# Technolog/technoložka pro recyklaci odpadních pneumatik a pryží (kód: 28-074-M)

**Autorizující orgán:** Ministerstvo průmyslu a obchodu
**Skupina oborů:** Technická chemie a chemie silikátů (kód: 28)
**Týká se povolání:** Technolog recyklace
**Kvalifikační úroveň NSK - EQF:** 4

## Odborná způsobilost

| Název | Úroveň |
|---|---|
| Orientace ve strategických dokumentech, právních předpisech, standardech a normách k nakládání s odpady a druhotnými surovinami | 4 |
| Stanovování technologických postupů pro třídění, zpracování a recyklaci druhotných surovin z odpadních pneumatik a pryží | 4 |
| Orientace v materiálech a odpadech na výstupu z technologických zařízení pro zpracování odpadních pneumatik a pryží | 4 |
| Stanovování, měření a dokumentování parametrů odpadů a druhotných surovin z odpadních pneumatik a pryží | 4 |
| Třídění odpadů a druhotných surovin z recyklace | 4 |
| Vedení evidence vstupů, výstupů a průběhu technologického procesu recyklace odpadních pneumatik a pryží | 4 |
| Stanovování a kontrola postupů při odstraňování nepoužitelných a nebezpečných odpadů z pneumatik a pryží | 4 |
| Diagnostikování závad a plánování oprav technologických zařízení pro zpracování odpadních pneumatik a pryží | 4 |
| Stanovování a kontrola podmínek pro skladování a přepravu odpadů a druhotných surovin z odpadních pneumatik a pryží | 4 |
| Řízení menšího pracovního kolektivu vykonávajícího jednoduché nebo pomocné činnosti v oblasti recyklace | 3 |
| Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí při recyklaci | 4 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Orientace ve strategických dokumentech, právních předpisech, standardech a normách k nakládání s odpady a druhotnými surovinami

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Charakterizovat základní strategické a legislativní dokumenty upravující nakládání s odpady a s druhotnými surovinami | Písemné a ústní ověření |
| b) Popsat strukturu a využití Katalogu odpadů pro zařazení odpadů, použít Katalog odpadů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Vyjmenovat podklady k žádosti o souhlas k provozování zařízení k nakládání s odpady | Písemné a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Stanovování technologických postupů pro třídění, zpracování a recyklaci druhotných surovin z odpadních pneumatik a pryží

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat hlavní druhy odpadových pneumatik a pryží | Písemné a ústní ověření |
| b) Charakterizovat typické materiálové složení odpadových pneumatik a pryží | Písemné a ústní ověření |
| c) Popsat základní technologie pro zpracování odpadových pneumatik a pryží | Písemné a ústní ověření |
| d) Navrhnout rámcový technologický postup zpracování odpadových pneumatik a pryží pro získání určité druhotné suroviny | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace v materiálech a odpadech na výstupu z technologických zařízení pro zpracování odpadních pneumatik a pryží

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Vyjmenovat hlavní skupiny druhotných surovin vytvořených při zpracování odpadových pneumatik a pryží a popsat jejich vlastnosti | Písemné a ústní ověření |
| b) Vyjmenovat materiálové výstupy z termického a mechanického zpracování odpadových pneumatik a pryží a popsat jejich vlastnosti | Písemné a ústní ověření |
| c) Navrhnout využití druhotných surovin vytvořených při zpracování odpadových pneumatik a pryží | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Porovnat technické a ekonomické parametry předložených primárních a druhotných surovin | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Stanovování, měření a dokumentování parametrů odpadů a druhotných surovin z odpadních pneumatik a pryží

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat měřitelné parametry hlavních druhotných surovin a odpadů z recyklace odpadových pneumatik a pryží a způsob jejich dokumentace | Písemné a ústní ověření |
| b) Stanovit technické parametry pro předložené skupiny vytvořených druhotných surovin z odpadů pneumatik a pryží | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Provést odběr vzorků z recyklace odpadových gum a pryží, změřit parametry frakcí a zaevidovat výsledky u gumového granulátu z odpadových pneumatik a pryží | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Určit postup pro síťovací zkoušky gumového granulátu | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Třídění odpadů a druhotných surovin z recyklace

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Vytřídit předložené vzorky materiálů z recyklace odpadů podle vizuálního posouzení | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Označit v předloženém vzorku nepoužitelné a nebezpečné odpady | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Navrhnout zařazení vytříděných materiálů z recyklace odpadů podle Katalogu odpadů | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Vedení evidence vstupů, výstupů a průběhu technologického procesu recyklace odpadních pneumatik a pryží

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat obsah provozního řádu zařízení pro zpracování odpadů | Písemné a ústní ověření |
| b) Navrhnout stručný blokový popis technologie zpracování odpadů pneumatik a pryží pro účely provozního řádu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Vyjmenovat požadavky na průběžnou evidenci odpadů podle platné legislativy | Ústní ověření |
| d) Popsat požadavky na dokumentaci shody u druhotných surovin z recyklace odpadových pneumatik a pryží | Písemné a ústní ověření |
| e) Popsat provozní dokumentaci a deníky pro provoz zařízení na zpracování odpadů | Písemné a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Stanovování a kontrola postupů při odstraňování nepoužitelných a nebezpečných odpadů z pneumatik a pryží

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Stanovit a zkontrolovat kritéria volby technologické operace pro zpracování předloženého vzorku odpadů pneumatik a pryží z hlediska požadavků na kvalitu výstupních materiálů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Zkontrolovat na předloženém vzorku materiálů, zda byl dodržen předepsaný technologický postup pro separaci druhotných surovin a odpadů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Určit parametry pro nepoužitelné a nebezpečné odpady ze zpracování odpadových pneumatik a pryží | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Stanovit a zkontrolovat postupy a technologie odstraňování nepoužitelných a nebezpečných odpadů ze zpracování odpadových pneumatik a pryží | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Stanovit specifické osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) pro práci s nebezpečnými odpady z recyklace odpadových pneumatik a pryží | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Diagnostikování závad a plánování oprav technologických zařízení pro zpracování odpadních pneumatik a pryží

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Charakterizovat obecné zásady péče o recyklační technologická zařízení a obsah provozních řádů | Písemné a ústní ověření |
| b) Určit rozsah a systém sledování a vyhodnocování provozních parametrů technologického zařízení z pohledu zajištění kvality výstupů druhotných surovin | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Posoudit plán revizí a oprav určeného technologického zařízení pro zpracování odpadových pneumatik a pryží podle jeho operativního stavu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Provést diagnostiku a seřízení technologického zařízení pro zpracování odpadových pneumatik a pryží | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Stanovování a kontrola podmínek pro skladování a přepravu odpadů a druhotných surovin z odpadních pneumatik a pryží

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Stanovit podmínky pro skladování a přepravu určených druhů druhotných surovin a odpadů z odpadových pneumatik a pryží | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Stanovit formulář pro sledování změřených parametrů skladovaných druhotných surovin z odpadových pneumatik a pryží | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Vyhodnotit skladové podmínky pro druhotné suroviny z odpadových pneumatik a pryží v určeném recyklačním zařízení | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Stanovit opatření k zamezení smíchání nebo znečištění druhotných surovin a odpadů v průběhu přepravy | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Řízení menšího pracovního kolektivu vykonávajícího jednoduché nebo pomocné činnosti v oblasti recyklace

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Přidělit práci simulovanému pracovnímu kolektivu podle specializace jeho členů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Navrhnout systém kontroly plnění přidělených úkolů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Určit členům pracovního kolektivu specifické OOPP pro BOZP při recyklaci odpadu a druhotných surovin | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí při recyklaci

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat podnikovou dokumentaci pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci | Písemné a ústní ověření |
| b) Určit z podnikové dokumentace předepsané OOPP při práci v zařízení na zpracování odpadů a druhotných surovin | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Popsat obsah havarijního plánu a protipožárních opatření v zařízení na zpracování odpadů a druhotných surovin | Písemné a ústní ověření |
| d) Navrhnout zásady BOZP pro mobilní drtič | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Organizační a metodické pokyny

### Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.

Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby je oprávněna předčasně ukončit zkoušku, pokud vyhodnotí, že v důsledku činnosti uchazeče bezprostředně došlo k ohrožení nebo bezprostředně hrozí nebezpečí ohrožení zdraví, života a majetku či životního prostředí. Zdůvodnění předčasného ukončení zkoušky uvede autorizovaná osoba do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

Zdravotní způsobilost pro vykonávání pracovních činností této profesní kvalifikace je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP - https://www.nsp.cz/jednotka-prace/technolog-recyklace#zdravotni-zpusobilost).

Požadavky na uchazeče: uchazeč má střední vzdělání s maturitní zkouškou v chemickém nebo strojírenském oboru vzdělání nebo střední vzdělání s výučním listem v chemickém nebo strojírenském oboru vzdělání.

Při ověřování teoretických znalostí (zákonů, předpisů, norem, metodik, technologických postupů) může uchazeč používat veřejně dostupné zdroje informací (www.stránky, odborné katalogy, firemní materiály).
Pro písemné ověřování jsou v rámci přípravy na zkoušku autorizovanou osobou připraveny k dotčeným kritériím hodnocení nejméně po jednom příkladu úlohy, které umožní ověřit příslušná kritéria hodnocení.

Praktické ověření proběhne v zařízení, jehož součástí je zpracování odpadových pneumatik a pryží.
Při praktickém ověřování bude posuzována schopnost uchazeče využívat předpisy, návody a dokumenty v reálných podmínkách, a to z hlediska jejich účelu, bezpečnosti práce, požadované kvality druhotných surovin, zohlednění specifických metod nakládání s nebezpečnými odpady, ochrany životního prostředí a bezpečnosti práce.

Vhodné technologické, manipulační a logistické prostředky a OOPP bude uchazeč při praktickém ověření vybírat z předložených katalogů. Zkoušející také podle aktuálních místních podmínek může zpřesnit oborový obsah části zkoušky na vybrané (určené) druhy odpadů a druhotných surovin z odpadových pneumatik a pryží.
Dva až tři vzorové podklady pro praktické ověření (provozní řád, interní normy pro třídění vypracované podle smluv se zákazníkem, vzorky materiálů a odpadů, technologické údaje o zařízení, specifikace k odpadům, údaje z průběžné evidence) dostane uchazeč podle rozhodnutí zkoušejícího k dispozici v době přípravy na zkoušku.

Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet především k bezpečnému provádění všech úkonů a kvalitě provedení operací uchazečem. Při ověřování kritérií založených na teoretických znalostech se vychází z interních pokynů, zpracovaných organizací podle zákonů, vyhlášek a prováděcích předpisů.
Při písemném ověřování je uchazeči zadán úkol, uchazeč vypracuje podle zadání popis, charakteristiku, seznam požadavků a parametrů, doplněné o jejich vysvětlení nebo zdůvodnění.

Při ověřování kritérií hodnocení způsobem ověření „Praktické předvedení a ústní ověření“ se požaduje stručné slovní doplnění předvedené činnosti ve smyslu vysvětlení nebo obhajoby zvoleného postupu či řešení.
Při ověřování kritérií hodnocení způsobem ověření „Písemné a ústní ověření“ se požaduje stručné slovní doplnění písemně zpracovaného úkolu, zadání, ve smyslu doplnění informací nebo doplnění vysvětlení.

Autorizovaná osoba připraví ke zkoušce dvě až tři modelové situace a vzorové dokumenty pro praktické a písemné ověřování v celkovém počtu o jednom vyšším, než bude počet uchazečů tak, aby si každý uchazeč mohl vylosovat svoji variantu.

PC musí zajistit autorizovaná osoba, PC dodaný uchazečem není přípustný.

## Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „splnil“ nebo „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč některou kompetenci nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

## Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci.

## Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí splňovat alespoň jednu z následujících variant požadavků:

a) Střední vzdělání s maturitní zkouškou ve skupině oborů chemie nebo strojírenství nebo průmyslová ekologie a alespoň 5 let odborné praxe ve firmách zabývajících se recyklací odpadů a druhotných surovin nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti chemie nebo strojírenství nebo průmyslové ekologie.
b) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na chemii nebo strojírenství nebo průmyslovou ekologii a alespoň 5 let odborné praxe ve firmách zabývajících se recyklací odpadů a druhotných surovin nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v oblasti chemie nebo strojírenství nebo průmyslové ekologie.
c) Profesní kvalifikace 28-074-M Technolog/technoložka pro recyklaci odpadních pneumatik a pryží a střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe ve firmách zabývajících se recyklací odpadů a druhotných surovin.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti v souladu s hodnoticím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je v souladu s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu této profesní kvalifikace autorizujícím orgánem stanoven.

Žádost o udělení autorizace naleznete na stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz

## Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Pro řádný výkon zkoušky musí mít autorizovaná osoba k dispozici dále uvedené vybavení:

- Doklady o seznámení uchazeče se zkušebním pracovištěm a BOZP a PO
- Učební prostory vybavené pro vykonání teoretické části zkoušky, odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
- Výrobní prostory vybavené pro ověřování kritérií hodnocení založených na způsobu praktického předvedení (praktická část zkoušky), odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
- Předepsané pracovní oblečení a OOPP
- Základní strategické dokumenty ČR: Politika druhotných surovin ČR, Plán odpadového hospodářství ČR (ke stažení na www.mpo.cz)
- Legislativní dokumenty z oblasti odpadů (Katalog odpadů, názvosloví pneumatik, odpadové normy a další dokumenty podle operativní potřeby a požadavků zkoušejícího, vždy v platném znění)
- Předpisy pro stanovení kvality výstupních druhotných surovin
- Seznam odpadů na vstupu a materiálů na výstupu ze zařízení zaměřeného na recyklaci odpadových pneumatik a pryží
- Vzorky vstupních a výstupních materiálů ze zařízení pro jejich zkušební identifikaci (odpadové pneumatiky a pryže, gumový granulát, textilní a ocelové kordy, odpadové frakce)
- Provozní návody, technologické postupy, bezpečnostní a opravárenské předpisy k zařízením, na nichž bude zkouška probíhat
- Montážní předpisy a materiály, měřidla, nářadí a mechanismy (ruční, elektrické, hydraulické)
- Vzory dokumentů, záznamů a protokolů pro praktické ověřování, kancelářské potřeby k písemnému ověření
- Počítač s přístupem na internet (přístup do databází a předpisů)

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro vykonání zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Zajištění vhodných prostor pro provádění zkoušky prokazuje žadatel odpovídajícím dokladem (např. výpis z katastru nemovitostí, nájemní smlouva, dohoda) umožňujícím jejich užívání po dobu platnosti autorizace.

## Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 90 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

## Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přípravu a přestávky) je 6 až 8 hodin (hodinou se rozumí 60 minut).
Doba trvání písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 60 minut. Zkouška může být rozložena do více dnů.

## Autoři standardu

### Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro chemii, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Svaz výkupců a zpracovatelů druhotných surovin, z. s., Praha 9
ANSELMO TECHNOLOGIES, s. r. o., Ostrava - Poruba
Ing. Emil Polívka, poradce, Praha 2 (OSVČ)
Ing. Miroslav Jandík, specialista pryžových technologií, Zlín (OSVČ)
Ing. Milan Říha Ph.D., DiS., specialista vzdělávání, Sibřina (OSVČ)