

# TECHNICKÉ STANDARDY ČEPRO, a.s.

## PRO STAVBY A PŘESTAVBY VÝDEJNÍCH LÁVEK A ADITIVACÍ

**VYDAVATEL:** ČEPRO, a.s.  
Dělnická 213/12, 170 04 Praha - Holešovice

**ODBORNÝ GARANT:** POP Michal

**DATUM VYTVOŘENÍ:** 27.11.2023

**DATUM ZMĚNY:**

**VERZE:** 1.

### HISTORIE DOKUMENTU:

VERZE	DATUM ZMĚNY	POPIS ZMĚNY
1.	27.11.2023	VZNIK DOKUMENTU
2.		
3.		

## Obsah

<b>1. Úvod.....</b>	<b>3</b>
2.1 Obecný popis.....	3
2.2 Rozmístění jednotlivých zařízení na výdejní lávce.....	3
<b>3 Měřicí Trať.....</b>	<b>4</b>
3.1 Elektronický kontrolér pro řízení výdeje .....	4
3.2 Čtečka karet.....	4
3.3 Odlučovač vzduchu.....	5
3.4 Průtokoměr .....	6
3.5 Teploměr .....	6
3.6 Tlakoměr.....	7
3.7 Řídící ventil .....	7
<b>4 Přimíchávání biopaliv .....</b>	<b>9</b>
4.1 Potrubní rozvod biopaliv .....	9
4.2 Regulační ventil biopaliv.....	9
4.3 Měřicí trať biopaliv .....	9
<b>5 Ostatní technologie.....</b>	<b>11</b>
5.1 Plnicí rameno.....	11
5.2 Rekuperační rameno .....	12
5.3 Vzorkování.....	13
5.4 Parkovací stojan .....	14
5.5 Kalibrační smyčka .....	15
5.6 Vypouštění tras.....	16
5.7 Systém hlídání proti přeplnění AC.....	16
5.8 Signalizace uzemnění AC .....	17
<b>6 Aditivace .....</b>	<b>17</b>
6.1 Aditivační nádrž.....	17
6.2 Aditivační čerpadla .....	18
6.3 Aditivační potrubí .....	18
6.4 Aditivační jednotka.....	19

## 1. Úvod

Tento dokument popisuje technické standardy pro měřicí trať na výdej naftových a benzínových produktů na skladech ČEPRO, a.s. V dokumentu jsou uvedeny požadavky na všechny komponenty výdejních lávek a aditivace včetně specifikace materiálů a požadovaných vlastností. Tyto technické standardy musí být dodrženy pro účely měření a výdeje produktů na měřicí trati při výstavbě výdejních lávek, úpravách a modernizacích.

### 2.1 Obecný popis

Výdejní lávky na skladech ČEPRO se skládají z následujících předepsaných technologických celků: ocelová konstrukce s přestřešením a osvětlením, které musí být dostatečně pevné a odolné vůči vnějším vlivům, chránící uživatele před nepříznivými podmínkami, a osvětlení, které musí splňovat hygienické podmínky dle aktuálních předpisů. Cementobetonová refýž, manipulační plochy a komunikace výdejní lávky. Manipulační plocha a komunikace pod výdejní lávkou musí být zabezpečena do havarijní jímky, aby bylo možné zachytávat případné úkapy či úniky. Výdejní lávka musí být dále vybavena technologií pro plnění ropných produktů do AC, která by se měla skládat z těchto komponent: signalizační zařízení pro vjezd a výjezd AC na lávku, zařízení pro uzemnění AC, ochrana proti přeplnění AC, kontrolér plnění, rekuperační rameno, plnicích ramen, měřicí trati a případného přimíchávání biopaliv a aditiv dle konkrétního provozu.

### 2.2 Rozmístění jednotlivých zařízení na výdejní lávce

Uzemnění AC umístěno na začátku výdejní lávky ve směru jízdy pro připojování AC (buben pro uzemnění je většinou na konci návěsu)

Zařízení pro hlídání přeplnění AC bude umístěno v blízkosti ramen pro snadné připojení konektoru na AC (konektory pro připojení hlídání proti přeplnění jsou pod poklopem AC)

Konkrétní umístění kontroléru pro řízení výdeje nepředepisujeme

Umístění sestavy ramen je ve středu výdejní lávky a musí být ve stejné úrovni jako kanál pro zachytávání úkapů. Uspořádání plnicích ramen jsou takové, že parní rameno bude umístěno jako první ve směru jízdy AC a další ramena budou zařazena za tímto ramenem v pořadí od nejmenšího po nejvyšší. Maximální počet ramen není stanoven. Parkování ramen bude opatřeno čidlem polohy. Pod parkovacím stojanem bude odkapová vanička vyspádována na jednu stranu s výpustným ventilem pro odpuštění/vysátí úkapů.

Na lávce bude umístěno signalizační zařízení pro signalizaci povolení vjezdu/výjezdu z lávky. Signalizace umístěna v takové poloze, aby bylo viditelné z kabiny nákladního automobilu zaparkovaného pro plnění.

Specifikace jednotlivých komponent je popsána níže:

### 3 Měřicí Trať

Měřicí trať musí splňovat veškeré platné předpisy a nařízení, aby zařízení mohlo být provozováno v obchodním styku.

#### 3.1 Elektronický kontrolér pro řízení výdeje

Na výdejních lávkách skladů ČEPRO, a.s. stanovujeme použití elektronických kontrolérů pro řízení procesu plnění a míchání produktů Accuload III od výrobce Technip FMC. V případě že již nebude možné tyto kontroléry zajistit z důvodu ukončení výroby je možné tyto kontroléry nahradit jiným zařízením, které bude splňovat nebo překračovat technické specifikace a požadavky. Například zařízení Accuload IV od stejného výrobce.

#### 3.2 Čtečka karet

K načtení zboží do Acculoadu slouží bezkontaktní čtečky, se kterými se řidiči AC po přiložení karty na čtečku přihlásí. K řízení objednávek a evidence řidičů a karet slouží systém TAMMAS. Čtečky by měly splňovat tyto parametry:

- U čteček musí být zajištěna kompatibilita s kartami SafeNet IDPrime 930 (pásmo 100 – 499)
- Musí být zajištěna kompatibilita se stávajícím systémem TAMMAS
- Musí být bezkontaktní
- Musí splňovat všechny platné bezpečnostní normy. Umístění v nebezpečí výbuchu - viz. DOPV, protokol o určení vnějších vlivů.
- Do systému připojena přes komunikaci RS-485

### 3.3 Odlučovač vzduchu

- Odlučovač vzduchu musí být schopen oddělit kapaliny od plynu při teplotách mezi -12 °C a 65 °C a vstupním tlaku plynu/produktu mezi 2 - 16 bar.
- Odlučovač musí být vybavený filtrem který musí být schopen zachytit částice o velikosti větší než 400 mikronů (mesh40-40)
- Odlučovač musí mít přírubové připojení DN100 pro použití na biopalivech DN80
- Odlučovač musí být vyroben z materiálů, které jsou odolné proti opotřebení a musí být chemicky odolné vůči působení přepravovaných látek.

Produkt	Použitý materiál
NM - čistá	BUNA-N
NMBIO	VITON
BA	BUNA-N
MEŘO	VITON
EOTH	BUNA-N

- Odlučovač musí být schopen pracovat při rychlostech průtoku kapaliny do 2500 l/min. pro použití na biopalivech 1200 l/min.
- Odlučovač musí splňovat všechny platné bezpečnostní normy. Umístění v nebezpečí výbuchu - viz. DOPV, protokol o určení vnějších vlivů.
- Odlučovač musí být opatřen nátěrem s finální úpravou. Barvu nátěru tolerujeme určenou od výrobce.
- Odlučovač musí být vybaven na odvodu vzdušného potrubím se zpětnou klapkou které bude svedeno k zemi a pod potrubím bude umístěna odkapová nádoba vyrobená z nerez a uzemněna pro zachytávání případných netěsností při poruše plováku
- Odlučovač bude vybaven měřením diferenčního tlaku před a za filtrem – tlak s přenosem do ŘS a signalizací znečištěných filtrů (rozdíl mezi vstupem a výstupem 1 bar) Detailní specifikace tlakoměru naleznete v kapitole Tlakoměr
- Odlučovač musí být vybaven signalizací do ŘS zaplavení/případné zavzdušnění a při zavzdušnění zastavit plnění

Doporučujeme při výběru odlučovače vzduchu preferovat model APS-25 od výrobce Technip FMC. Tento typ odlučovače je již v ČEPRO, a.s. používán. Nakupováním stejného typu odlučovače pro všechny výdejní lávky snížíme náklady na skladování náhradních dílů a zvýšíme flexibilitu v údržbě a opravách.

Celkově tedy doporučujeme, preferovat odlučovač vzduchu typu APS-25 pro všechny výdejní lávky, pokud to bude možné.

### 3.4 Průtokoměr

- Průtokoměr musí být na principu objemového rotačního typu s linearitou do 0,2%
- Průtokoměr musí být schopen měřit průtok kapaliny v rozsahu 285 - 2850 l/min. pro použití na biopalivech 11- 570 l/min.
- Průtokoměr musí mít možnost být certifikován jako stanovené měřidlo
- Průtokoměr musí mít připojení DN100, pro použití na biopalivech DN50
- Průtokoměr musí pracovat v tlakové třídě PN 16
- Průtokoměr musí být vyroben z materiálů, které jsou odolné proti opotřebení a chemicky odolné vůči působení přepravovaných látek.
- Průtokoměr musí splňovat všechny platné bezpečnostní normy Umístění v nebezpečí výbuchu - viz. DOPV, protokol o určení vnějších vlivů.
- Průtokoměr musí být opatřen nátěrem s finální úpravou. Barvu nátěru tolerujeme určenou od výrobce.
- Průtokoměr musí být schopen pracovat při teplotách mezi -12 °C a 65 °C a vstupní tlaku produktu mezi 2 - 16 bar.
- U průtokoměru musí být zajištěna kompatibilita s kontrolérem Accuload III a vyšší

Doporučujeme při výběru průtokoměru preferovat modely PRIME 4 nebo GENESIS 2 od výrobce Technip FMC. Tyto typy průtokoměrů jsou již v ČEPRO, a.s. používány. Nakupováním stejného typu průtokoměrů snížíme náklady na skladování náhradních dílů a zvýšíme flexibilitu v údržbě a opravách.

Celkově tedy doporučujeme, preferovat průtokoměry typu PRIME 4 nebo GENESIS 2 pro všechny výdejní lávky, pokud to bude možné.

### 3.5 Teploměr

- Teploměr musí být 4-vodičový typ PT100 bez převodníku.
- Teploměr musí být umístěn v jímce na potrubí, aby bylo možné ho vytáhnout bez nutnosti vypouštění potrubí (materiálové provedení jímky Nerez)
- Teploměr musí splňovat všechny platné bezpečnostní normy. Umístění v nebezpečí výbuchu - viz. DOPV, protokol o určení vnějších vlivů
- Teploměr musí být certifikován jako stanovené měřidlo
- Teploměr musí být schopen měřit teplotu v rozsahu -40 °C až 50 °C v třídě přesnosti A/B.
- Teploměr musí být opatřen nátěrem s finální úpravou. Barvu nátěru tolerujeme určenou od výrobce.
- Teploměr musí být schopen pracovat při teplotách mezi -50 °C a 70 °C.
- U teploměru musí být zajištěna kompatibilita s kontrolérem Accuload III a vyšší

Doporučujeme při výběru teploměru preferovat modely T1070 od výrobce JSP. Tyto typy Teploměry jsou již v ČEPRO, a.s. používány. Nakupováním stejného typu průtokoměrů snížíme náklady na skladování náhradních dílů a zvýšíme flexibilitu v údržbě a opravách.

Celkově tedy doporučujeme, preferovat teploměry typu T1070 pro všechny výdejní lávky, pokud to bude možné.

### 3.6 Tlakoměr

- Tlakoměr musí být schopen měřit tlak v rozsahu 0 - 16 bar s přesností nejméně  $\pm 0,5$  %.
- Tlakoměr musí mít přenos do ŘS SCADA
- Pokud je tlakoměr dodáván, do již existujícího systému (Profibus PA, aj.), tak musí podporovat komunikační protokoly tohoto systému v opačném případě preferujeme použití HART.
- Tlakoměr musí splňovat všechny platné bezpečnostní normy. Umístění v nebezpečí výbuchu - viz. DOPV, protokol o určení vnějších vlivů.
- Tlakoměr musí být opatřen nátěrem s finální úpravou. Barvu nátěru tolerujeme určenou od výrobce.
- Tlakoměr musí být schopen pracovat při teplotách mezi  $-40$  °C a  $70$  °C.

Doporučujeme při výběru tlakoměru do stávajících instalací preferovat SITRANS P300 od výrobce SIEMENS. V nových instalacích doporučujeme preferovat tlakoměr PMP51B od výrobce Endress+Houser. Tyto typy tlakoměrů jsou již v ČEPRO, a.s. používány. Nakupováním stejných typů tlakoměrů pro všechny výdejní lávky snížíme náklady na skladování náhradních dílů a zvýšíme flexibilitu v údržbě a opravách.

Celkově tedy doporučujeme, preferovat tlakoměry SITRANS P300 a PMP51B pro všechny výdejní lávky, pokud to bude možné.

### 3.7 Řídící ventil

- Ventil musí být schopen regulovat průtok kapaliny v rozsahu 250 - 2850 l/min pro použití na biopalivech 10 - 450 l/min.
- Ventil musí mít připojení DN100, pro použití na biopalivech DN50
- Ventil musí pracovat v tlakové třídě PN 16
- Ventil musí být vyroben z materiálů, které jsou odolné proti opotřebení a chemicky odolné vůči působení přepravovaných látek.

Produkt	Použitý materiál
NM - čistá	BUNA-N
NMBIO	VITON
BA	BUNA-N
MEŘO	VITON
EOTH	BUNA-N

- Ventil musí splňovat všechny platné bezpečnostní normy Umístění v nebezpečí výbuchu - viz. DOPV, protokol o určení vnějších vlivů.
- Ventil musí mít funkci při výpadku napětí automaticky uzavřít.
- Ventil musí být opatřen nátěrem s finální úpravou. Barvu nátěru tolerujeme určenou od výrobce.
- Ventil musí být schopen pracovat při teplotách mezi  $-12$  °C a  $65$  °C a vstupní tlaku produktu mezi 2 - 16 bar.
- Ventil musí být kompatibilní s kontrolérem Accuload III a vyšší

**Příloha č. 5-5 Předpisu PŘ č.04/PŘ/20/01/2020 Technické zajištění údržby majetku**

Doporučujeme při výběru řídicího ventilu preferovat Smith ventily typu 200 od výrobce Technip FMC ve variantách 4" a 2" pro biopaliva. Dále preferujeme nádstavbu se solenoidovými ventily typu 46XX od výrobce IMI Herion. Tyto typy ventilů jsou již v ČEPRO, a.s. používány. Nakupováním stejných typů komponent pro všechny výdejní lávky snížíme náklady na skladování náhradních dílů a zvýšíme flexibilitu v údržbě a opravách.

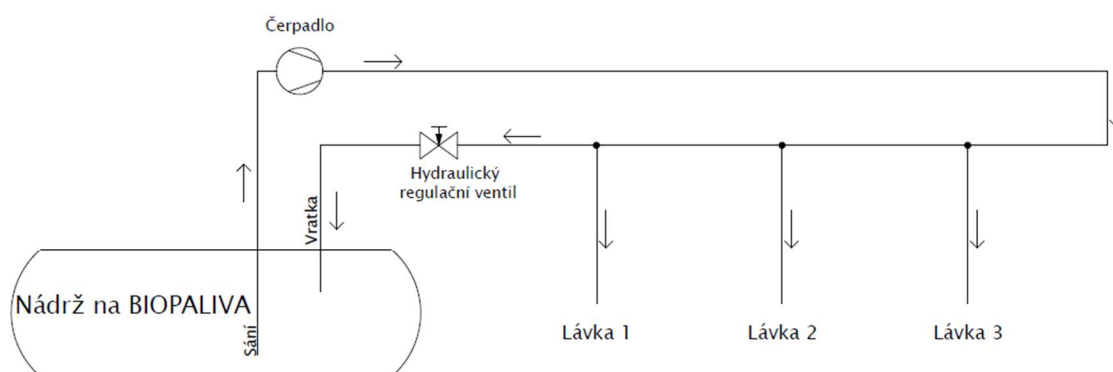
Celkově tedy doporučujeme, preferovat Smith ventil typu 210 se solenoidovou nadstavbou IMI Herion pro všechny výdejní lávky, pokud to bude možné.



## 4 Přimíchávání biopaliv

### 4.1 Potrubní rozvod biopaliv

Potrubní rozvody od jednotlivých nádrží budou tvořit tzv. společnou páteřní smyčku, tzn. že potrubí bude vedeno od čerpadla až na výdejní lávku a poté se budou vracet zpět do výdejní nádrže přes regulační ventil. Pomocí tohoto regulačního ventilu bude nastaven příslušný tlak biopaliva v cirkulačním okruhu. Na každou výdejní lávku bude svedena odbočka z páteřních rozvodů.



### 4.2 Regulační ventil biopaliv

- Ventil musí být schopen regulovat průtok dle vstupního tlaku
- Musí umět pracovat automaticky bez nutnosti el.
- Ventil musí být schopen regulovat v rozmezí 2,5 – 16 bar
- Ventil musí být vyroben z materiálů které jsou odolné proti opotřebení a chemicky odolné vůči působení přepravovaných látek.

Produkt	Použitý materiál
MEŘO	VITON
EOTH	BUNA-N

### 4.3 Měřicí trať biopaliv

Přimíchávání biopaliv se musí skládat stejně jako hlavní měřicí trať z prvků průtokoměru, teploměru, tlakoměru, odlučovače a řídicího ventilu. Tyto prvky musí být stejného typu jako u hlavní trati, aby byla dodržena kompatibilita a snížily se požadavky na držení náhradních dílů v MTZ. Technické podmínky zmíněných prvků jsou řešeny v samostatných kapitolách výše. Měřicí trať biopaliv bude zaústěna do potrubí před výdejní rameno a oddělena od hlavní měřicí trati zpětnou klapkou a KK. Pokud bude použit pro měřicí trať odlučovač s dostatečným maximálním průtokem, může být jeden odlučovač využit pro 2 měřicí tratě. Dále musí být trať pro biopaliva osazena vzorkováním, kalibrační odbočkou a vypouštěním trasy. Každá z těchto podmínek je řešena ve své kapitole.

Každá trať pro biopaliva musí splňovat tyto vlastnosti:

- Musí pracovat v tlakovém pásmu 2,5 - 16 bar

**Příloha č. 5-5 Předpisu PŘ č.04/PŘ/20/01/2020 Technické zajištění údržby majetku**

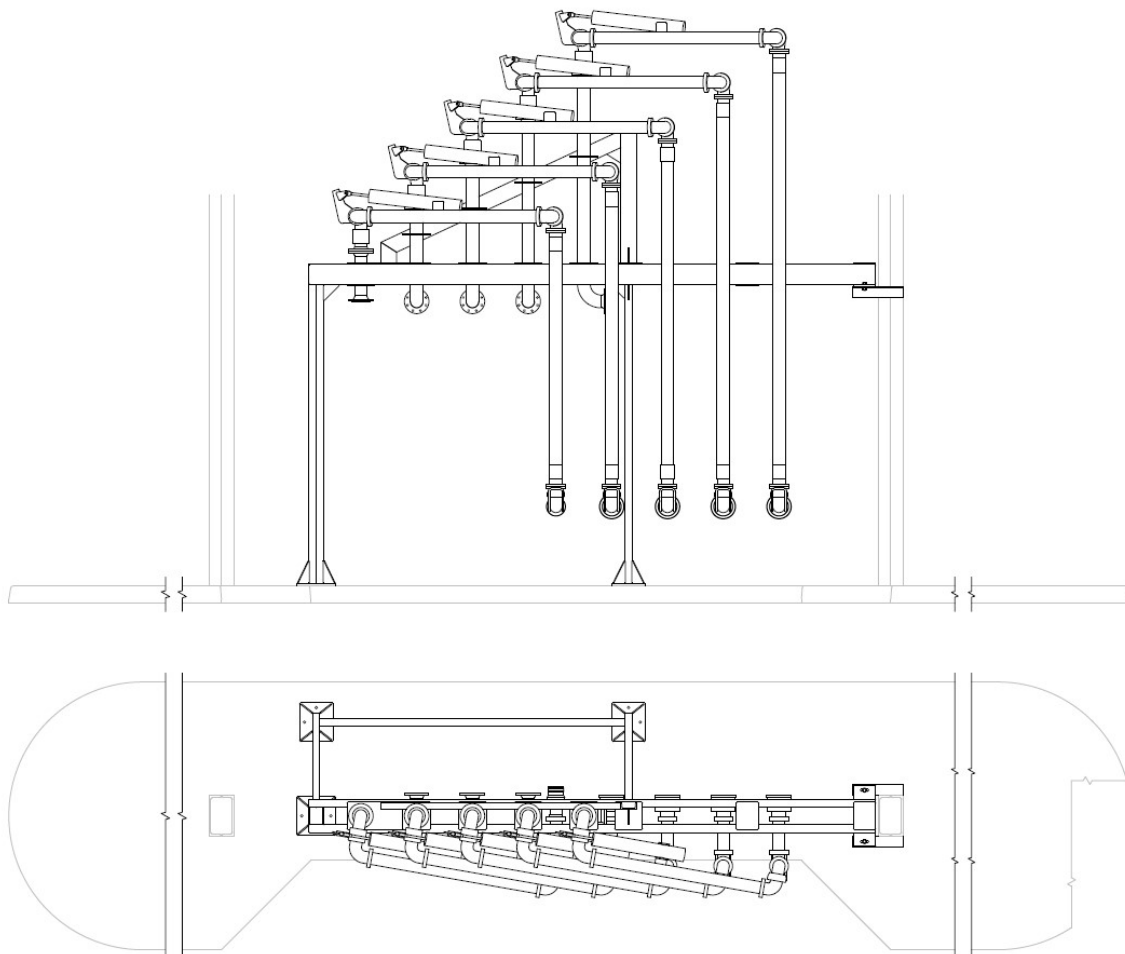
- Musí umět přimíchávat biopaliva v poměrech od 0,5 – 15 % při max průtoku 2200 l/min s přesností do 0,05%
- Musí umět přimíchávat v režimu tzv. Kontinuální blending
- Měřicí trať musí obsahovat certifikovaná měřidla v obchodním styku - stanovené měřidlo

Doporučujeme při výběru komponent přimíchávání biopaliv preferovat stejné typy zařízení jako na měřících trati hlavního produktu s ohledem na menší dimenzi. Dále jako hydraulicky řízený ventil na vratce okruhu preferujeme ventil výrobce Technip FMC typu 200 s nadstavbou 60A. Tyto typy komponent jsou již v ČEPRO, a.s. používány.

## 5 Ostatní technologie

### 5.1 Plnicí rameno

- Plnicí rameno musí být vyrobeno z materiálů, které jsou odolné proti opotřebení a chemicky odolné vůči působení přepravovaných látek.
- Plnicí rameno musí být opatřeno nátěrem s finální úpravou. Barvu nátěru tolerujeme určenou od výrobce.
- Plnicí rameno musí být vybaveno balančním zařízením s nastavením tuhosti
- Plnicí rameno musí být vybaveno kompozitní hadicí/gumovou hadicí, kloubem, zpětnou klapkou, průhledítkem a API spojkou
- Plnicí rameno musí mít průměr 4 palce.
- Hadice musí mít ochranný rukávec v černé barvě v délce od spodního kloubu až nad horní hranu otevřeného víka AC
- Označení ramene musí být pomocí 0,5m rukávce v barvě přepravovaného produktu dle nařízení ČAPPO, a s bílým označením produktu např. (BA95N, NM, NMBIO, NMTR2, BA98, aj.)



**Příloha č. 5-5 Předpisu PŘ č.04/PŘ/20/01/2020 Technické zajištění údržby majetku**

Doporučujeme při výběru ramen do stávajících instalací preferovat typy ramen které jsou již typově na skladě osazeny. Pokud se požadovaný typ ramen již nevyrábí tak v takových případech a dále v nových instalacích doporučujeme preferovat ramena od výrobce OPW či SILEA. Tyto typy ramen jsou již v ČEPRO, a.s. používány. Nakupováním stejných typů výdejních ramen pro všechny výdejní lávky snížíme náklady na skladování náhradních dílů a zvýšíme flexibilitu v údržbě a opravách.

Celkově tedy doporučujeme, preferovat výdejní ramena od výrobce OPW či SILEA pro všechny výdejní lávky, pokud to bude možné.

API spojku preferujeme poloautomatickou např. OPW řady LYNX, nebo SILEA řady 0513. Sestavu zpětné klapky, průhledítka a API spojky požadujeme od jednoho výrobce.

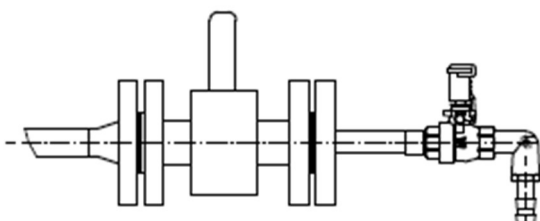
## **5.2 Rekuperační rameno**

- Rekuperační rameno musí být vyrobeno z materiálů, které jsou odolné proti opotřebení a chemicky odolné vůči působení přepravovaných látek.
- Rekuperační rameno musí být opatřeno nátěrem s finální úpravou. Barvu nátěru tolerujeme určenou od výrobce.
- Rekuperační rameno musí být vybaveno balančním zařízením s nastavením tuhosti
- Rekuperační rameno musí být vybaveno kompozitní hadicí/gumovou hadicí, kloubem, zpětnou klapkou a rekuperační spojkou
- Rekuperační rameno musí mít průměr 4 palce.
- Hadice musí mít ochranný rukávec v černé barvě v délce od spodního kloubu až nad horní hranu otevřeného víka AC
- Označení ramene musí být pomocí 0,5m rukávce v barvě přepravovaného produktu dle nařízení ČAPPO, a s bílým označením produktu např. (BA95N, NM, NMBIO, NMTR2, BA98, aj.) viz. Obrázek níže
- Rekuperační rameno musí být osazeno čidlem hladiny tzv. „kondenz“ toto čidlo musí být umístěno na patě stojanu ramene
- Dále musí být rameno osazeno v nejnižším bodě vypouštěním kondenzátu, vybavení vypouštění je stejné jako v kapitole 5.3 Vzorkování

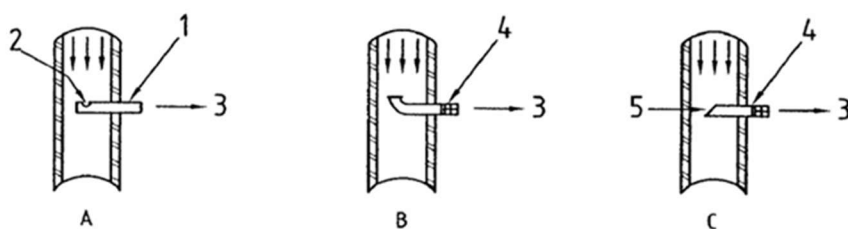


### 5.3 Vzorkování

Vzorkovací mezikus bude umístěn mezi odlučovačem a průtokoměrem na hlavním produktu. Vzorkovací mezikus se skládá z 2x KK DN 25 páka 1x uzamykací a 1x páka mrtvého muže (páka s pružinou). Vzorkovač vyvedený z mezikusu, uvnitř zkosení 45° směřované proti směru toku kapaliny. Mezipřírubový ventil DN25 uzamykatelný, na to navázaný kulový kohout se šroubením a pružinou. KK zakončen 90° kolenem a hadicovým adaptérem pro snadný odstřík vzorku do hrdla sklenice.



ČSN EN ISO 3170

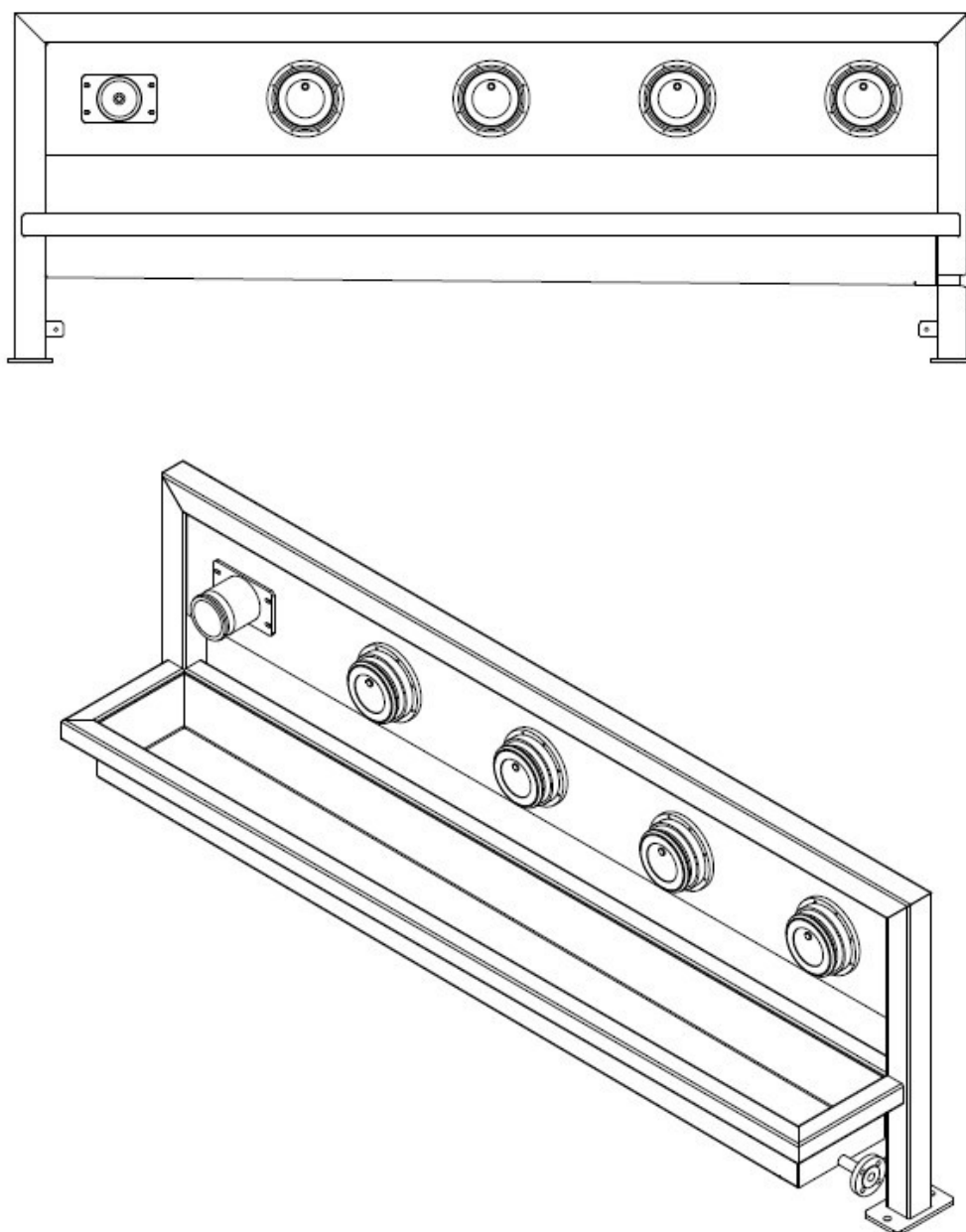


#### Legenda

- 1 normalizovaný průměr
- 2 konec sondy uzavřen; zářez nastaven proti směru proudění. 6,4 mm až 5 cm trubka nebo potrubí
- 3 k ventilu
- 4 6,4 mm až 5 cm trubka nebo potrubí
- 5 45° zkosení

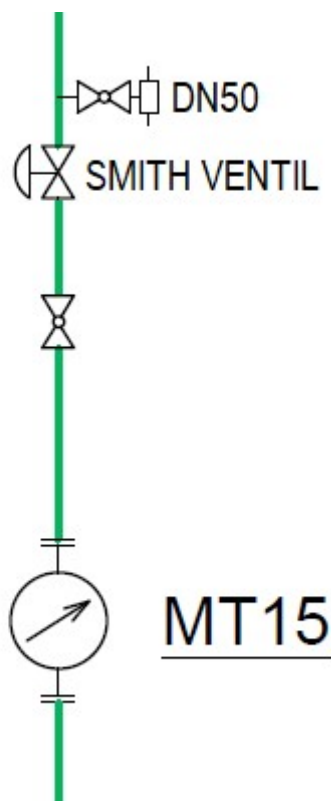
## 5.4 Parkovací stojan

Na každé výdejní lávce bude umístěn parkovací stojan na výdejní a rekuperační ramena. Součástí stojanu jsou parkovací protikusy API spojek s čidlem polohy ramene, které zajišťují že ramena budou při nepřítomnosti AC v určité poloze a nebudou dále překážet. Čidla polohy musí být zavedena do ASŘ a hodnoty musí být zapodmínkovány pro plnění AC. Čidla mohou být osazena nejen v protikusech API, ale mohou být umístěna na kloubech jednotlivých ramen. Konečné umístění čidel vybere sklad. Pod stojanem je umístěna odkapová vana, která je vyspádovaná na jednu stan s odtokovým kanálkem a připojením přes KK do havarijní jímky nebo s možností vypouštění do nádoby. V případě možnosti vypouštění do nádoby bude odtokové potrubí osazeno kulovým kohoutem se šroubením a pružinou. KK zakončen 90°kolenem a hadicovým adaptérem pro snadný odtok úkapu do nádoby.



## 5.5 Kalibrační smyčka

Kalibrační smyčky slouží k připojení etalonu při pravidelném ověřování průtokoměrů výdejních lávek a je nutné je do technologie osadit. Kalibrační odbočky na biopalivech je potřeba umístit tak aby výstup z MT a vstup do odbočky byl umístěn za ovládacím ventilem ve směru toku média a osazen ručními armaturami. koncovka tohoto výstupu bude osazena šroubením Gosler a otvory pro možnost zaplombování odbočky. Odbočka může být na každé MT pouze jedna z toho důvodu že ověřování probíhá do CAS a produkt už se nevrací do MT. Příklad provedení kalibrační odbočky viz. obrázek. Kalibrační odbočky se neřeší u hlavních produktů, tam se ověřuje průtokoměr připojením etalonu na výdejní rameno.



## 5.6 Vypouštění tras

Každá měřicí trať musí být vybavena vypouštěním v nejnižším bodě. Vypouštění musí mít kulový kohout s uzamykáním kvůli zabezpečení proti neoprávněné manipulaci. Dále bude vypouštění zakončeno koncovkou Gosler s víčkem pro zaplombování.

## 5.7 Systém hlídání proti přeplnění AC

Každá stopa výdejní lávky musí být vybavena systémem proti přeplnění autocisterny. Tento systém monitoruje plnění na výdejních lávkách a detekuje případné přeplnění při kterém zastaví výdej do cisterny. Tento systém musí být v souladu s evropskou směrnicí o omezování emisí těkavých organických sloučenin VOC vznikajících při skladování benzínu a při jeho distribuci od terminálů k čerpacím stanicím a evropskou normou Nádrže pro přepravu nebezpečného zboží. Dále musí systém splňovat tyto požadavky.

- Systém musí být určen pro spodní plnění API
- V případě možné situace přeplnění musí mít zařízení výstupní relé jehož signál přeruší proces plnění



**Příloha č. 5-5 Předpisu PŘ č.04/PŘ/20/01/2020 Technické zajištění údržby majetku**

- Konektor pro připojení komunikace s AC dle standardu API (1x zelená koncovka pro termistorovou ochranu a 1x modrá koncovka pro optickou ochranu)
- Systém musí splňovat všechny platné bezpečnostní normy Umístění v nebezpečí výbuchu - viz. DOPV, protokol o určení vnějších vlivů.

## **5.8 Signalizace uzemnění AC**

Každá stopa výdejní lávky musí být vybavena signalizací uzemnění autocisterny. Tento systém monitoruje správné uzemnění cisterny na výdejních lávkách a je podmínkou pro plnění do AC.

- Systém musí být vybaven signalizačním zařízením stavu např. kontrolky
- Systém musí mít výstupní relé které přeruší proces plnění při nedodržení uzemnění
- Jako zemnicí bod bude sloužit izolátor na kterém bude zemnicí pásovina
- Systém musí splňovat všechny platné bezpečnostní normy Umístění v nebezpečí výbuchu - viz. DOPV, protokol o určení vnějších vlivů.

## **6 Aditivace**

### **6.1 Aditivační nádrž**

- Aditivační nádrže musí být ocelové jednoplášťové nerezové, nadzemní o objemu 3m<sup>3</sup>
- Preferujeme krabicové nádrže
- Manipulační vlez do nádrže DN600
- Nádrž musí být pochozí a upravena tak aby se na ní dalo vylézt
- Nádrž musí být umístěna na nožkách
- Nádrž musí být vyspádována pro snazší čištění
- Plynotěsné sváry dodány s těsnostní zkouškou dle vodního zákona
- Vystrojení nádrže (měření nemusí splňovat charakter stanoveného měřidla)
  - Kontinuálním měřením hladiny
  - Měření teploty
  - Signalizace havarijní hladiny

Doporučujeme při výběru přístrojů pro vystrojení nádrží do stávajících aditivačních hospodářství dodržovat návaznost typů a výrobců přístrojů s již osazenými přístroji. V nových instalacích doporučujeme preferovat hladinoměr typu 93XX od výrobce Rosemount dále teploměr PT100 od výrobce Rosemount a snímač havarijní hladiny Liquphant M od výrobce Endress+Hauser.

## 6.2 Aditivační čerpadla

Pro čerpání aditiv na výdejní lávky požadujeme objemová čerpadla v materiálovém provedení odolávající mechanickému a chemickému působení aditiv. Pro každou nádrž je samostatné čerpadlo. Čerpadla musí být zavedena do ŘS a spouštěna automaticky. Řízení celého výdeje včetně dávkování aditiv bude řízen z ŘS a aditivačních jednotek. Umístění aditivačního čerpadla preferujeme na zemi u každé nádrže.

- Dopravní tlak až 25 bar
- Minimální průtok 11 l/min. na jednu aditivační jednotku
- Rozsah viskozity 2 – 25 mm<sup>2</sup> .s<sup>-1</sup>
- Maximální teplota přepravované kapaliny 50°C
- Sestava čerpadla (čerpadlo, spojka, motor) musí splňovat všechny platné bezpečnostní normy. Umístění v nebezpečí výbuchu - viz. DOPV, protokol o určení vnějších vlivů.

Doporučujeme při výběru aditivačního čerpadla preferovat zubové čerpadlo typu ZOP od výrobce SIGMA Hranice ve variantě nerez. Dále preferujeme pro aditiva CDKA písto-membránové čerpadlo typu G13 od výrobce Wanner.

## 6.3 Aditivační potrubí

Potrubní rozvody od jednotlivých nádrží budou tvořit tzv. páteřní smyčku, tzn. že budou vedena od čerpadla až na výdejní lávky a poté se budou vracet zpět do skladovací nádrže přes přepouštěcí ventil. Pomocí tohoto přepouštěcího ventilu bude nastaven příslušný tlak aditiva v cirkulačním okruhu. Na každou výdejní lávku bude svedena odbočka z páteřních rozvodů.

Filtraci aditiv budou zajišťovat filtry které budou umístěny na každé odbočce samostatně. Aditivační potrubí na VL bude ukončeno uzavírací armaturou a koncovým šroubením pro možnost vypuštění potrubních tras. Na aditivačním potrubí za filtrem budou osazeny odbočky k aditivační jednotce. Počet odboček na každém potrubí za filtrem bude závislý na počtu aditivačních jednotek na výdejní lávce. Minimálně předepisujeme 2 odbočky. Každá odbočka k AJ bude osazena oddělovací armaturou a šroubením pro připojení aditivační hadice. Závěrečné propojení mezi oddělovací armaturou a AJ bude provedeno nerezovou tlakovou hadicí s teflonovou duší.

- Aditivační potrubí musí obsahovat přepouštěcí ventil s nastavitelným pracovním tlakem 8-25 bar preferujeme použití ventilu NIEZGODKA s teflonovou vložkou
- Před cirkulačním ventilem bude potrubí osazeno tlakoměrem s přenosem do ŘS
- Každá odbočka na výdejní lávku z páteřního okruhu musí obsahovat filtr preferujeme použití filtru HYDAC 0280
- Materiálové provedení potrubí – nerez o průměru DN25

Příloha č. 5-5 Předpisu PŘ č.04/PŘ/20/01/2020 Technické zajištění údržby majetku

- Všechny komponenty na potrubí musí být vyrobeny z materiálů, které jsou odolné proti opotřebení a chemicky odolné vůči působení přepravovaných látek. BL od konkrétních aditiv můžeme poskytnout na vyžádání.

#### 6.4 Aditivační jednotka

- Aditivační jednotka musí pracovat v tlakovém pásmu mezi 8 - 25 bar
- Musí umět aditivovat v poměrech od 50 ppm - 5500 ppm
- Musí být kompatibilní s výdejním automatem Accuload III nebo vyšší
- Musí umět dávkovat s přesností do 3% a musí umožňovat seřizovat(kalibrovat) průtokoměr pro jednotlivá aditiva
- Musí umět dávkovat alespoň 6 druhů aditiv
- Dávkovací jednotka musí být vyrobena z materiálů, které jsou odolné proti opotřebení a chemicky odolné vůči působení přepravovaných látek. BL od konkrétních aditiv můžeme poskytnout na vyžádání.

Doporučujeme při výběru aditivačních jednotek preferovat aditivační jednotku EVAPLUS-MC s dávkovací sestavou průtokoměru Technip FMC Accuplus S, proporcionálním ventilem Shiedrum Hydraulic 108-BXA-P-6, a jednotlivými koaxiálními ventily KOAX MK 10 Ex.