vazduhom <u>Tehnički podaci:</u> tip: fi pp18w-66-07/1n00 protok gasaa: 111700 m³/h temperatura: max 250 °C površina filtracije: 1959 m² potrošnja komprimovanog vazduha za čišćenje filtera: max. 185 Nm³/h pritisak čišćenja: 6 bara	7.10	53050.00



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-R31	1 kom.	Kontrolna jedinica „PulseMaster Advanced” za potpuno automatsko čišćenje filtera aktiviranjem pojedinačnih ventila 630 filterskih vreća: prečnika 165 mm i dužine 6000 mm materijal vreća: fiberglas sa PTFE membranom 750 g/m ² nagib posude filtera: 70 ° Penthouse - ograđeni prostor iznad glave filtera dva aksijalna ventilatora kran nosivosti 0.5 t debljina toplotne izolacije: 150 mm površina za izolaciju: 350 m ² (telo filtera, pužni transporter, rezervoar)	30.00	0.00
4A1-SC1	1 kom.	Grejanje rezervoara filtera Grejanje do polovine visine rezervoara filtera sa električnim grejnim kablovima <u>Tehnički podaci:</u> Toplotna snaga: cca 0.7 kW/m ² težina sistema grejanja rezervoara filtera je uračunata u težini bypass filtera	2.20	0.00
4A1-SG1	1 kom.	Pužni transporter <u>Tehnički podaci:</u> tip: fs fs-0400-7200 prečnik puža: 400 mm dužina posude: 7200 mm kapacitet puža (pri 22 % opterećenja): 3800 kg/h (10.5 m ³ /h) instalisana snaga: 2.2 kW, 400 V težina pužnog transportera je uračunata u težini bypass filtera	0.00	0.00
4A1-RF1	1 kom.	Zasun <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 500 x 315 mm, ručni pogon prečnik puža: 400 mm težina zasuna je uračunata u težini bypass filtera	2.20	0.00
		Rotacioni dozator <u>Tehnički podaci:</u>		



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SMP1	1 kom.	tip: zss 0400-tk-25 kapacitet puža (pri 13 % opterećenja): 3,800 kg/h (10.5 m³/h) instalirana snaga: 1.1 kW, 400 V težina dozatora je uračunata u težini bypass filtera Sistem za uzorkovanje bypass prašine <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije posude: 1 dm³ instalirana snaga: 0.5 kW, 400 V	0.50	40.00
4A1-BF2	1 kom.	Filter (ventilacija silosa) Impulsni vrećasti filter sa potpuno automatskim čišćenjem svih vreća filtera sa komprimovanim vazduhom <u>Tehnički podaci:</u> tip: skdb 08/08-1.6-01 zapreminski protok: 2500 m³/h temperatura vazduha: 200 °C 64 filter vreće, Prečnika 100 mm i dužine 1,600 mm površina filtriranja: 34 m² potrošnja komprimovanog vazduha za čišćenje filtera: max. 5.8 Nm³/h pritisak čišćenja: 4 bar instalirana snaga: 0.5 kW, 400 V debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 15 m² (uključujući ventilator filtera)	0.50	1100.00
4A1-FN2	1 kom.	Ventilator filtera u sklopu filtera <u>Tehnički podaci:</u> tip: vml45 0200-hb29 zapreminski protok (radni uslovi): 2500 m³/h temperatura fluida: 200 °C instalirana snaga: 4 kW, 400 V	4.00	150.00
	1 kom.	Frekventi regulator za ventilator filtera <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 4 kW	0.00	60.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SI1	1 kom.	Prigušivač <u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 2500 m³/h dimenzije: 300 x 600; l = 900 mm	0.00	130.00
4A1-FV1	1 kom.	Klapna za kompenzaciju pritiska	0.00	90.00
4A1-FN1	1 kom.	Bypass ventilator <u>Tehnički podaci:</u> tip: vkd63 1000-fb14 zapreminski protok: 111700 m³/h ukupno povećanje pritiska: 5163 Pa temperatura fluida: 200 °C instalirana snaga: 250 kW, 400 V debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 20 m²	250.00	6500.00
	1 kom.	Frekventi regulator za ventilator filtera <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 250 kW	0.00	100.00
4AA-DU1	1 kom.	Potisni kanal rashladnog ventilatora 4AA-FA1 <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 710 materijal, debljina lima: temperatura:	0.00	500.00
4AA-DU2	1 kom.	Potisni kanal rashladnog ventilatora 4AA-FA2 <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 800 materijal, debljina lima: temperatura:	0.00	500.00



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4AA-DU3	1 kom.	Kanal za gasove od kvenčing komora do klapne <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1180 materijal, debljina lima: 1.5415; 6/8 mm temperatura: do 500 °C debljina toplotne izolacije: 150 mm površina za izolaciju: 8 m ²	0.00	500.00
4AA-DU4	1 kom.	Kanal neprečišćenih gasova <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: aproksimalno DN 1400 mm materijal, debljina lima: 1.0425 (kotlovski lim); 5 mm temperatura gasova: do 400 °C debljina toplotne izolacije: 150 mm površina za izolaciju: 200 m ²	0.00	11500.00
4AA-SS1	1 kom.	Oslonac kanala neprečišćenih gasova <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	5000.00
4AA-SS2	1 kom.	Pristupna platforma do kvenčing komora <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	5000.00
4A1-DU1	1 kom.	Kanal od izlaza iz filtera do usisne strane ventilator 4A1-FN1 prečišćeni gasovi <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 materijal, debljina lima: 1.0038 (ugljenični čelik); 5 mm temperatura: do 200 °C debljina toplotne izolacije: 100 mm	0.00	8000.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-DU2	1 kom.	površina za izolaciju: 300 m ² Kanal od potisne strane ventilatora 4A1-FN1 do komore za mešanje prečišćeni gasovi <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 materijal, debljina lima: 1.0038 (ugljenični čelik); 5 mm temperatura: do 200 °C debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 150 m ²	0.00	1500.00
4A1-DU3	1 kom.	Kanal iznad komore za mešanje ACM <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 materijal, debljina lima: 1.0038 (ugljenični čelik); 5 mm temperatura: do 200 °C debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 8 m ²	0.00	1000.00
4A1-DU4	1 kom.	Kanal iz komore za mešanje do hladnjaka klinkera FTI <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 materijal, debljina lima: 1.0038 (ugljenični čelik); 5 mm temperatura: do 200 °C debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 410 m ²	0.00	7500.00
4A1-SS1	1 kom.	Oslonac kanala prečišćenog gasa Scheuch <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	6000.00
4A1-SS2	1 kom.	Oslonac prigušivača 4A1-SI6	0.00	1500.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SS3	1 kom.	ACM <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan Oslonac kanala prečišćenog gasa FTI <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	2500.00
4AA-EJ	2 kom.	Kompenzator na kanalu neprečišćenog gasa <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: aproksimalno DN 1400 temperatura gasova: do 400 °C	0.00	300.00
4A1-EJ	5 kom.	Kompenzator na kanalu prečišćenog gasa 2 x na deonici između filtera i bypass ventilatora 3 x na deonici između bypass ventilatora i hladnjaka klinkera <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 temperatura gasova: do 250 °C	0.00	750.00
4A1-SS4	1 kom.	Pristupna platforma do Penthousea Pristupna platforma do vrha filtera (glave filtera) iz Predgrejača <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	1300.00
4A1-SS5	1 kom.	Pristupna staza do vrha bypass silosa Kapija za pristup do vrha bypass silosa iz Predgrejača <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	1500.00
4A1-SS6	1 kom.	Platforma ispred glave filtera <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	3000.00


 		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SS7	1 kom.	Čelična konstrukcija za oslanjanje filtera 4A1-BF1 uključujući servisnu platformu za rezervoar filtera, h = 6930 mm <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	11000.00
4A1-SS8	1 kom.	Merdevine sa ledobranima za izlaz u slučaju opasnosti <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	600.00
4A1-SS9	1 kom.	Pristupna platforma za pristup do filtera 4A1-BF2 na vrhu silosa <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	350.00
4A1-CH1	1 kom.	Komora za izuzimanje gasova iz peći <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	90.00
PH-CH2	1 kom.	Rekonstrukcija platforme na visini +12054 ojačanje zbog postavljanje ventilatora 4AA-FA1 <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	500.00
PH-CH3	1 kom.	Rekonstrukcija platforme na visini +20678 ojačanje zbog postavljanje ventilatora 4AA-FA2 <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	600.00
PH-CH4	1 kom.	Rekonstrukcija platforme na visini +15910 proširenje i ojačanje zbog ankerisanja potisnog kanala ventilatora 4AA-FA1 <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	500.00
PH-CH5	1 kom.	Rekonstrukcija platforme na visini +20678 ojačanje zbog postavljanja kanala neprečišćenog gasa <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	400.00
	1 kom.	Zamena posude za vodu	0.00	650.00


 <small>LUDAN Engineering d.o.o.</small>		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-BV2	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Leptir demper	0.05	190.00
4A1-SI2	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Prigušivač	0.00	500.00
4A1-BV3	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 33000 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Leptir demper	0.05	190.00
4A1-BV4	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Leptir demper	0.05	190.00
4A1-SI3	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 22400 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Prigušivač	0.00	500.00
4A1-BV5	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 22400 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Leptir demper	0.05	190.00



 		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-BV6	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Leptir demper	0.05	190.00
4A1-SI4	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Prigušivač	0.00	500.00
4A1-BV7	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 35200 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Leptir demper	0.05	190.00
4A1-BV8	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Leptir demper	0.05	190.00
4A1-SI5	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 30600 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Prigušivač	0.00	500.00
471-DU1	1 kom.	Potisni kanal ventilatora 471-FA1	0.00	1100.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
471-DU2	1 kom.	pozicija: između rashladnog ventilatora 471-FA1 i hladnjaka <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 800 mm debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 20 m ² Potisni kanal ventilatora 471-FA2 pozicija: između rashladnog ventilatora 471-FA2 i hladnjaka <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 800 mm debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 20 m ²	0.00	1100.00
471-DU3	1 kom.	Potisni kanal ventilatora 471-FA3 pozicija: između rashladnog ventilatora 471-FA3 i hladnjaka <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 800 mm debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 30 m ²	0.00	1100.00
471-DU4	1 kom.	Potisni kanal ventilatora 471-FA4 pozicija: između rashladnog ventilatora 471-FA3 i hladnjaka <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 800 mm debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 30 m ²	0.00	1100.00
471-EJ	1 kom.	Kompenzator pozicija: na potisnom kanalu između ventilatora i hladnjaka <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	320.00



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
471-CC	1 kom.	Rekonstrukcija hladnjaka klinkera - unutrašnji deo novi delovi hladnjaka klinkera: prva pokretna jedinica rešetke za pokretne ploče zaptivanje između ploča vertikalni nosači ploča horizontalni nosači ploča regulator protoka vazduha centralna jedinica za podmazivanje sa kontrolnim panelom i osloncima	0.00	14870.00
471-FA1	1 kom.	Rashladni ventilator za prvu komoru - novi <u>Tehnički podaci:</u> Projektni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 32760 Nm ³ /h = 51960 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 9000 Pa Radni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 25440 Nm ³ /h = 40380 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 6700 Pa instalisana snaga: 160 kW, 400 V	160.00	5900.00
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 200 kW	0.00	100.00
471-FA2	1 kom.	Rashladni ventilator za drugu komoru - postojeći izmešten postojeći FAN-1 <u>Tehnički podaci:</u> Projektni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 23160 Nm ³ /h = 36780 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 8500 Pa Radni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 19500 Nm ³ /h = 30960 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 6500 Pa instalisana snaga: 132 kW, 400 V	132.00	5900.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
471-FA3	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 132 kW	0.00	100.00
	1 kom.	Rashladni ventilator za treću komoru - novi <u>Tehnički podaci:</u> Projektne uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 39480 Nm³/h = 62640 m³/h ukupno povećanje pritiska: 8200 Pa Radni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 33180 Nm³/h = 52680 m³/h ukupno povećanje pritiska: 6100 Pa instalirana snaga: 200 kW, 400 V	200.00	5900.00
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 250 kW	0.00	100.00
471-FA4	1 kom.	Rashladni ventilator za četvrtu komoru - novi <u>Tehnički podaci:</u> Projektne uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 34080 Nm³/h = 54120 m³/h ukupno povećanje pritiska: 8000 Pa Radni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 28680 Nm³/h = 45540 m³/h ukupno povećanje pritiska: 5700 Pa instalirana snaga: 160 kW, 400 V	160.00	5900.00
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator	0.00	100.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
471-SS1	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> za pogon 200 kW Nosač ventilatora 471-FN1	0.00	60.00
471-SS2		Nosač ventilatora 471-FN2	0.00	60.00
471-SS3		Nosač ventilatora 471-FN3	0.00	60.00
471-SS4		Nosač ventilatora 471-FN4	0.00	60.00
4A1-SC2	1 kom.	Sistem za pražnjenje silosa - Morillon <u>Tehnički podaci:</u> tip: HMC910 Z2 (PHMC0021) nerđajući čelik uključujući: poklopac, kućište i rezervoar od nerđajućeg čelika otporan na koroziju specijalne zaptivke i creva otporna na koroziju i visoku temperaturu glava potpuno zatvorena, specijalne zaptivke otporne na koroziju i visoku temperaturu senzor za visoke temperature Puž kapaciteta 10 - 30 m³/h (CVIS0002) Puž sa progresivnim prečnikom i navojom prečnik i navoj: max. 280 x 260 mm, debljina: 6 mm cev: 122 mm i debljina: 20 mm lopatice sa tvrdoćom 400 HB (čelik otporan na habanje) vratilo od E470 (ugljenični čelik) materijal: mešavina bypass prašine i prašine iz peći; 0.36-0.6 t/m³ kapacitet pražnjenja: 10 - 30 m³/h veličina zrna: do 1 mm vlažnost: do 1.0 % temperatura: 160 °C max - 180 °C najduže u trajanju od 10 min	0.00	1980.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-HD1	1 kom.	Hidraulička stanica za pražnjenje silosa <u>Tehnički podaci:</u> jedinica H250 - 22 kW – RC (PCE250P022) rezervoar ulja zapremine 250 l instalisana snaga: 22 kW, 400 V grejač ulja: 2 kW, 400 V set cevovoda	24.00	420.00
4A1-SG2	1 kom.	Zasun - rezervni otvor za pražnjenje silosa <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 500 x 500 mm, ručni pogon	0.00	150.00
4A1-RF2	1 kom.	Rotacioni dozator <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: prečnik 500 mm instalisana snaga: 3 kW, 400 V	3.00	290.00
4A1-SG3	1 kom.	Zasun - glavni otvor za pražnjenje silosa <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 700 mm, ručni pogon	0.00	180.00
4A1-SG4	1 kom.	Zasun - iznad reverzibilnog pužnog transportera uključujući pneumatski pogon <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 700 mm instalisana snaga: 0.02 kW, 400 V	0.02	250.00
4A1-SG5	1 kom.	Zasun - iznad pumpe za pneumatski transport uključujući pneumatski pogon <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 400 x 400 mm instalisana snaga: 0.02 kW, 230 V	0.02	150.00
4A1-SC3	1 kom.	Reverzibilni pužni transporter	3.00	550.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-PP1	1 kom.	<p>za transport prašine do uređaja za pneumatski transport ili do vodom hlađenog pužnog transportera</p> <p><u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: prečnik 320 x 3500 mm kapacitet: 10 - 30 m³/h temperatura: max. 200 °C instalirana snaga: 3 kW, 400 V</p> <p>Pneumatski transportni sistem uključujući: ulazni deo i kućište puža od livenog materijala zajednički nosač za pumpu i motor izlazni deo, zavaren za nosač ojačano završno krilo, visoko otporno na habanje zamenljive čaure otporne na habanje centralna mlaznica za vazduh vratio pužnog transportera sa ležajevima sa zaštitom od prašine rotacioni zaptivač vratila sa lavirintskom zaptivkom i priključcima za zaptivanje vazduhom kontrolni poklopac na prednjoj strani izlaza puža, uključujući demper i povratnu oprugu prelazni deo za transportnu cev, otporan na habanje tri manometra fleksibilna spojnica sa zaštitom transmitter pritiska sa displejom</p> <p><u>Tehnički podaci:</u> tip: PETERS Pump X – 150 kapacitet: 10 t/h instalirana snaga: 15 kW, 400 V</p> <p><u>Posuda za doziranje:</u> dimenzije: 150 zavarene čelične ploče sa otvorom za inspekciju veličina ulaznog otvora: DN 300 veličina izlaznog otvora: DN 65</p>	15.00	1300.00
4A1-BL2	1 kom.	<p>Duvaljka za vazduh namenjen pneumatskom transportu, uključujući haubu od pocinkovane čelične ploče</p> <p><u>Tehnički podaci:</u> tip: AERZEN Delta Blower G5 Type: GM 35 S</p>	75.00	1980.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
		zapreminski protok: min. 760 m ³ /h max. 2000 m ³ /h razlika pritiska: 800 mbar instalisana snaga: 75 kW, 400 V		
	1 kom.	Frekventi regulator za motor duvaljke <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 75 kW	0.02	80.00
4A1-DG1	1 kom.	Dvosmerna klapna uključujući pneumatski aktuator, solenoidni ventil i granične prekidače za uključivanje/isključivanje <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: DN 200 instalisana snaga: 2 x 0.006 kW	0.01	320.00
4A1-CH2	1 kom.	Kanal- za rezervno pražnjenje silosa	0.00	185.00
4A1-CH3	1 kom.	Kanal - silos/ reverzibilni pužni transporter	0.00	75.00
4A1-CH4	1 kom.	Kanal - reverzibilni pužni transporter/pneumatski transportni sistem	0.00	240.00
4A1-CH5	1 kom.	Kanal - reverzibilni pužni transporter/vodom hlađeni pužni transporter	0.00	40.00
4A1-CH6	1 kom.	Kanal - vodom hlađeni pužni transporter/ dozator za kamionske cisterne	0.00	1150.00
4A1-PL1	1 kom.	Cevovod za komprimovani vazduh	0.00	400.00
4A1-PL2	1 kom.	Cevovod za transport vazduh dimenzije: DN 150/DN 100	0.00	250.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-PL3	1 kom.	Cevovod za transport prašine dimenzije: DN 200	0.00	5900.00
4A1-PL4	1 kom.	Cevovod za transport prašine - delovi od bazalta dimenzije: DN 200	0.00	2900.00
4A1-SS11	1 kom.	Oslonci za cevovode	0.00	500.00
4A1-DP1	1 kom.	Kanal za otprašivanje dimenzije: DN 65	0.00	80.00
4A1-BV9	1 kom.	Leptir ventil ručni pogon dimenzije: DN 65 <u>62 - Distribucija prašine</u>	0.00	10.00
4A1-SG6	1 kom.	Zasun - iznad vodom hlađenog pužnog transportera uključujući pneumatski aktuator <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 400 x 400 mm instalirana snaga: 0.02 kW, 230 V	0.02	150.00
4A1-SC4	1 kom.	Vodom hlađeni pužni transporter dvostruko vratilo <u>Tehnički podaci:</u> tip: DTKSF-DN800. TL=8500 mm potrošnja vode: 18 m³/h instalirana snaga: 11 kW, 400 V horizontalni raspored prečnik otvora: DN 800 ulaz proizvoda: DN 500 izlaz proizvoda: 400 x 600 mm	11.00	18800.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SS12	1 kom.	dimenzije: DN 80 debljina toplotne izolacije: 50 mm površina za izolaciju: 10 m ² Oslonci za cevovod rashladne vode	0.00	250.00
		<u>L6 - Kanal toplog gasa od mlina uglja do mlina sirovine</u>		
L6-DP1	1 kom.	Kanal toplih gasova do mlina uglja	0.00	9500.00
L6-SS	1 kom.	Oslonci na kanalu toplog gasa do mlina uglja	0.00	8000.00
L6-EJ	1 kom.	Kompenzatori	0.00	250.00
L6-SS	1 kom.	Izmeštanje postojećeg oslonca	0.00	8000.00





LUDAN Engineering d.o.o.



11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2



tel/fax: +381 11 26 53 718


email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs



1.6.2.6 Tehnički listovi


<div> </div>		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
		Lista opreme Idejni projekat		
		CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE U CEMENTARI "MORAVACEM" POPOVAC		



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
PH-CH1	1 kom.	<u>4A - Bv-pass peći</u>	0.00	1800.00
		Izmeštane postojeće splash komore		
4AA-CH1	1 kom.	Komora za izuzimanje hauba za izuzimanje dimnih gasova iz peći <u>Tehnički podaci:</u> materijal haube: 1.0038, 10 mm debljina vatrostalne obloge: 250 mm	0.00	800.00
4AA-AB1	4 kom.	Air blaster	0.08	240.00
4AA-AB2		uključujući mlaznice, posudu i magnetni ventil		
4AA-AB3		<u>Tehnički podaci:</u>		
4AA-AB4		dimenzije posude: 30 l		
4AA-QA1	1 kom.	Kvenčing komora <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: DN 1180 materijal: 1.0038; 6/8 mm PP obloga i materijal: 90 mm, npr. Calderys Calde flow LA 50 ZS	0.00	1200.00
4AA-FA1	1 kom.	Rashladni ventilator – prvi stepen hlađenja <u>Tehnički podaci:</u> tip: vkd71 0630-fb14 max zapreminski protok: 22857 Nm ³ /h = 26448 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 2478 Pa nominalni zapreminski protok: 19554 Nm ³ /h = 21254 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 2488 Pa instalisana snaga: 30 kW, 400V	30.00	1200.00



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 30 kW	0.00	0.00
4AA-SI1	1 kom.	Prigušivač <u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 26448 m ³ /h dimenzije: 1200 x 1200; l = 600 mm	0.00	100.00
4AA-FA2	1 kom.	Rashladni ventilator – drugi stepen hlađenja <u>Tehnički podaci:</u> tip: vkd80 0710-fb14 max zapreminski protok: 32250 Nm ³ /h = 37309 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 2109 Pa nominalni zapreminski protok: 26000 Nm ³ /h = 28614 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 2109 Pa instalisana snaga: 37 kW, 400V	37.00	1600.00
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 37 kW	0.00	100.00
4AA-S2	1 kom.	Prigušivač <u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 37309 m ³ /h dimenzije: 1200 x 1500; l = 600 mm	0.00	130.00
4AA-LD1	1 kom.	Žaluzina sa demperom pozicija: između rashladnog ventilatora i quench komore <u>Tehnički podaci:</u> materijal otporan na temperaturu do 500 °C pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga	0.02	150.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4AA-LD2	1 kom.	rezervoar komprimovanog vazduha od 20 l dimenzije: DN 630 Žaluzina sa demperom pozicija: quench komore i bypass filtera <u>Tehnički podaci:</u> materijal otporan na temperaturu do 450 °C pneumatski rotacioni aktuator, Flowserve S200 jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga rezervoar komprimovanog vazduha od 20 l dimenzije: DN 1250 tip: akr-1250-pd05e	0.02	250.00
4AA-LD3	1 kom.	Žaluzina sa demperom pozicija: između rashladnog ventilatora i kanala <u>Tehnički podaci:</u> materijal otporan na temperaturu do 450 °C pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga rezervoar komprimovanog vazduha od 20 l dimenzije: DN 710	0.02	180.00
4AA-BV1	1 kom.	Klapna za brzo zatvaranje ispred filtera pozicija: u kanalu ispred bypass filtera <u>Tehnički podaci:</u> materijal otporan na temperaturu do 250 °C pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: DN 800	0.02	200.00
4A1-BF1	1 kom.	Bypass filter Impulsni vrećasti filter sa potpuno automatskim čišćenjem svih vreća filtera sa komprimovanim vazduhom <u>Tehnički podaci:</u> tip: fi pp18w-66-07/1n00 protok gasaa: 111700 m³/h temperatura: max 250 °C površina filtracije: 1959 m² potrošnja komprimovanog vazduha za čišćenje filtera: max. 185 Nm³/h pritisak čišćenja: 6 bara	7.10	53050.00



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-R31	1 kom.	Kontrolna jedinica „PulseMaster Advanced” za potpuno automatsko čišćenje filtera aktiviranjem pojedinačnih ventila 630 filterskih vreća: prečnika 165 mm i dužine 6000 mm materijal vreća: fiberglas sa PTFE membranom 750 g/m ² nagib posude filtera: 70 ° Penthouse - ograđeni prostor iznad glave filtera dva aksijalna ventilatora kran nosivosti 0.5 t debljina toplotne izolacije: 150 mm površina za izolaciju: 350 m ² (telo filtera, pužni transporter, rezervoar)	30.00	0.00
4A1-SC1	1 kom.	Grejanje rezervoara filtera Grejanje do polovine visine rezervoara filtera sa električnim grejnim kablovima <u>Tehnički podaci:</u> Toplotna snaga: cca 0.7 kW/m ² težina sistema grejanja rezervoara filtera je uračunata u težini bypass filtera	2.20	0.00
4A1-SG1	1 kom.	Pužni transporter <u>Tehnički podaci:</u> tip: fs fs-0400-7200 prečnik puža: 400 mm dužina posude: 7200 mm kapacitet puža (pri 22 % opterećenja): 3800 kg/h (10.5 m ³ /h) instalisana snaga: 2.2 kW, 400 V težina pužnog transportera je uračunata u težini bypass filtera	0.00	0.00
4A1-RF1	1 kom.	Zasun <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 500 x 315 mm, ručni pogon prečnik puža: 400 mm težina zasuna je uračunata u težini bypass filtera	2.20	0.00
		Rotacioni dozator <u>Tehnički podaci:</u>		



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SMP1	1 kom.	tip: zss 0400-tk-25 kapacitet puža (pri 13 % opterećenja): 3,800 kg/h (10.5 m³/h) instalirana snaga: 1.1 kW, 400 V težina dozatora je uračunata u težini bypass filtera Sistem za uzorkovanje bypass prašine <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije posude: 1 dm³ instalirana snaga: 0.5 kW, 400 V	0.50	40.00
4A1-BF2	1 kom.	Filter (ventilacija silosa) Impulsni vrećasti filter sa potpuno automatskim čišćenjem svih vreća filtera sa komprimovanim vazduhom <u>Tehnički podaci:</u> tip: skdb 08/08-1.6-01 zapreminski protok: 2500 m³/h temperatura vazduha: 200 °C 64 filter vreće, Prečnika 100 mm i dužine 1,600 mm površina filtriranja: 34 m² potrošnja komprimovanog vazduha za čišćenje filtera: max. 5.8 Nm³/h pritisak čišćenja: 4 bar instalirana snaga: 0.5 kW, 400 V debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 15 m² (uključujući ventilator filtera)	0.50	1100.00
4A1-FN2	1 kom.	Ventilator filtera u sklopu filtera <u>Tehnički podaci:</u> tip: vml45 0200-hb29 zapreminski protok (radni uslovi): 2500 m³/h temperatura fluida: 200 °C instalirana snaga: 4 kW, 400 V	4.00	150.00
	1 kom.	Frekventi regulator za ventilator filtera <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 4 kW	0.00	60.00



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SI1	1 kom.	Prigušivač <u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 2500 m³/h dimenzije: 300 x 600; l = 900 mm	0.00	130.00
4A1-FV1	1 kom.	Klapna za kompenzaciju pritiska	0.00	90.00
4A1-FN1	1 kom.	Bypass ventilator <u>Tehnički podaci:</u> tip: vkd63 1000-fb14 zapreminski protok: 111700 m³/h ukupno povećanje pritiska: 5163 Pa temperatura fluida: 200 °C instalirana snaga: 250 kW, 400 V debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 20 m²	250.00	6500.00
	1 kom.	Frekventi regulator za ventilator filtera <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 250 kW	0.00	100.00
4AA-DU1	1 kom.	Potisni kanal rashladnog ventilatora 4AA-FA1 <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 710 materijal, debljina lima: temperatura:	0.00	500.00
4AA-DU2	1 kom.	Potisni kanal rashladnog ventilatora 4AA-FA2 <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 800 materijal, debljina lima: temperatura:	0.00	500.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4AA-DU3	1 kom.	Kanal za gasove od kvenčing komora do klapne <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1180 materijal, debljina lima: 1.5415; 6/8 mm temperatura: do 500 °C debljina toplotne izolacije: 150 mm površina za izolaciju: 8 m ²	0.00	500.00
4AA-DU4	1 kom.	Kanal neprečišćenih gasova <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: aproksimalno DN 1400 mm materijal, debljina lima: 1.0425 (kotlovski lim); 5 mm temperatura gasova: do 400 °C debljina toplotne izolacije: 150 mm površina za izolaciju: 200 m ²	0.00	11500.00
4AA-SS1	1 kom.	Oslonac kanala neprečišćenih gasova <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	5000.00
4AA-SS2	1 kom.	Pristupna platforma do kvenčing komora <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	5000.00
4A1-DU1	1 kom.	Kanal od izlaza iz filtera do usisne strane ventilator 4A1-FN1 prečišćeni gasovi <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 materijal, debljina lima: 1.0038 (ugljenični čelik); 5 mm temperatura: do 200 °C debljina toplotne izolacije: 100 mm	0.00	8000.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-DU2	1 kom.	površina za izolaciju: 300 m ² Kanal od potisne strane ventilatora 4A1-FN1 do komore za mešanje prečišćeni gasovi <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 materijal, debljina lima: 1.0038 (ugljenični čelik); 5 mm temperatura: do 200 °C debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 150 m ²	0.00	1500.00
4A1-DU3	1 kom.	Kanal iznad komore za mešanje ACM <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 materijal, debljina lima: 1.0038 (ugljenični čelik); 5 mm temperatura: do 200 °C debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 8 m ²	0.00	1000.00
4A1-DU4	1 kom.	Kanal iz komore za mešanje do hladnjaka klinkera FTI <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 materijal, debljina lima: 1.0038 (ugljenični čelik); 5 mm temperatura: do 200 °C debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 410 m ²	0.00	7500.00
4A1-SS1	1 kom.	Oslonac kanala prečišćenog gasa Scheuch <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	6000.00
4A1-SS2	1 kom.	Oslonac prigušivača 4A1-SI6	0.00	1500.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SS3	1 kom.	ACM <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan Oslonac kanala prečišćenog gasa FTI <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	2500.00
4AA-EJ	2 kom.	Kompenzator na kanalu neprečišćenog gasa <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: aproksimalno DN 1400 temperatura gasova: do 400 °C	0.00	300.00
4A1-EJ	5 kom.	Kompenzator na kanalu prečišćenog gasa 2 x na deonici između filtera i bypass ventilatora 3 x na deonici između bypass ventilatora i hladnjaka klinkera <u>Tehnički podaci:</u> prečnik: DN 1600 temperatura gasova: do 250 °C	0.00	750.00
4A1-SS4	1 kom.	Pristupna platforma do Penthousea Pristupna platforma do vrha filtera (glave filtera) iz Predgrejača <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	1300.00
4A1-SS5	1 kom.	Pristupna staza do vrha bypass silosa Kapija za pristup do vrha bypass silosa iz Predgrejača <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	1500.00
4A1-SS6	1 kom.	Platforma ispred glave filtera <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	3000.00


 		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SS7	1 kom.	Čelična konstrukcija za oslanjanje filtera 4A1-BF1 uključujući servisnu platformu za rezervoar filtera, h = 6930 mm <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	11000.00
4A1-SS8	1 kom.	Merdevine sa leđobranima za izlaz u slučaju opasnosti <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	600.00
4A1-SS9	1 kom.	Pristupna platforma za pristup do filtera 4A1-BF2 na vrhu silosa <u>Tehnički podaci:</u> toplo pocinkovan	0.00	350.00
4A1-CH1	1 kom.	Komora za izuzimanje gasova iz peći <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	90.00
PH-CH2	1 kom.	Rekonstrukcija platforme na visini +12054 ojačanje zbog postavljanje ventilatora 4AA-FA1 <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	500.00
PH-CH3	1 kom.	Rekonstrukcija platforme na visini +20678 ojačanje zbog postavljanje ventilatora 4AA-FA2 <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	600.00
PH-CH4	1 kom.	Rekonstrukcija platforme na visini +15910 proširenje i ojačanje zbog ankerisanja potisnog kanala ventilatora 4AA-FA1 <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	500.00
PH-CH5	1 kom.	Rekonstrukcija platforme na visini +20678 ojačanje zbog postavljanja kanala neprečišćenog gasa <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	400.00
	1 kom.	Zamena posude za vodu	0.00	650.00


 		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024	
Lista opreme					
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]	
4A1-BV2	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Leptir demper	0.05	190.00	
4A1-SI2	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Prigušivač	0.00	500.00	
4A1-BV3	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 33000 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Leptir demper	0.05	190.00	
4A1-BV4	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Leptir demper	0.05	190.00	
4A1-SI3	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 22400 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Prigušivač	0.00	500.00	
4A1-BV5	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 22400 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Leptir demper	0.05	190.00	


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-BV6	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Leptir demper	0.05	190.00
4A1-SI4	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Prigušivač	0.00	500.00
4A1-BV7	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 35200 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Leptir demper	0.05	190.00
4A1-BV8	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> pneumatski aktuator jednostrukog dejstva sa 3/2-putnim ventilom, povratna opruga dimenzije: Leptir demper	0.05	190.00
4A1-SI5	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> max zapreminski protok: 30600 m³/h; 20 °C dimenzije: 1700 x 1300 x 1300 mm Prigušivač	0.00	500.00
471-DU1	1 kom.	Potisni kanal ventilatora 471-FA1	0.00	1100.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
471-DU2	1 kom.	pozicija: između rashladnog ventilatora 471-FA1 i hladnjaka <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 800 mm debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 20 m ²	0.00	1100.00
471-DU3	1 kom.	Potisni kanal ventilatora 471-FA2 pozicija: između rashladnog ventilatora 471-FA2 i hladnjaka <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 800 mm debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 20 m ²	0.00	1100.00
471-DU4	1 kom.	Potisni kanal ventilatora 471-FA3 pozicija: između rashladnog ventilatora 471-FA3 i hladnjaka <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 800 mm debljina toplotne izolacije: 100 mm površina za izolaciju: 30 m ²	0.00	1100.00
471-EJ	1 kom.	Kompenzator pozicija: na potisnom kanalu između ventilatora i hladnjaka <u>Tehnički podaci:</u>	0.00	320.00



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
471-CC	1 kom.	Rekonstrukcija hladnjaka klinkera - unutrašnji deo novi delovi hladnjaka klinkera: prva pokretna jedinica rešetke za pokretne ploče zaptivanje između ploča vertikalni nosači ploča horizontalni nosači ploča regulator protoka vazduha centralna jedinica za podmazivanje sa kontrolnim panelom i osloncima	0.00	14870.00
471-FA1	1 kom.	Rashladni ventilator za prvu komoru - novi <u>Tehnički podaci:</u> Projektni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 32760 Nm ³ /h = 51960 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 9000 Pa Radni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 25440 Nm ³ /h = 40380 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 6700 Pa instalisana snaga: 160 kW, 400 V	160.00	5900.00
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 200 kW	0.00	100.00
471-FA2	1 kom.	Rashladni ventilator za drugu komoru - postojeći izmešten postojeći FAN-1 <u>Tehnički podaci:</u> Projektni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 23160 Nm ³ /h = 36780 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 8500 Pa Radni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 19500 Nm ³ /h = 30960 m ³ /h ukupno povećanje pritiska: 6500 Pa instalisana snaga: 132 kW, 400 V	132.00	5900.00



		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
471-FA3	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 132 kW	0.00	100.00
	1 kom.	Rashladni ventilator za treću komoru - novi <u>Tehnički podaci:</u> Projektni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 39480 Nm³/h = 62640 m³/h ukupno povećanje pritiska: 8200 Pa Radni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 33180 Nm³/h = 52680 m³/h ukupno povećanje pritiska: 6100 Pa instalisana snaga: 200 kW, 400 V	200.00	5900.00
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 250 kW	0.00	100.00
471-FA4	1 kom.	Rashladni ventilator za četvrtu komoru - novi <u>Tehnički podaci:</u> Projektni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 34080 Nm³/h = 54120 m³/h ukupno povećanje pritiska: 8000 Pa Radni uslovi: temperatura: 150 °C zapreminski protok: 28680 Nm³/h = 45540 m³/h ukupno povećanje pritiska: 5700 Pa instalisana snaga: 160 kW, 400 V	160.00	5900.00
	1 kom.	Frekventi regulator za rashladni ventilator	0.00	100.00


		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
471-SS1	1 kom.	<u>Tehnički podaci:</u> za pogon 200 kW Nosač ventilatora 471-FN1	0.00	60.00
471-SS2		Nosač ventilatora 471-FN2	0.00	60.00
471-SS3		Nosač ventilatora 471-FN3	0.00	60.00
471-SS4		Nosač ventilatora 471-FN4	0.00	60.00
4A1-SC2	1 kom.	Sistem za pražnjenje silosa - Morillon <u>Tehnički podaci:</u> tip: HMC910 Z2 (PHMC0021) nerđajući čelik uključujući: poklopac, kućište i rezervoar od nerđajućeg čelika otporan na koroziju specijalne zaptivke i creva otporna na koroziju i visoku temperaturu glava potpuno zatvorena, specijalne zaptivke otporne na koroziju i visoku temperaturu senzor za visoke temperature Puž kapaciteta 10 - 30 m³/h (CVIS0002) Puž sa progresivnim prečnikom i navojom prečnik i navoj: max. 280 x 260 mm, debljina: 6 mm cev: 122 mm i debljina: 20 mm lopatice sa tvrdoćom 400 HB (čelik otporan na habanje) vratilo od E470 (ugljenični čelik) materijal: mešavina bypass prašine i prašine iz peći; 0.36-0.6 t/m³ kapacitet pražnjenja: 10 - 30 m³/h veličina zrna: do 1 mm vlažnost: do 1.0 % temperatura: 160 °C max - 180 °C najduže u trajanju od 10 min	0.00	1980.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-HD1	1 kom.	Hidraulička stanica za pražnjenje silosa <u>Tehnički podaci:</u> jedinica H250 - 22 kW – RC (PCE250P022) rezervoar ulja zapremine 250 l instalisana snaga: 22 kW, 400 V grejač ulja: 2 kW, 400 V set cevovoda	24.00	420.00
4A1-SG2	1 kom.	Zasun - rezervni otvor za pražnjenje silosa <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 500 x 500 mm, ručni pogon	0.00	150.00
4A1-RF2	1 kom.	Rotacioni dozator <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: prečnik 500 mm instalisana snaga: 3 kW, 400 V	3.00	290.00
4A1-SG3	1 kom.	Zasun - glavni otvor za pražnjenje silosa <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 700 mm, ručni pogon	0.00	180.00
4A1-SG4	1 kom.	Zasun - iznad reverzibilnog pužnog transportera uključujući pneumatski pogon <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 600 x 700 mm instalisana snaga: 0.02 kW, 400 V	0.02	250.00
4A1-SG5	1 kom.	Zasun - iznad pumpe za pneumatski transport uključujući pneumatski pogon <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 400 x 400 mm instalisana snaga: 0.02 kW, 230 V	0.02	150.00
4A1-SC3	1 kom.	Reverzibilni pužni transporter	3.00	550.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
Lista opreme				
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-PP1	1 kom.	za transport prašine do uređaja za pneumatski transport ili do vodom hlađenog pužnog transportera <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: prečnik 320 x 3500 mm kapacitet: 10 - 30 m³/h temperatura: max. 200 °C instalisana snaga: 3 kW, 400 V Pneumatski transportni sistem uključujući: ulazni deo i kućište puža od livenog materijala zajednički nosač za pumpu i motor izlazni deo, zavaren za nosač ojačano završno krilo, visoko otporno na habanje zamenljive čaure otporne na habanje centralna mlaznica za vazduh vratilo pužnog transportera sa ležajevima sa zaštitom od prašine rotacioni zaptivač vratila sa lavirintskom zaptivkom i priključcima za zaptivanje vazduhom kontrolni poklopac na prednjoj strani izlaza puža, uključujući demper i povratnu oprugu prelazni deo za transportnu cev, otporan na habanje tri manometra fleksibilna spojnica sa zaštitom transponder pritiska sa displejom <u>Tehnički podaci:</u> tip: PETERS Pump X – 150 kapacitet: 10 t/h instalisana snaga: 15 kW, 400 V <u>Posuda za doziranje:</u> dimenzije: 150 zavarene čelične ploče sa otvorom za inspekciju veličina ulaznog otvora: DN 300 veličina izlaznog otvora: DN 65	15.00	1300.00
4A1-BL2	1 kom.	Duvaljka za vazduh namenjen pneumatskom transportu, uključujući haubu od pocinkovane čelične ploče <u>Tehnički podaci:</u> tip: AERZEN Delta Blower G5 Type: GM 35 S	75.00	1980.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
		zapreminski protok: min. 760 m ³ /h max. 2000 m ³ /h razlika pritiska: 800 mbar instalisana snaga: 75 kW, 400 V		
	1 kom.	Frekventi regulator za motor duvaljke <u>Tehnički podaci:</u> za pogon 75 kW	0.02	80.00
4A1-DG1	1 kom.	Dvosmerna klapna uključujući pneumatski aktuator, solenoidni ventil i granične prekidače za uključivanje/isključivanje <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: DN 200 instalisana snaga: 2 x 0.006 kW	0.01	320.00
4A1-CH2	1 kom.	Kanal- za rezervno pražnjenje silosa	0.00	185.00
4A1-CH3	1 kom.	Kanal - silos/ reverzibilni pužni transporter	0.00	75.00
4A1-CH4	1 kom.	Kanal - reverzibilni pužni transporter/pneumatski transportni sistem	0.00	240.00
4A1-CH5	1 kom.	Kanal - reverzibilni pužni transporter/vodom hlađeni pužni transporter	0.00	40.00
4A1-CH6	1 kom.	Kanal - vodom hlađeni pužni transporter/ dozator za kamionske cisterne	0.00	1150.00
4A1-PL1	1 kom.	Cevovod za komprimovani vazduh	0.00	400.00
4A1-PL2	1 kom.	Cevovod za transport vazduh dimenzije: DN 150/DN 100	0.00	250.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-PL3	1 kom.	Cevovod za transport prašine dimenzije: DN 200	0.00	5900.00
4A1-PL4	1 kom.	Cevovod za transport prašine - delovi od bazalta dimenzije: DN 200	0.00	2900.00
4A1-SS11	1 kom.	Oslonci za cevovode	0.00	500.00
4A1-DP1	1 kom.	Kanal za otprašivanje dimenzije: DN 65	0.00	80.00
4A1-BV9	1 kom.	Leptir ventil ručni pogon dimenzije: DN 65 <u>62 - Distribucija prašine</u>	0.00	10.00
4A1-SG6	1 kom.	Zasun - iznad vodom hlađenog pužnog transportera uključujući pneumatski aktuator <u>Tehnički podaci:</u> dimenzije: 400 x 400 mm instalirana snaga: 0.02 kW, 230 V	0.02	150.00
4A1-SC4	1 kom.	Vodom hlađeni pužni transporter dvostruko vratilo <u>Tehnički podaci:</u> tip: DTKSF-DN800. TL=8500 mm potrošnja vode: 18 m³/h instalirana snaga: 11 kW, 400 V horizontalni raspored prečnik otvora: DN 800 ulaz proizvoda: DN 500 izlaz proizvoda: 400 x 600 mm	11.00	18800.00

		Projekat: CHLORID BYPASS SA FILTEROM I SILOSOM PRAŠINE Investitor: MORAVACEM d.o.o. Popovac		Rev. 0 05/2024
		Lista opreme		
Poz.	Količina	Opis	Elektro snaga [kW]	Težina [kg]
4A1-SS12	1 kom.	dimenzije: DN 80 debljina toplotne izolacije: 50 mm površina za izolaciju: 10 m ² Oslonci za cevovod rashladne vode	0.00	250.00
		<u>L6 - Kanal toplog gasa od mlina uglja do mlina sirovine</u>		
L6-DP1	1 kom.	Kanal toplih gasova do mlina uglja	0.00	9500.00
L6-SS	1 kom.	Oslonci na kanalu toplog gasa do mlina uglja	0.00	8000.00
L6-EJ	1 kom.	Kompenzatori	0.00	250.00
L6-SS	1 kom.	Izmeštanje postojećeg oslonca	0.00	8000.00



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

1.6.2.6 Tehnički listovi



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

4A1-FN1 Bypass ventilator

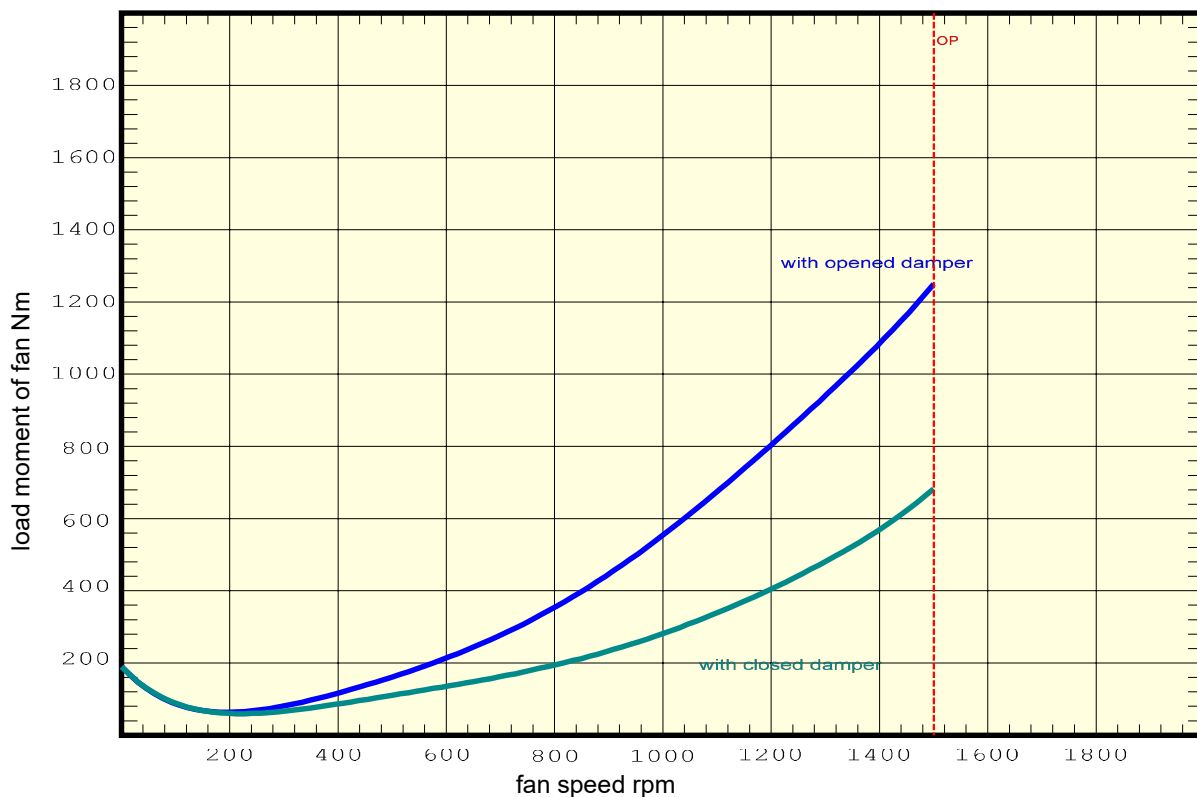
company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypass
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermendinger

type of fan vkd63 1000-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

volumetric flow in intake mode	111.700	m³/h
total pressure increase	5.163	Pa
total pressure increase at 21°C	8.839	Pa
power consumption of fan	198,6	kW
power consumption of fan at 21°C	339,6	kW
fan speed	1.500	rpm
motor power	250	kW
recommended motor speed	1.500	rpm
mass moment of inertia	174,02	kgm²

load moment at operating point	1.264,0	Nm
at 21°C	2.161,3	Nm



tolerances
 accuracy class DIN 24166: 2
 total pressure and volumetric flow ±5%
 power consumption at impeller +8%
 noise level +4dB

company:	Aliacem s.r.o.	date of file:	10.04.2024
project:	Moravacem Novi Popovac (RS) -	date of processing:	10.04.2024
Bypas		mode:	DIRECT MODE
	A-248944	Editor:	Martin Hermandinger

type of fan	vk d63 1000-fb14
type of drive	via coupling
type of construction	single inlet
conveying medium	clean gas

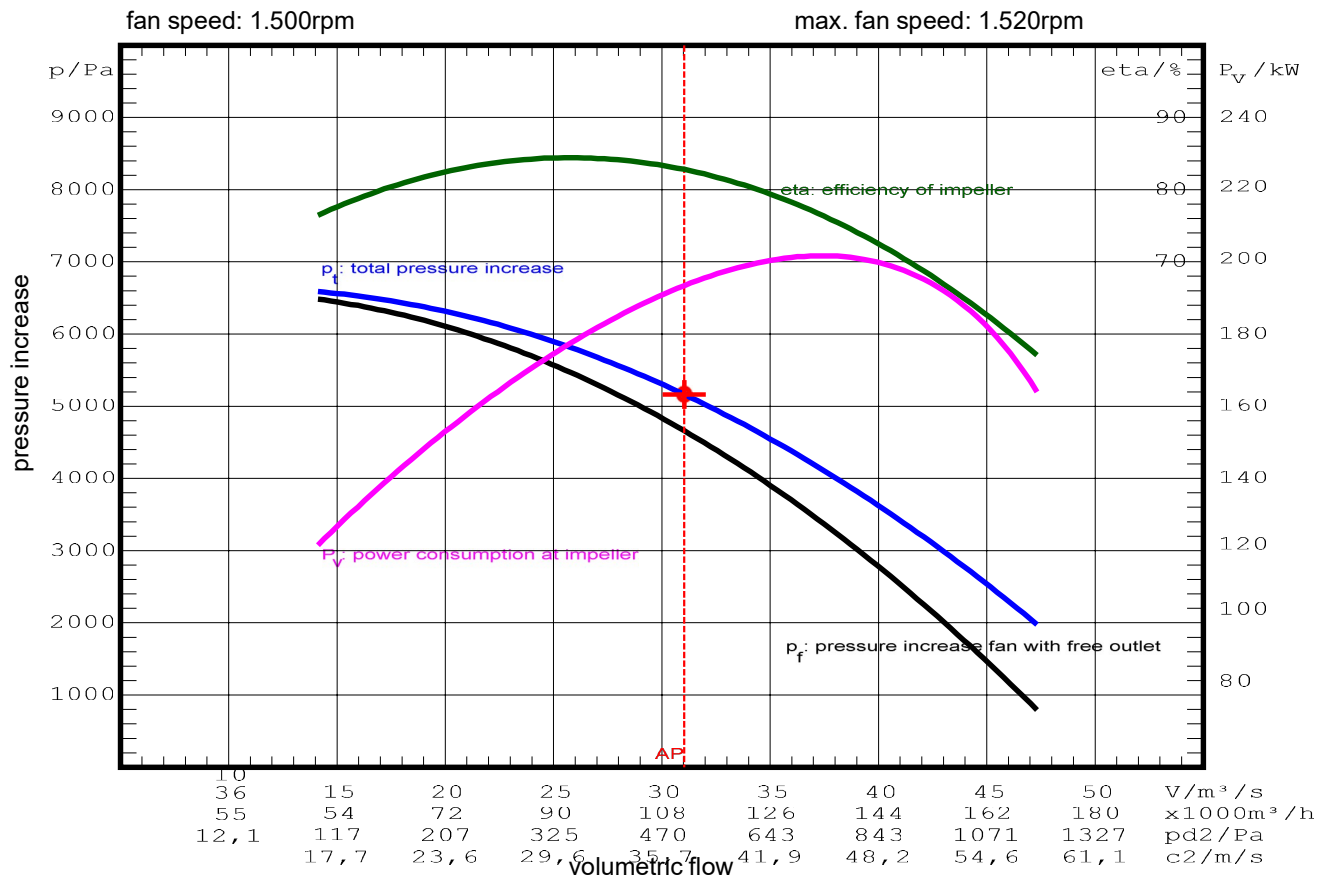
operational data	reference conditions	operating conditions	
volumetric flow	111.700	111.700	Am ³ /h
total pressure increase	8.839	5.163	Pa
pressure increase fan with free outlet	7.978	4.660	Pa
temperature at inlet	21	200	°C
elevation above sea level	0	203	m
negative pressure at inlet	0	3.700	Pa
dynamic pressure at outlet	861	503	Pa
Speed at Inlet	39,5	39,5	m/s
density at normal conditions	1,293	1,293	kg/m ³
density at inlet	1,201	0,701	kg/m ³
efficiency of impeller	82,79	82,79	%
power consumption at impeller	331,3	193,5	kW
power consumption of fan	339,6	198,6	kW
fan speed	1.500	1.500	1/min
max. fan speed (mechanical design)		1.520	1/min
gauge factor	1,00	1,00	
inlet dimensions		1.000	mm
outlet dimensions		1.000 x 800	mm
nominal impeller diameter		1.580	mm
shaft diameter (identification code)		125	
recommended motor power		250,0	kW
motor power		250,0	kW
motor speed		1.500	1/min
max. possible motor		355,0	kW
start up behaviour			
mass moment of inertia		174,02	kgm ²
direct start, opened damper	(greater than 12 s)	12,0	s
star-delta, opened damper	(greater than 36 s)	47,7	s
direct start, closed damper		11,2	s
star-delta, closed damper		35,7	s
noise tolerances			
sound pressure level acc. to DIN45635 under check field conditions			
[Lpas] at the free suction opening at a distance of 1m, below 45°		112,2	db(A)
[Lpad] at the free exhaust opening at a distance of 1m, below 45°		113,2	db(A)
[Lpau] measurement surface sound pressure level with drive at 1m		91,6	db(A)
tolerances			
accuracy class DIN 24166: 2			
total pressure and volumetric flow	±5%		
power consumption at impeller	+8%		
noise level	+4dB		

company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypass
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermendinger

type of fan vkd63 1000-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

volumetric flow in intake mode 111.700 m³/h
 total pressure increase 5.163 Pa
 temperature at inlet 200 °C
 density at inlet 0,701 kg/m³
 fan speed 1.500 rpm
 gauge factor 1,00



tolerances

accuracy class DIN 24166: 2
 total pressure and volumetric flow
 power consumption at impeller
 noise level

±5%
 +8%
 +4dB

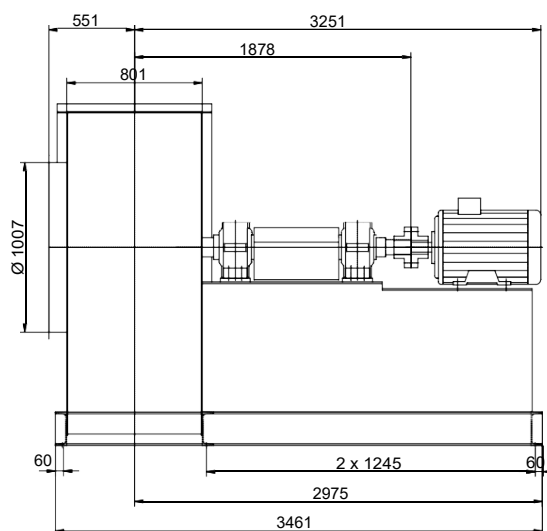
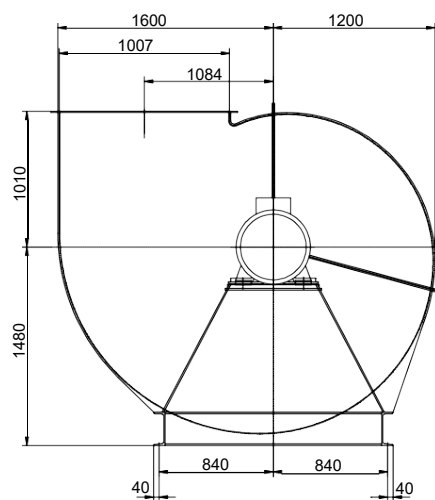
company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypas
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermendinger

type of fan vkd63 1000-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

volumetric flow in intake mode 111.700 m³/h
 total pressure increase 5.163 Pa
 temperature at inlet 200 °C
 density at inlet 0,701 kg/m³
 motor power 250 kW
 fan speed 1.500 rpm
 gauge factor 1,00

design: gr360 (clockwise)
 Number of fixing points 10
 static load with motor and accessories 57733 N
 dynamic load 8660 N



radial fans

sound dampening



company: Aliacem s.r.o.

project: Moravacem Novi Popovac (RS) - Bypas

A-248944

date of file: 10.04.2024

date of processing: 10.04.2024

mode: DIRECT MODE

Editor: Martin Hermandinger

type of fan

type of drive

type of construction

conveying medium

vkd63 1000-fb14

via coupling

single inlet

clean gas

casing insulation

100mm

f [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
Degiso [dBA]										11,0
Lpag* [dBA]										80,4

Degiso [dBA]

Lpag* [dBA]

insertion loss casing insulation

casing sound pressure level in a distance of 1m - with casing insulation

company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypass
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermandinger

type of fan vkd63 1000-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

f	[Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
Lw	[dB]										132,1
LS	[dB]										20,0
Lwa	[dBA]	85,1	99,1	110,1	117,1	121,1	120,1	116,1	111,1	105,1	125,4
Lwas	[dBA]	81,1	95,1	106,1	113,1	117,1	116,1	112,1	107,1	101,1	121,4
Lpas	[dBA]	71,9	85,9	96,9	103,9	107,9	106,9	102,9	97,9	91,9	112,2
Lwad	[dBA]	82,1	96,1	107,1	114,1	118,1	117,1	113,1	108,1	102,1	122,4
Lpad	[dBA]	72,9	86,9	97,9	104,9	108,9	107,9	103,9	98,9	92,9	113,2
Lwag	[dBA]	71,1	85,1	96,1	103,1	107,1	106,1	102,1	97,1	91,1	111,4
Lpag	[dBA]	51,1	65,1	76,1	83,1	87,1	86,1	82,1	77,1	71,1	91,4
Lwam	[dBA]										90,0
Lpam	[dBA]										76,0
Lwau	[dBA]										111,6
Lpau	[dBA]										91,6

Lw [dB] linear internal noise level
 LS [dB] measurement surface dimensions
 Lwa [dBA] internal noise level
 Lwas [dBA] noise level at the free intake opening
 Lpas [dBA] sound pressure level at the free suction opening at a distance of 1m below 45°
 Lwad [dBA] noise level at the free exhaust opening
 Lpad [dBA] sound pressure level at the free exhaust opening at a distance of 1m below 45°
 Lwag [dBA] housing noise level with attached intake and pressure outlet
 Lpag [dBA] housing sound pressure level at a distance of 1m
 Lwam [dBA] noise level of drive motor
 Lpam [dBA] sound pressure level of drive motor at a distance of 1m
 Lwau [dBA] noise level of fan with drive
 Lpau [dBA] measurement surface sound pressure level with drive at 1m

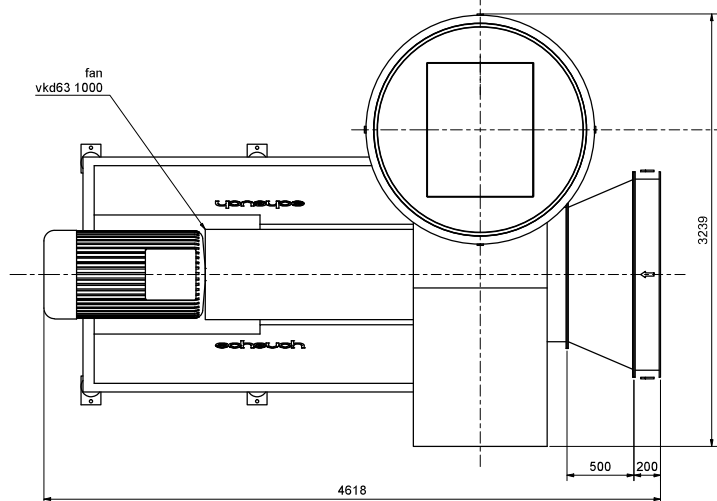
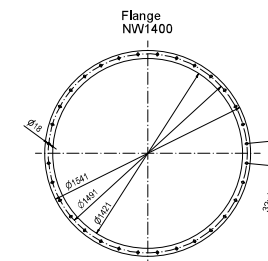
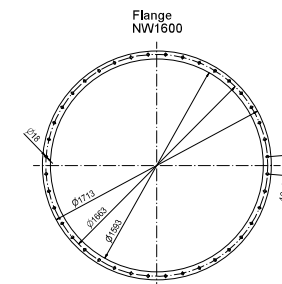
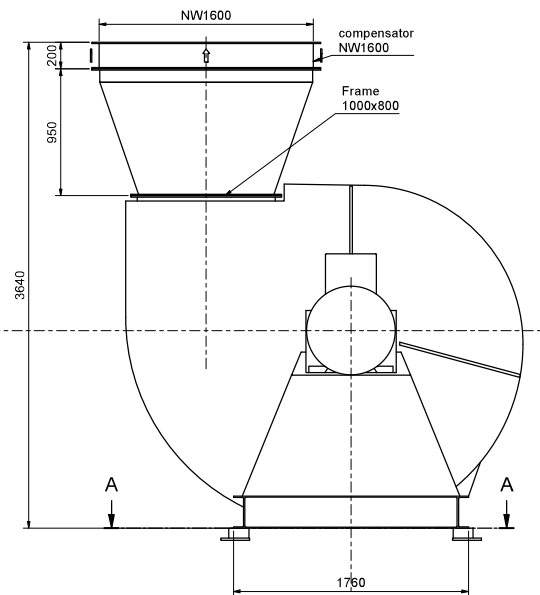
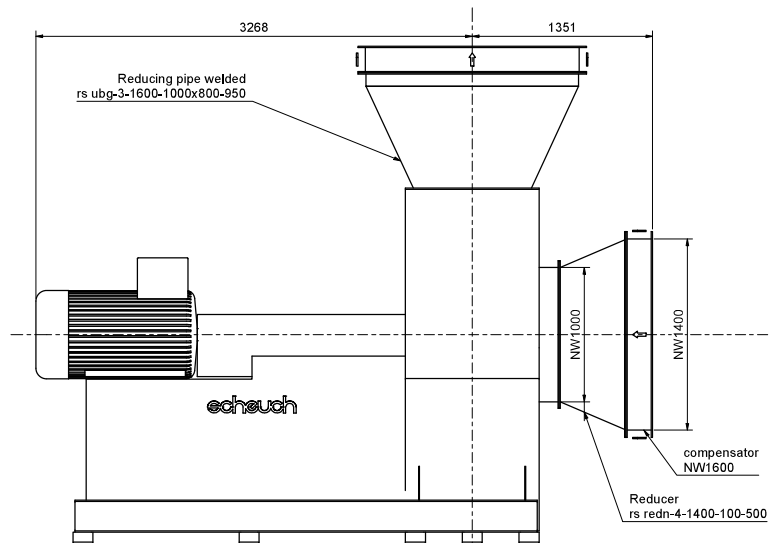
tolerances

accuracy class DIN 24166: 2

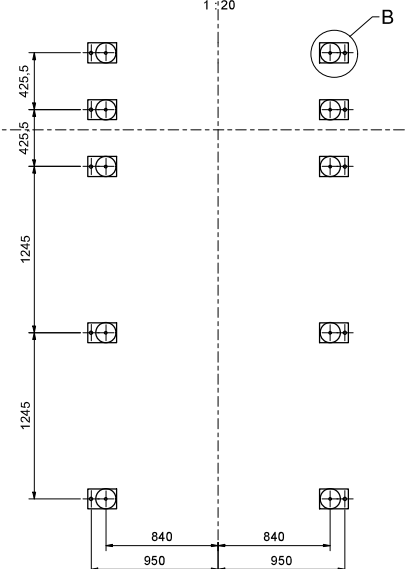
noise level +4dB

Ambiguities regarding the content of the drawing or production must be clarified with the Scheuch Group.

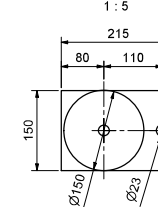
Unklarheiten zum Zeichnungsinhalt oder zur Fertigung müssen mit der Scheuch Group abgeklärt werden.



Section: "A-A"



Detail: "B"



PRELIMINARY

[illegible]



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

4AA-FA1 Rashladni ventilator

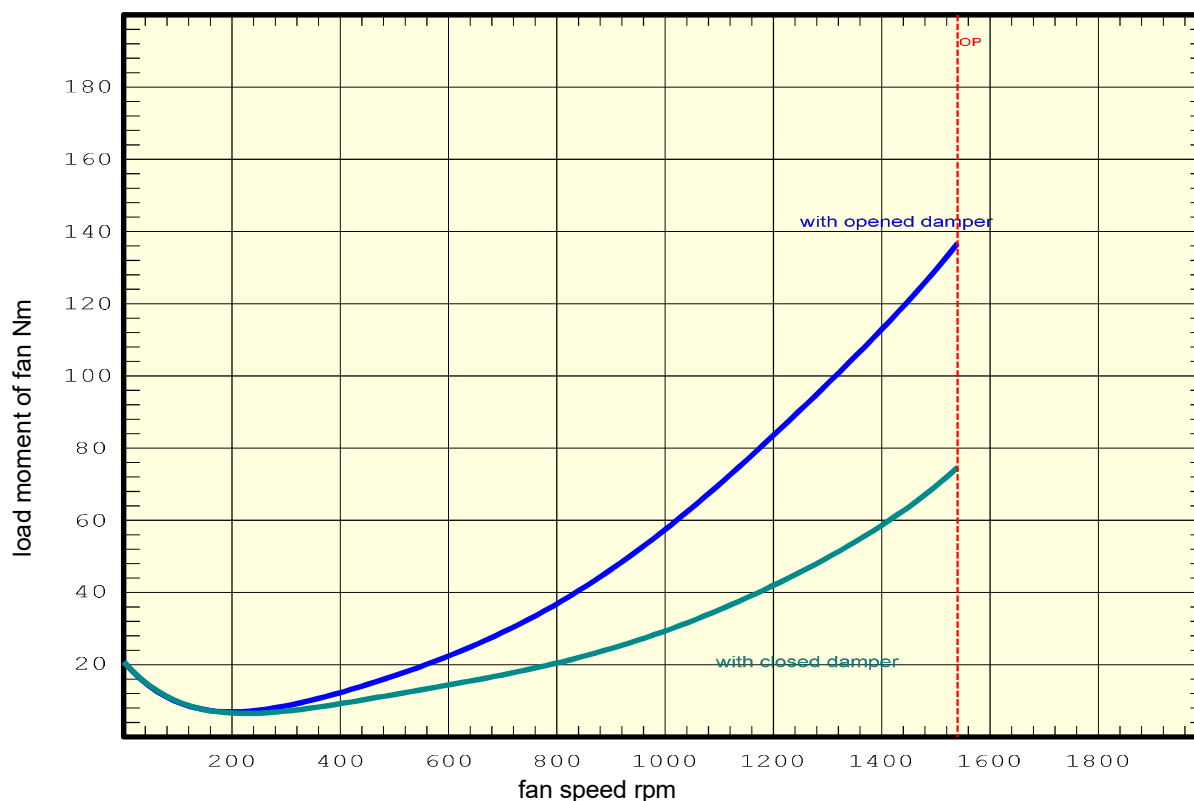
company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypass
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermendinger

type of fan vkd71 0630-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

volumetric flow in intake mode	26.448	m ³ /h
total pressure increase	2.478	Pa
total pressure increase at 21°C	2.663	Pa
power consumption of fan	22,3	kW
power consumption of fan at 21°C	24,0	kW
fan speed	1.540	rpm
motor power	30	kW
recommended motor speed	1.540	rpm
mass moment of inertia	7,87	kgm ²

load moment at operating point	138,4	Nm
at 21°C	148,7	Nm



tolerances
 accuracy class DIN 24166: 2
 total pressure and volumetric flow ±5%
 power consumption at impeller +8%
 noise level +4dB

company:	Aliacem s.r.o.	date of file:	10.04.2024
project:	Moravacem Novi Popovac (RS) -	date of processing:	10.04.2024
Bypass		mode:	DIRECT MODE
	A-248944	Editor:	Martin Hermandinger

type of fan	vk d71 0630-fb14
type of drive	via coupling
type of construction	single inlet
conveying medium	clean gas

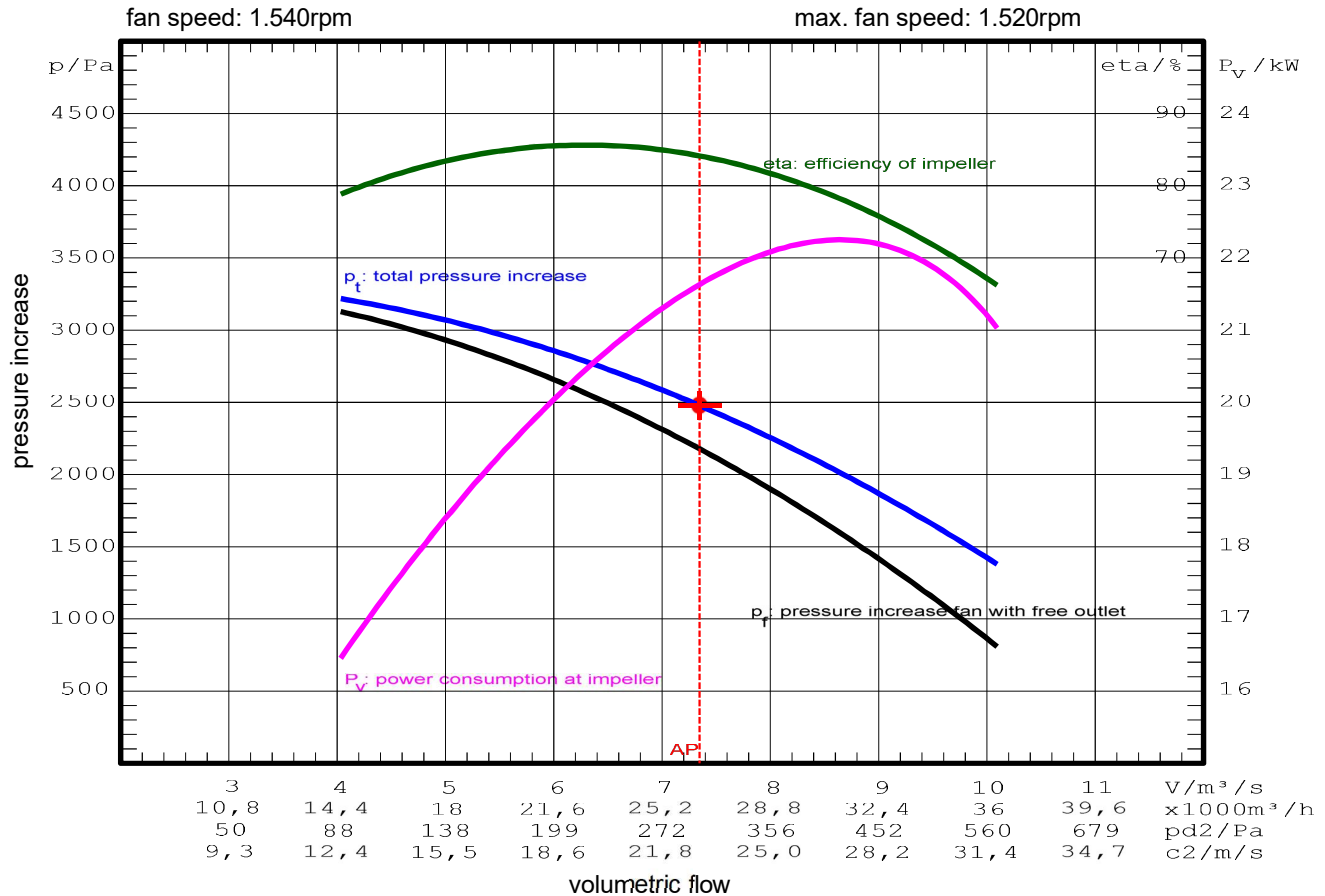
operational data	reference conditions	operating conditions	
volumetric flow	26.448	26.448	Am ³ /h
		22.857	Nm ³ /h
total pressure increase	2.663	2.478	Pa
pressure increase fan with free outlet	2.340	2.178	Pa
temperature at inlet	21	35	°C
elevation above sea level	0	203	m
negative pressure at inlet	0	115	Pa
dynamic pressure at outlet	322	300	Pa
Speed at Inlet	23,6	23,6	m/s
density at normal conditions	1,293	1,293	kg/m ³
density at inlet	1,201	1,117	kg/m ³
efficiency of impeller	84,15	84,15	%
power consumption at impeller	23,2	21,6	kW
power consumption of fan	24,0	22,3	kW
fan speed	1.540	1.540	1/min
max. fan speed (mechanical design)		1.520	1/min
gauge factor	1,00	1,00	
inlet dimensions		630	mm
outlet dimensions		630 x 500	mm
nominal impeller diameter		890	mm
shaft diameter (identification code)		50	
recommended motor power		30,0	kW
motor power		30,0	kW
motor speed		1.540	1/min
max. possible motor		30,0	kW
start up behaviour			
mass moment of inertia		7,87	kgm ²
direct start, opened damper		4,7	s
star-delta, opened damper		17,9	s
direct start, closed damper		4,4	s
star-delta, closed damper		13,8	s
noise tolerances			
sound pressure level acc. to DIN45635 under check field conditions			
[L _{pas}] at the free suction opening at a distance of 1m, below 45°		98,7	db(A)
[L _{pad}] at the free exhaust opening at a distance of 1m, below 45°		98,7	db(A)
[L _{pau}] measurement surface sound pressure level with drive at 1m		80,2	db(A)
tolerances			
accuracy class DIN 24166: 2			
total pressure and volumetric flow	±5%		
power consumption at impeller	+8%		
noise level	+4dB		

company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypass
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermendinger

type of fan vkd71 0630-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

volumetric flow in intake mode 26.448 m³/h
 total pressure increase 2.478 Pa
 temperature at inlet 35 °C
 density at inlet 1,117 kg/m³
 fan speed 1.540 rpm
 gauge factor 1,00



tolerances

accuracy class DIN 24166: 2
 total pressure and volumetric flow ±5%
 power consumption at impeller +8%
 noise level +4dB

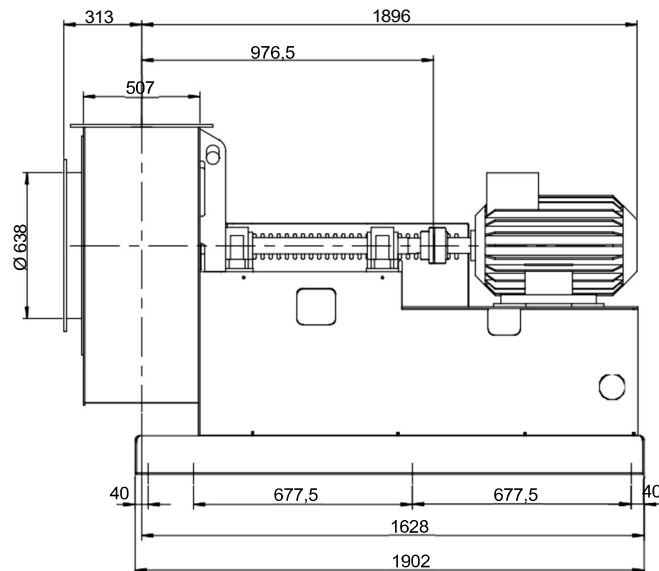
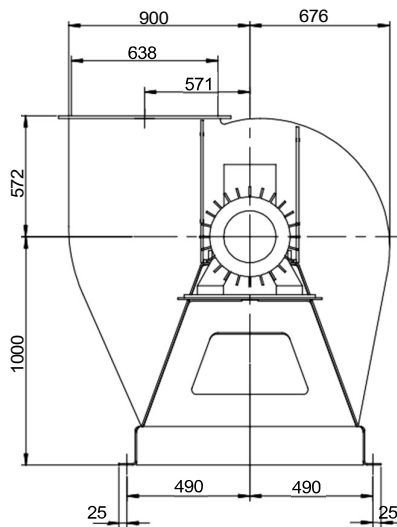
company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypas
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermendinger

type of fan vkd71 0630-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

volumetric flow in intake mode 26.448 m³/h
 total pressure increase 2.478 Pa
 temperature at inlet 35 °C
 density at inlet 1,117 kg/m³
 motor power 30 kW
 fan speed 1.540 rpm
 gauge factor 1,00

design: gr360 (clockwise)
 Number of fixing points 6
 static load with motor and accessories 9246 N
 dynamic load 1387 N



company: Aliacem s.r.o.

date of file: 10.04.2024

project: Moravacem Novi Popovac (RS) -

date of processing: 10.04.2024

Bypas

mode: DIRECT MODE

A-248944

Editor: Martin Hermandinger

type of fan

vkd71 0630-fb14

type of drive

via coupling

type of construction

single inlet

conveying medium

clean gas

sound insulation at the suction

sound insulation channel BxH 1200x1200, length 0600

side	[Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
Des	[dBA]	1,0	2,0	5,0	12,0	20,0	27,0	25,0	15,0	10,0	
Lwas*	[dBA]	66,1	79,1	87,1	87,1	83,1	75,1	73,1	78,1	77,1	91,7
Lpas*	[dBA]	57,4	70,4	78,4	78,4	74,4	66,4	64,4	69,4	68,4	83,0

Des [dBA] insertion loss at the suction side

Lwas* [dBA] sound power level at the free inlet opening - sound dampened

Lpas* [dBA] sound pressure level at the free inlet opening - sound dampened

company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypas
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermandinger

type of fan vkd71 0630-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

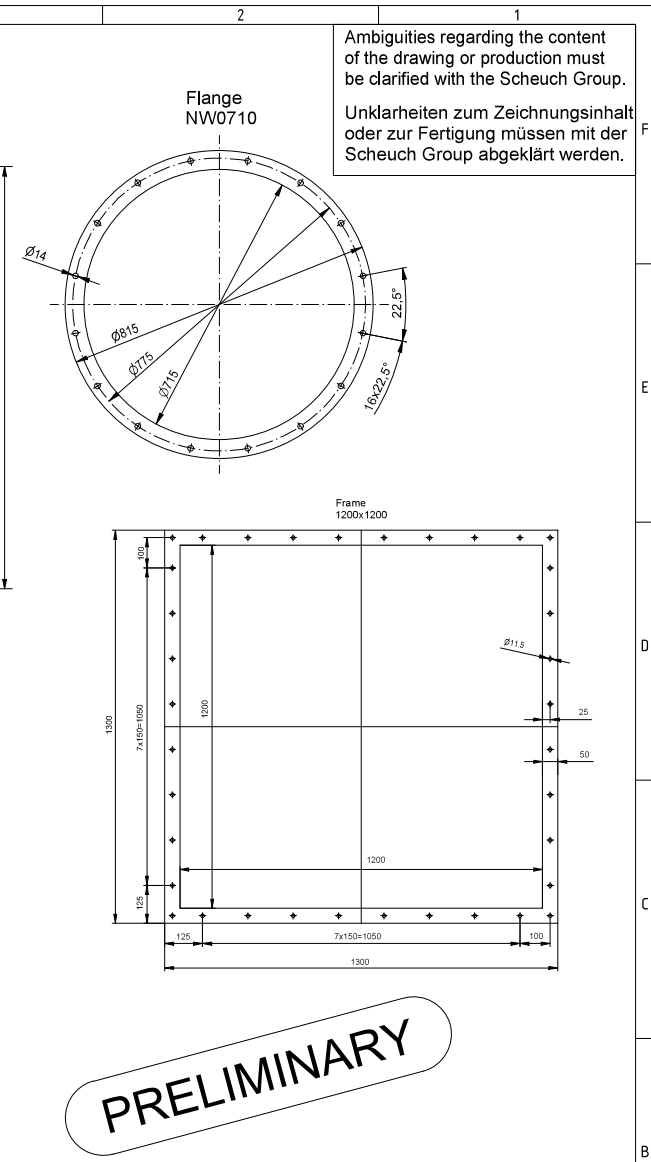
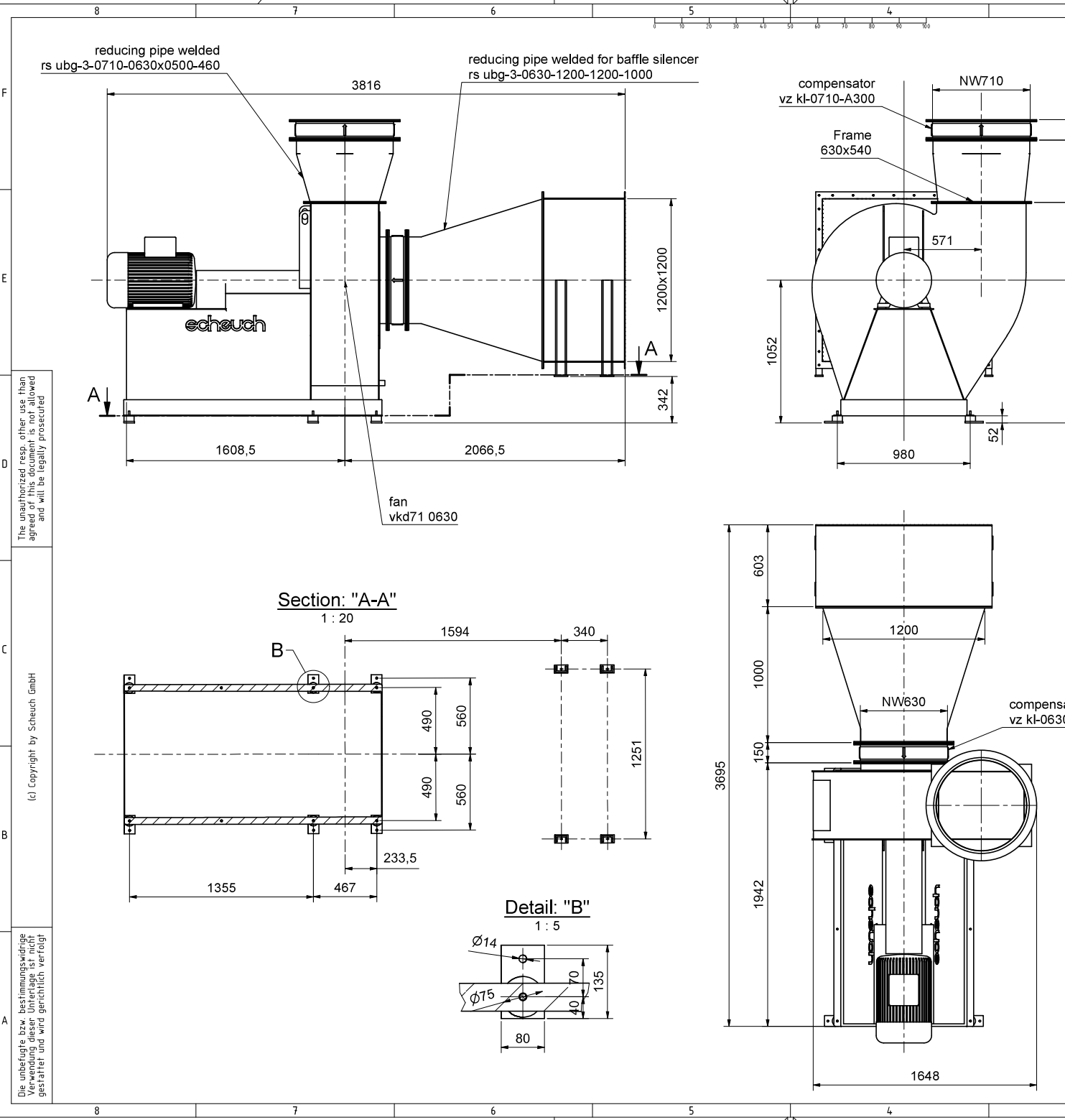
f [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
Lw [dB]										117,1
LS [dB]										18,0
Lwa [dBA]	70,1	84,1	95,1	102,1	106,1	105,1	101,1	96,1	90,1	110,4
Lwas [dBA]	67,1	81,1	92,1	99,1	103,1	102,1	98,1	93,1	87,1	107,4
Lpas [dBA]	58,4	72,4	83,4	90,4	94,4	93,4	89,4	84,4	78,4	98,7
Lwad [dBA]	67,1	81,1	92,1	99,1	103,1	102,1	98,1	93,1	87,1	107,4
Lpad [dBA]	58,4	72,4	83,4	90,4	94,4	93,4	89,4	84,4	78,4	98,7
Lwag [dBA]	56,1	70,1	81,1	88,1	92,1	91,1	87,1	82,1	76,1	96,4
Lpag [dBA]	38,1	52,1	63,1	70,1	74,1	73,1	69,1	64,1	58,1	78,4
Lwam [dBA]										80,0
Lpam [dBA]										67,0
Lwau [dBA]										98,2
Lpau [dBA]										80,2

Lw [dB] linear internal noise level
 LS [dB] measurement surface dimensions
 Lwa [dBA] internal noise level
 Lwas [dBA] noise level at the free intake opening
 Lpas [dBA] sound pressure level at the free suction opening at a distance of 1m below 45°
 Lwad [dBA] noise level at the free exhaust opening
 Lpad [dBA] sound pressure level at the free exhaust opening at a distance of 1m below 45°
 Lwag [dBA] housing noise level with attached intake and pressure outlet
 Lpag [dBA] housing sound pressure level at a distance of 1m
 Lwam [dBA] noise level of drive motor
 Lpam [dBA] sound pressure level of drive motor at a distance of 1m
 Lwau [dBA] noise level of fan with drive
 Lpau [dBA] measurement surface sound pressure level with drive at 1m

tolerances

accuracy class DIN 24166: 2

noise level +4dB



Ambiguities regarding the content of the drawing or production must be clarified with the Scheuch Group.
Unklarheiten zum Zeichnungsinhalt oder zur Fertigung müssen mit der Scheuch Group abgeklärt werden.

-		10.04.2024		SCHEUCH\waa	
Rev.	248944	Rev. Description		Date	Name
Kunde / Projekt Customer / Project		248944			
Aliacem s.r.o.		Projektionsmethode 1		scheuch	
Moravacem Nevi Popovac (RS) • Bypass System		First angle projection method		TECHNOLOGY FOR CLEAN AIR	
		ISO 128		Scheuch GmbH	
				A-4931 Aursalzmunster	
Benennung		Date		Name	
Title		Date		Name	
Fan		19.02.2024		SCHEUCH\en	
vkd71 0630-fb14 (cooling stage 1)		10.04.2024		SCHEUCH\waa	
Ventilator				Produktgruppe	
				Produktgruppe	
Zeichnungsnummer		Revision		Material	
Drawing number		-		Material	
AT-02515821		A2		Masse (kg)	
		Blatt		Masse (kg)	
		1		-	
		von		Massestab	
		1		Scale	
		MDW		1:20	



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

4AA-FA2 Rashladni ventilator

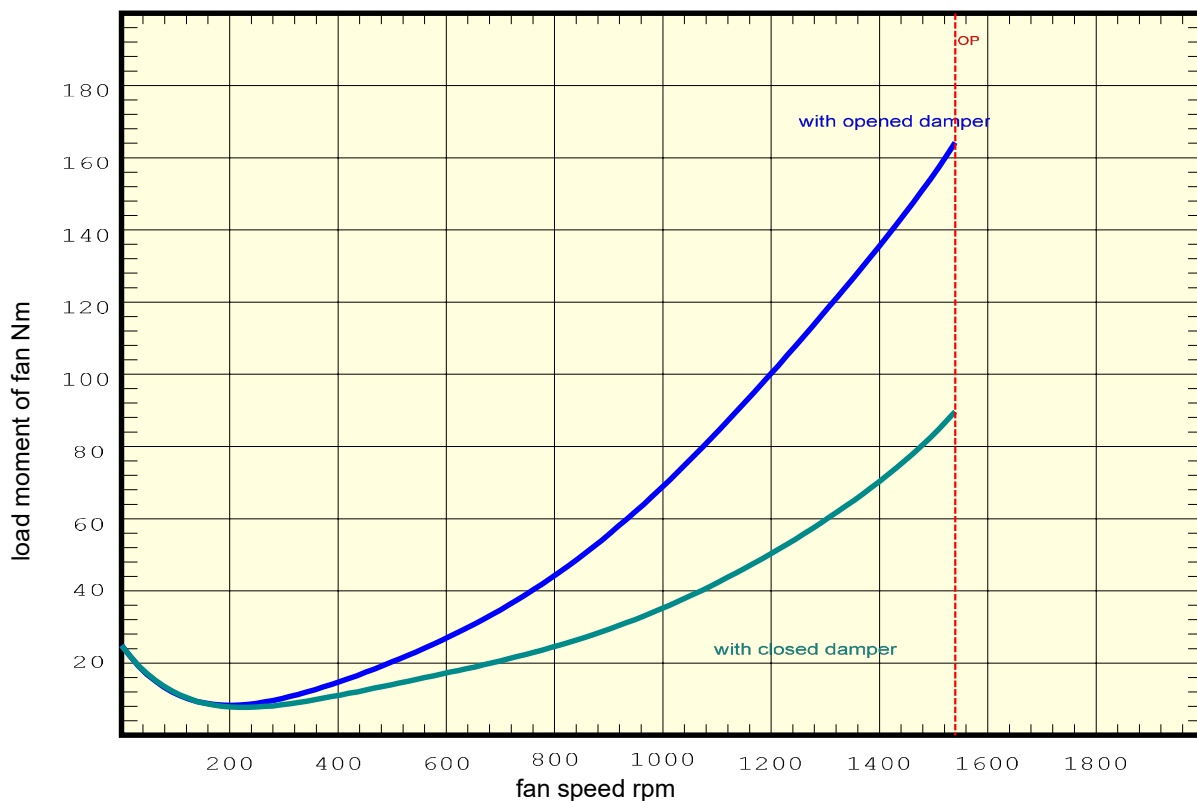
company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypass
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermendinger

type of fan vkd80 0710-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

volumetric flow in intake mode	37.309	m³/h
total pressure increase	2.109	Pa
total pressure increase at 21°C	2.266	Pa
power consumption of fan	26,8	kW
power consumption of fan at 21°C	28,8	kW
fan speed	1.540	rpm
motor power	37	kW
recommended motor speed	1.540	rpm
mass moment of inertia	7,94	kgm²

load moment at operating point	166,2	Nm
at 21°C	178,5	Nm



tolerances
 accuracy class DIN 24166: 2
 total pressure and volumetric flow ±5%
 power consumption at impeller +8%
 noise level +4dB

company:	Aliacem s.r.o.	date of file:	10.04.2024
project:	Moravacem Novi Popovac (RS) -	date of processing:	10.04.2024
Bypas		mode:	DIRECT MODE
	A-248944	Editor:	Martin Hermandinger

type of fan	vkd80 0710-fb14
type of drive	via coupling
type of construction	single inlet
conveying medium	clean gas

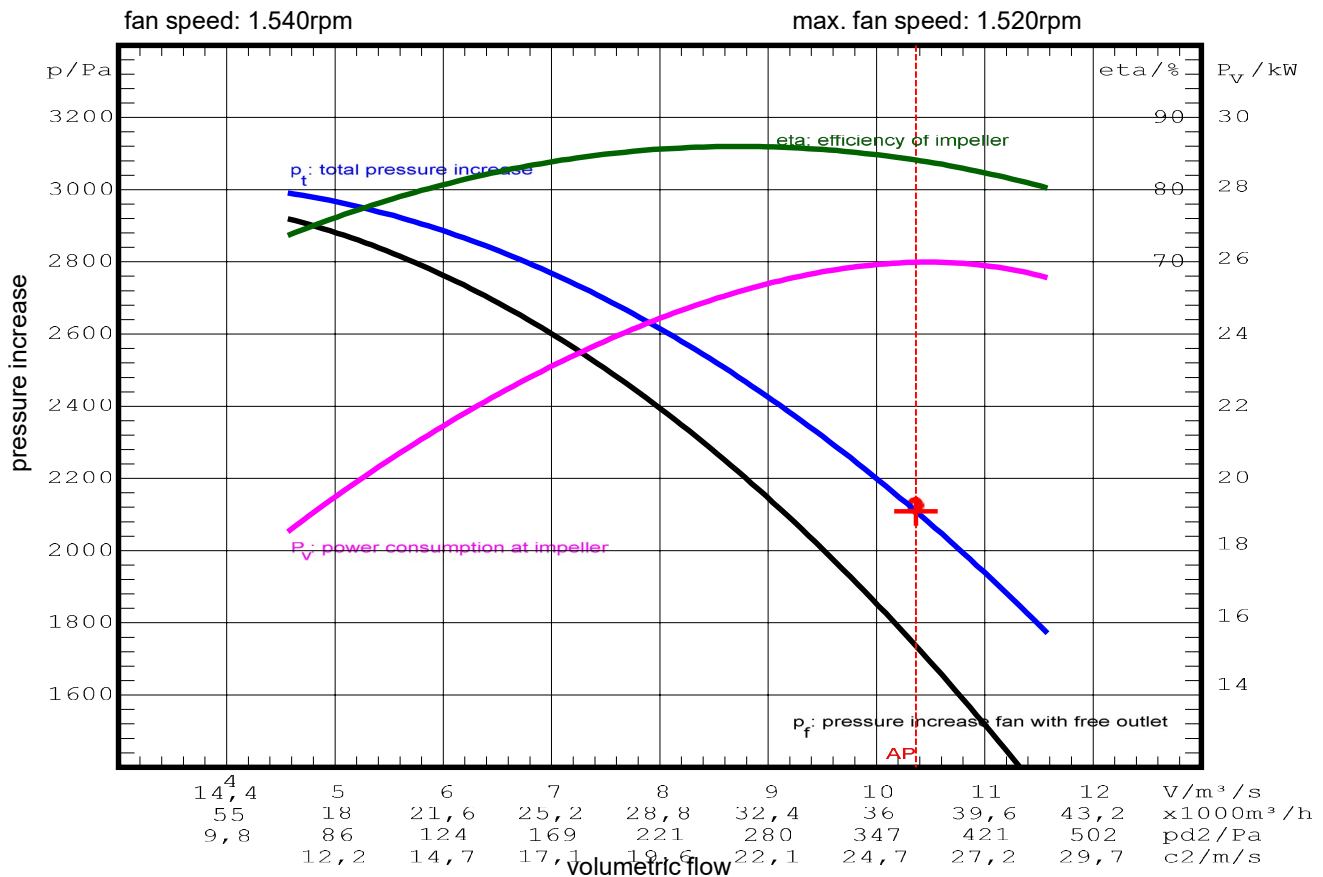
operational data	reference conditions	operating conditions	
volumetric flow	37.309	37.309	Am ³ /h
		32.250	Nm ³ /h
total pressure increase	2.266	2.109	Pa
pressure increase fan with free outlet	1.865	1.736	Pa
temperature at inlet	21	35	°C
elevation above sea level	0	203	m
negative pressure at inlet	0	95	Pa
dynamic pressure at outlet	401	373	Pa
Speed at Inlet	26,2	26,2	m/s
density at normal conditions	1,293	1,293	kg/m ³
density at inlet	1,201	1,118	kg/m ³
efficiency of impeller	84,10	84,10	%
power consumption at impeller	27,9	26,0	kW
power consumption of fan	28,8	26,8	kW
fan speed	1.540	1.540	1/min
max. fan speed (mechanical design)		1.520	1/min
gauge factor	1,00	1,00	
inlet dimensions		710	mm
outlet dimensions		710 x 560	mm
nominal impeller diameter		890	mm
shaft diameter (identification code)		50	
recommended motor power		37,0	kW
motor power		37,0	kW
motor speed		1.540	1/min
max. possible motor		37,0	kW
start up behaviour			
mass moment of inertia		7,94	kgm ²
direct start, opened damper		3,8	s
star-delta, opened damper		14,4	s
direct start, closed damper		3,6	s
star-delta, closed damper		11,2	s
noise tolerances			
sound pressure level acc. to DIN45635 under check field conditions			
[Lpas] at the free suction opening at a distance of 1m, below 45°		98,9	db(A)
[Lpad] at the free exhaust opening at a distance of 1m, below 45°		98,9	db(A)
[Lpau] measurement surface sound pressure level with drive at 1m		81,1	db(A)
tolerances			
accuracy class DIN 24166: 2			
total pressure and volumetric flow	±5%		
power consumption at impeller	+8%		
noise level	+4dB		

company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypass
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermendinger

type of fan vkd80 0710-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

volumetric flow in intake mode 37.309 m³/h
 total pressure increase 2.109 Pa
 temperature at inlet 35 °C
 density at inlet 1,118 kg/m³
 fan speed 1.540 rpm
 gauge factor 1,00



tolerances

accuracy class DIN 24166: 2
 total pressure and volumetric flow
 power consumption at impeller
 noise level

±5%
 +8%
 +4dB

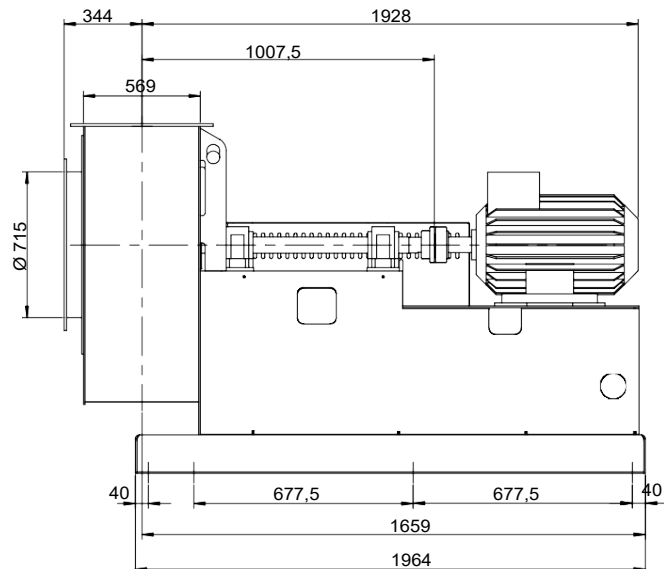
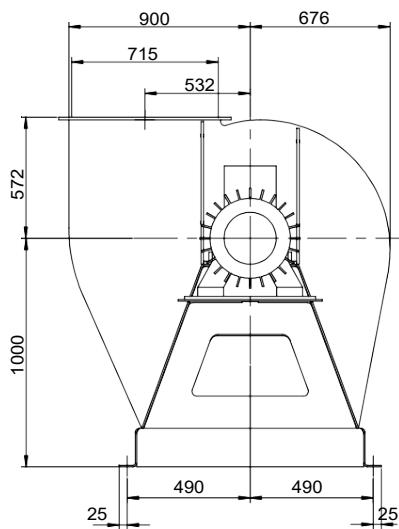
company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypas
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermendinger

type of fan vkd80 0710-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

volumetric flow in intake mode 37.309 m³/h
 total pressure increase 2.109 Pa
 temperature at inlet 35 °C
 density at inlet 1,118 kg/m³
 motor power 37 kW
 fan speed 1.540 rpm
 gauge factor 1,00

design: gr360 (clockwise)
 Number of fixing points 6
 static load with motor and accessories 9935 N
 dynamic load 1491 N



company: Aliacem s.r.o.

date of file:

10.04.2024

project: Moravacem Novi Popovac (RS) -

date of processing:

10.04.2024

Bypas

mode:

DIRECT MODE

A-248944

Editor:

Martin Hermandinger

type of fan

vkd80 0710-fb14

type of drive

via coupling

type of construction

single inlet

conveying medium

clean gas

sound insulation at the suction

sound insulation channel BxH 1200x1500, length 0600

side	[Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
Des	[dBA]	1,0	2,0	5,0	12,0	20,0	27,0	25,0	15,0	10,0	
Lwas*	[dBA]	66,4	79,4	87,4	87,4	83,4	75,4	73,4	78,4	77,4	92,0
Lpas*	[dBA]	57,6	70,6	78,6	78,6	74,6	66,6	64,6	69,6	68,6	83,2

Des [dBA] insertion loss at the suction side

Lwas* [dBA] sound power level at the free inlet opening - sound dampened

Lpas* [dBA] sound pressure level at the free inlet opening - sound dampened

company: Aliacem s.r.o.
 project: Moravacem Novi Popovac (RS) -
 Bypass
 A-248944

date of file: 10.04.2024
 date of processing: 10.04.2024
 mode: DIRECT MODE
 Editor: Martin Hermandinger

type of fan vkd80 0710-fb14
 type of drive via coupling
 type of construction single inlet
 conveying medium clean gas

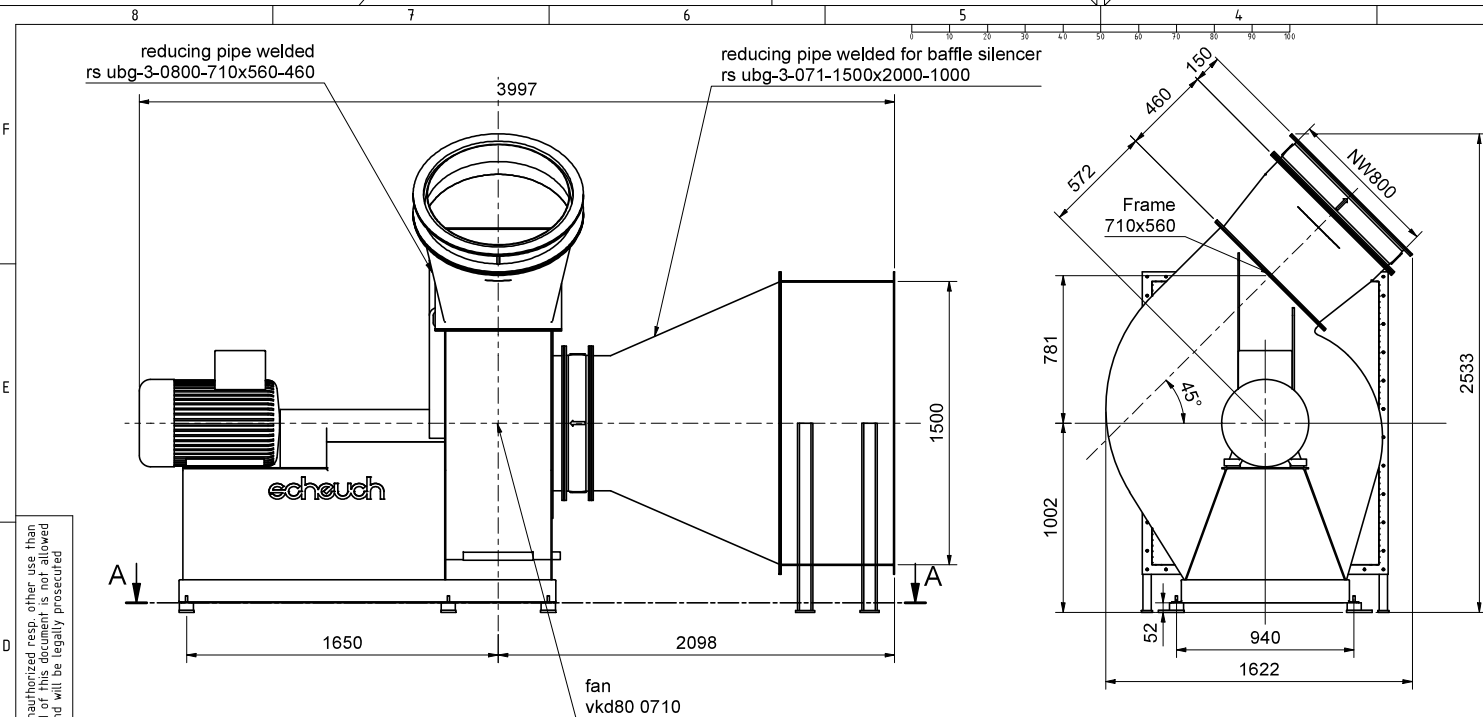
f	[Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
Lw	[dB]										117,4
LS	[dB]										17,0
Lwa	[dBA]	70,4	84,4	95,4	102,4	106,4	105,4	101,4	96,4	90,4	110,7
Lwas	[dBA]	67,4	81,4	92,4	99,4	103,4	102,4	98,4	93,4	87,4	107,7
Lpas	[dBA]	58,6	72,6	83,6	90,6	94,6	93,6	89,6	84,6	78,6	98,9
Lwad	[dBA]	67,4	81,4	92,4	99,4	103,4	102,4	98,4	93,4	87,4	107,7
Lpad	[dBA]	58,6	72,6	83,6	90,6	94,6	93,6	89,6	84,6	78,6	98,9
Lwag	[dBA]	56,4	70,4	81,4	88,4	92,4	91,4	87,4	82,4	76,4	96,7
Lpag	[dBA]	39,4	53,4	64,4	71,4	75,4	74,4	70,4	65,4	59,4	79,7
Lwam	[dBA]										79,0
Lpam	[dBA]										66,0
Lwau	[dBA]										98,1
Lpau	[dBA]										81,1

Lw [dB] linear internal noise level
 LS [dB] measurement surface dimensions
 Lwa [dBA] internal noise level
 Lwas [dBA] noise level at the free intake opening
 Lpas [dBA] sound pressure level at the free suction opening at a distance of 1m below 45°
 Lwad [dBA] noise level at the free exhaust opening
 Lpad [dBA] sound pressure level at the free exhaust opening at a distance of 1m below 45°
 Lwag [dBA] housing noise level with attached intake and pressure outlet
 Lpag [dBA] housing sound pressure level at a distance of 1m
 Lwam [dBA] noise level of drive motor
 Lpam [dBA] sound pressure level of drive motor at a distance of 1m
 Lwau [dBA] noise level of fan with drive
 Lpau [dBA] measurement surface sound pressure level with drive at 1m

tolerances

accuracy class DIN 24166: 2

noise level +4dB

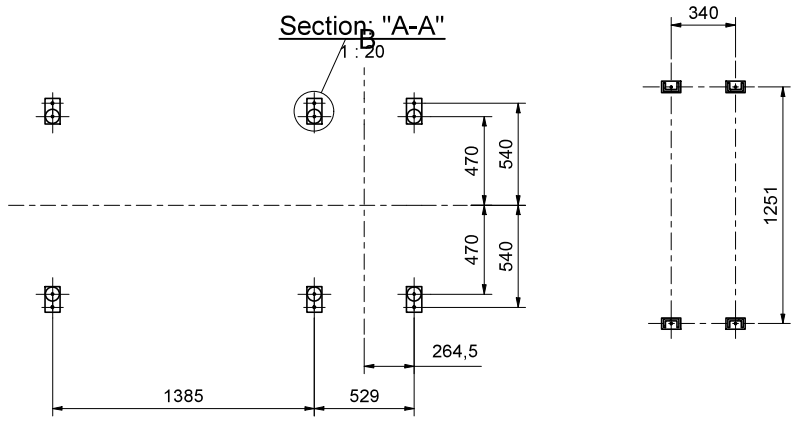


The unauthorized resp. other use than agreed of this document is not allowed and will be legally prosecuted

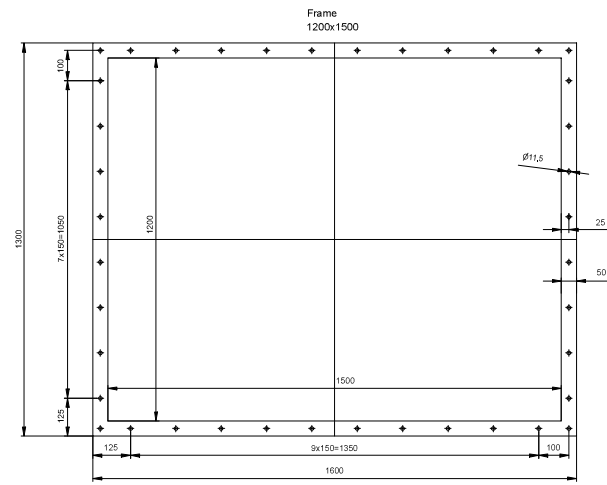
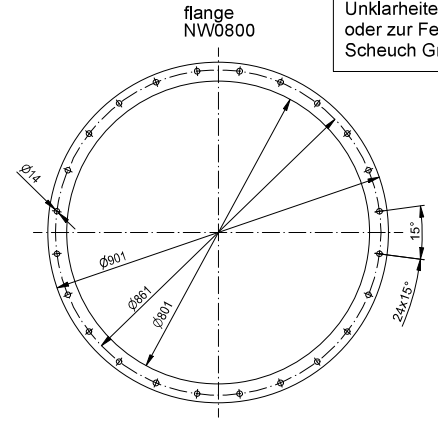
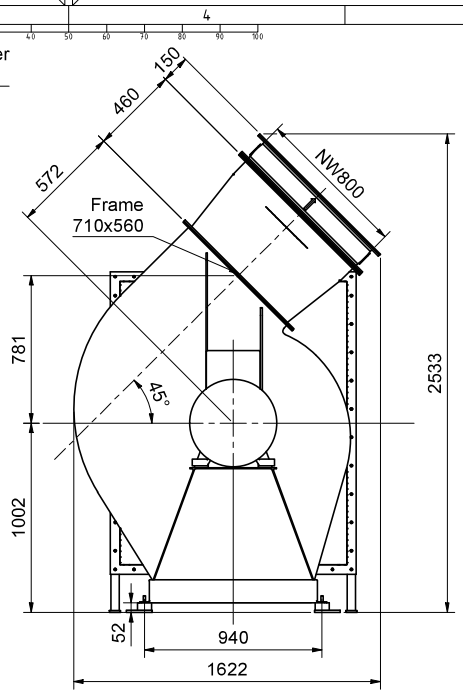
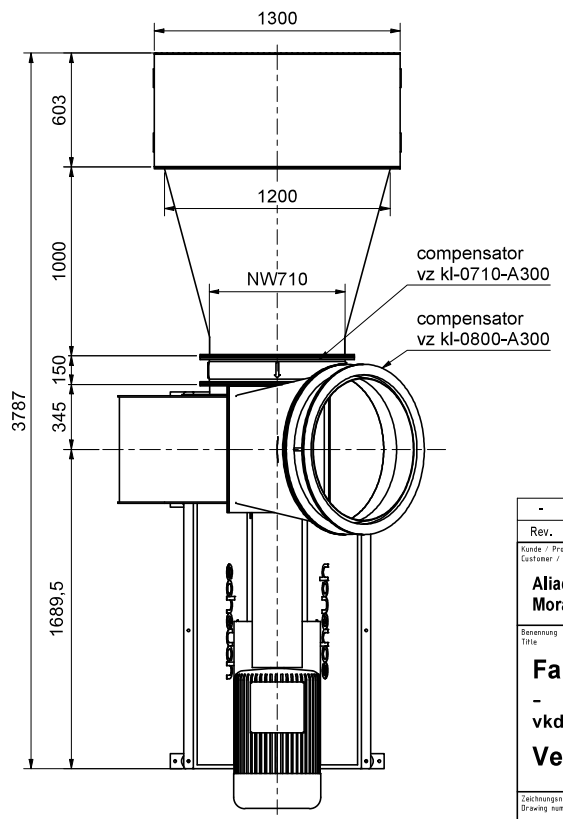
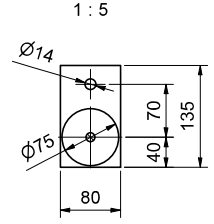
(c) Copyright by Scheuch GmbH

Die unbefugte bzw. bestimmungswidrige Verwendung dieser Unterlage ist nicht gestattet und wird gerichtlich verfolgt



Section "A-A"



Detail: "B"



Ambiguities regarding the content of the drawing or production must be clarified with the Scheuch Group.
Unklarheiten zum Zeichnungsinhalt oder zur Fertigung müssen mit der Scheuch Group abgeklärt werden.

				10.04.2024		SCHEUCH\waa			
Rev.		Rev. Description				Date		Name	
Kunde / Project Customer / Project		248944		Projektionsmethode 1 First angle projection method					
Aliacem s.r.o. Moravacem Novi Popovac (RS)				- Bypass System					
Benennung Title				Datum Date		Name Name			
Fan				Erstellt Created		19.02.2024		SCHEUCH\en	
-				Geprüft Checked		10.04.2024		SCHEUCH\waa	
vkd80 0710-fb14 (cooling stage 2)				Abbildung Bild		Produktgruppe Product group			
Ventilator				werkstoff: Material		Masse [kg] Mass [kg]		-	
Zeichnungsnummer Drawing number		Revision		Format Size		Blatt Sheet		von of	
AT-02515823		-		A2		1		1	
						Dokumenttyp Document type		Maßstab: Scale	
						MDW		1:20	



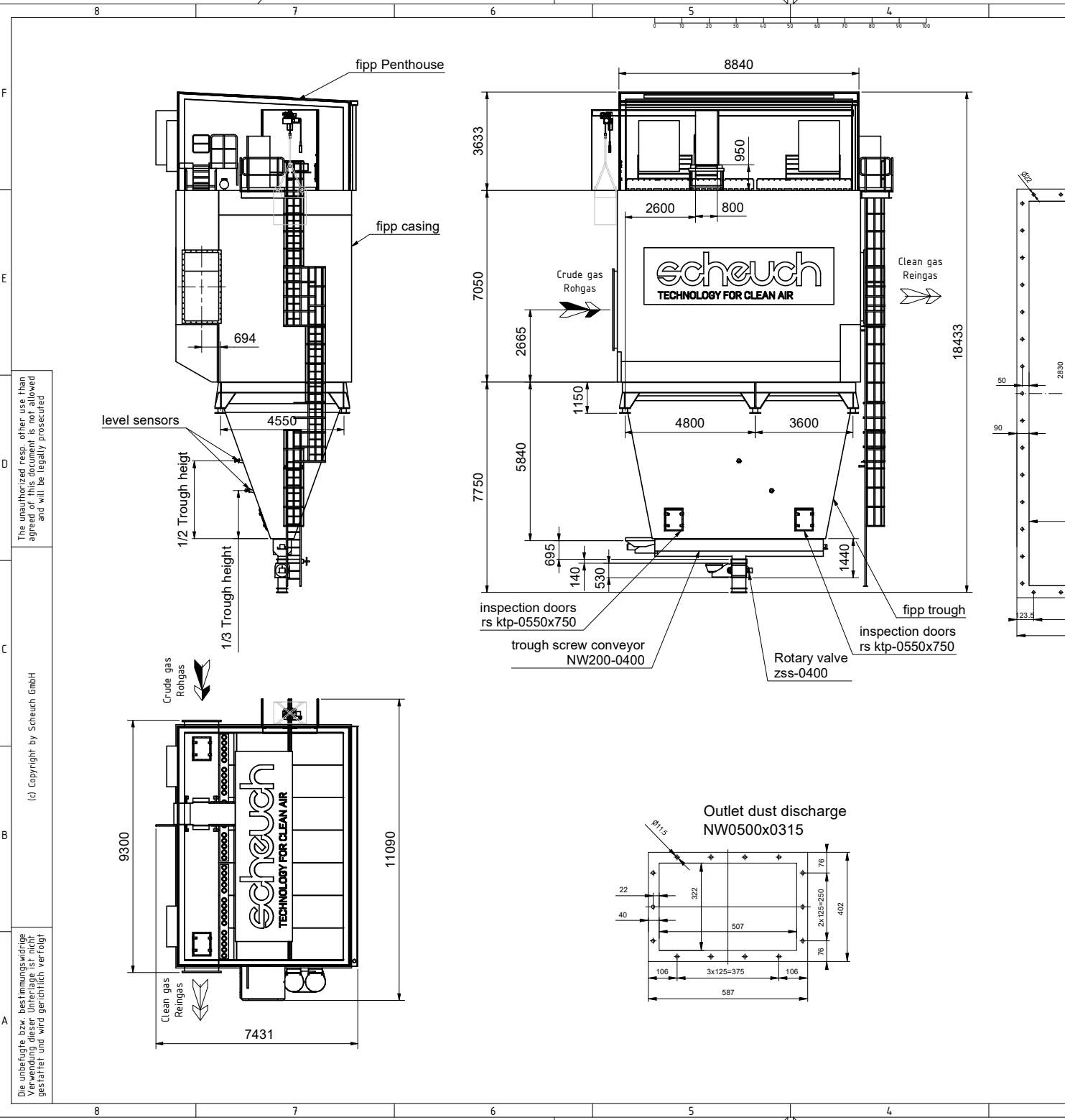
LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

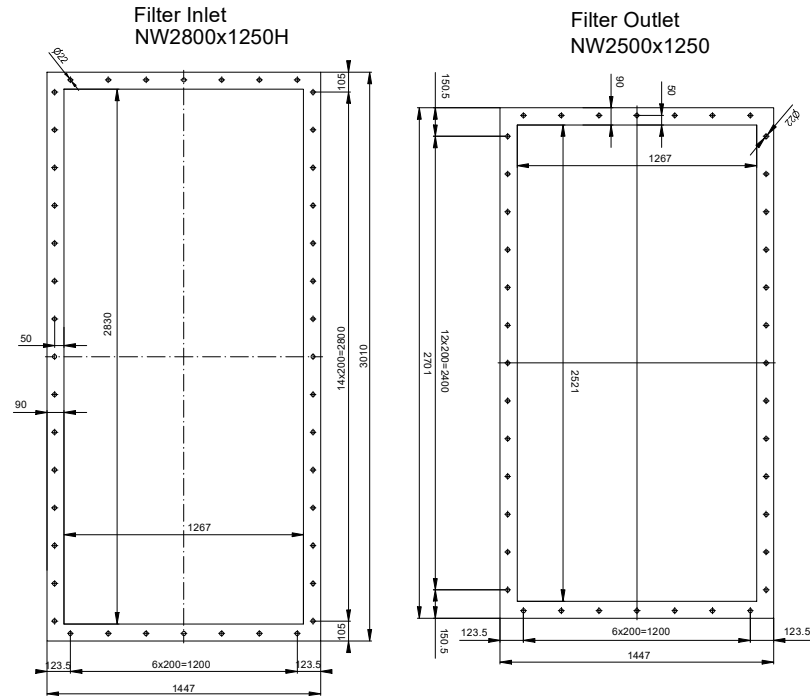
tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

4A1-BF1 Bypass filter



Ambiguities regarding the content of the drawing or production must be clarified with the Scheuch Group.
Unklarheiten zum Zeichnungsinhalt oder zur Fertigung müssen mit der Scheuch Group abgeklärt werden.



PRELIMINARY

Rev.		Rev. Description		10.04.2024	SCHEUCH\waa
Kunde / Projekt Customer / Project		248944		Date	Name
Aliacem s.r.o. Moravacem Novi Popovac (RS) - Bypass System		Projektionsmethode 1 First angle projection method		echeuch TECHNOLOGY FOR CLEAN AIR Scheuch GmbH A-4971 Aulitzmünster	
Benennung Title		Filter		Erstellt Created	08.04.2024 SCHEUCH\en
Abteilung Unit		Filter		Geprüft Checked	10.04.2024 SCHEUCH\waa
Zeichnungsnummer Drawing number		AT-02588970		Werkstoff Material	Produktgruppe Product group
Revision		-		Blatt Sheet	1
Formal Size		A2		von of	1
Skala Scale		1:100		Massstab	



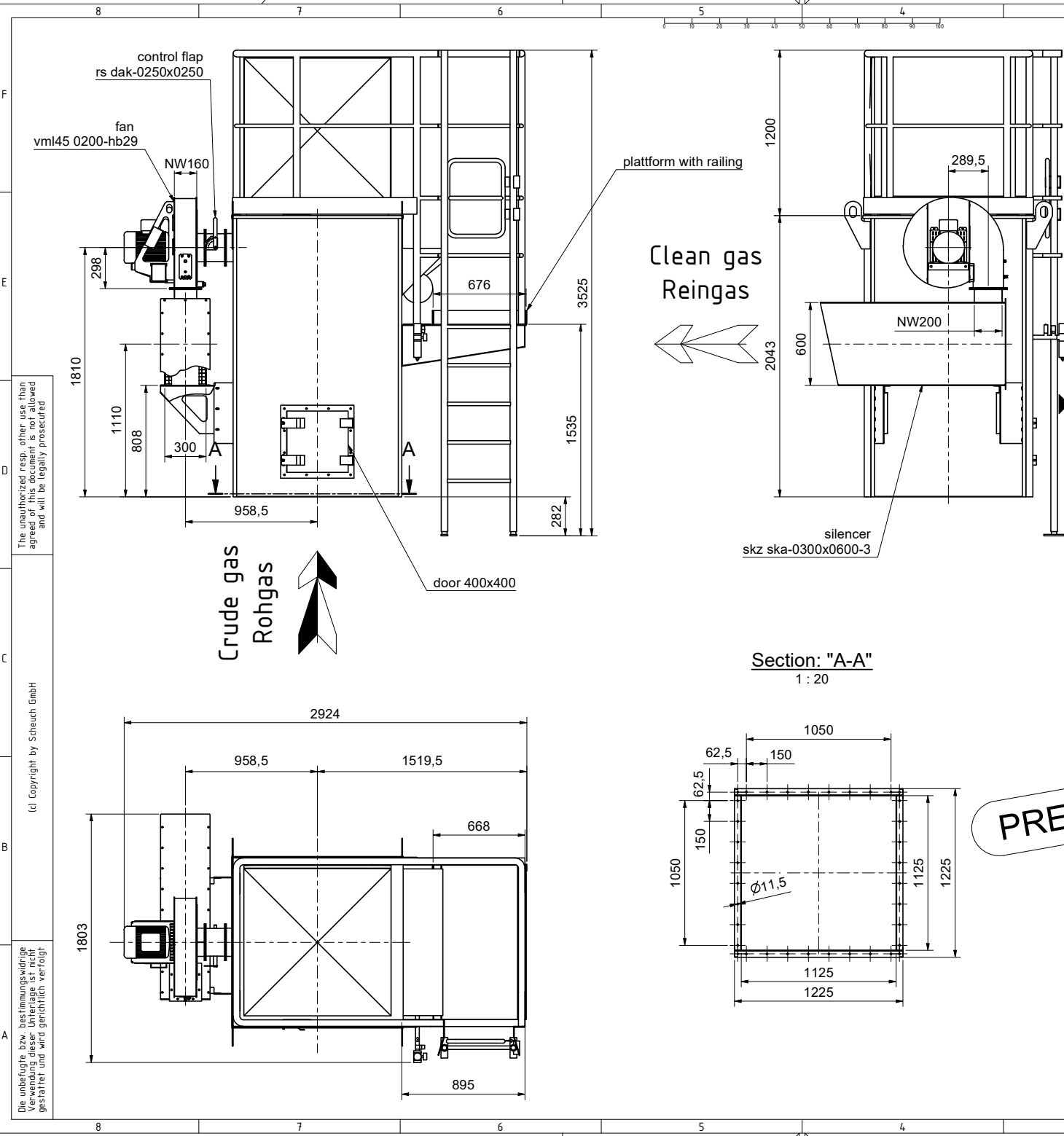
LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

4A1-BF2 Filter (ventilacija silosa)



SEALING-INSTRUCTION

The sealing must be applied in two lines on both sides of the screw holes, see illustration. Panels must be free of grease and dust.


DICHTUNGSANLEITUNG

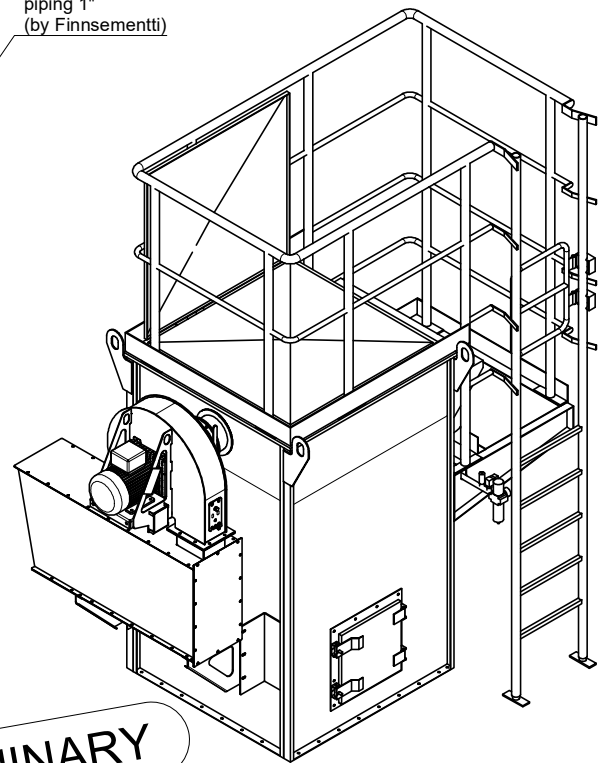
Die Dichtmasse ist in zwei Rauen beiderseits der Schraubenlöcher aufzutragen, siehe Bild. Blechelemente müssen fett- und staubfrei sein.

Ambiguities regarding the content of the drawing or production must be clarified with the Scheuch Group.

Unklarheiten zum Zeichnungsinhalt oder zur Fertigung müssen mit der Scheuch Group abgeklärt werden.

Scope of supply / Lieferumfang

 Scheuch
Customer



PRELIMINARY

Rev.		Rev. Description		30.11.2023		SCHEUCH\laim	
Kunde / Projekt Customer / Project		248944		Date		Name	
Aliacem s.r.o. Moravacem Novi Popovac (RS) - Bypass System		Projektionsmethode 1 First angle projection method		echeuch TECHNOLOGY FOR CLEAN AIR A-4971 Auralzünster			
Benennung Title		Filter		Erstellt Created		Name Name	
				06.02.2024		SCHEUCH\waa	
				Geprüft Checked			
Abteilung Unit		Bin Vent Filter skdb 08/08-1,6-01		Produktgruppe Product group			
		Filter		Werkstoff/ Material		Masse (kg) Mass (kg)	
Zeichnungsnummer Drawing number		Revision	Formal Size	Blatt/ Sheet	von of	Dokumenttyp Document type	Massstab Scale
AT-02498723		-	A2	1	1	MDW	1:20



LUDAN Engineering d.o.o.

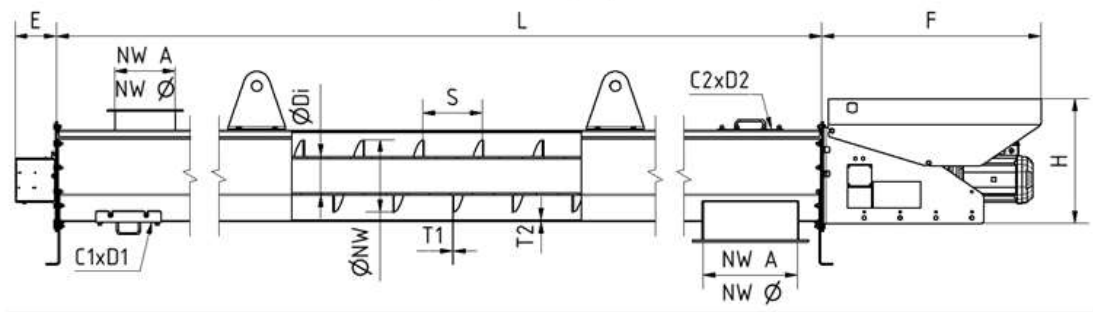
11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

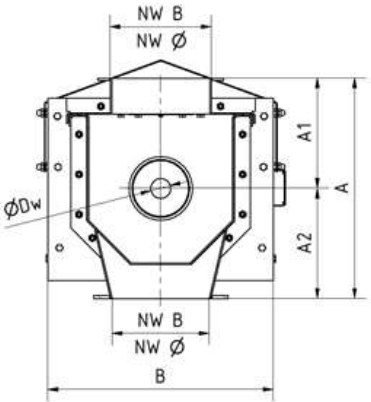
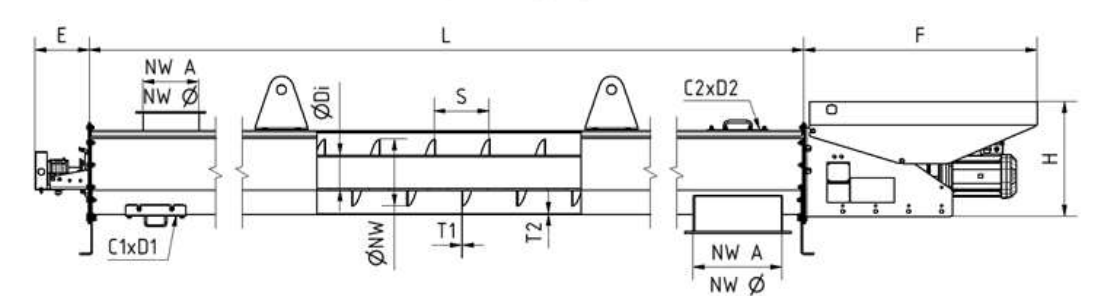
email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

4A1-SC1 Pužni transporter

Flanschlager



Stehlager



trough screw conveyor NW0200-0400

fs tsb-NW-T1/T2fs tsbe-NW-Dw

NW = nominal width T1 = screw blade thickness T2 = sheet metal thickness trough Dw = shaft diameter

Annotation:
The trough length L must be a multiple of 150 mm

Application:
For discharging bulk materials

Design:
Flange bearing design:
Conveyed material temperature: <80°C
Max. differential pressure compared to the environment: 250 mbar
Common use at filters in suction feed operation
Not suitable for abrasive conveyed material

Pillow block bearing design:
Conveyed material temperature: <250°C
Max. differential pressure compared to the environment: 400 mbar
Without grease store: for slightly abrasive conveyed material
With grease store: for highly abrasive conveyed material

Accessories:
Weather protection cover, speed monitoring, terminal box, service switch

Options:
Screw blade made of wear resistant material, insulation: 100mm or 130mm

Material:
Trough and screw made of non-alloy structural steel

Screw Type		ØNW	Diameter inner tube ØDi		Screw blade thickness T1		Sheet metal thickness trough T2		Screw blade pitch S		Shaft diameter ØDw		Trough length L	
fs ts-0400		400	159 , 193,7 , 219,1 , 244,5 , 273		6		3 , 4 , 5		315		70		1,5m bis 10,95m	
A	A1	A2	B	C1xD1	C2xD2	E (Pedestal bearing)		E (Flanschlager)		F	H	Mass (kg)		
650	325	325	650	0250x0200	0400x0315	280		175		1400	660	325 + 109 x L		



1.6.2.7 Potrošnja

Gorivo, električna snaga i potrošnja vode

Električna snaga:

- ukupno instalisana snaga novoprojektovane opreme cca 1419 kW.

Komprimovani vazduh:

- potrošnja komprimovanog vazduha novoprojektovane opreme cca 190 Nm³/h.

Rashladna voda:

- potrošnja rashladne vode max 75 m³/h.



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

1.6.3 Procena investicione vrednosti

Procenjena investiciona vrednost mašinskih radova iznosi:

508.580.000,00 RSD bez PDV-a.

Napomena:

Računato sa 1€ = 118.00 RSD.

Odgovorni projektant:

Siniša Đerić, dipl.inž.maš.

Broj licence: 330 E638 07



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

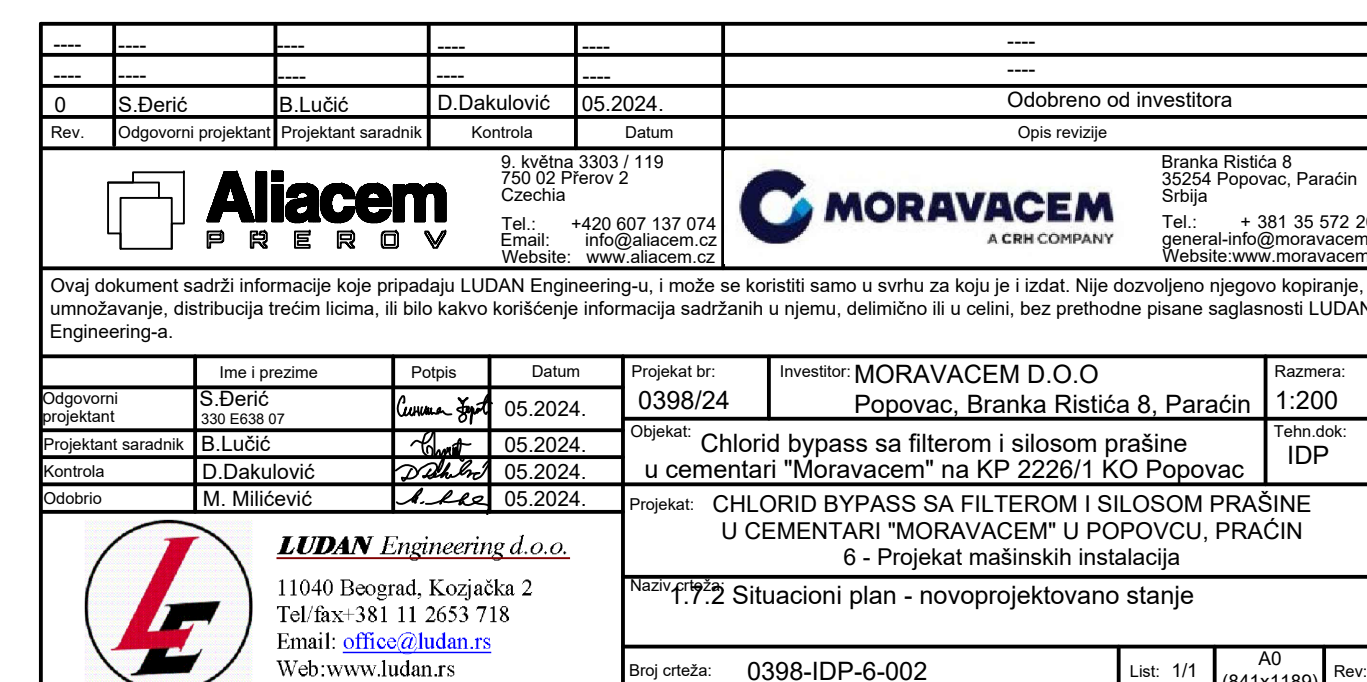
tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

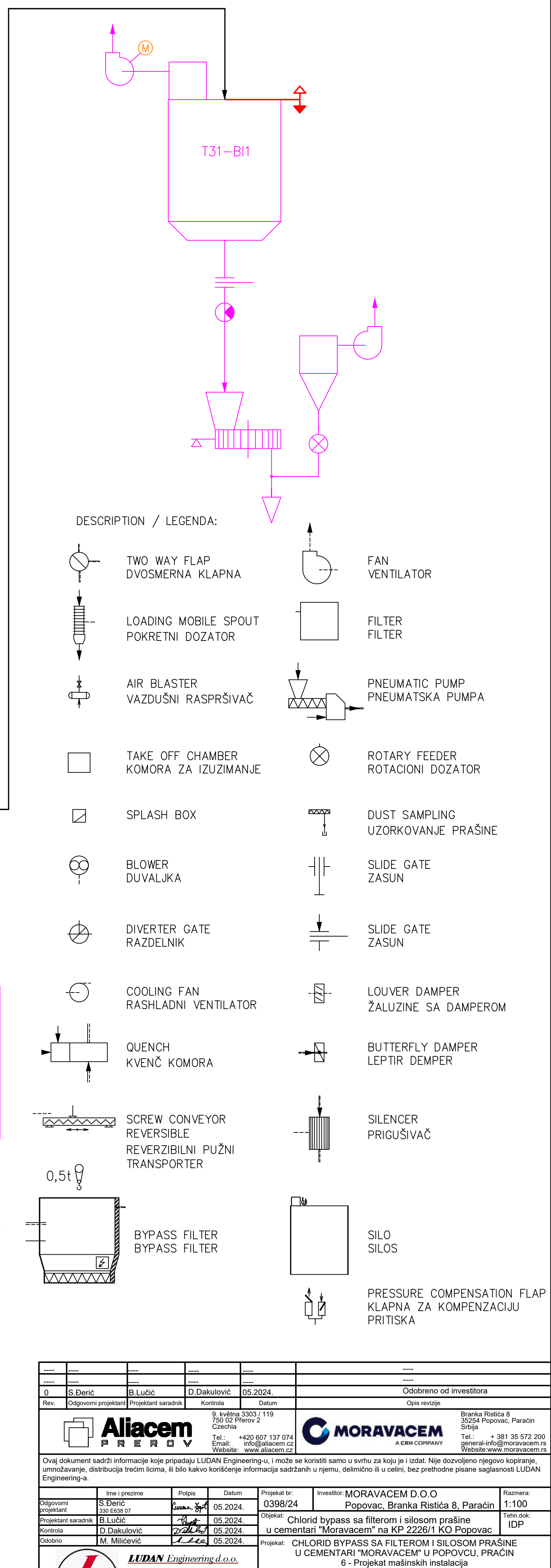
1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



R.br.	Naziv crteža	Broj crteža	Listova
1.7.1	Situacioni plan – postojeće stanje	398/24-IDP-6-001	1
1.7.2	Situacioni plan - novoprojektovano	398/24-IDP-6-002	1
1.7.3	Situacioni plan – mesta priključenja	398/24-IDP-6-003	1
1.7.4	Tehnološka šema	398/24-IDP-6-004	1
1.7.5	Dispozicija opreme, presek A2-A2 i presek B2-B2	398/24-IDP-6-005	1
1.7.6	Presek C3-C3	398/24-IDP-6-006	1
1.7.7	Presek A-A i presek B-B	398/24-IDP-6-007	1
1.7.8	Preseci: C-C, D-D, E-E, F-F, G-G, H-H, I-I, J-J, K-K	398/24-IDP-6-008	1







1:100



$\pm 0,00 = 203,00$ m above sea level
 $\pm 0,00 = 203,00$ m nadmorske visine

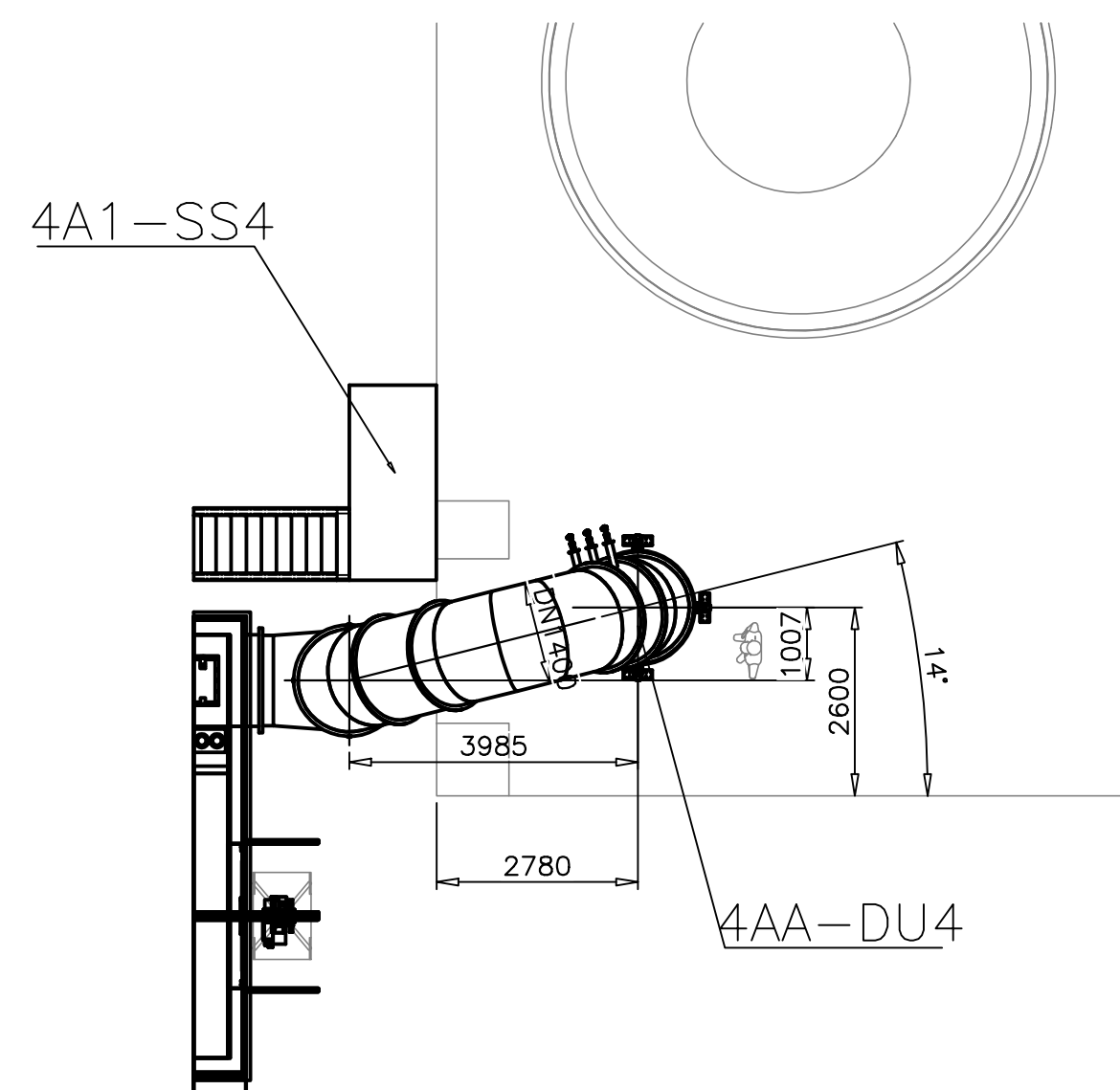
[illegible]

SECTION B-B
PRESEK B-B
1:100

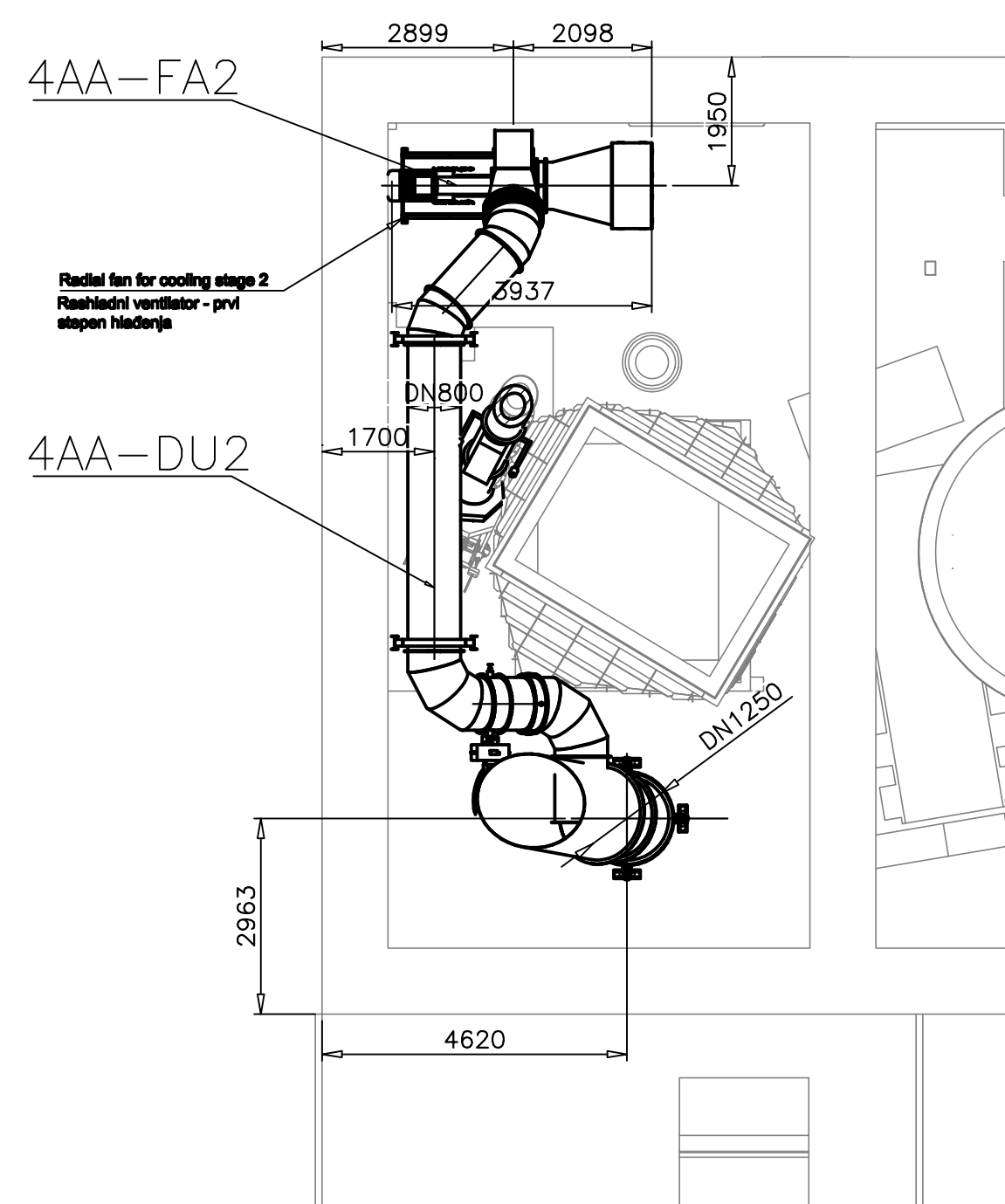
±0,00=203,00 m above sea level
±0,00=203,00 m nadmorske visine

 **LUDAN Engineering d.o.o.**
11040 Beograd, Koozjačka 2
Tel/fax: +381 11 2653 718
Email: office@ludan.rs
Web: www.ludan.rs

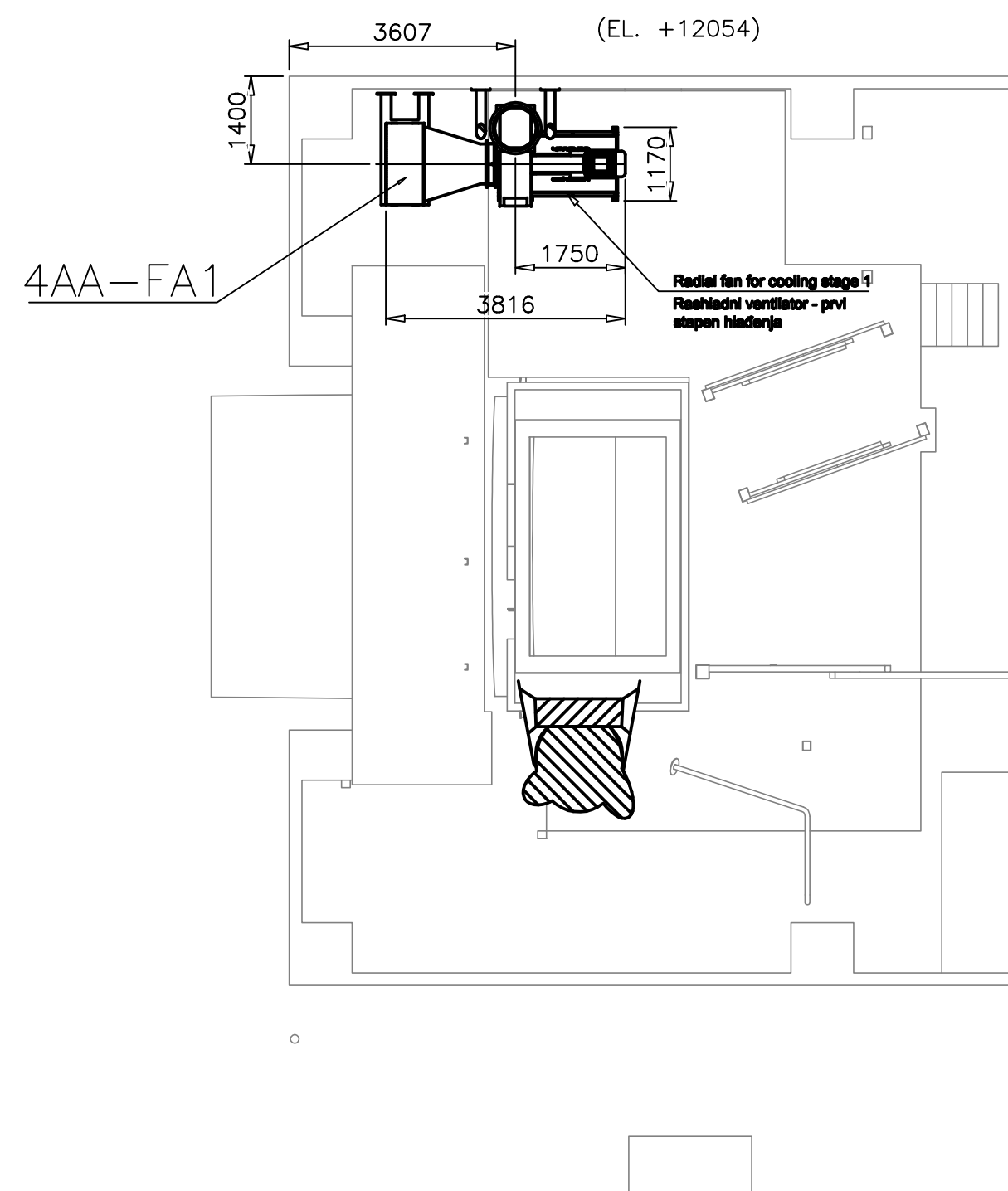
4A1-SS4



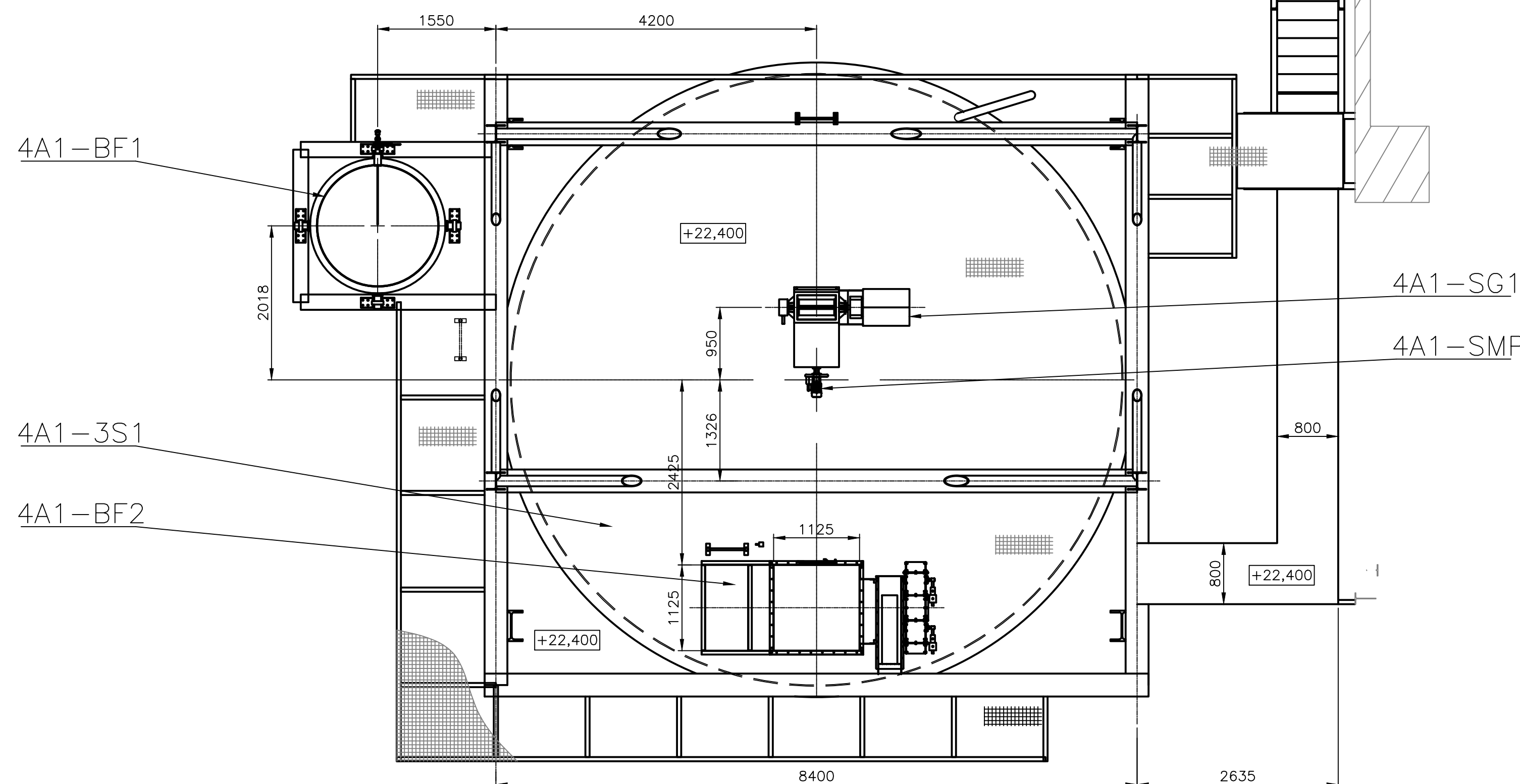
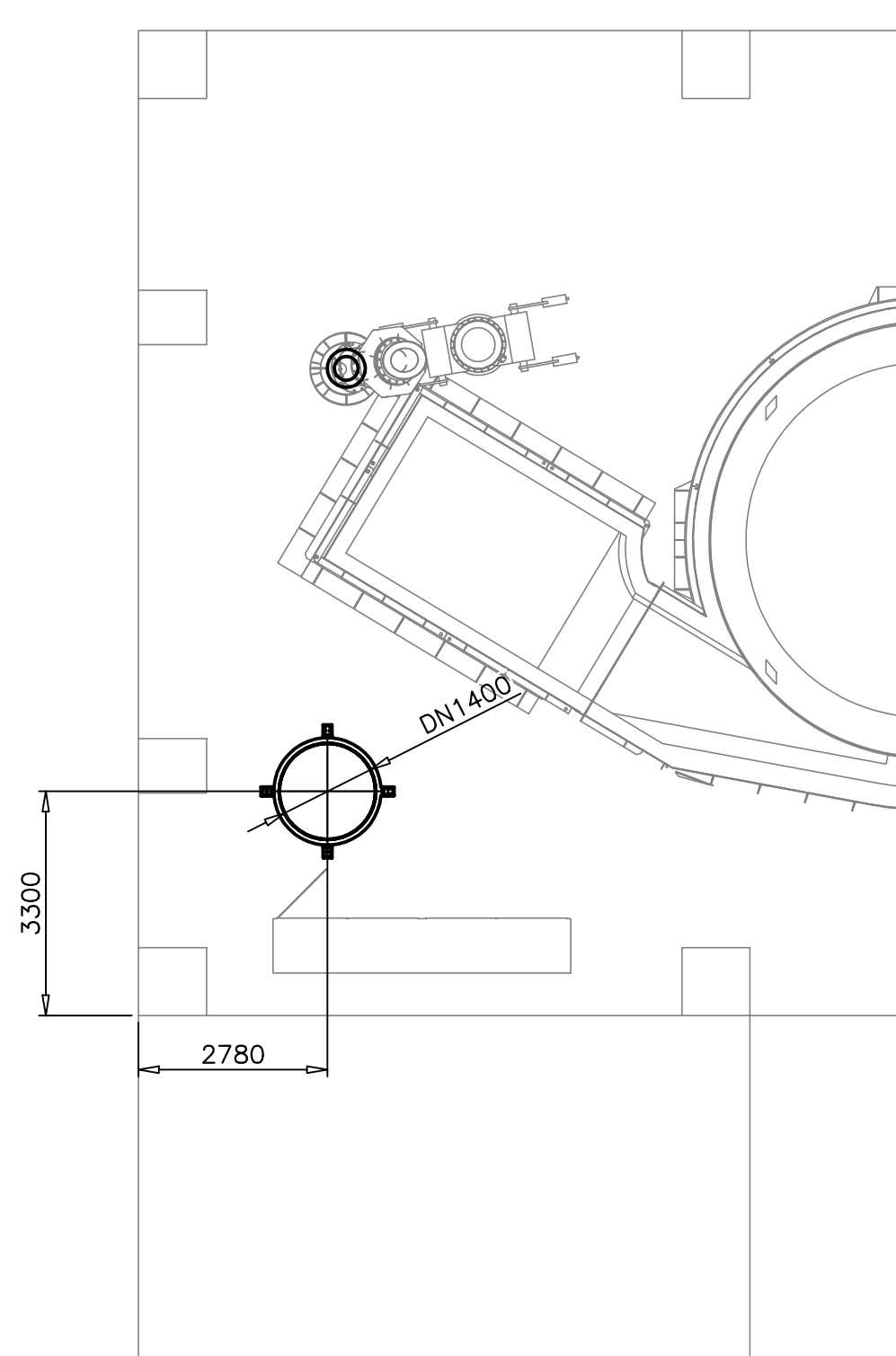
4AA-FA2



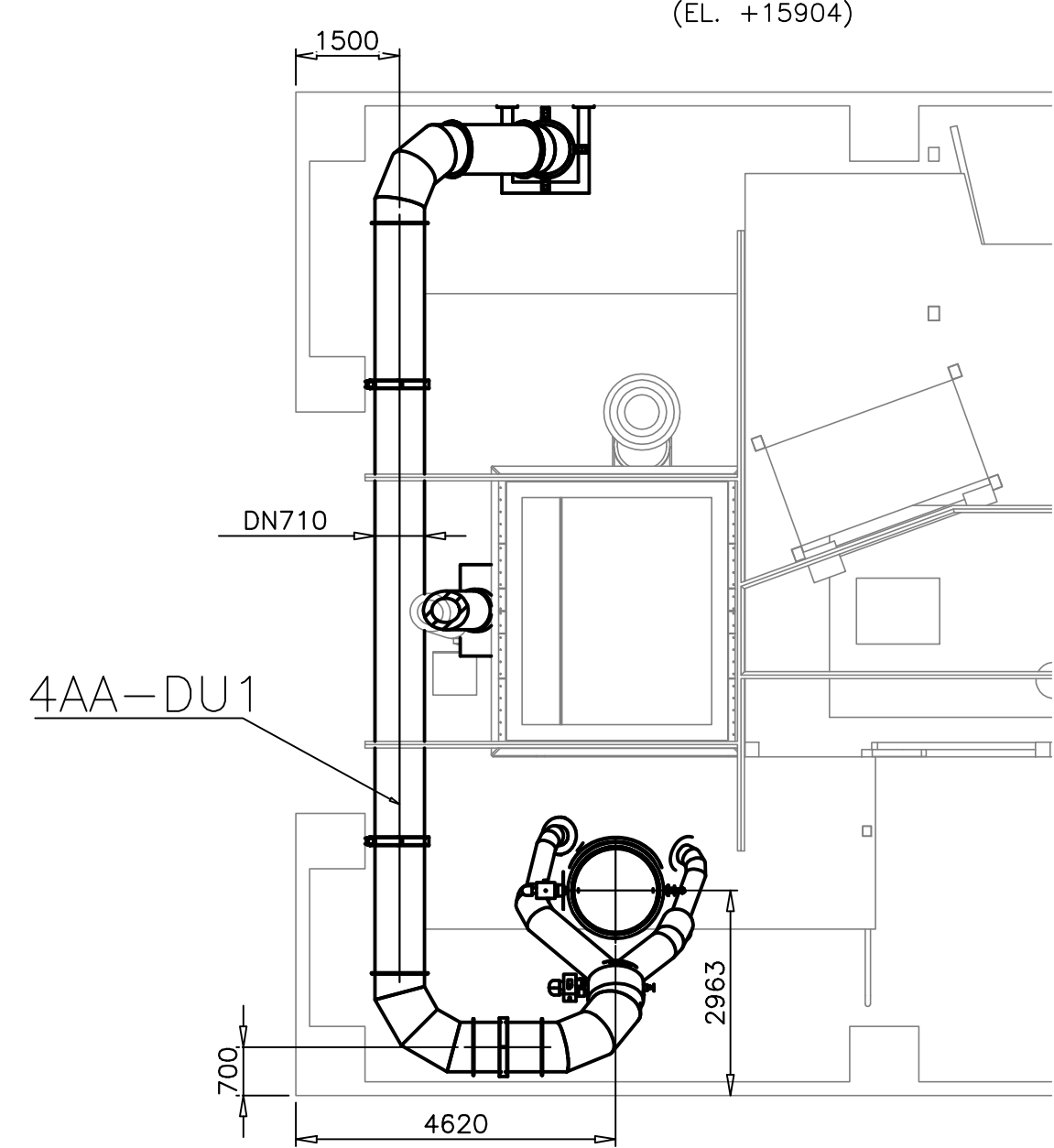
4AA-FA1



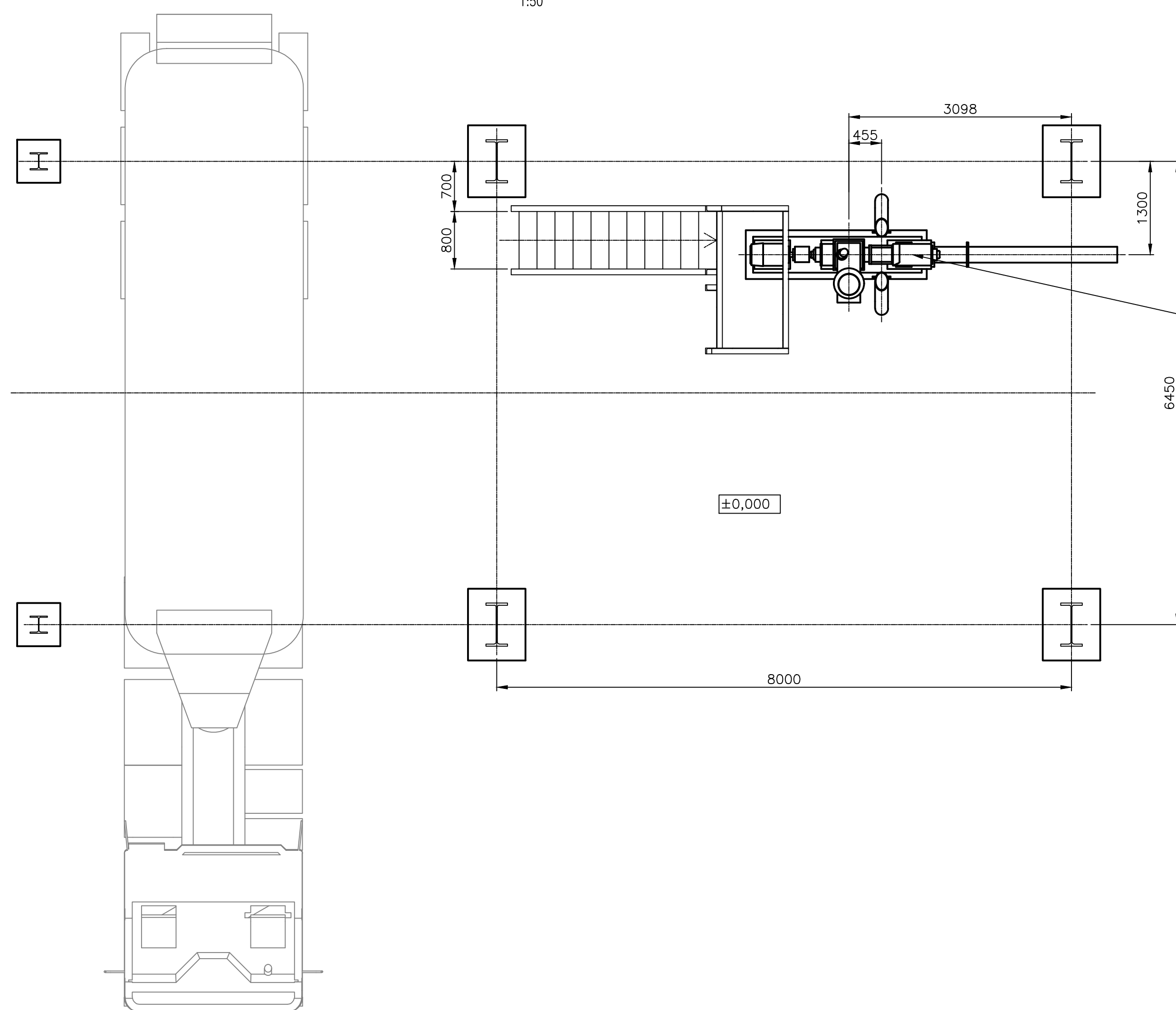
4A1-BF1

[illegible]

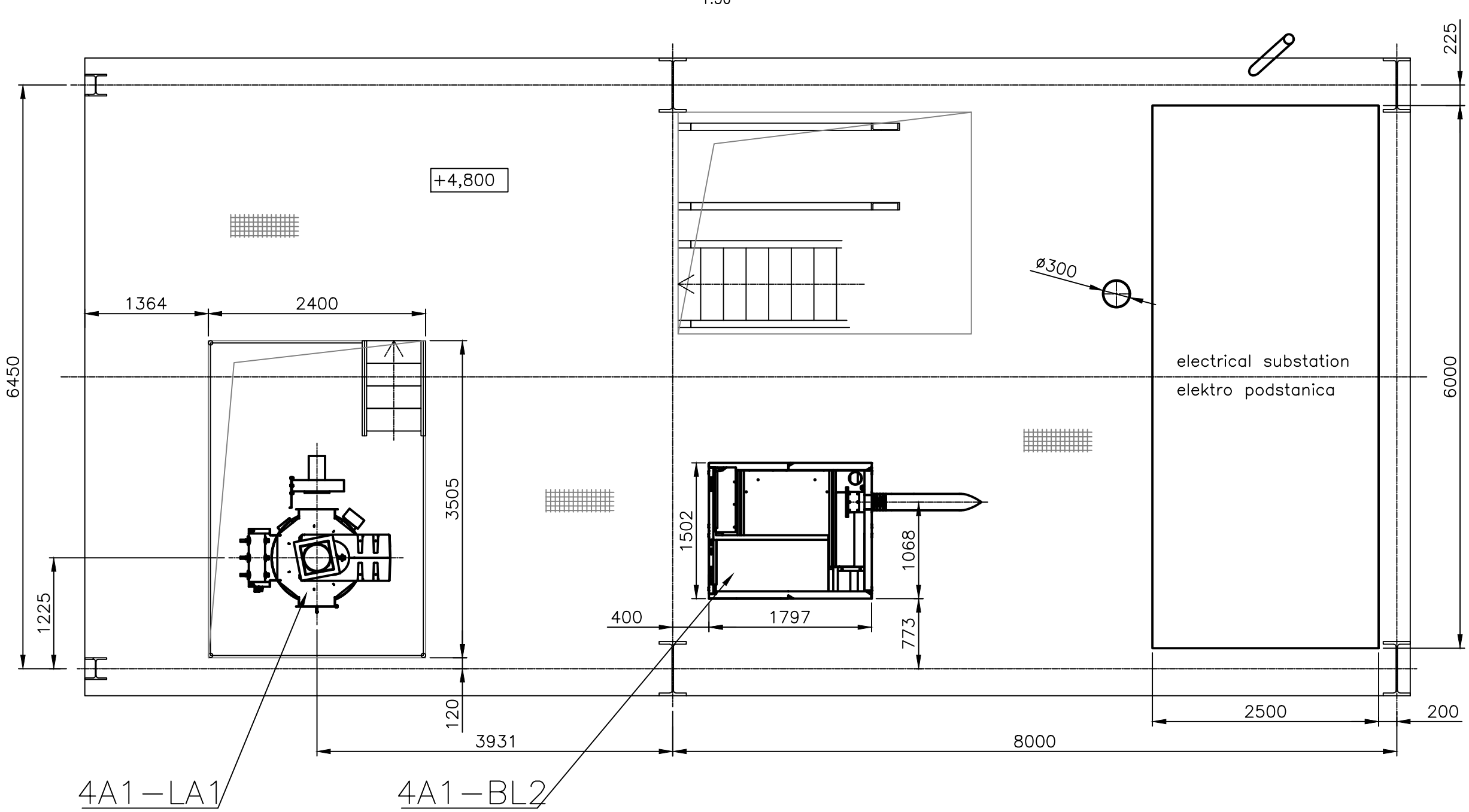
4AA-DU1



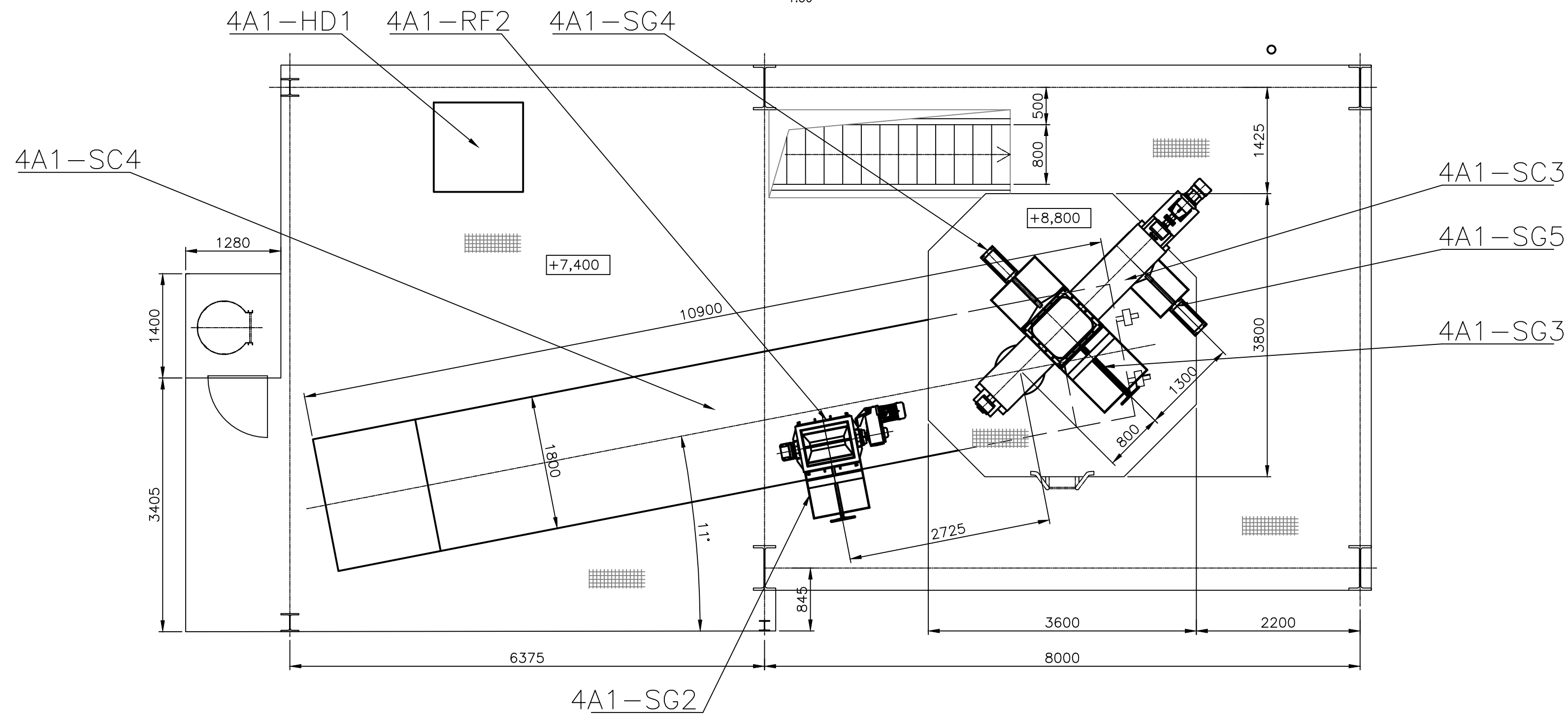
4A1-PP1



4A1-LA1/



4A1-SC4



±0,00=203,00 m above sea level
±0,00=203,00 m nadmorske visine

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84															



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

PRILOZI



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs

PRILOZI
Katastarsko topografski plan
Kopija katastarskog plana broj 953-028-5295/2024 od 12.02.2024. godine
Izvod iz lista nepokretnosti za KP 2226/1 KO Popovac



ЛЕГЕНДА

- фактичко стање
- стање по катастру
- граница катастарске општине

P = 1 : 2500



”ГЕО 3” ДОО ПАРАЋИН
(Билана Савић)
Датум: 06.03.2024.год.





Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

* Број листа непокретности: 617

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 21.02.2024. 14:35:41

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	8a937067-d73a-45cd-9992-744415c1fcda
Матични број општине:	70904
Општина:	ПАРАЋИН
Матични број катастарске општине:	732567
Катастарска општина:	ПОПОВАЦ
Датум ажурности:	20.02.2024. 14:50
Служба:	ПАРАЋИН
Извор податка:	ПАРАЋИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	БРАНКА РИСТИЋА
Број парцеле:	2226/1
Површина m ² :	384959
Број листа непокретности:	617

Подаци о делу парцеле

Број дела:	131
Врста земљишта:	ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ ИЗВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ УЗ ЗГРАДУ И ДРУГИ ОБЈЕКАТ
Површина m ² :	332408

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	МОРАВАЦЕМ д.о.о.
Адреса:	ПОПОВАЦ, БРАНКА РИСТИЋА 008
Матични број лица:	0000007112904
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Е. Савић