

NÁZEV A MÍSTO STAVBY:

Modernizace technologie mletí a balení v objektu Ry43

Areál Synthesia, a.s., 530 02 Pardubice, Semtín 1

STAVEBNÍK / INVESTOR:

Synthesia, a.s.
Semtín 103
530 02 Pardubice

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Petr Mako
petr.mako@synthesia.cz
tel. 724 401 312



AUTORIZACE:

DODAVATEL:

101 engineering s.r.o.
Mánesova 713/9
Hradec Králové

KONTAKT:

Ing. Kryštof Kolářek
tel. 606 623 638
mail: 101engineering@seznam.cz

PROJEKTANT ČÁSTI:

Ing. Petr Beránek
Tyršova 600,
Borohrádek 51724

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI:

Ing. Petr Beránek
projekty.beranek@seznam.cz, tel. 737 727 165

VYPRACOVAL:

Ing. Petr Beránek

NÁZEV OBJEKTU:

Hala Ry43, areál Synthesia, a.s.

OZNAČENÍ OBJEKTU:

SO.01

PARÉ:

ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

TECHNOLOGICKÁ ČÁST

OZNAČENÍ ČÁSTI PD:

D.2

NÁZEV PŘÍLOHY:

TECHNOLOGIE - POTRUBNÍ ČÁST

OZNAČENÍ PŘÍLOHY:

D.2.1.1

MĚŘÍTKO:

STUPEŇ:

DPS

DATUM:

04/2026

FORMÁT:

1 x A4

REVIZE:

OBSAH

1. POPIS VÝROBNÍHO PROGRAMU	2
2. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	2
3. ZÁKLADNÍ POPIS PROCESU VÝROBY	2
4. ÚDAJE O SPOTŘEBĚ ENERGÍÍ, A JINÝCH MÉDIÍ	3
5. TECHNOLOGICKÁ ČÁST.....	3
6. DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍ TECHNOLOGIE.....	4
7. POTRUBNÍ ČÁST – PŘIPOJENÍ N ₂ DO OBJEKTU RY-43, PŘIPOJENÍ N ₂ A VZDUCHU K TECHNOLOGII MLETÍ.....	5

Příloha:	č. 1 - Technologické schéma HOSOKAWA	č.v. X000013943 PID/01 ze dne 31.10.2025
	č. 2 - Strojní a potrubní dispozice	č.v. X000013943 AZ/01 ze dne 11.11.2025
	č. 3 – Zastavovací plán	č.v. X000013943 PF/01 ze dne 21.01.2026
	č. 4 – Rozsah činností v rámci montáže	
	č. 5 – Statické posouzení OK	ze dne 07. 05. 2026
	č. 6 – Úprava víka nautamixu	č.v. X000013943 SK/01 ze dne 17.12.2025
	č. 7 – Přívodní potrubí N ₂ z Ry 52 do Ry 43	č.v. TO-124-001-1 ze dne 31.03.2026
	č. 8 – Potrubí N ₂ a vzduchu Ry 43	č.v. TO-124-002-1 ze dne 31.03.2026

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. POPIS VÝROBNÍHO PROGRAMU

Projektová dokumentace řeší demontáž stávající technologie, aby bylo uvolněno místo pro novou technologii mletí stabilizátorů střelného prachu (viz. Technologické schéma č.v. X000013943 ze dne 31.10.2025 - příloha č.1) a současně připojení N₂ a vzduchu pro novou technologii. Připojení kabeláže elektro a MaR pro novou technologii je součástí samostatné projektové dokumentace. **Vlastní technologie mletí stabilizátorů střelného prachu včetně potrubního propojení je součástí samostatné projektové dokumentace společnosti Hosokawa.**

2. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Pro vypracování projektu byly použity následující podklady:

- Zadání provozovatele
- Dokumentace pro změnu užívání stavby povolení stavby „**Modernizace technologie mletí a balení v objektu Ry-43**“ vypracovaná společností **101 engineering s r.o.** v 05/2024.
- Jednání s pracovníky objednatele

Vybraný zhotovitel má povinnost seznámit se s výše uvedenou dokumentací pro povolení stavby a s vydaným stavebním povolením.

Dále bylo zpracovateli projektu provedeno místní šetření a částečné ověření stávajících stavů.

3. ZÁKLADNÍ POPIS PROCESU VÝROBY

(Technologické schéma č.v. X000013943 ze dne 31.10.2025 - příloha č.1)

Linka 1 – Mletí stabilizátorů střelného prachu:

Obsluha násypkou **MC1** nasadí ze sudů materiál, který bude novým turniketem **MC2** posouván do nového úderového mlýna **MC3**, který je opatřen sítím, které zaručí projití materiálu o požadované velikosti krystalu (0,03 mm u MC a 0,06 mm u EC). Mlýn bude inertizován a chlazen plyným dusíkem.

Umletý materiál bude padat z mlýna do nautamixu **P4a**, kde se materiál míchá. Na nautamix **P4a** bude nově instalováno odtahové potrubí, které zajistí odtah přebytečného dusíku přes nově instalovaný automatický filtr, kde se bude případný materiál, který bude unášen ve vzdušné dusíku, zachytávat na rukávových filtrech. Filtry se budou oklepávat a přes nový turniket (který je jen pro automatický filtr) bude odfiltrovaný materiál padat zpět do nautamixu **P4a**.

Jelikož odsávaný dusík bude zahřátý, tak za filtrem bude instalován vodní chladič, který unášený dusík ochladí na požadovanou teplotu. Ochlazený dusík opět vstupuje do mlýna. Oteplená voda z chladiče se bude chladit v nově instalovaném tepelném výměníku.

Nově instalovaný šnekový dopravník bude dávkovat materiál z **P4a** do dopravníku Sklenář **P6a**, který namletý materiál dopraví přes magnetický detektor kovů **P6a**, **P7a** do sudu, který je umístěn na stávající váze. Obsluha připraví sud množství podle přání zákazníka.

Linka 2 – Mletí monomerů, dimerů, trimerů diisokyanátů – prozatím nebude realizována

4. ÚDAJE O SPOTŘEBĚ ENERGIÍ, A JINÝCH MÉDIÍ

Veškeré energie a pomocné látky budou odebírány z vnitropodnikových zdrojů případně připravovány v nově navrženém zařízení:

- vzduch tlakový – přemístěný kompresor Orlik na 3 NP
- dusík – napojení N₂ do objektu Ry-43 z objektu RY-52 a následně využití stávajícího rozvodu N₂ v objektu Ry-43
- dusík – připojení ze stávajícího rozvodu N₂ k jednotlivým vstupům do nové technologie
- elektro 230/400V – stávající rozvaděče + nový rozvaděč objektu Hosokawa v objektu Ry-43 – detailně uvedeno v projektu elektro

5. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Technologie mletí stabilizátorů střelného prachu včetně potrubního propojení dle technologického schéma PID Hosokawa č.v. X000013943 PID/01 ze dne 31.10.2025 - příloha č.1 bude realizována na základě projektové dokumentace společnosti Hosokawa. Na PIDu je současně označen rozsah dodávky Hosokawa (plné čáry)/Synthesia (čárkované čáry) - resp. vybraný dodavatel.

Součástí dodávky Hosokawa je kompletní dodávka aparátů a potrubního propojení. Vlastní montáž aparátů a potrubního propojení zajistí vybraný zhotovitel za supervize Hosokawa. Strojní a potrubní dispozice je zobrazena na výkrese Hosokawa č.v. X000013943 AZ/01 ze dne 11.11.2025 – viz příloha č.2. Hmotnosti jednotlivých aparátů a jejich dispoziční uspořádání je zobrazeno na výkrese Hosokawa – viz příloha č. 3. Jednotlivé potrubní větve budou dodány s dostatečnou rezervou tak, aby v případě posunu aparátů na ocelové konstrukci bylo potrubní propojení dostatečné. Potrubí bude dodáno svařené, pouze v místech vzájemného napojení bude svařeno pouze bodově tak, aby v případě potřeby mohlo být potrubí upraveno do všech směrů. Trubky musí být následně svařeny plynotěsně. Požadavky na těsnost, tlakové a případné NDT zkoušky budou určeny projekt managerem Hosokawa. Projekt manažer vybraného zhotovitele bude se zástupcem Hosokawa komunikovat německy (případně anglicky). Kompletní náklady montážní materiál,

nářadí a mechanismy, atd. budou zahrnuty do nabídky zhotovitele. Detailní popis rozsahu dodávky Hosokawa/Synthesia (vybraný zhotovitel) v rámci montáže - viz příloha č. 4.

Pro umístění aparátů je nutné doplnit stávající ocelovou konstrukci o U profily dle statického posouzení OK – viz příloha č. 5. Současně je nutné upravit víko nautamixu (doplnění dvou hrdel) dle výkresu Hosokawa č.v. X000013943 SK/01 ze dne 17.12.2025 – viz příloha č.6.

6. DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍ TECHNOLOGIE

Základní popis:

Stávající nepoužívanou technologii je nutné demontovat a uvolnit tak místo pro montáž nové technologie mletí stabilizátorů střelného prachu. Demontovány budou aparáty dle níže uvedeného soupisu, včetně potrubního propojení a připojení dusíku a vzduchu. Napojovací místa na dusík pro novou technologii jsou označena na výkresu č. TO-124-002-1. Odpojení stávajících aparátů od elektro a demontáž elektro je součástí projektové dokumentace elektro. Před zahájením demontáže bude technologie ze strany Synthesia a. s. vyčištěna a připravena pro bezpečnou práci, a to i za použití autogenu, úhlové brusky, příp. el. nářadí. Provoz i jednotlivé aparáty budou zbaveny zbytků chemikálií, budou vyfoukány, případně vypláchnuty vodou. Před podáním nabídky je nutná prohlídka staveniště, aby byl rozsah demontáže správně oceněn.

Přehled zařízení určených k demontáži na objektu Ry 43:

3. NP

- P 10 (koncový ventilátor)– vč. motoru, příslušného potrubí + zaklopit vzniklý otvor ve střeše
- P 9 (Venturiho pračka) – vč. příslušného potrubí
- P 3a (rotapulzer s rukávovými filtry) – vč. příslušného potrubí + zazdít vzniklý otvor ve zdi
- P 3b (rotapulzer s rukávovými filtry) – vč. příslušného potrubí + zazdít vzniklý otvor ve zdi
- P 2 (rukávový filtr s turniketem) – vč. příslušného potrubí + zazdít vzniklý otvor ve zdi
- P 1 (homogenizátor s turniketem) – vč. příslušného potrubí, motoru
- Demontáž výfuku na střechu z P4a + zaklopit vzniklý otvor ve střeše

2. NP

- P 5 – turniket rukávového filtru P2 – vč. motoru
- P11 – vč. příslušného potrubí, čerpadla a el. kabeláže, barometrického uzávěru (sklo)
- MC 2 - Turniket vč. příslušného potrubí
- MC 3 - Mlýn vč. příslušného potrubí
- **Topný systém v rohu zůstává!! (včetně odvaděče kondenzátu)**

1. NP

- Ovinovačka palet
- MC 4Šnek vybíracího zařízení

Způsob demontáže:

Demontované zařízení bude z jednotlivých podlaží transportováno pomocí výtahu a odváženo mimo halu Ry-43 na místo určené ke skladování šrotu v areálu Synthesia a.s. (majitelem šrotu Synthesia a.s.) Po demontáži jednotlivých aparátů a potrubních rozvodů budou prostupy skrz podlahu zakryty navařením slzičkového plechu a současně zapraveny prostupy skrz zeď a střechní. Při demontáži je nutné zachovávat veškerá platná bezpečnostní opatření dle příslušných norem a interních předpisů Synthesia a.s.

7. POTRUBNÍ ČÁST – PŘIPOJENÍ N₂ DO OBJEKTU RY-43, PŘIPOJENÍ N₂ A VZDUCHU K TECHNOLOGII MLETÍ

Výkresy:

- TO-124-001-1_přívodní potrubí dusíku z Ry 52 do Ry 43 _projekční dispoziční návrh – viz. příloha č. 7
- TO-124-002-1 _potrubí dusíku a vzduchu Ry 43 _projekční dispoziční návrh - viz. příloha č. 8

Popis projektu

Podmětem projektové dokumentace strojních úprav je požadavek investora na potrubní propojení nově instalované technologie mlýnu Centralitu v objektu budovy Ry 43. V rozsahu strojních úprav projektu je potrubní propojení dusíku pro inertizaci vnitřních prostor technologie mlýnu, potrubní propojení tlakového vzduchu pro ovládání pneumatických armatur a přívodní potrubí dusíku do objektu Ry 43.

Potrubní propojení dusíku v objektu budovy Ry 43

Nové potrubí dusíku v objektu Ry 43 je znázorněno ve výkresu TO-124-002-1. Připojení je na stávající potrubní rozvod dusíku DN40. Připojení nového potrubí bude rovněž DN40, v místech napojení na stávající rozvod bude odděleno uzavíracími armaturami. Stávající rozvod dusíku uvnitř objektu budovy má v místnosti kompresorovny dělené potrubí na dvě trasy. Jedna trasa je napojena přímo bez měření průtoku, druhá trasa je osazena průtokoměrem. Nové potrubní trasy dusíku využijí připojení na oba rozvody. Připojení nových potrubních tras na stávající bude vzájemně odděleno by-passovou oddělovací armaturou. Dle potřeb investora bude technologie provozována s měřením průtoku nebo bez měření.

Nové trasy budou částečně využívat stávající konzoly pro uložení, upevňovací třmeny nebo objímky budou dodány nové. V místech bez původních konzol budou zhotoveny nové upevňovací konzoly nebo závěsy. Uchycení bude provedeno na stávající ocelové konstrukce případně konstrukce stropu, dále pak bude uchycení provedeno na nosné zděné nebo betonové konstrukce. Pro nové uchycení budou použity třmeny nebo objímky.

Koncové připojení potrubních tras na aparáty nebo zařízení bude provedeno celokovovými hadicemi s opletem, připojení bude závitové dle dimenzí specifikovaných dodavatelem aparátů a zařízení. Připojené hadice je doporučeno uložit do ochranných žlabů nebo trubek.

Potrubní trasy dusíku včetně konzol a upevňovacích prvků budou zhotoveny z materiálu CS. Armatury a spojovací šroubení je navrženo z materiálu SS. Povrchová úprava materiálů CS bude provedena nátěrem, dle zvyklostí a pokynů objednatele. Po montáži a nátěrech bude potrubí označeno dle zvyklostí a pokynů objednatele (medium, směr proudění, tlak...atd.)

Přívodní potrubí dusíku do objektu Ry 43

Součástí potrubního propojení je zhotovení nové potrubní trasy přípojky dusíku z objektu rozvodny médií budovy Ry 52. Nová trasa je znázorněna ve výkresu TO-124-001-1. Dimenze potrubní trasy je DN40 a bude připojena na stávající výstup ze vzdušníku ucpávkového dusíku č. 7-9. Trasa potrubní přípojky bude uchycena třmeny na nových konzolách umístěných na stávajících potrubních mostech. Koncové napojení nové trasy bude provedeno na vnějším plášti budovy Ry 43 na stávající přípojku dusíku. Nový i stávající přívod bude oddělen uzavíracími armaturami a doplněn zpětnými ventily, aby se zabránilo neúmyslnému vzájemnému přetlakování na vstupech obou rozvodů.

Potrubní trasy dusíku včetně konzol a upevňovacích prvků budou zhotoveny z materiálu CS. Povrchová úprava materiálů CS bude provedena nátěrem, dle zvyklostí a pokynů objednatele. Po montáži a nátěrech bude potrubí označeno dle zvyklostí a pokynů objednatele (medium, směr proudění, tlak...atd.)

Potrubní propojení tlakového vzduchu v objektu budovy Ry 43

Nové potrubí tlakového vzduchu v objektu Ry 43 je znázorněno ve výkresu TO-124-002-1. Potrubní rozvod bude zhotoven nový, zdrojem tlakového vzduchu bude stávající kompresor umístěný v objektu. Kompresor bude nově instalovaný na patro OK v úrovni +11,000m. Pro připojení kompresoru budou využity stávající hadicové výstupy $\phi 8\text{mm}$, tyto budou sloučeny T-kusem a připojení do potrubní trasy bude celokovovou hadicí s opletem.

Potrubní trasy vzduchu budou dimenze DN32, odbočky k jednotlivým ovládacím armaturám budou provedeny celokovovými hadicemi s opletem, připojení bude závitové dle dimenzí specifikovaných dodavatelem aparátů a zařízení. Připojené hadice je doporučeno uložit do ochranných žlabů nebo trubek.

Potrubní trasy budou uloženy na nových konzolách a budou uchyceny upevňovacími třmeny nebo objímkami. Umístění a uchycení konzol bude po obvodech zděných konstrukcí. V místech připojení na ovládací armatury budou trasy zavěšeny do konstrukce stropu.

Potrubní trasy tlakového vzduchu včetně konzol a upevňovacích prvků budou zhotoveny z materiálu CS. Armatury a spojovací šroubení je navrženo z materiálu SS. Povrchová úprava bude provedena nátěrem, dle zvyklostí a pokynů objednatele. Po montáži a nátěrech bude potrubí označeno dle zvyklostí a pokynů objednatele (medium, směr proudění, tlak...atd.)

Obecné požadavky

Návrh nových potrubních tras byl proveden s ohledem na stávající technologické vybavení objektu tak, aby nedošlo ke kolizi se stávajícím potrubím, s kabelovými žlaby, elektrickými rozvody, osvětlením a stávajícími nosnými ocelovými a zděnými konstrukcemi. Případné kolize bude nutné řešit před zahájením samotné montáže, zhotovit samostatný projekt úprav a specifikovat rozsah potřebného nového elektroinstalačního materiálu.

Potrubí bude dodáno s novým spojovacím a těsnícím materiálem. Z důvodu instalace v prostředí Ex budou přírubové spoje na všech šroubech vybaveny oboustranně vějířovými podložkami, tj. pod hlavami šroubů i pod maticemi (platí pro potrubí i díly OK). Vodivé propojení závitových dílů bude provedeno kabelovým propojením s použitím Cu objímek.

Výrobní předpis potrubních tras: EN 13480 – Kovová průmyslová potrubí

Potrubní trasy jsou navrženy dělené s přírubami PN40 dle EN 1092-1 s použitím krkových přírub.

Připojení armatur a koncové připojení hadic je navrženo závitové dle ISO 7-1 a EN ISO 228-1.

Technická charakteristika potrubní trasy přívodu dusíku z Ry 52 do Ry 43

MEDIUM	OZNAČENÍ MEDIA	DIMENZE POTRUBÍ	DOVOLENÝ TLAK POTRUBÍ	ZKUŠEBNÍ TLAK POTRUBÍ	DOVOLENÁ TEPLOTA	MATERIÁL POTRUBÍ	MATERIÁL TĚSNĚNÍ	MATERIÁL ARMATUR + PRVKŮ MaR	IZOLACE MATERIÁL
DUSÍK	N ₂	DN 40	15,00 / 12,00 bar g	viz EN 13480-5	-20 ÷ +40 °C	CS / SS	TEMAPLUS	CS / SS	-
UMÍSTĚNÍ POTRUBNÍ INSTALACE: VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ NA POTRUBNÍCH MOSTECH (Z BUDOVY OBJEKTU Ry 52 DO BUDOVY OBJEKTU Ry 43) ZÓNA PROSTŘEDÍ viz PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVŮ									

Dovolený tlak potrubí 15,00 bar(g) je na vstupu do reduktoru tlaku, výstupní tlak za reduktorem tlaku je max. 12,00 bar(g) (viz výkres TO-124-001-1)

Technická charakteristika potrubní dusíku a vzduchu Ry 43

MEDIUM	OZNAČENÍ MEDIA	DIMENZE POTRUBÍ	DOVOLENÝ TLAK POTRUBÍ	MAX. PRACOVNÍ TLAK PRO TECHNOLOGII	ZKUŠEBNÍ TLAK POTRUBÍ	DOVOLENÁ TEPLOTA	MATERIÁL POTRUBÍ	MATERIÁL TĚSNĚNÍ	MATERIÁL ARMATUR + PRVKŮ MaR	IZOLACE MATERIÁL
DUSÍK	N ₂	DN 40	12,00 bar g	8,00 bar g	viz EN 13480-5	+5 ÷ +40 °C	CS / SS	TEMAPLUS	CS / SS	-
TLAKOVÝ VZDUCH	AIR	DN 32	10,00 bar g	8,00 bar g	viz EN 13480-5	+5 ÷ +40 °C	CS / SS	TEMAPLUS	CS / SS	-
UMÍSTĚNÍ POTRUBNÍ INSTALACE: BUDOVA OBJEKTU Ry 43, ZÓNA PROSTŘEDÍ PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVŮ č. RY43_01_2022 (VÝROBNÍ HALA BE3N1 – zóna 22)										viz

Požadovaný maximální tlak pro vstup do regulačních armatur technologie je 6 ÷ 8 bar(g)