

METPRODEST 80 - 5000

I. METPRODEST 80 - 5000

Vakuový destilační systém **METPRODEST 80 – 5000** je koncipován pro úpravu až 20.000 m³ odpadní vody za rok. Vakuová destilační jednotka je standardně vybavena samozavlažovacím systémem dílů uvnitř celého zařízení, které přijdou do styku s destilovanou kapalinou. Tím se velmi snižuje množství oprav i v případě silného stupně znečištění destilované kapaliny. Samozavlažovací systém se automaticky spouští, kontroluje a řídí pomocí kontrolní jednotky PLC. Výparník je zkonstruován tak, aby jej bylo možné snadno vyjmout a vyčistit. Materiály použité při výrobě destilační jednotky jsou speciálně vybrány tak, aby odolávaly různým druhům kontaminace, jako jsou chloridy apod. **METPRODEST 80 – 5000** je koncipován a zkonstruován díky MetPro patentovým technologiím tak, aby celé zařízení se vyznačovalo nízkou spotřebou, bylo tedy bylo ekonomicky, ekologicky šetrné.

METPRO ACTIVE POWERCLEAN® při každém procesu destilace se výparník samopročišťuje díky samočisticímu systému aktivních perel.

METPRO AUTOMATIC RINSINGPOWER® na konci každého cyklu jsou zbytkové částice automaticky vypláchnuty a vypuštěny pomocí tlaku.

METPRO CLEARDEST® účinně vyseparovává emulgované a deemulgované oleje z destilované kapaliny a snižuje hladinu uhlovodíků – komplexní uzavřený cyklus bezodpadového hospodářství

METPRO ACTIVEDEST® koalescentní separátor k přečišťování destilátu ve třech sekvenčních krocích – komplexní uzavřený cyklus bezodpadového hospodářství s **ACTIVEDEST®** systémem kontroly OH

METPRO SMELLDEST® slouží k odstraňování nepříjemného zápachu vznikajícího při biologické degradaci v nádržích s odpadní vodou



Obr.

Destilační zařízení **METPRODEST 80 – 5000**

II. ČISTÍCÍ PROSTŘEDKY

Lze použít pouze vodou rozpustné anorganické odmašťovací prostředky v nepěňivé formě. Doporučujeme přípravek MetPro, řady MP LINE CHEMICALS.

Prostředky, které nejsou zařazeny mezi látky specifikované zákonem ČR č. 157 / 1998 § 2 odst. 8 písm. a) až g), tj. nesmí se používat látky výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, hořlavé, vysoce toxické, toxické. Vodné čisticí prostředky v rozsahu pH 6 až 12 jsou všeobecně použitelné. Prostředky jiné lze použít jen s písemným souhlasem výrobce (dodavatele) zařízení.

III. TECHNOLOGIE

NAVRHOVANÝ SYSTÉM DESTILAČNÍHO ZAŘÍZENÍ **METPRODEST 80 - 5000**

Varianta 1

Likvidace vod z oplachových lázní, vany č. 2, 3, 4.

Varianta 2 / viz. Bod č. XI Opce

Likvidace vod z odmašťovacích a oplachových lázní, vany č. 1, 2, 3, 4.

Lze řešit jako **komplexní** řešení celého odpadového hospodářství.

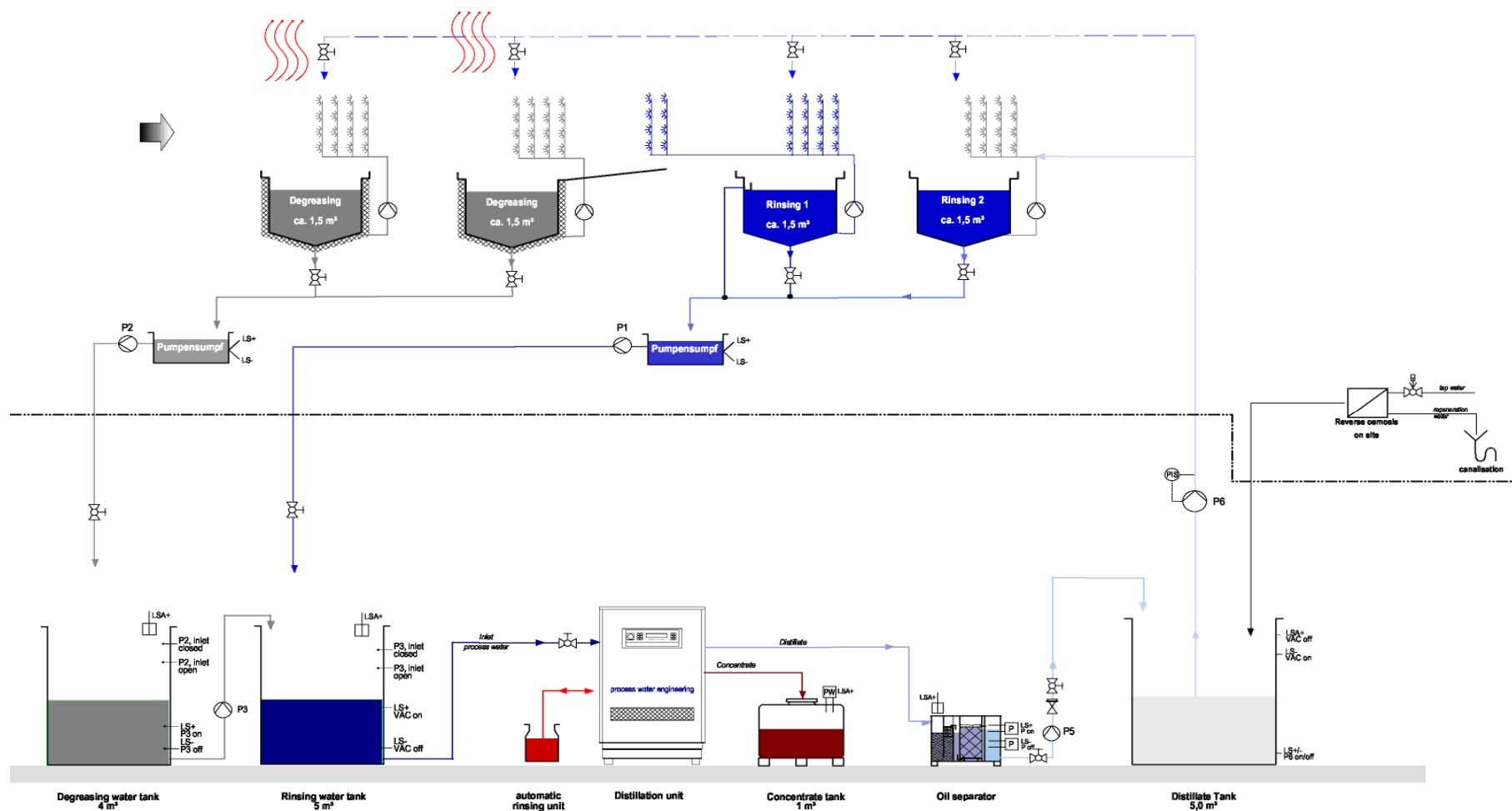
IV. ZÁKLADNÍ VYBAVENÍ

- ✓ Základna pro zařízení **METPRODEST 80 – 5000**
- ✓ Dávkovací jednotka odstraňující pěnu
- ✓ Výparník - Odpařovák
- ✓ Rekuperátor – pro předehřívání vstupní kapaliny
- ✓ Odlučovač
- ✓ Výměník tepla s vysokým průtokem
- ✓ Vakuové čerpadlo
- ✓ Soubor ocelových ventilů
- ✓ Výust' destilátu a zbytků
- ✓ Hlukový a tepelný izolační kryt
- ✓ Kontrolní skříň

V. TECHNICKÁ DATA A NÁKRES

Destilační kapacita	80 – 3000	l / h
Požadavky na energii během činnosti	2,0 – 124	kW
Dodávka elektrické energie	400 / 50	V / Hz
Dodávka vzduchu (bez oleje, vysušeného a filtrovaného)	≥ 6	Barů
Vyplachovací vana, externí Průměr x výška	500 x 1390	Mm
Hmotnost	250 – 12.500	Kg

VI. TECHNOLOGICKÝ PROCES



VII. NÁKRES – SCHÉMA



VIII. ZÁKLADNÍ VYBAVENÍ - POPIS

1. **Základna pro zařízení METPRODEST 80 – 5000**
 - ✓ Integrovaný pro ochranu před únikem tekutiny, designovaný jako plastový koš, který se dá posunovat (možnost)
2. **Dávkovací jednotka odstraňující pěnu**
 - ✓ Slouží pro odstraňování pěny v pěnivých přípravcích
3. **Výparník**
 - ✓ Speciálně projektovaný separátor k dosažení vysoké kvality destilátu
 - ✓ Prosklené průzorníky, určené pro pozorování průběhu procesu a dodatečné velké servisní průzorníky
 - ✓ Materiál pro díly, které přicházejí do styku s čištěnou vodou: ocel, USA 316 Ti / EU: 1.4571
4. **Rekuperátor - pro předehřívání vstupní kapaliny**
 - ✓ Koaxiální / spirálový výměník tepla pro předcházení vytváření nánosů
 - ✓ Materiál pro díly, které přicházejí do styku s čištěnou vodou: ocel, USA 316 Ti / EU: 1.4571
5. **Odlučovač**
 - ✓ 3 - násobné odlučování v cyklonu
 - ✓ Vysoce dimenzovaný vstup páry pro minimální ztrátu tlaku
6. **Výměník tepla s vysokým průtokem**
 - ✓ Patentovaný design pro extrémně vysoký průtok, aby se zabránilo počátkům vaření; výhody: vysoká výměna tepla a prevence pomocí měrek není požadována, není třeba oběhové čerpadlo
 - ✓ Integrované fluidizované lůžko pro kontinuální čištění
 - ✓ Výměník tepla je udržován vždy mokrý kvůli prevenci tvorby krusty z důvodu vytváření suchých míst
 - ✓ Výměník tepla je instalován na tyči z důvodu jednoduchého vyjímání
 - ✓ Materiál: ocel, USA 316 Ti / EU 1.4571 nebo srovnatelný
7. **Vakuové čerpadlo**
 - ✓ Bezkontaktní ocelové rotorové motory
 - ✓ Kryt v Ni rezistentním materiálu
 - ✓ Pro zvláštní aplikace k dispozici v materiálech vysoce rezistentních proti korozi
8. **Soubor ocelových ventilů**
 - ✓ Kuličkové ventily (s povrchem z oceli nebo mosazi) s pneumatickým regulátorem
 - ✓ Elektrické kontrolní ventily
9. **Výúst' destilátu a zbytků**
 - ✓ Vypouštění destilátu nebo zbytků do zachytné vany s maximální výškou vypouštění 1,5 m (jiná výška na požádání)

11. Zásobník na odpadní vody

Slouží pro koncentrovaný odpad z destilační jednotky **METPRODEST 80 – 5000** v pozinkovaném hranatém sudu

- ✓ Spínač maximální hladiny, který automaticky vypne vakuovou destilační jednotku

Objem: 1,0 m³
Rozměry: 1200 x 5000 x 1160 mm
Materiál: PE, bílá barva, zinková ocel



Obr.

Zásobník na odpadní vody

12. Hlukový a tepelný izolační kryt

- ✓ Systém je překryt akusticky izolovaným krytem
- ✓ Všechny součásti mohou být samostatně rozmontovány a jsou vybaveny rychlým otevíracím systémem
- ✓ Nátěr: RAL 5010 modrá, RAL 7035 světle šedá

13. Kontrolní skříň

- ✓ Mikroprocesor s menu navádějícím ke vkládání dat – interferuje s uživatelem
- ✓ Display se všemi důležitými kroky operace, data k procesu a bezpečnostní data
- ✓ Kniha logování k uchování procesu a bezpečnostních dat, výhoda: lehká funkční kontrola
- ✓ Potenciální volný kontakt pro styk a činnost a chybovou hlášku

O P C E

1. Sběrná nádrž na vodu z oplachové lázně

Slouží pro odpadní vody z oplachové lázně, PP provedení.

- ✓ Kontrola hladiny zapínající **METPRODEST 80 – 5000** na zapnuto / vypnuto
- ✓ Kontrola hladiny spínající vstupní čerpadlo 3 a spínající vstup na zapnuto / vypnuto
- ✓ Kulaté víko DN 650, manuální výpustný ventil
- ✓ Bypass - indikátor hladiny
- ✓ Automatický alarmový hlásič přeplnění hladiny

Objem: 5 m³
Rozměry: Ø =1720 mm, Výška = 2700 mm
Odolá teplotám: 60 °C
Materiál: polypropylen, barva neutrální



Obr.

Sběrná nádrž na vodu z oplachové lázně

2. Čerpadlo P3

Slouží pro přečerpávání kapaliny z oplachové lázně do nádrže na oplachovou vodu. Obsah: 1,15 m³ / hod v přiváděcí výšce 5 m.

- ✓ V provedení diaphragmové čerpadlo



Obr.

Čerpadlo P3 pro Oplachovou nádrž

3. Sběrná nádrž na vodu z odmašťovací lázně

Slouží pro odmašťovací vody z odmašťovací lázně, PP provedení.

- ✓ Kontrola hladiny zapínající **METPRODEST 80 – 5000** na zapnuto / vypnuto
- ✓ Kontrola hladiny spínající vstupní čerpadlo 3 a spínající vstup na zapnuto / vypnuto
- ✓ Kulaté víko DN 650, manuální výpustný ventil
- ✓ Bypass - indikátor hladiny
- ✓ Automatický alarmový hlásič přeplnění hladiny
- ✓ Olejový sběrač z hladiny

Objem: 4 m³
Rozměry: Ø = 1630 mm, Výška = 2500 mm
Odolá teplotám: 60 °C
Materiál: polypropylen, barva neutrální

4. Čerpadlo P3

Slouží pro přečerpávání kapaliny z odmašťovací lázně do nádrže na odmašťovací vodu. Obsah: 1,15 m³ / hod v přiváděcí výšce 5 m.

- ✓ V provedení diaphragmové čerpadlo

5. Vysokokapacitní zásobní nádrž na destilát

Slouží pro odmašťovací vody z odmašťovací lázně, PP provedení.

- ✓ Kontrola hladiny zapínající **METPRODEST 80 - 5000** na zapnuto / vypnuto
- ✓ Kontrola hladiny spínající vstupní čerpadlo 3 a spínající vstup na zapnuto / vypnuto
- ✓ Kulaté víko DN 650, manuální výpustný ventil
- ✓ Bypass indikátor hladiny
- ✓ Automatický alarmový hlásič přeplnění hladiny

Objem: 5 m³
Rozměry: Ø = 1720 mm, Výška = 2700 mm
Odolá teplotám: 60 °C
Materiál: polypropylen, barva neutrální

6. Čerpadlo pro destilát

Čerpadlo pro čerpání destilátu do odmašťovací linky.

- ✓ Dodáváno včetně tlakové stanice pro čerpání destilátu zpět do výroby

Objem: 2,5 m³ / hod v přiváděcí výšce 25 m

PŘÍDAVNÉ METPRO TECHNOLOGIE®

1. METPRO ACTIVE POWERCLEAN®

Samočisticí agent destilační jednotky na bázi samočisticích perel - **METPRO ACTIVE POWERCLEAN®**

- ✓ Průběžné pročišťování stroje během chodu
- ✓ Maximální výstupy z destilace
- ✓ Snížené chemické a manuální čištění stroje
- ✓ Snížení tvorby pěny

2. METPRO AUTOMATIC RINSINGPOWER®

Automatický výplachový systém **METPRO AUTOMATIC RINSINGPOWER®** slouží k automatickému čištění veškerých částí vakuové destilace **METPRODEST 80 – 5000**, které přijdou do kontaktu s kapalinou určenou pro destilaci. Podstatnou měrou se tak snižuje potřeba dodatečných nákladů na údržbu a následný servis i při destilaci velmi kontaminovaných kapalin určených k destilaci.

Výplachová nádrž, pneumatické ventily a potrubí jsou samozřejmě součástí hlavního systému Vakuové destilace **METPRODEST 80 – 5000**.

Cyklus automatického výplachového systému **METPRO AUTOMATIC RINSINGPOWER®** je automaticky spouštěn, řízen a kontrolován pomocí řídicí jednotky vakuové destilace **METPRODEST 80 – 5000**.

- ✓ Slouží pro výplach výparníku pomocí čisticího prostředku
- ✓ Pro výplach slouží výplachová nádrž
- ✓ Kapalina je do nádrže čerpána výplachovým čerpadlem

3. METPRO CLEARDEST®

Vakuová destilace **METPRODEST 80 – 5000** je zařízení pro likvidaci kapalin, kontaminovaných látkami olejového původu, látkami z galvano provozů jako jsou použité odmašťovací a oplachové lázně, řezné a brusné emulze nebo emulze pro tlakové lití.

Vysoce účinná přečišťovací jednotka destilačních par, integrovaná do destilační jednotky **METPRODEST 80 - 5000**, velmi účinně separuje uhlovodíky (HC), emulgované i deemulgované oleje z čištěných kapalin po destilaci. Destilát vycházející z destilační jednotky je následně zcela zbaven olejů a uhlovodíků. Revoluční technologie **METPRO CLEARDEST®** čistí průmyslové odpadní vody tak, že vzniká destilát beze zbytků olejů s nízkou hodnotou uhlovodíků v takové míře, že destilát může být vypouštěn do veřejného kanalizačního řádu. Přečišťování destilátu technologií **METPRO CLEARDEST®** je založeno na principu katalýzy v závislosti na kondenzaci zabudované přímo v destilační jednotce. Snížení obsahu uhlovodíků je čistě fyzikální proces zajištěný katalýzou. Zbytkové množství uhlovodíků (HC) v pročištěném destilátu odpovídá evropská normě ISO 9372 a dosahuje limitu 10 mg / l.

Pro kompletní řešení odpadového hospodářství doporučujeme použít kombinaci se zařízením **METPRO CLEARDEST®**.

4. METPRO ACTIVEDEST®

Pokud odběratel požaduje komplexní řešení odpadních vod v závodě, tzn. destilát s minimálním obsahem olejových zbytků, je nutné zařízení **METPRO CLEARDEST®** doplnit o instalaci technologie **METPRO ACTIVEDEST®** na bázi třístupňové filtrace systém kontroly OH.

METPRO ACTIVEDEST® funguje na bázi:

Stupeň č. 1 - Koalescence

Stupeň č. 2 - Olejová absorpce pomocí hydrofobního polypropylenu

METPRO SORB®

Stupeň č. 3 - Aktivní uhlí

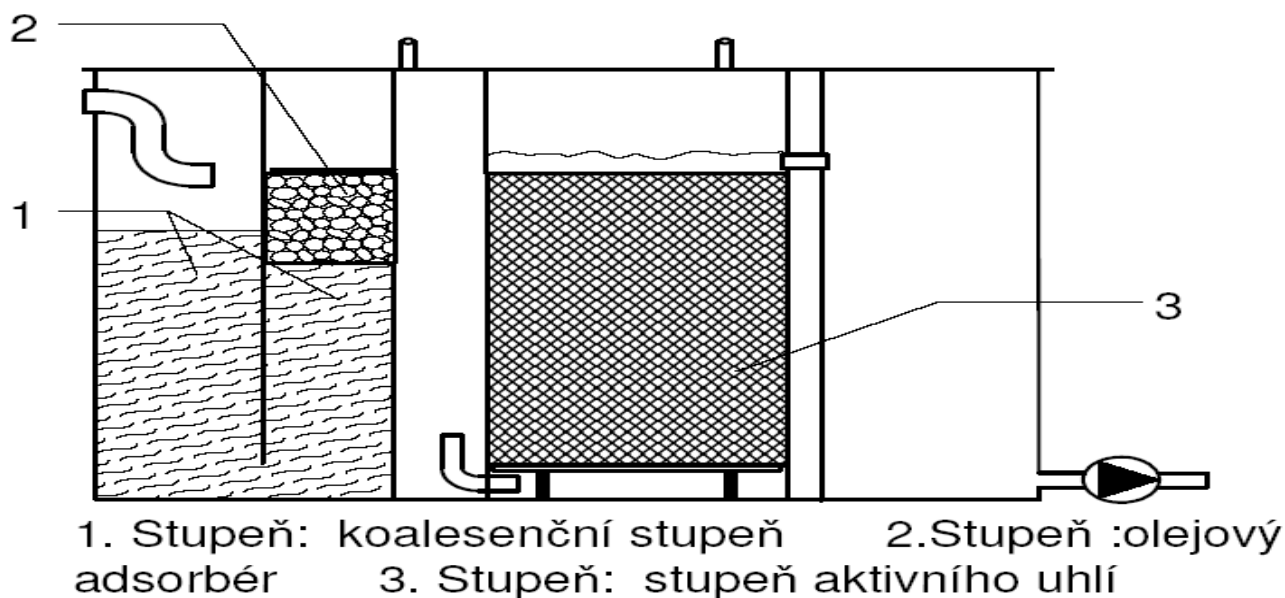
Výměna aktivního uhlí a filtračních polypropylenových špaget je prováděna dle množství olejových složek v destilátu a požadované kvality čištěné kapaliny.

- ✓ Materiál – ocel
- ✓ Dodáváno včetně čerpadla pro odčerpávání přečištěné vody do destilačního zařízení



Obr.

Foto **MetPro ActiveDest®**



Obr.

 Schéma fungování **MetPro ActiveDest®**
METPRO ACTIVEDEST®
METPRO CLEARDEST®

Srovnávací tabulka hodnot u průmyslové emulze (řezná, olejová, pro tlakové lití, chladicí, atd.) provedená před a po destilaci ve vakuové destilační jednotce **METPRODEST 80 – 5000**.

Sloupec **METPRO CLEARDEST®** udává hodnoty destilátu po přečištění destilačních par přídatnou technologií **METPRO CLEARDEST®**

Sloupec **METPRO CLEARDEST®** / **METPRO ACTIVEDEST®** udává hodnoty destilátu po přečištění destilačních par přídatnou technologií **METPRO CLEARDEST®**. a následně technologií **METPRO ACTIVEDEST®**

Parametr	Jednotka	Průmyslová emulze	METPRO CLEARDEST®	METPRO CLEARDEST® METPRO ACTIVEDEST®
pH		6,5	6,0	6,0
Vodivost	µS / cm	857	6	1
COD (Chemická spotřeba kyslíku)	mg / l	4.000	60	29
Uhlovodíky	mg / l	2.340	10	0,7

Tab.

Srovnávací tabulka vstupní a výstupní hodnoty průmyslové emulze

5. METPRO SMELLDEST®

Účinná filtrační jednotka zamezující šíření zápachu vznikajícího z procesu biologické degradace odpadní vody. Zařízení **METPRO SMELLDEST®** je komplexním řešením kontroly zápachu ze zásobních nádrží pro vakuovou destilační jednotku **METPRODEST 80 – 5000**.



Obr.

Foto **MetPro SmellDest®**

IX. ZAŘÍZENÍ METPRODEST 80 - 5000

- ✓ Použité technologie vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000**

Výhodou vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000** je použití níže uvedených **METPRO TECHNOLOGIÍ®**, které tak umožní vytvořit z vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000** ucelené zařízení na komplexní řešení odpadních vod (Optimalizace odpadového hospodářství). Výsledkem je snížení veškerých kapalných odpadů obsahující vodu na celkové množství 1 – 10 % z celkových kapalných, vodních odpadů vyprodukovaných v závodě. Voda získaná destilací z uceleného odpadového hospodářství ze zařízení **METPRODEST 80 - 5000** splňuje nejpřísnější kritéria pro vypouštění přímo do kanalizačního řadu dle evropská normy ISO 9372.

METPRO CLEARDEST® účinně vyseparovává emulgované a deemulgované oleje z destilované kapaliny a podstatně snižuje hladinu uhlovodíků

METPRO ACTIVEDEST® koalescentní separátor k přečišťování destilátu ve třech sekvenčních krocích

- ✓ Použité technologie vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000**

Výhodou vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000** je použití níže uvedených **METPRO TECHNOLOGIÍ®**, které tak umožní vytvořit z vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000** bezúdržbové zařízení.

METPRO ACTIVE POWERCLEAN® při každém procesu destilace se výparník samopročišťuje díky samočisticímu systému aktivních perel.

METPRO AUTOMATIC RINSINGPOWER® na konci každého cyklu jsou zbytkové částice automaticky vypláchnuty a vypuštěny pomocí tlaku.

- ✓ Použité technologie vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000**

Výhodou vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000** je použití níže uvedených **METPRO TECHNOLOGIÍ®**, které tak umožní vytvořit z vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000** přátelské zařízení k okolnímu pracovnímu prostředí.

METPRO SMELDEST® slouží k odstraňování nepříjemného zápachu vznikajícího při biologické degradaci v nádržích s odpadní vodou.

- ✓ Vysoká kvalita zařízení použitých materiálů a doplňků zařízení **METPRODEST 80 - 5000**

Výhodou vakuového destilačního zařízení **METPRODEST 80 - 5000** je vysoká kvalita použitých materiálů a doplňků.