

KNAUF INSULATION

PROHLÍDKA ZÁVODU



challenge.
create.
care.

www.knaufinsulation-krupka.cz
www.knaufinsulation.cz

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Bezpečnostní pokyny pro návštěvníky závodu

KNAUF INSULATION spol. s.r.o.

Krupka

1. Požadavek na prohlídku

Veškeré požadavky na oficiální návštěvy musí být v dostatečném předstihu projednány a odsouhlaseny ředitelem závodu

2. Omezení počtu návštěvníků

Při skupinových návštěvách je maximální počet jedné návštěvy omezen na 20 osob a to z bezpečnostních důvodů a z důvodu omezené kapacity zasedacích místností.

3. Vstup do areálu závodu

Před vstupem do areálu závodu budete požádáni o vyplnění formuláře „Check - in list“.

Vaše evidence je nezbytná pro případnou evakuaci.

Poté si Vás dovolíme upozornit na základní informace o prohlídce s důrazem na nebezpečí a omezení v průběhu prohlídky.

Vstup do areálu je umožněn pouze se vstupenkou s platným QR kódem.

Vstupenka slouží pro Vaši identifikaci a také pro opouštění areálu.

Obdržíte také osobní ochranné pracovní pomůcky (brýle, výstražnou vestu, chrániče sluchu).

Průvodce Vás v průběhu prohlídky upozorní na povinnost použití příslušných ochranných pomůcek.

4. Omezení

Vzhledem k charakteru výroby a v souladu s platnou legislativou nebude vstup do areálu umožněn osobám pod vlivem alkoholu a jiných návykových látek.

Prohlídka také není vhodná pro děti a těhotné ženy.

Při pohybu v areálu nepoužívejte svá mobilní zařízení.

Soustřeďte se na odborný výklad a na trasu prohlídky.

Při chůzi po schodišti se přidržujte zábradlí.



BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Z důvodů bezpečnosti jsou některá místa v závodě monitorována kamerovým systémem se záznamem.

V závodě platí zákaz kouření a manipulace s ohněm.

Není dovoleno vstupovat do areálu závodu v otevřené obuvi, sandálech nebo pantoflích či botách na vysokém podpatku.

Uzavřená obuv je vyžadována.

Po celou dobu prohlídky následujte svého průvodce, nevzdalujte se od skupiny.

Nepřibližujte se do bezprostřední blízkosti zařízení a udržujte od zařízení odstup.

Nezasahujte do chodu strojů ani ovládacích panelů.

V průběhu prohlídky budete průvodcem upozorněni na případná nebezpečí v daném místě.

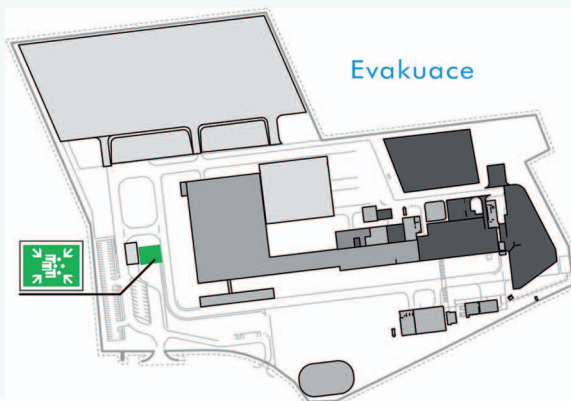
Je přísně zakázáno dotýkat se rukou či jinou částí těla strojů, technologických částí (sudy, barely, potrubí) a zpracovávaného materiálu. Hrozí riziko závažného úrazu.

5. Úraz

Jakýkoliv úraz hlase bez zbytečného odkladu svému průvodci, který zajistí případné ošetření.

6. Evakuace

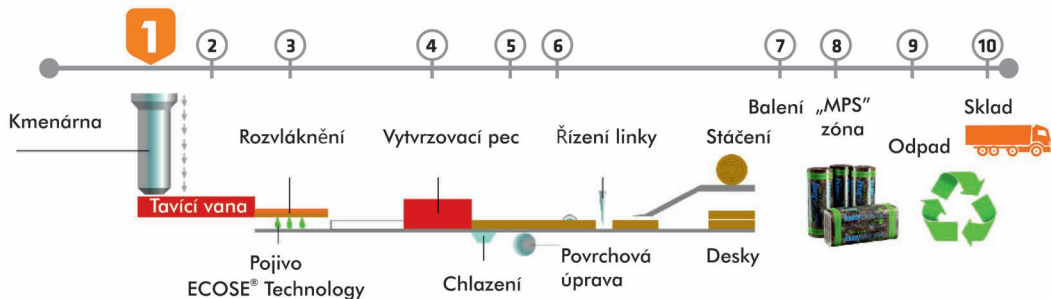
V případě evakuace dodržujte pokyny průvodce a následujte ho na shromaždiště, které je umístěné na vstupu do areálu.



KMENÁRNA

1

NACHÁZÍTE SE ZDE



OBECNÉ INFORMACE

Na kmenárně jsou skladovány vstupní suroviny, potřebné pro výrobu skla.

Podle předpisu pro kmen jsou jeho jednotlivé složky naváženy a následně smíchány. Takto vyrobený kmen je dopraven do denních sil tavící vany. Jeho složení zajišťuje shodnou chemickou kompozici skloviny podle platného certifikátu. Vyráběné skelné vlákno je tak klasifikováno jako „nekarcinogenní“.

SPECIFICKÉ INFORMACE

Suroviny: kromě základních sklářských surovin je to také recyklovaný skelný odpad (nakupované externí střepy), který představuje až 80 % objemu ve sklářské vsázce

10 sil disponuje celkovou skladovací kapacitou 2 200 tun

Každá vyrobená dávka kmene, která je dopravena k tavící vaně, váží 1 300 kg.

1 dávka je směsí klasických sklářských surovin a střepů. Denně se vyrobí až 140 dávek

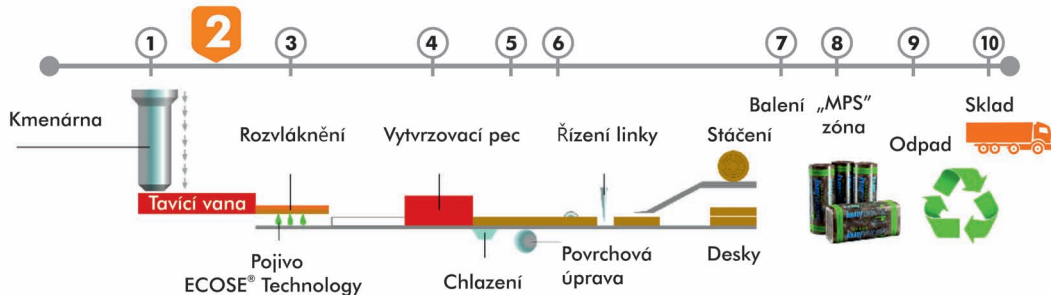
PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Kromě skelného odpadu (střepů) je do kmenu přidáván také prach z elektrostatického filtru, který čistí spaliny odváděné z procesu tavení. Tímto způsobem je recyklován.

TAVICÍ PEC

2

NACHÁZÍTE SE ZDE



OBECNÉ INFORMACE

Kmen je do vany zakládán dvěma šroubovými podavači. Třetí podavač dávkuje interní (vlastní) střepy

Vana je plyno-kyslíková s elektrickým přívěvem

Maximální teplota je asi 1 380 °C (klenba vany). Teplota skloviny do 1 200 °C

Roztavená sklovina je kanálem distribuována do rozvláknovacích strojů

Stabilitu procesu tavení pomáhá operátorům řídit inteligentní kontrolní algoritmus na bázi počítačového modelu

SPECIFICKÉ INFORMACE

Kapacita vany: až 225 tun utavené skloviny denně

Tavicí plocha pece: 62,7 m²

Délka výrobní kampaně (životnost vany): 10 až 12 let

Technologie tavení: spalování směsi zemní plyn a kyslík v pěti hořácích. Elektrický přívěv formou 8 elektrod ve dně vany a 8 elektrod na boční stavbě (4 levé a 4 pravé)

PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Energeticky optimální topení kombinací spalování zemního plynu a elektrické energie

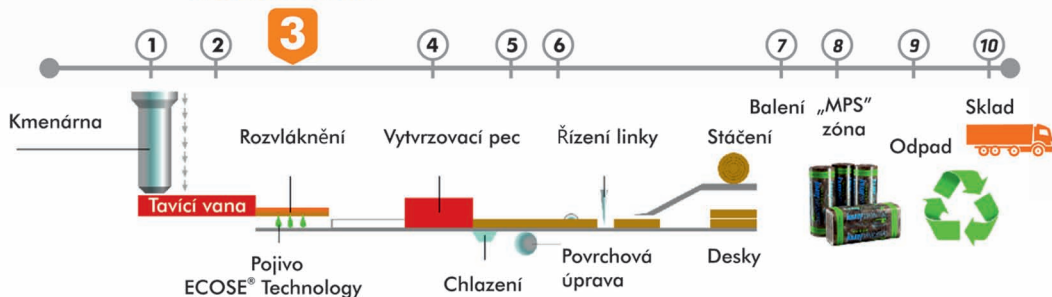
Využívání nejnovější technologie spalování s minimálními emisemi NOx

Elektrostatický filtr s 99,9% účinností pro čištění odpadních plynů z procesu tavení a recyklaci zachycených prachových částí zpět do procesu tavení

ROZVLÁKNĚNÍ

3

NACHÁZÍTE SE ZDE



OBECNÉ INFORMACE

Skelná tavenina teče elektricky ohřevým kanálem do 10 výtokových platinových pouzder rychlostí cca. 710 kg/h do jednotlivých rozvláknovacích strojů.

Odstředováním skloviny v rozvláknovacích kotoučích vzniká vlákno, které je energií plynového hořáku dále protahováno do cílené hodnoty 5 um. Vlákno je ochlazeno kruhovou sestavou vodních trysek a následně další kruhovou sestavou trysek jsou vlákna postříkána pojivem (ECOSE® Technology). Vláknové závoje jsou přisávány výkonnými ventilátory na sběrný pas, kde se formuje rohož skelné minerální izolace.

Rychlost linky je regulována podle požadovaných produktových vlastností, zejména objemovou hmotností izolace a počtem rozvláknovacích strojů v chodu.

Rohož izolace vzniká ve 2 tvarovacích šachtách, kde každá má 5 rozvláknovacích strojů. Vznikají 2 rohože, které jsou následně spojeny před vstupem do dalšího procesního kroku – polymerizace pojiva.

SPECIFICKÉ INFORMACE

Teplota skloviny na vstupu do procesu rozvláknování je cca 1110 °C.

Životnost rozvláknovacího kotouče: zhruba 160 hodin

Rozvláknovací kotouč má průměr 18 palců, 50 232 otvorů a otáčky 2300/min.

Výroba kotoučů probíhá v závodě Visé (Kl Technology).

Distribuci vláknů v rohoži pomáhá operátorům řídit inteligentní algoritmus na bázi počítačového modelu.

PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Pojivo ECOSE® Technology je ekologický produkt na bázi obnovitelných přírodních škrobů (průmyslová kvalita) Skelná vata, vyráběná společností Knauf Insulation, neobsahuje žádný fenol a formaldehyd.

Do pojiva nejsou přidávána žádná barviva. Po vytvrzení se stává inertním polymerem a dostává z titulu použitých surovin „přírodní“ hnědou barvu.

Do procesu tvarování rohože se vrací recyklát – odřezky okrajů rohože a meziprodukt v rámci změn sortimentu na lince.

Odpadní plyny z procesu rozvláknování a tvarování se myjí v pračkách plynů a následně dočísí ují na elektrostatickém filtru v souladu principy BAT technologie a IPPC povolení.

VYTVRZOVACÍ PEC

4

NACHÁZÍTE SE ZDE



OBECNÉ INFORMACE

Rohož skelné minerální izolace prochází kontinuální vytvrzovací pecí:

- Z rohože se odpaří voda
- Řízenou teplotní křivkou pojivo polymerizuje a stává se inertním
- Rohož získává požadovaný tvar, pružnost a pevnost.
- Vytvrzená rohož s pojivem ECOSE® Technology získává svoji unikátní hnědou barvu (ženy ji nazývají „caffé-latte“)

SPECIFICKÉ INFORMACE

Délka vytvrzovací pece: cca 56 m.

8 topných zón na zemní plyn, každá o délce 6 m.

Teplota: cca 200 - 250 °C.

Polymerizace vytváří pružnou vazbu mezi jednotlivými vlákny v rohoži.

PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Izolace s pojivem ECOSE® Technology je na dotek hebká, s výrazně nižší prašností při manipulaci, nedráždí pokožku

Vytvrzovací pec je sama o sobě velmi dobře izolovaná.

Odpadní plyny z procesu vytvrzování se myjí v pračkách plynů a následně dočísí ují na elektrostatickém filtru v souladu s principy BAT technologie a IPPC povolením.

CHLAZENÍ A POVRCHOVÁ ÚPRAVA

5

NACHÁZÍTE SE ZDE



OBECNÉ INFORMACE

Rohož po polymerizaci pojiva prochází procesem dochlazení, kde se na specifickém dopravníku ochladí na okolní teplotu a pročistí se od zbytkových plynů. Hrubý formát rohože pokračuje do procesu formátování čistých rozměrů. Krajiní pily začistí okraje rohože na definovanou šíři. Následně je rohož řezána sadou pilových kotoučů podle typu produktu do 2,4 nebo 6 pruhů různých šířek. Rohož lze řezat i podélně, vznikají tak 2 rohože.

Ohřívaným válcem je horní strana rohože opatřena značkami, které zákazníkovi umožní jednoduché nařezání.

Naše produkty mohou být podle přání zákazníka opatřeny také různými povrchovými úpravami. Většina těchto povrchových úprav se lepí přímo na rohože. Proces řezání končí příčný řez, provedený, respekt vzbuzující gilotinou, na požadovanou délku role nebo desky izolace.

SPECIFICKÉ INFORMACE

Maximální šířka rohože: 2500 mm.

Minimální šířka rohože: 1900 mm

Maximální rychlost linky: 90 m/min.

Typy povrchových úprav: skelná netkaná textilie v přírodní nebo černé barvě

PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Všechny odřezky jsou ve výrobním procesu recyklovány a vráceny do procesu tvarování rohože.

Odpadní plyny z procesu dochlazování se myjí v pračkách plynů a následně dočistí ují na elektrostatickém filtru v souladu principy BAT technologie a IPPC povolením.

ŘÍZENÍ LINKY

6

NACHÁZÍTE SE ZDE



OBECNÉ INFORMACE

Celá linka se řídí z velína hlavního pohonu (master drive), kterým je vytvrzovací pec. Jednotlivá zařízení celé výrobní linky jsou navzájem rychlostně synchronizována a komunikují mezi sebou po průmyslové datové síti. V reálném čase tak probíhá řada synchronizovaných výkonných i bezpečnostních operací.

Operátor linky koordinuje proces změny nastavení hodnot procesů a zařízení dle výrobního programu k dosažení požadované produktové specifikace. Součástí jeho práce je i ověření dosažené specifikace se standardem dle plánu kontroly kvality. Operátora podporuje IT řešení, umožňující v reálném čase monitorovat a hodnotit kolem 3000 hodnot výrobního procesu. Stabilitu a předvídatelnost procesu pomáhají řídit statistické nástroje a aplikace (SPC).

SPECIFICKÉ INFORMACE

Důraz je kladen na monitoring trendů a komunikaci změn na směně mezi členy týmu.

Výrobní sortiment a servisní katalog vyžaduje významnou flexibilitu výroby; každé 2 hodiny je v průměru na lince provedena změna sortimentu.

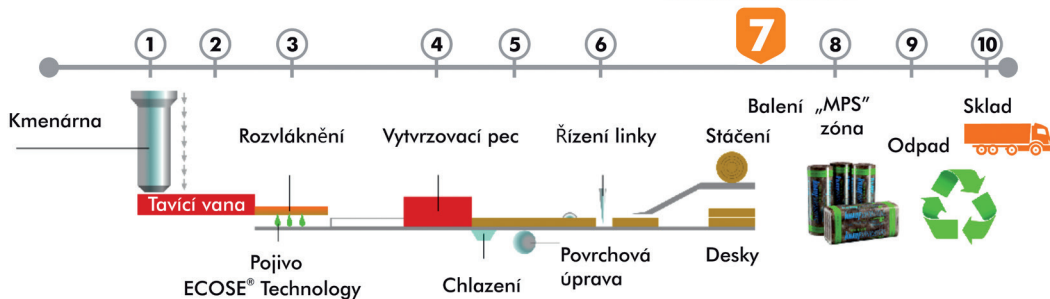
Směna je vedena vedoucím směny. Směnu tvoří jen 14 lidí. Ti jsou schopni autonomně řídit celý závod na noční směně nebo o víkendech, díky vysoké míře automatizace práce a využíváním IT řešení v řízení technologických procesů.

PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vysoká účinnost výrobního procesu (ohleduplnost ke zdrojům)

Minimální tvorba odpadů a jejich recyklovatelnost (bezodpadová technologie)

NACHÁZÍTE SE ZDE



OBECNÉ INFORMACE

Balení rolí a desek probíhá v několika krocích, které tak mnohonásobně sníží přepravovaný objem izolace. První krok balicího procesu (primární komprese): stáčecí stroj (rolovačka) stlačuje, stáčí a fixuje rohož skelné minerální izolace do obalové folie. Vznikají role.

V případě desek, tyto jsou stohovány do předepsané počtu kusů a následně stlačeny a zabaleny do obalové folie na třech balíkovacích strojích. Vznikají balíky.

Role a desky zabalené do PE folií jsou poté jednotlivě opatřeny etiketami, obsahující produktovými certifikáty předepsané informace a čárový kód pro zajištění zpětné dohledatelnosti. Před přesunutím do zóny 2. balení (sekundární komprese ve strojích MPS) jsou konce plastových obalů tepelně smršťeny sadou plynových hořáků.

SPECIFICKÉ INFORMACE

Každá etiketa obsahuje všechny relevantní informace o vlastnostech produktu:

- použití a produktová skupina
- tloušťka produktu
- rozměrový a tepelný odpor
- tepelná vodivost (lambda)
- shoda CE
- třída požární odolnosti
- plocha v metrech čtverečních každého balení
- produktový kód systému SAP
- certifikace produktu (CE, Acermi, Komo, ATG, Keymark, Eurofins)

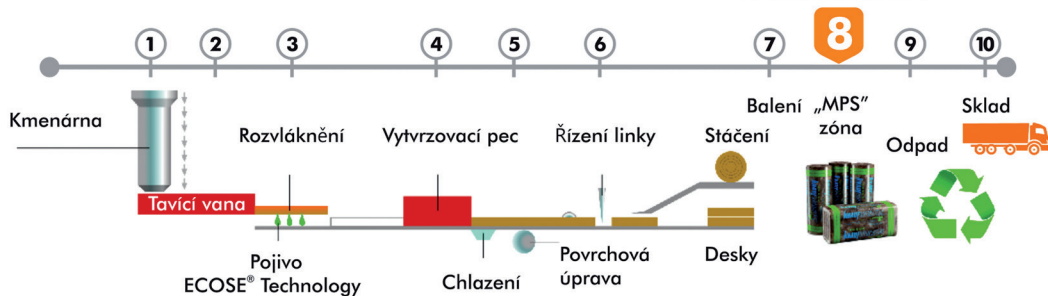
PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Komprese produktů snižuje nároky na skladovací prostory a optimalizuje využití kapacit nákladních automobilů a tím snížení emisí CO² z přepravy.

„MPS“ ZÓNA

8

NACHÁZÍTE SE ZDE



OBEČNÉ INFORMACE

MPS = Multiple Pack System

Multipacková balíčka (MPS) stlačuje (sekundární komprese výrobku) stanovený počet jednotlivých balení rolí nebo balíčků desek do jednoho „multipacku“ Fixace je zajištěna balící folií.

V případě výroby rolí, stanovený počet multipacků je stlačeno do bloku, který je fixován do obalové folie, chránící otevřená čela rolí. Blok je otočen o 90°. Vertikálně orientované role ve formě 2 bloků tvoří paletu.

V případě výroby desek, balíčky stlačené do multipacku pokračují do paletizéru, kde stanovený počet multipacků horizontálně vrstvených na sebe tvoří paletu.

Palety izolace pokračují k finálnímu balení, kde se na celou sestavu izolace na paletě navlékne strečový návlék a umístí etiketa. Tím je zajištěna dlouhodobá ochrana materiálu před nepřízní počasí při skladování na venkovní ploše, na staveništích.

SPECIFICKÉ INFORMACE

Multipackové systémy (MPS) jsou plně automatizovány.

Průměrná hmotnost palety rolí je cca. 335 kg

Průměrná hmotnost palety desek je cca. 265 kg

Kompresí (2500 kg) systém docílí snížení objemu o 35 %.

Ochranná fólie zakrývá produkty, aby byly chráněny před povětrnostními vlivy a UV zářením.

PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Snížení emisí CO₂ z dopravy izolace k zákazníkům.

Snížení přepravních a skladovacích nákladů pro zákazníka.

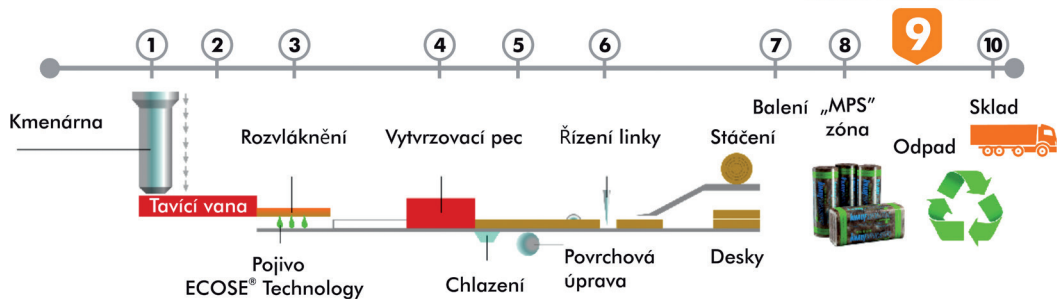
Úspora místa pro skladování. Skladování pod širým nebem bez rizika poškození kvality.

Veškeré balící folie jsou plně recyklovatelné.

ODPADY A RECYKLACE

9

NACHÁZÍTE SE ZDE



OBECNÉ INFORMACE

Neshodné výrobky, které nesplňují zadané kvalitativní parametry nebo meziprodukt, vznikající při změně sortimentu na lince, jsou zpracovány v drtiči neshodných produktů do formy balíků. Část balíků odpadní izolace se vrací do tvarovacího procesu přes specifickou recyklační linku v průměrném množství 5 -7t /den.

Zbývající objem balíků odpadní izolace je žádanou vstupní surovinou pro výrobce minerálních stropních podhledů.

SPECIFICKÉ INFORMACE

Balíky odpadní vlny váží kolem 220-250 kg.

Jedním z výrobců minerálních stropních desek je firma AMF, která patří do skupiny KNAUF.

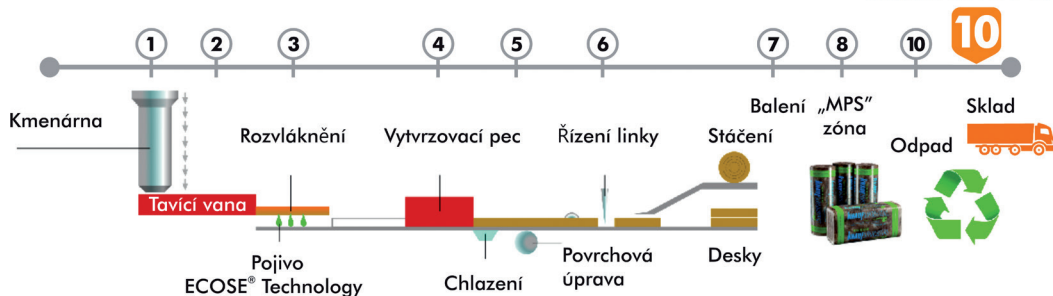
PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Moderní zařízení a efektivita výrobního procesu jsou zárukou minimalizace dopadu na životní prostředí. Výrobní závod v Krupce patří ke světové špičce v našem typu průmyslu a je postaven na základě BAT principů podle požadavků IPPC povolení.

Kvalifikovaný a motivovaný personál, podporovaný chytrými IT řešeními řízení výrobního procesu, jsou důležitým prvkem v naší snaze snižování dopadu na ŽP.

K principům udržitelného výrobního procesu, ke kterým se hlásíme, patří i bezodpadová technologie. Recyklujeme odpadní vlnu z procesu mycí vody i odpadní vlnu z výrobní linky. Naší ambicí je mít nulové odpady skládkou.

Hlavním vstupem do výrobního procesu je odpadní sklo, upravené na recyklačních linkách. Tvoří až 80 % vstupů. Podporujeme tak ochranu přírodních zdrojů, recyklační proces v zemi a snižujeme uhlíkovou stopu z dopravy surovin.



OBECNÉ INFORMACE

Celková kapacita našeho skladu je 6000 tun výrobků které skladujeme na volné ploše.

SPECIFICKÉ INFORMACE

Palety jsou skladovány v lokacích o velikosti 20 - 160 PAL

Pro zajištění dohledatelnosti výrobku používáme systém WMS (Warehouse management systém)

Profil skladu reflektuje vysokou variabilitu výroby a zabezpečuje servis podle servisních katalogů pro více jak 20 zemí.

Průměrná doba nakládky kamionu je zhruba 45 minut.

Denně vyexpedujeme kolem 47 kamionů.

PŘÍNOS K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

K pohonu vysokozdvizných vozíků používáme LPG, což je ohleduplnější pro životní prostředí.

Systém řízení skladu optimalizuje umístění výrobků a tak snižuje nároky na interní manipulaci a spotřebu paliva flotily vozíků.

Venkovní sklad je zabezpečen videokamerami a protipožárním systémem.

Podporujeme tak ochranu přírodních zdrojů, recyklační proces v zemi a snižujeme uhlíkovou stopu z dopravy surovin.

challenge.
create.
care.

KNAUFINSULATION

KONTAKT

KNAUF INSULATION, spol. s.r.o.

Pod Dolní drahou 110
417 42 Krupka

Tel.: +420 417 710 144

email: krupka@knaufinsulation.com



www.knaufinsulation-krupka.cz
www.knaufinsulation.cz