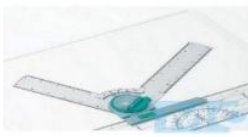


Investor / Stavebník:  TECHNOGYM E.E., s.r.o Pribinova 40 811 09 Bratislava - Ružinov	Generálny projektant:  SP-Team, spol. s r.o. Jilemnického 564/15, 965 01 Žiar nad Hronom
Názov stavby: TECHNOGYM E.E., závod Malý Krtíš – modifikácia výroby v objekte TG1	
ID projektu / stavby: 25952D	

Investor / Stavebník:	TECHNOGYM E.E., s.r.o Pribinova 40, 811 09 Bratislava – Ružinov	
Miesto stavby:	TECHNOGYM E.E., Priemyselný park 1, 990 01 Malý Krtíš	
KU:	Malý Krtíš	
Par. číslo:	Podľa PD	
Stupeň PD:	Stavebný zámer / Projekt stavby	
HIP projektu:	Ing. Peter Jasenák Ing. Peter Jasenák	
Dátum:	09/2025	

B. Súhrnná správa	
ČÍSLO DOKUMENTU	NÁZOV
25952D_SZP_01_1312_B00_SPR_00	Súhrnná správa

Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	1
1.1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY ALEBO SÚBORU STAVIEB	1
1.2	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVEBNÍKA	1
1.3	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE PROJEKTANTA	1
2.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE	1
2.1	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ STAVBE, JEJ ROZSAHU A ÚČELE	1
2.1.1	SKUTKOVÝ STAV	1
2.1.2	NAVRHOVANÝ STAV	2
2.2	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ PREVÁDZKE STAVBY	2
3.	ÚDAJE O SÚLADE STAVBY S UPD	3
4.	VÝCHODISKOVÉ PODKLADY A PRIESKUMY	3
5.	ČLENENIE STAVBY	3
6.	PREHĽAD KAPACITNÝCH ÚDAJOV A BILANCIÍ	3
6.1	PLOŠNÉ, VÝŠKOVÉ A OBJEMOVÉ VÝMERY	3
6.2	FUNKČNÉ KAPACITY	3
6.3	KAPACITNÉ POŽIADAVKY NA ENERGIE	4
6.4	KAPACITNÉ POŽIADAVKY NA PITNÚ A ÚŽITKOVÚ VODU	5
6.4.1	PITNÁ VODA	5
6.4.2	ÚŽITKOVÁ VODA	5
6.5	DRUHY A BILANCIE ODPADOVÝCH VÔD	5
7.	POPIS STAVBY	6
7.1	SO.01 VÝROBNÝ OBJEKT TG1 (JESTVUJÚCI) – STAVEBNÉ ÚPRAVY + PRÍSTAVBA	6
7.2	SO.02 PLOCHA NA ČISTENIE	6
7.3	PS.01 LAKOVACIA LINKA A PRÍSLUŠENSTVO	6
7.4	PS.02 OTRYSKÁVANIE	12
7.5	PS.03 TECHNOLOGIA ČOV	13
7.6	PS.04 ROZVOD STLAČENÉHO VZDUCHU	14
7.7	PS.05 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRÚDU	14
7.8	PS.06 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD ZEMNÉHO PLYNU	15
7.9	PS.07 MONTÁŽNE PRACOVISKÁ	15

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE**1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY ALEBO SÚBORU STAVIEB**

ID stavby: 25952D

Názov stavby: TECHNOGYM E.E., závod Malý Krtíš
– modifikácia výroby v objekte TG1

Miesto stavby: Okres: Veľký Krtíš
Obec: Malý Krtíš
Ulica: Priemyselný park 1

Stavebné pozemky: K.Ú.: Malý Krtíš
C-KN: 381/4, 381/5
Č. LV: 741

Identifik. kód stavby: 1312

Typ stavby: Iná stavba, Podľa §2, zákona č.25/2025 Z.z

Trvalá/ dočasná stavba: Trvalá

1.2 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVEBNÍKA

Meno a adresa: **TECHNOGYM E.E., s.r.o**
Pribinova 40, 811 09 Bratislava – Ružinov

Právny vzťah k stavebným pozemkom: Vlastník podľa LV č. 741
Právny vzťah k existujúcim stavbám: Vlastník podľa LV č. 741

1.3 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE PROJEKTANTA

Generálny projektant: SP-Team, spol. s r.o.,
Jilemnického 564/15, 965 01 Žiar nad Hronom
HIP: Ing. Peter Jasenák

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE**2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ STAVBE, JEJ ROZSAHU A ÚČELE****2.1.1 SKUTKOVÝ STAV**

Závod v Malom Krtíši je v prevádzke od roku 2006, kedy začala prevádzka v jednej výrobnoskladovacej hale „Výrobný objekt TG1“ a následne v roku 2009 sa rozšírila a ďalšiu halu „Výrobný objekt TG2“.

Výrobný objekt TG1, v ktorom sa plánujú zmeny popísané v tejto projektovej dokumentácii je jednopodlažná sedem loďová hala pôdorysných rozmerov cca 84,4 x 126 m svetlá výška cca 8,8 m, so staticky závislým dvojpodlažným vstavkom (2) s rozmermi cca 16,8 x 12,4 m. Administratívno - prevádzkový objekt – vstavok (1) s rozmermi cca 15,1 x 23,8 m, má dve nadzemné podlažia, nosná konštrukcia oceľová z valcovaných profilov staticky nezávislá na nosných konštrukciách haly. Vo vstavkoch sú sociálne a hygienické priestory (wc, šatne, umývárne), priestory kancelárií pre administratívnu časť závodu a rokovacie miestnosti. Zastavaná plocha TG1 je 10 707m².

Nosnú konštrukciu haly tvorí oceľový skelet, oceľové stĺpy a priehradové oceľové väzníky. Podlaha haly je nehorľavá betónová s rozptýlenou výstužou (drátkobetón) s povrchovou úpravou.

Obvodový plášť je zo stenových sendvičových tepelnoizolačných panelov s izoláciou minerálnej vlny. Strešný plášť tvoria strešné sendvičové tepelnoizolačné panely s izoláciou z minerálnej vlny pripevnené na oceľové väznice kladené priečne na nosné oceľové rámy.

Súčasťou objektu sú priestory elektrorozvodne, kompresorovne, priestor technologickej ČOV, situované ako vstavok na severnej strane objektu.

Vo výrobnom objekte TG1 sa okrem pracovísk strojárenskej výroby nachádza pracovisko povrchovej úpravy s práškovou lakovňou, ktoré tvorí samostatný požiarly úsek.

V prevádzke výroby haly sa montujú športové stroje a zariadenia z dovezených prevažne kovových polotovarov, v obmedzenom množstve sa pri montáži používajú čalúnené a plastové diely.

Dispozičné riešenie Výrobného objektu TG1:

- Brúsiareň
- Prášková lakovňa vrátane NS ČOV
- Sklad lakovaných komponentov
- Montáž
- Expedícia

2.1.2 NAVRHOVANÝ STAV

V objekte TG1 sa plánuje inštalácia novej lakovacej linky práškovou farbou a inštalácia nového zariadenia na otryskávanie. Tým budú dotknuté v rámci objektu nasledovné úpravy:

- Úpravy vnútorných deliacich priečok na zachovanie požiarne oddelenej časti lakovne (jestvujúca linka a nová linka) voči ostatným výrobným priestorom. Uvedenými úpravami nebude dotknutá jestvujúca nosná konštrukcia.
- Demontáž dvojpodlažného vstavku (2) s rozmermi cca 16,8 x 12,4 m.
- Stavebná príprava pre novú lakovaciu linku
- Výstavba prístavby prístrešku so západnej časti objektu s rozmermi cca 12 x 60 x 9 m
- Výstavba miesta na čistenie zo severnej strany objektu s rozmermi cca 5 x 10 m.

2.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ PREVÁDZKE STAVBY

Charakter prevádzky sa predkladaným projektom meniť nebude. Dôjde k modifikácii časti výroby a to inštalovaním novej linky na práškové farby, inštaláciou nového otryskávacieho zariadenia, premiestnením zariadení v rámci objektu (občasné nanášanie náterových látok) a vytvorením priestoru pre montážnu linku v južnej časti objektu.

Jestvujúce montážne linky, ktoré v súčasnosti sú umiestnené v južnej časti objektu budú premiestnené do nového výrobného objektu TG3.

Súčasťou projektu je aj inštalácia novej technologickej ČOV. Jestvujúca ČOV vzhľadom na kapacitné pomery ale aj svoju životnosť už nevyhovuje. Nová technologická ČOV bude inštalovaná do jestvujúcich stavebných priestorov ČOV s tým, že stará technológia sa úplne zdemontuje. Nová ČOV bude kapacitne postavená na produkciu odpadových vôd z jestvujúcej lakovacej linky, ako aj z novej lakovacej linky.

Spoločnosť plánuje časť výroby, ktorá sa momentálne vykonávaná externe (lakovanie závaží a krytov (cartre) presunúť do výrobného objektu TG1 a vykonávať vo vlastnej réžii. To si vyžiada inštaláciu novej lakovacej linky a príslušenstva.

3. ÚDAJE O SÚLADE STAVBY S UPD

Realizácia stavby je v súlade s platnou UPD

4. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY A PRIESKUMY

- Výškopisné a polohopisné zameranie
- IGP prieskum realizovaný pri predchádzajúcich stavebných projektoch
- Podklady od nových technologických zariadení
- Kapacitné údaje výroby (investor)

5. ČLENENIE STAVBY

Dokumentácia stavených objektov

SO.01 Výrobný objekt TG1 (jestvujúci) – stavebné úpravy + prístavba
SO.02 Plocha na čistenie

Dokumentácia prevádzkových súborov

PS.01 Lakovacia linka a príslušenstvo
PS.02 Otryskávanie
PS.03 Technológia ČOV
PS.04 Rozvod stlačeného vzduchu
PS.05 Prevádzkový rozvod silnoprúdu
PS.06 Prevádzkový rozvod zemného plynu
PS.07 Montážne pracoviská

6. PREHĽAD KAPACITNÝCH ÚDAJOV A BILANCIÍ

6.1 PLOŠNÉ, VÝŠKOVÉ A OBJEMOVÉ VÝMERY

SO.01 Výrobný objekt TG1 (jestvujúci) – stavebné úpravy + prístavba

Parametre pred realizáciou projektu:

- Zastavaná plocha: 10 707m²
- Výška objektu: 9,8 m
- Obostavaný objem: 104 928 m³

Parametre po realizácii projektu:

- Zastavaná plocha: 11 430 m²
- Výška objektu: 9,8 m
- Obostavaný objem: 112 014 m³

SO.02 Plocha na čistenie

Parametre pred realizáciou projektu:

Zastavaná plocha: 0 m²

Parametre po realizácii projektu:

Zastavaná plocha: 50 m²

6.2 FUNKČNÉ KAPACITY

PS.01 Lakovacia linka a príslušenstvo

V súčasnosti povolená celková kapacita na Linke č.1 je 58 t/rok nanášania povlakov s použitím práškových hmôt (bez použitia organických rozpúšťadiel).

Spoločnosť plánuje časť výroby, ktorá sa momentálne vykonávaná externe (lakovanie závaží a cartre) presunúť do výrobného objektu TG1 a vykonávať vo vlastnej réžii.

Tieto budú vykonávané na jestvujúcej linke č.1, ktorá má povolenú výrobnú kapacitu 58 t/rok.

Na novej lakovacej linke budú lakované samotné zostavy strojov.

Celková nová kapacita:

- Jestvujúca Linka č.1:	58 t/rok
- <u>Nová Linka č.2:</u>	<u>175 t/rok</u>
Celková kapacita:	233 t/rok

PS.02 Otryskávanie

Jestvujúce zariadenie bude nahradené novým – výkonnejším, ktoré bude schopné kapacitne pokryť obe lakovacie linky.

Nosnosť háku:	1000 kg
Počet hákov:	12 ks
Celková kapacita:	12 000 kg
Dĺžka pásu linky:	cca 40,5 m
Rýchlosť:	5 m/min

PS.03 Technológia ČOV

Navrhovaná technológia zabezpečuje polo-kontinuálne čistenie odpadových vôd vznikajúcich v procese lakovania výrobkov, kovoobrábania a tepelného odstraňovania náterov. Odpadová voda sa bude hromadiť v samostatných akumulčných nádržiach, odkiaľ bude automaticky čerpaná do reaktorového systému na základe hladiny vody a následnej separácie. Po ošetroení bude vypustená do verejnej kanalizácie.

Kapacitné údaje:

- Q_h max:	3,85 m ³ /hod – projektované priemerné hodinové množstvo
- Q_{h1} max:	4,5 m ³ /hod – max. hodinové množstvo
- Q_d max:	93 m ³ /deň
- Q_r max:	30 000 m ³ /rok

Nová ČOV bude kapacitne postavená na produkciu odpadových vôd z jestvujúcej lakovacej linky, ako aj z novej lakovacej linky.

6.3 KAPACITNÉ POŽIADAVKY NA ENERGIEElektrická energia:

Požiadavka na nový celkový inštalovaný elektrický príkon: 1100 kW

Napäťová úroveň: 3PEN~400V/230V,50Hz,TN-C-S.

Zdroj napájania: Jestvujúca trafostanica a rozvodňa v objekte TG1

Predpokladaná navýšená ročná spotreba el. energie: $A = 2\,100\text{ MW hr}^{-1}$

Jestvujúca ročná spotreba el. energie: $2\,700\text{ MW hr}^{-1}$

Zemný plyn

Požiadavka na nový celkový inštalovaný menovitý tepelný príkon: 4200 kW

Menovitý prietok: 420 Nm³ /hod

Prevádzkový tlak: 20 – 30 kPa

Zdroj napájania: Jestvujúci rozvod STL plynu v rámci objektu TG1

Predpokladaná navýšená ročná spotreba zemného plynu: $Q = 820\,000 \text{ Nm}^3 / \text{hod}$

Prepočet na tepelný výkon: $Q = 8\,964 \text{ MW hr}^{-1}$

Jestvujúca ročná spotreba zemného plynu:

$Q = 845\,000 \text{ Nm}^3 / \text{hod}$

Prepočet na tepelný výkon:

$Q = 9\,237 \text{ MW hr}^{-1}$

Stlačený vzduch

Požiadavka na prietok stlačeného vzduchu: 750 l/min

Menovitý prietok: 45 Nm³ /hod

Prevádzkový tlak: 0,6 MPa

Zdroj napájania: Jestvujúca rozvod stlačeného vzduchu v rámci objektu TG1

Predpokladaná navýšená ročná spotreba stlačeného vzduchu: $Q = 750\,000 \text{ Nm}^3 / \text{rok}$

6.4 KAPACITNÉ POŽIADAVKY NA PITNÚ A ÚŽITKOVÚ VODU**6.4.1 PITNÁ VODA**

Požiadavka na novú pitnú vodu nie je.

Počet zamestnancov vo výrobnom objekte TG1 zostane približne rovnaký.

6.4.2 ÚŽITKOVÁ VODA

Požiadavka na úžitkovú vodu je do procesu novej lakovacej linky nasledovne:

Priemyselná voda:

- Max. 3000 l/h = 3,0 m³/hod
- Denné maximum: 72 m³/hod
- Ročné množstvo: 18 720 m³/rok

6.5 DRUHY A BILANCIE ODPADOVÝCH VÔD

Technológia novej ČOV garantuje plnenie koncentračných limitov na výstupe z technológie, podľa údajov nižšie.

Celkové ročné množstvo sa predpokladaná nasledovne:

- $Q_r \text{ max: } 30\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$

Ukazovateľ znečistenia	Koncentračný limit		Vstup do technológie – maximum (zmes surových odpadových vôd)
	priemer mg/l	maximum mg/l	
pH	6,0 – 9,0		6 – 9
CHSK	600	1 500	2 000
BSK ₅	300	750	800
NL	300	700	300
*RL _{105°C}	1 500	2 500	-
NH ₄ -N	50	100	40
N _{celk}	70	150	-
P _{celk}	8	15	80
PAL-A	6	15	-

NEL	-	5	-
Cr _{celk}	-	0,5	0,7
Cd	-	0,2	-
Pb	-	0,5	0,3
Zn	-	2,0	0,7
As	-	0,3	0,3
Hg	-	0,1	-
AOX	-	2,0	-
Fluoridy	-	10	-

7. POPIS STAVBY

7.1 SO.01 VÝROBNÝ OBJEKT TG1 (JESTVUJÚCI) – STAVEBNÉ ÚPRAVY + PRÍSTAVBA

Arch. – stavebná časť

Búracie práce

- Demontáž časti vnútorných priečok zo sendvičových panelov
- Demontáž dvojpodlažného vstavku (2) s rozmermi cca 16,8 x 12,4 m.
- Búracie práce časti podlahy pre stavebnú prípravu technológie

Nový stav

- Montáž časti vnútorných priečok zo sendvičových panelov
- Vytvorenie vnútorného skladu farieb
- Vytvorenie stavebnej prípravy pre osadenie technológie

Prístavba

Výstavba prístavby prístrešku so západnej časti objektu s rozmermi cca 12 x 60 x 9 m. Nosnú konštrukciu prístavby bude tvoriť oceľový skelet, oceľové stĺpy a priehradové oceľové väzníky. Podlaha bude betónová s rozptýlenou výstužou (drátkobetón) s povrchovou úpravou. Obvodový plášť bude zo stenových sendvičových tepelnoizolačných panelov s izoláciou minerálnej vlny. Strešný plášť bude skladaný, s predpísanou izoláciou z minerálnej vlny pripevnený na oceľové väznice kladené priečne na nosné oceľové rámy cez trapézový plech.

7.2 SO.02 PLOCHA NA ČISTENIE

Jedná sa o novú betónovú plochu s rozmermi cca 5 x 10m, teda 50 m² určenú na čistenie pomocného náradia používaného vo výrobnom procese. Náradie bude čistené manuálne pomocou vysokotlakového čistiaceho zariadenia WAP. Povrch plochy bude betónová doska z vodostavebného betónu, s potrebnými izoláciami proti úniku látok do podlažia. Plocha bude vyspádovaná a zaústená do novej ČOV, kde sa budú vody vzniknuté čistením náradia prečisťovať.

7.3 PS.01 LAKOVACIA LINKA A PRÍSLUŠENSTVO

Lakovacia linka pozostáva z niekoľkých základných častí a to:

- Dvoj-koľajnicový podvesný dopravník
- Pred úprava a odmasťovanie
- Sušiaca zvonová pec
- Lakovacia kabína pre základný náter
- Zvonová vytvrdzovania pec pre základný náter
- Lakovacia kabína pre vrchnú kryciu vrstvu
- Zvonová vytvrdzovania pec pre vrchnú kryciu vrstvu

- Chladiaci tunel
- Kotel pre prípravu horúcej vody vrátane príslušenstva
- Príprava demineralizovanej vody
- Elektroinštalácia

Dvoj-koľajnicový podvesný dopravník

Podvesný dvoj-koľajnicový dopravník bude umožňovať prenosy materiálu, priečne alebo pozdĺžne akumulácie, nakladacie a vykladacie stanice. Je úvodnou časťou linky, kde sa budú výrobky upevňovať na závesný systém dopravníka.

Prevádzka dopravníka bude riadená z PLC hlavného ovládacieho panela.

Pohyb zabezpečujú dve húsenicové pohonné jednotky poháňané invertorom.

Dopravná rýchlosť: 2,6 m/min (nastaviteľná v rozsahu 1,5 až 3,5)

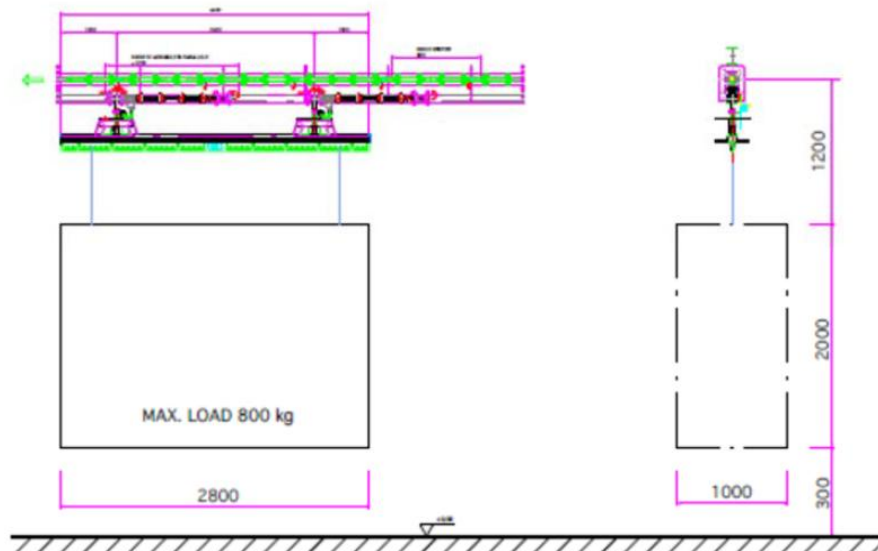
Nosnosť: 4600 kg

Zaťaženie na záves: 800 kg

Rozmerové parametre: Dĺžka 2800 mm

Šírka 1000 mm

Výška 2000 mm



Predúprava a odmasťovanie

Princíp činnosti tunela na predbežnú úpravu postrekom spočíva v tom, že materiál, ktorý sa má ošetriť, sa dostane do kontaktu s vhodnými chemickými roztokmi postrekom tryskami, ktoré sa získajú rozprašovaním samotných roztokov cez špeciálne dýzy.

Cyklos predúpravy má inštalované nasledovné nádrže:

- | | | |
|---------------------|------------------------|------------------|
| - Odmasťovanie 1 | objem 6 m ³ | - procesná nádrž |
| - Odmasťovanie 2 | objem 6 m ³ | - procesná nádrž |
| - Oplach 1 | objem 6 m ³ | |
| - Oplach 2 | objem 4 m ³ | |
| - Oplach demi vodou | objem 4 m ³ | |
| - Nanotechnológia | objem 6 m ³ | - procesná nádrž |
| - Oplach demi vodou | objem 4 m ³ | |

Celkový objem procesných nádrží 18 m³

Odmasťovacie a nanotechnologické nádrže budú vybavené čítaním a kontrolou vodivosti alebo pH a automaticky sa dopĺňajú pomocou dávkovacích čerpadiel riadených PLC v ovládacom paneli. 2 čerpadlá pre každú odmasťovaciu nádrž a 1 čerpadlo pre nanotechnológiu.

Samotné nádrže sú vyrobené z plechu z nehrdzavejúcej ocele AISI 304 a 316 (nanotechnológia) – hr. 3 mm, na montáž do tunela pomocou špeciálnych tesnení. Nádrže sú vybavené armatúrami pre prepadové a spodné odtoky a pre prívod vody s guľovými ventilmi. Dno nádrže je naklonené smerom k odtoku.

Celá technológia je umiestnená v tuneli s rozmermi:

- Dĺžka: 36 000 mm
- Šírka: 3 700 mm
- Výška: 4700 mm

Navrhovaná technológia bude havarijne zabezpečená v zmysle platných predpisov určujúcich podmienky pre zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami.

Odtoky z nádrží a vyprázdňovacích pozícií budú dopravené čerpadlami do novej ČOV.

Systém tunela je odsávaný na začiatku, v strede a na konci.

Vzduchový odsávací výkon je pre každú časť tunela 2x 7000 m³/hod, spolu 3x.

Sušiacia zvonová pec

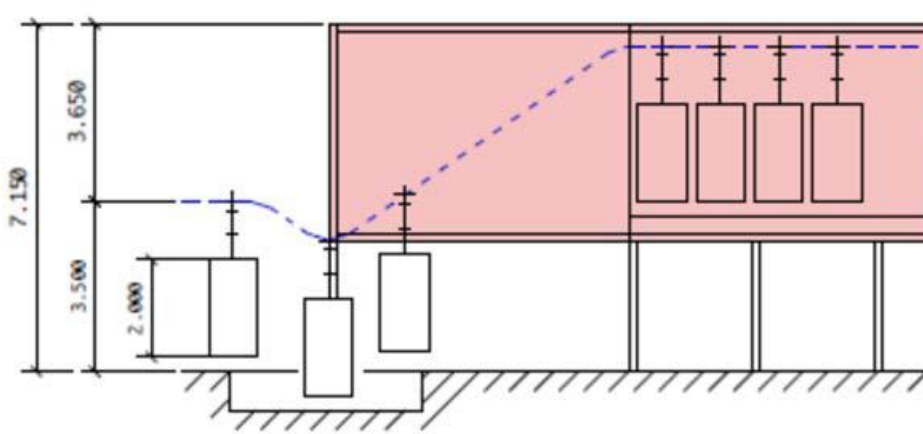
Zvonová pec sa skladá z nosnej konštrukcie zo železných profilov, ktorá je vhodná ako na podopretie dopravníka, tak aj na uloženie izolovaných panelov.

Panely pozostávajú z dvojitého plechu s vysoko izolačnou rohožou z minerálnej vlny.

Na ohrev je k dispozícii generátor tepla napájaný plynovým horákom s priamym plameňom, ako aj rekuperačná jednotka vzduch/vzduch napájaná spalinami z výmenníkov tepla základnej pece.

Ventilátory umiestnené na výmenníku recyklujú vzduch medzi pecou a výmenníkmi.

Na zabezpečenie dobrej rovnomernosti teploty sú vo vnútri pecí nainštalované špeciálne difúzory, ktoré zabezpečujú dokonalú distribúciu recirkulovaného vzduchu.



Technické parametre:

- Dĺžka: 25 000 mm
- Šírka: 3 900 mm
- Výška: 4 450 mm + 3 500 mm pre podpornú konštrukciu
- Max. Teplota: 120 / 140 °C

- Čas spracovania: cca 15 min
- Ventilátor pre cirkulačný vzduch: 7500 m³/hod
- Procesný plynový horák: 2x 350 kW / cca 2x 35 m³/hod
- Výmenník tepla vzduch / vzduch: 80/ 90 kW
- Odsávací ventilátor: 4000 m³/hod
- Recirkulačné ventilátory pre vstupné a výstupné odsávače pár: 7500 m³/hod

Lakovacia kabína pre základný a vrchný náter

Horná časť kabíny tvorí pracovný priestor a je vyrobená z modulárnych sendvičových panelov z plastového materiálu, ktorý umožňuje minimalizovať množstvo práškovej farby, ktorá naň prilne. Spodná časť kabíny je vyrobená z vystuženého plastu. Po celej dĺžke základne sú vytvorené okruhy stlačeného vzduchu na čistenie. V časti, kde sú umiestnené automatické pištole, sa uskutočňuje odsávanie prebytočnej práškovej farby (nadmerný rozpraš), ktorá sa dopravuje do filtrácie.

Prášková farba sa fluidizuje priamo v boxe alebo v nádrži, vo vnútri práškoveho procesu. Prášková farba sa zhromažďuje do spodnej časti kabíny, z ktorej sa nasáva a dopravuje do cyklónu. V cyklóne sa prášková farba oddelí a prenesie do práškovne, pre využitie v lakovacom okruhu. Jemná časť práškovej farby, ktorá uniká cyklónu, sa oddelí od vzduchu pomocou koncového filtra a zhromažďuje sa v ľahko čistiteľnej nádobe. Nasávaný a filtrovaný vzduch sa potom môže vypúšťať priamo do prostredia.

Práškové centrum je samostatná časť. Prášková farba sa nasáva priamo z krabice, v ktorej je zakúpená, alebo alternatívne zo špeciálnej nádoby väčšej veľkosti. Ak je potrebné veľké množstvo rovnakej farby, je možné použiť systém veľkých vriec (alebo big box). Vo všetkých prípadoch je konštančný prísun do pištole zaručený nainštalovaným snímačom hladiny. Vonkajšie čistenie vstrekovačov a sacích potrubí sa vykonáva ručne, zatiaľ čo vnútorné je automatické.

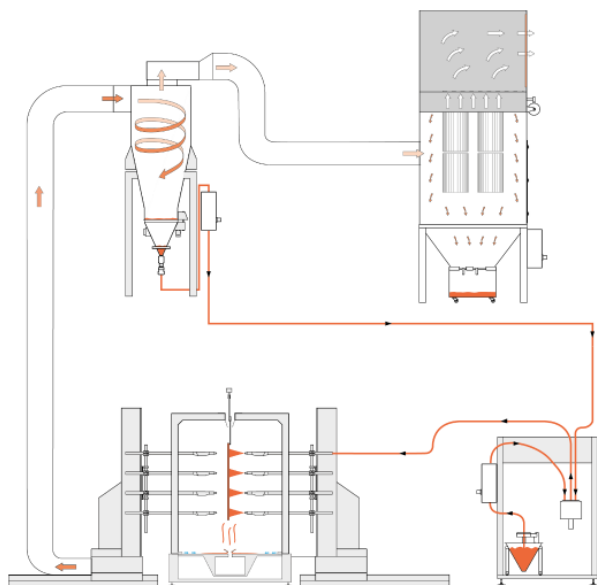
Striekanie práškovej farby závisí od signálu z ventilátora filtra a z dopravníka. Práškovú farbu je možné striekať iba týmito pomôckami v prevádzke; náhodné zastavenie jedného z nich automaticky zastaví striekanie prášku.

Technické dáta - kabína:	
Vnútorný rozmer kabíny:	3000 mm
Vnútorná šírka kabíny:	1800 mm
Vnútorná výška kabíny:	2750 mm
Prietok nasávaného vzduchu:	20 000 m ³ /hod

Technické dáta - cyklón:	
Prietok nasávaného vzduchu:	20 000 m ³ /hod
Účinnosť separácie:	95 %

Technické dáta – práškové centrum:	
Prívod vzduchu:	1400 m ³ /hod

Technické dáta – koncový filter:	
Prietok vzduchu:	20 000 m ³ /hod
Filtračná plocha:	300 m ²
El. príkon:	45 kW
Výstupná koncentrácia:	< 3 mg/m ³ (fugitívny výdych do pracovného prostredia)



Kabína bude dodaná podľa európskej normy EN-16985.

Podľa týchto predpisov závisí maximálny prísun prášku do kabíny od jej objemu výfukového vzduchu a LEL (dolný limit výbušnosti) použitého prášku.

Automatická časť kabíny je vybavená menovitým výstupom vzduchu 20 000 Nm³/h; vypočíta sa na základe použitia referenčného prášku s LEL 20 g/m³. Kabína spustí alarm, ak výstup vzduchu klesne o 10 % pod menovitú hodnotu a z bezpečnostných dôvodov sa úplne zastaví, ak výstup vzduchu klesne o ďalších 10 % (bod vypnutia ATEX).

Počas prevádzky je zodpovednosťou používateľa udržiavať výfukový filter v dobrom stave a zvoliť správny typ prášku a správne celkové množstvo prášku na základe skutočného vypúšťania vzduchu z kabíny. V nasledujúcej tabuľke je uvedené maximálne množstvo referenčného prachu, ktoré môže byť aplikované v kabíne v najhoršom prípade, t. j. keď jej objem odpadového vzduchu klesne na bod vypnutia ATEX (16'200 Nm³/h), čo je minimum povolené zákonom:

LEL (g/m ³)	Maximálne dávkovanie prášku (g/h)
netestované	160'000
30	240'000
40	320'000
50	400'000
60	480'000
70	560'000

Zvonová vytvrdzovania pec pre základný a vrchný náter

Zvonová pec sa skladá z nosnej konštrukcie zo železných profilov, ktorá je vhodná ako na podopretie dopravníka, tak aj na uloženie izolovaných panelov.

Panely pozostávajú z dvojitého plechu s vysoko izolačnou rohožou z minerálnej vlny.

Na vykurovanie sú dva výmenníky vybavené spaľovacou komorou a plynovým horákom.

Vhodné ventilátory umiestnené na výmenníku recyklujú vzduch medzi vytvrdzovacou pecou a nimi.

Na zabezpečenie dobrej rovnomernosti teploty sú vo vnútri pecí nainštalované špeciálne a exkluzívne difúzory, ktoré zabezpečujú dokonalú distribúciu recirkulovaného vzduchu.

Teplota sa reguluje pomocou digitálneho regulátora teploty prostredníctvom dotykovej obrazovky na ovládacom paneli.

Technické parametre:

- Dĺžka: 20 500 mm (pec pre základný náter)
22 000 mm (pec pre vrchný náter)
- Šírka: 7 300 mm
- Výška: 4 450 mm + 3 500 mm pre podpornú konštrukciu
- Max. Teplota: 180 / 200 °C
- Čas spracovania: cca 24 až 31 min
- Ventilátor pre cirkulačný vzduch: 7500 m³/hod
- Procesný plynový horák – pec základný náter: 2x 580 kW / cca 2x 58 m³/hod
- Procesný plynový horák – pec vrchný náter: 3x 460 kW, cca 3x 46 m³/hod
- Odsávací ventilátor: 4000 m³/hod
- Recirkulačné ventilátory pre vstupné a výstupné odsávače pár: 7500 m³/hod

Chladiaci tunel

Aby sa predišlo tepelným stratám v pracovnom prostredí, počas fáz chladenia sú inštalované tunely s recirkuláciou vzduchu a chladené výmenníkom tepla napájaným samostatnou chladiacou jednotkou.

Tunel bude ohraničený konštrukciou tvorenou stĺpmi a nosnými nosníkmi a sériou izolovaných panelov z minerálnej vlny, a to ako v stenách, tak aj na streche.

Pre recirkuláciu a klimatizáciu je k dispozícii bočne umiestnená klimatizačná jednotka.

Vzduchotechnická jednotka bude vybavená predfiltrami G4, chladiacou špirálou a recirkulačným ventilátorom.

Recirkulujúci vzduch (spolu cca 20 000 m³/hod) bude privádzaný do tunela v spodnej časti cez pretlakovú komoru a odvádzaný späť v hornej časti. Chladiaci tunel bude inštalovaný za každou zvonovou pecou, teda spolu 3 ks. Na chladenie je pre všetky tri tunely k dispozícii samostatná chladiaca jednotka.

Technické parametre:

- Dĺžka: 14 500 mm
- Šírka: 5 500 mm
- Výška: 5 500 mm
- Prac. Teplota: 25-30 °C, ±5°C
- Ventilátor s dvojitém vstupom: 20.000 m³/hod
- Chladiaca kapacita: cca 95 kW

Kotol pre prípravu horúcej vody vrátene príslušenstva

Na ohrev horúcich fáz tunela predúpravy sa predpokladá inštalácia teplovodného kotla, s palivom na zemný plyn.

Súčasťou je potrebné vybavenie, ako je čerpadlo, recirkulácia, expanzná nádrž, poistné ventily atď. a izolácia potrubí teplej vody.

Technické parametre:

- Dĺžka: 3 500 + 1 000 mm
- Šírka: 2 000 mm
- Výška: 1 800 mm

- Menovitý tepelný príkon: 980 kW
- Spotreba plynu: cca 100 Nm³/hod

Príprava demineralizovanej vody

Voda z konečného premytia tunela na predbežnú úpravu sa recykluje a zhodnotí v uzavretom cykle cez zariadenie na iónovú výmenu demineralizovanú vodu.

Získaná demineralizovaná voda bude prúdiť do špeciálnej nádrže, odkiaľ bude odoslaná na použitie.

Technické parametre:

- Kapacita: 5 – 6 m³/hod
- Vodivosť: ≤ 5Ms

7.4 PS.02 OTRYSKÁVANIE

Jestvujúce zariadenie bude nahradené novým – výkonnejším, ktoré bude schopné kapacitne pokryť obe lakovacie linky.

Nosnosť háku: 1000 kg
 Počet hákov: 12 ks
 Celková kapacita: 12 000 kg
 Dĺžka pásu linky: cca 40,5 m
 Rýchlosť: 5 m/min
 Filtračné zariadenie: 35 000 m³/hod
 Filtračná plocha: 576 m²
 Koncentrácia TZL na výstupe: ≤ 1 mg/m³ (fugitívny výdych do pracovného prostredia)

Otryskávie zariadenie je kontinuálny hákový typ, pretože kusy, ktoré sa majú otryskať, sú zavesené ako zväzok alebo jeden po druhom vešiaky namontované na otočnom háku posúvajúce sa pozdĺž uzavretej slučky nad hlavou dopravník pomocou vozíkov. Rotácia vo vnútri stroja vystavuje celý povrch obrobkov nepretržitému prúdu abrazíva z vrhacích kolies.

Pracovný cyklus je nasledovný:

Výrobky sa nakladajú na vešiaky mimo stroja v prednastavenej polohe nakladania. Nakladanie môže byť manuálne alebo s výložníkom žeriavu. Vešiak so zväzkom s obrobkami sa potom prepraví do tryskacej komory pomocou plne automatického pohybu podvesného dopravníka.

Keď zväzok dosiahne štartovaciu polohu cyklu, dvere sa zatvoria. Dvere sú blokové so štartovaním/zastavovaním stroja. V tomto bode sa spustí automatický cyklus tryskania. Počas cyklu sa, zväzok nepretržite otáča pomocou háčika rotačnej jednotky a automaticky sa posúva do dvoch prednastavených polôh s cieľom zabezpečiť optimálne pokrytie všetkých povrchov zavesených obrobkov.

Zmes abrazíva, otrepuv, pieskových usadenín, vodného kameňa a ostatné nečistoty idú do spodnej časti stroja, kde sa cez rošt a násypku dopravujú k spodnej časti korečkového výťahu.

Odtiaľ sa zmes transportuje nahor do čističa vzduchu, kde sa oddeľuje prach a nečistoty od opakovane použiteľného materiálu.

Odpad sa dopravuje do potrubia, ktoré sa má odstrániť, zatiaľ čo čisté brusivo sa dopravuje do sila, ktoré čaká na opätovné privádzanie do vrhacích kolies.

Odsávanie prachu z tryskacej komory sa vykonáva odsávaním ovládaným filtráciou (zberač prachu).

7.5 PS.03 TECHNOLOGIA ČOV

Navrhovaná technológia zabezpečuje polo-kontinuálne čistenie odpadových vôd vznikajúcich v procese lakovania výrobkov, kovoobrábania a tepelného odstraňovania náterov. Odpadová voda sa bude hromadiť v samostatných akumulčných nádržiach, odkiaľ bude automaticky čerpaná do reaktorového systému na základe hladiny vody a následnej separácie. Po prečistení bude vypustená do verejnej kanalizácie.

Kapacitné údaje:

- Q_h max: 3,85 m³/hod – projektované priemerné hodinové množstvo
- Q_{h1} max: 4,5 m³/hod – max. hodinové množstvo
- Q_d max: 93 m³/deň
- Q_r max: 30 000 m³/rok

Navrhovaná technológia musí zabezpečiť:

- Zníženie nerozpustných látok, koloidných látok (zákal)
- Redukcia ropných látok
- Zníženie koncentrácií ťažkých kovov
- Zníženie koncentrácie organických látok a neutralizácia na požadovanú hodnotu pH

Zostava technologického spracovania bude pozostávať z nasledujúcich častí:

- Akumulačná nádrž na koncentrát 20m³
- Oplachová akumulčná nádrž 20m³
- Akumulačná nádrž nanotechnológie 20m³
- Núdzová nádrž na akumulčné nádrže koncentráta a nanotechnológie 20m³
- Reaktorový blok - sorpcia, koagulácia, neutralizácia, flokulácia
- Lamelový separátor
- Nádrž na kal
- Neutralizácia výstupu
- Komorový filtračný lis
- Dávkovanie bentonitu
- Dávkovanie koagulantov
- Dávkovanie neutralizačného činidla
- Príprava a dávkovanie flokulantu
- Riadiaci systém, meranie a regulácia
- Oceľová plošina so zábradlím

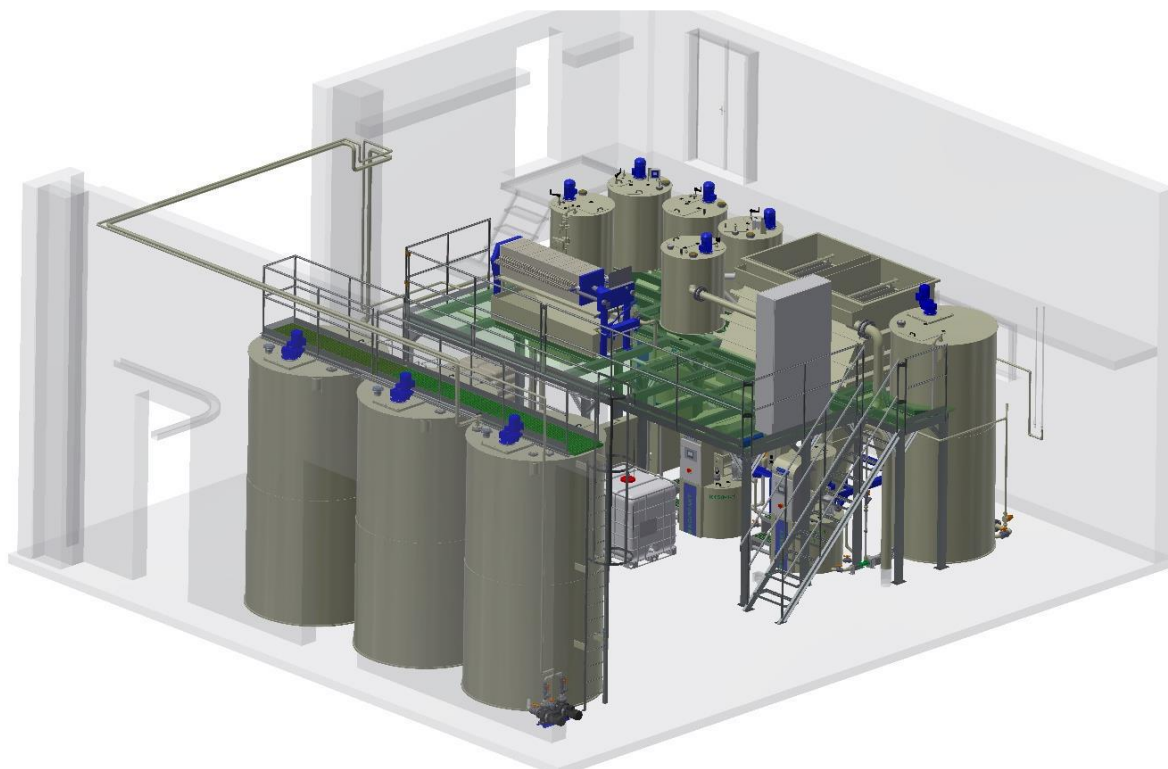
Technologická linka bude pracovať v polokontinuálnom automatickom režime. Odpadová voda bude dopravená/čerpaná z miesta pôvodu do jednotlivých akumulčných nádrží (preplachová akumulčná nádrž 20 m³, akumulčná nádrž koncentráta 20 m³, akumulčná nádrž nanotechnologických koncentrátov 20 m³ odkiaľ budú postupne dávkované do procesu čistenia pomocou čerpania. Akumulačné nádrže budú vybavené meraním hladiny vody a mixérom.

Technologická linka zahŕňa systém reaktorov, kde prebieha kontinuálny proces čistenia. Koagulačné reaktory a flokulačný reaktor sú vertikálne nádrže vybavené miešačom. Výstupy dávkovacích čerpadiel pre príslušné chemikálie alebo násypky sorbentu a hydratovaného vápna sú pripojené k hornému veku. Na hornom veku je aj prevodník pH a pH sonda s inštalačnou armatúrou.

Z posledného flokulačného reaktora sa zmes čerpá do lamelového separátora. Časť kalu sa čerpá do kalovej nádrže. Predupravená voda zo separačného reaktora sa neutralizuje a vypúšťa do kanalizácie. Kal sa dehydratuje na filtračnom lise, kde sa súčasne vykonáva filtrácia aj zahusťovanie kalu. Kal zachytený v komorách filtračného lisu je zahustený na 25-30 % sušiny,

jeho objem je znížený približne. 5-krát, v závislosti od pôvodnej sušiny. Keď filtračný lis dosiahne svoju objemovú kapacitu, ktorá je signalizovaná svetelným alebo zvukovým alarmom, je potrebné otvoriť filtračný lis a vypustiť lisované kalové koláče z komôr do pripravenej nádoby na skladovanie kalu.

Všetky prevádzkové a akumulčné nádrže čistiare odpadových vôd budú havarijne zabezpečené v zmysle platných predpisov určujúcich podmienky pre zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami.



7.6 PS.04 ROZVOD STLAČENÉHO VZDUCHU

Parametre stlačeného vzduchu z jestvujúceho zdroja stlačeného vzduchu :

- výstupný pretlak maximálny	0,75 MPa
- výstupný pretlak prevádzkový	0,65 až 0,75 MPa
- tlakový rosný bod	cca +3 oC
- obsah oleja v stlačenom vzduchu	pod 0,01 mg.m-3
- veľkosť pevných častíc	pod 0,01 µm
- trieda čistoty podľa ISO 8573-1	1.4.1

Využívať sa budú jestvujúce rozvody stlačeného vzduchu v objekte, ktoré sú modifikované podľa požiadaviek technológie.

Požiadavka na prietok stlačeného vzduchu: 750 l/min

Menovitý prietok: 45 Nm³ /hod

7.7 PS.05 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRÚDU

Elektrická energia:

Požiadavka na nový celkový inštalovaný elektrický príkon: 1100 kW

Napäťová úroveň: 3PEN~400V/230V, 50Hz, TN-C-S.

Zdroj napájania: Jestvujúca trafostanica a rozvodňa v objekte TG1

Predpokladaná navýšená ročná spotreba el. energie: $A = 2\,100\text{ MW hr}^{-1}$

Jestvujúca ročná spotreba el. energie: $2\,700\text{ MW hr}^{-1}$

Silnoprádové rozvody budú distribuované k jednotlivým napájacím bodom podľa požiadaviek technológie.

7.8 PS.06 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD ZEMNÉHO PLYNU

Zemný plyn

Požiadavka na nový celkový inštalovaný menovitý tepelný príkon: 4200 kW

Menovitý prietok: $420\text{ Nm}^3/\text{hod}$

Prevádzkový tlak: 20 – 30 kPa

Zdroj napájania: Jestvujúca rozvod STL plynu v rámci objektu TG1

Predpokladaná navýšená ročná spotreba zemného plynu: $Q = 820\,000\text{ Nm}^3/\text{hod}$

Prepočet na tepelný výkon: $Q = 8\,964\text{ MW hr}^{-1}$

Jestvujúca ročná spotreba zemného plynu: $Q = 845\,000\text{ Nm}^3/\text{hod}$

Prepočet na tepelný výkon: $Q = 9\,237\text{ MW hr}^{-1}$

Technologické zariadenia budú napájané z jestvujúcich rozvodov, kde je hodnota tlaku na úrovni 80 kPa. Zariadenia (spotrebiče) majú vlastné do regulačné ventily na dosiahnutie požadovaného tlaku.

7.9 PS.07 MONTÁŽNE PRACOVISKÁ

Montáž – bude pozostávať z činností na montážnej linke. Kostra posilňovacieho zariadenia s namontovaným závažím sa dovezie ako celok a pomocou otočného žeriava sa uloží na drevenú paletu. Paleta sa potom presunie na začiatok montážnej linky, na ktorej sa bude uskutočňovať postupne montáž jednotlivých častí posilňovacích zariadení. Materiál pripravený v sklade vstupného materiálu bude dopravovaný k montážnej linke na špeciálnych ručných plošinových vozíkoch. Montážne pracoviská linky budú vybavené montážnymi stolmi s príslušným náradím a prípravkami, ručnými vŕtačkami a brúskami. Pri montážnych stoloch budú inštalované el. zásuvky 230 V a 400 V a voľné vývody stlačeného vzduchu. Kompletne zmontované výrobky sa na konci montážnych liniek zabalia do zmrštiteľnej fólie a prevezú do sklad hotových výrobkov.

V Žiari nad Hronom 09/2025

Vypracoval : Ing. Peter Jasenák