Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

Králova Výšina 7

400 96 Ústí nad Labem

POŽÁRNÍ ŘÁD

pro chemickou laboratoř

# CHARAKTERISTIKA ČINNOSTI

Chemická laboratoř slouží k praktické výuce a aktivitám bakalářských a magisterských studentů k přípravě na budoucí povolání.

Chemická laboratoř je součástí PÚ, kterým je každé jednotlivé podlaží objektu Fakulty životního prostředí (dále jen FŽP) v ulici Králova Výšina.

Laboratoře jsou umístěny ve 3., 4. a 5. NP. objektu FŽP, který má celkem 6. NP.

Studenti mohou vykonávat činnosti v laboratořích, pokud je zajištěn dozor vyučujícím nebo je-li dána informace o jejich přítomnosti na recepci – vrátnici. Rovněž zaměstnanci a studenti doktorandského studia mohou v laboratořích na jednotlivých katedrách pracovat sami, avšak jen se souhlasem vedoucího zaměstnance a se zajištěním pravidelného dozoru.

V případě, že se zaměstnanec, nebo student zdržuje na katedře sám, nesmí provádět pokusy a experimenty, které by mohly být nebezpečné.

Je třeba si uvědomit, že jisté nebezpečí plyne i z používání elektrických přístrojů v prostoru laboratoře.

Největším nebezpečím z hlediska požární ochrany je skladování a používání hořlavých kapalných a plynných látek, především technických plynů, které jsou dodávány v tlakových lahvích.

**Provoz laboratoří** je začleněn do kategorie se **zvýšeným požárním nebezpečím** podle § 4 odstavce 2 písmeno b) zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb., v aktuálním znění, protože se jedná o činnosti, při nichž se mohou vyskytovat hořlavé nebo hoření podporující plyny v zásobnících, případně v nádobách (sudech, lahvích nebo kartuších), se součtem vnitřních objemů těchto nádob převyšujícím 100 litrů umístěných v jednom prostoru nebo požárním úseku, a v případě nádob na zkapalněné uhlovodíkové plyny, s celkovým množstvím možných náplní převyšujícím 60 kg umístěných v jednom prostoru nebo požárním úseku,

Za účelem zajištění požární bezpečnosti má každá osoba za povinnost dodržovat zásady vyplývající z tohoto požárního řádu.

# POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

V prostoru laboratoře jsou umístěny technické plyny balené v tlakových lahvích.

Lahve jsou při skladování uzavřeny, opatřeny ochrannými kloboučky a zajištěny proti pádu.

S ventily manipulujte pomalu a plynule, aby nedošlo ke vzniku tlakových rázů. Ventily otevírejte pomalu, aby se minimalizoval výstupní tlak. Tlakové nádoby chraňte před pádem. Po ukončení práce s plynem ventily vždy důkladně zavřete. Nikdy nezvyšujte tlak v tlakové lahvi zahříváním lahve. Z tlakové lahve nestrhávejte etikety, jsou důležité pro identifikaci obsahu lahve.

**Propan-butan**

Vzhledem k silné hořlavosti a lehké vznětlivosti hrozí nebezpečí vzniku požáru, dále možnost vzniku nežádoucích reakcí při styku s jinými chemickými látkami. Nejzávažnější nepříznivé účinky na zdraví člověka: plyn má narkotický účinek, styk s kapalinou působí omrzliny.

**Extrémně hořlavý plyn.**

Skupenství (při 20 °C): plyn nebo zkapalněný plyn v uzavřené nádobě při vyšším tlaku

Bod varu/ rozmezí varu: -42,6 až -0,6°C

Teplota vzplanutí: -69 až – 60°C

Meze výbušnosti DMV 1,5 % obj. HMV: 9,5 % obj. podle složení

Hustota par: kapalina: 498 až 578 Kg/m3 při 20˚C

plyn: 2,019 až 2,703 Kg/m3 při 0,1 MPa

Relativní hustota par: 1,5 až 2,0 (podle složení)

Pozn: (vzduch=1)

**Doporučené hasivo:** Pěna, hasící prášky, vodní mlha, tříštěné vodní proudy, oxid uhličitý; při požárech zkapalněného plynu používat přednostně pěnu.

Nevhodné hasivo: Plný proud vody.

**Zvláštní nebezpečnost** Uvolněná kapalina přechází velmi rychle do plynného stavu, tvoří se velké množství chladné mlhy. Plyn je těžší vzduchu a šíří se do okolí, tvoří se vzduchem výbušnou směs. Uvolněný plyn může vytěsnit vzduch z místnosti a může dojít k zadušení (z 1 kg kapalné fáze při 20 °C a 0,1 MPa vznikne 553 litrů plynu).

**Pokyny pro hasiče** Používat izolační dýchací přístroj + úplný ochranný oblek.

**Dusík**

Testovací plyn/kalibrační plyn - laboratorní použití

Při vysokých koncentracích působí dusivě.

Skupenství (při 20 °C): plyn stlačený při vyšším tlaku - zkapalněný plyn

Bod varu/ rozmezí varu: -196°C

Kritická teplota -147°C

Teplota vzplanutí: nestanovena

Meze výbušnosti nestanoveny

Relativní hustota par: 0,97

Pozn: (vzduch=1)

**Doporučené hasivo:** Mohou být použity jakékoliv hasicí přístroje.

Pozor, lahve vystaveny ohni mohou prasknout a vybuchnout. Nádobu s plynem zajistěte proti pádu. Uchovávejte při teplotě pod 50°C na dobře větraném místě.

**Oxid uhličitý**

Technologický plyn- laboratorní použití

Při vysokých koncentracích působí dusivě. Koncentrace nad 8% CO2 může způsobit náhlou poruchu krevního oběhu. Symptomy bolení hlavy, nevolnosti a zvracení.

Skupenství (při 20 °C): plyn stlačený

Kritická teplota 31°C

Teplota vzplanutí: nestanovena

Meze výbušnosti nestanoveny

Relativní hustota par: 1,52

Pozn: (vzduch=1)

Plyn/výpary těžší než vzduch. Může se hromadit v uzavřených prostorách, zvláště v přízemí nebo sklepích.

**Doporučené hasivo:** Mohou být použity jakékoliv hasicí přístroje.

Pozor, lahve vystaveny ohni mohou prasknout a vybuchnout. Nádobu s plynem zajistěte proti pádu. Uchovávejte při teplotě pod 50°C na dobře větraném místě.

**Amoniak-čpavek**

Technologický plyn, chladící médium - laboratorní použití

Jedná se o **hořlavý, toxický** a **žíravý** plyn**.**

Skupenství (při 20 °C): plyn stlačený

Bod varu -33 °C

Kritická teplota 132,4°C

Teplota samovznícení: 630 °C

Meze výbušnosti nestanoveny

Relativní hustota par: 0,6

Pozn: (vzduch=1)

Plyn/výpary těžší než vzduch. Může se hromadit v uzavřených prostorách, zvláště v přízemí nebo sklepích.

**Kyslík**

kyslík medicinální plyn, kalibrační plyn, chemické syntézy, procesy spalování.

Laboratorní použití. Lasery, oxidační činidlo, výroba farmaceutických produktů, oxidující plyn.

Skupenství (při 20 °C): plyn stlačený/bezbarvý, bez zápachu

Bod varu: -183 °C

Kritická teplota - 118 °C

Teplota vzplanutí: neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi

Meze výbušnosti nestanoveny

Hustota par 1,43 Pozn: (vzduch=1)

Plyn/výpary těžší než vzduch. Může se hromadit v uzavřených prostorách, zvláště

v přízemí nebo sklepích.

Teplota samovznícení: nestanovena

Oxidační vlastnosti: Oxidační plyn

**Doporučené hasivo:** Voda. Suchý prášek. Pěna. Oxid uhličitý.

Pozor, lahve vystaveny ohni mohou prasknout a vybuchnout. Nádobu s plynem zajistěte proti pádu. Uchovávejte při teplotě pod 50°C na dobře větraném místě odděleně od hořlavých materiálů.

**Prevence:** Udržujte ventily i příslušenství čisté - bez olejů a maziv.

**Helium**

Helium: Balloon gas. Kalibrační a nosný plyn. Procesy spalování a tavení.

Laboratorní použití. Lasery, Tlakový, krycí, nosný a pomocný plyn. Čistící a zkušební plyn.

Skupenství (při 20 °C): plyn stlačený/bezbarvý, bez zápachu

Bod varu: -269 °C

Kritická teplota - 268 °C

Teplota vzplanutí: neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi

Meze výbušnosti nestanoveny

Hustota par 0,138 Pozn: (vzduch=1)

Teplota samovznícení: nestanovena

**Doporučené hasivo:** Materiál nebude hořet. V případě požáru v okolí: použijte vhodný hasicí prostředek.

Pozor, lahve vystaveny ohni mohou prasknout a vybuchnout. Nádobu s plynem zajistěte proti pádu. Uchovávejte při teplotě pod 50°C na dobře větraném místě odděleně od hořlavých materiálů.

**Fluorid sírový**

SULFUR HEXAFLUORIDE metalurgický plyn

Laboratorní použití.

Skupenství (při 20 °C): pod tlakem zkapalněný plyn /bezbarvý, bez zápachu

Bod varu: -63,8 °C

Teplota vzplanutí: neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi

Nehořlavá plyn

Meze výbušnosti nestanoveny

Hustota par 5,1 Pozn: (vzduch=1) Může se hromadit v uzavřených prostorech,

zvláště v přízemí nebo sklepích.

Teplota samovznícení: nestanovena

Oxidační vlastnosti: podporuje hoření, reaguje s organickými látkami

**Doporučené hasivo** lze použít všechna známá hasiva. Nutno přizpůsobit látce hořící v okolí.

Pozor, lahve vystaveny ohni mohou prasknout a vybuchnout. Nádobu s plynem zajistěte proti pádu. Uchovávejte při teplotě pod 50°C na dobře větraném místě odděleně od hořlavých materiálů.

**Pokyny pro společné skladování:** Neskladujte společně s hořlavými materiály. Neskladujte společně s oxidačními činidly a potravinami

**Doporučené hasivo:** Mohou být použity jakékoliv hasicí přístroje.

**Pokyny pro hasiče:** Používejte nezávislý dýchací přístroj a protichemicky ochranný oděv

Pozor, lahve vystaveny ohni mohou prasknout a vybuchnout. Nádobu s plynem zajistěte proti pádu. Uchovávejte při teplotě pod 50°C na dobře větraném místě.

Uchovávejte odděleně od okysličujících plynů a ostatních látek podporujících hoření. Skladujte mimo zdroje jiskření (včetně statických nábojů).

Maximální počet umístěných lahví propan-butan je ……….… ks o objemu ……. l.

Maximální počet umístěných lahví dusíku je …….…… ks o objemu ……. l.

Maximální počet umístěných lahví CO2 je …….…… ks o objemu ……. l.

Maximální počet umístěných lahví čpavku je …….…… ks o objemu ……. l.

Maximální počet umístěných lahví Vodíku je …….…… ks o objemu ……. l.

Maximální počet umístěných lahví Helia je …….…… ks o objemu ……. l.

Maximální počet umístěných lahví Fluoridu sírového je …….…… ks o objemu ……. l.

# STANOVENÍ PODMÍNEK POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

* Zaměstnanci a studenti pracující v laboratořích musí být řádně seznámeni s předpisy požární ochrany týkající se činností na pracovišti.
* Vstup na pracoviště bude označen bezpečnostními tabulkami „zákaz kouření“ a „zákaz manipulace s otevřeným plamenem“ dále „zákaz vstupu nepovolaným osobám“ dle ČSN ISO 3864. Toto označení musí být trvale umístěno na dobře viditelných místech a udržováno v bezvadném stavu.
* Na vstupu do laboratoře bude umístěna bezpečnostní značka – „tlakové lahve“ s názvem plynu a počtem lahví
* Materiály znečištěné hořlavými kapalinami se smí odkládat pouze do určených (speciálních) nehořlavých a uzavíratelných nádob. Po ukončení pracovní činnosti se vždy použité materiály uloží do označených nádob a po naplnění těchto nádob bude obsah odstraněn jako nebezpečný odpad.
* Elektrická instalace a el. zařízení používané v laboratoři musí odpovídat požárně bezpečnostním předpisům, musí být v bezpečném stavu, pravidelně kontrolovány a revidovány osobou odborně způsobilou (vyhl. č. 50/1978) v předepsaných termínech. Jakékoliv závady musí být ihned nahlášeny a opraveny.
* Veškeré opravy na el. zařízení smí provádět osoba odborně způsobilá – elektrikář
* V laboratoři je zákaz instalace a používání tepelných spotřebičů zejména elektrických vařičů!
* Veškerá osvětlovací tělesa musí být trvale opatřena kryty a po skončení práce očištěna.
* Studenti mohou manipulovat se zařízením a materiálem pouze po předchozím poučení a seznámení s bezpečnostními a požárními předpisy vyučujícím.
* Poškozené elektrické zařízení se nesmí používat. Musí odpovídat legislativním a normovým požadavkům ČSN.
* Při práci s elektrickými přístroji musíme dbát na dodržování návodu k obsluze a daných požárních zásad.
* Při používání těkavých látek musí být zabezpečeno řádné větrání místnosti.
* V prostorech laboratoří, jakož i v prostorách souvisejících s jejich provozem, musí být udržován naprostý pořádek a čistota, manipulační prostory, přístupové i únikové cesty musí být trvale přístupné a volné.
* Ruční hasící přístroje musí být vždy provozuschopné a snadno dosažitelné.
* V případě požáru je nutno postupovat v souladu s požárními poplachovými směrnicemi.
* Hořlaviny I. a II. třídy musí být skladovány odděleně od ostatních chemikálií, v dostatečné vzdálenosti od tepelných zdrojů, láhve bezpečně uzavřeny a označeny "HOŘLAVINA", uloženy v kovové skříni. Objem při skladování nesmí být větší než 2 dm3 (2 l).
* Láhve s hořlavinami musí být plněny do dvou třetin objemu, aby přetlak par při zvýšení teploty nezpůsobil vyražení uzávěru.
* S hořlavinami nikdy nepracujeme v blízkosti plamene. Zásobní láhve s hořlavinami musí být umístěny v dostatečné vzdálenosti od místa, kde se pracuje s otevřeným ohněm.
* Hořlaviny I. a II. třídy nikdy nezahříváme přímým plamenem, ale jen ve vodní lázni.
* Při odchodu z laboratoře musí být zabezpečena všechna protipožární opatření (řádný úklid prostorů, uskladnění látek, uzavření plynu a vody, vypnutí elektrických přístrojů apod.)
* Dokonale znát manipulaci a použití hasicích přístrojů.
* V případě vzniku požáru zajistit a provést hasební práce podle svých sil a prostředků, přivolat pomoc požárních jednotek (tel. 150), řídit se požárními poplachovými směrnicemi.
* Okamžitě ohlásit vedoucímu zaměstnanci každou závadu, která by mohla zapříčinit požár a ohrozit osoby, majetek.
* Vadné zařízení je nutno okamžitě vyřadit z provozu.

Za požární bezpečnost odpovídá: Petr Vlaháč

Vybavení laboratoře prostředky PO a revize vybraných technických zařízení

Před vstupem do laboratoře je instalován 1 ks 6 kg sněhového (CO2) přenosného hasicího přístroje (dále jen PHP), který je zabezpečený proti pádu předepsaným způsobem. K PHP je trvale volný přístup. Revize PHP musí být provedena osobou oprávněnou a to minimálně 1 x ročně.

Revize elektrických rozvodů musí být provedena osobou oprávněnou v periodě dle ČSN 33 1500. Případné nedostatky zjištěné při revizi musí být uvedeny v revizní zprávě a musí být ve stanovené lhůtě odstraněny.

# NEBEZPEČNÁ MÍSTA Z HLEDISKA VZNIKU POŽÁRU

Nebezpečným místem je celý prostor laboratoře, kde může dojít k požáru při jakémkoliv výskytu iniciačních zdrojů, zejména otevřeného ohně, jiskření způsobeného stykem kovových předmětů a částí nástrojů. K požáru může dojít vlivem závady na elektrické instalaci nebo nedodržením zákazu kouření a manipulace s otevřeným ohněm. Vždy je nutné zamezit vzniku a šíření požáru!

Z tohoto důvodu je **v laboratoři zakázáno:**

* kouřit, manipulovat s otevřeným ohněm a zákaz vstupu nepovolaným osobám
* jíst a pít
* provádět svářečské práce. Svařování je možné pouze na písemný příkaz vedoucího pracoviště, při zajištění bezpečné koncentrace par ve vzduchu a dodržení podmínek stanovených v článku 3.4 ČSN 05 06 00 (kontrola výskytu hořlavých látek na pracovišti, jejich odstranění nebo přikrytí nehořlavými materiály, omezování účinků zdrojů tepla, použití ochranných krytů, vybavení pracoviště vhodnými hasicími přístroji)

# STANOVENÍ PODMÍNEK PRO BEZPEČNÝ POBYT A POHYB OSOB

* Všichni zaměstnanci a studenti musí být pravidelně školeni z BOZP a PO. Školení probíhá při nástupu, příp. při zahájení studia, dále 1x za dva roky a při změně pracovních podmínek. Za organizaci pravidelného školení BOZP a PO odpovídá vedoucí katedry. Školení provádí vedoucí katedry, příp. zaměstnanec (preventiva) zodpovědný za PO. O školení musí být proveden zápis. Zápisy se archivují na osobním oddělení.
* Při manipulaci s tlakovými lahvemi
  + Zamezte zpětnému proudění plynu do nádoby
  + Zamezte vniknutí vody do nádoby
  + S ventily manipulujte pomalu a plynule, aby nedošlo ke vzniku tlakových rázů
  + Ventily otevírejte pomalu, aby se minimalizoval výstupní tlak
  + Tlakové nádoby chraňte před pádem
  + Po ukončení práce s plynem ventily vždy důkladně zavřete.
  + Nikdy nezvyšujte tlak v tlakové lahvi zahříváním lahve.
  + Z tlakové lahve nestrhávejte etikety, jsou důležité pro identifikaci obsahu lahve.
* Do prostoru laboratoří je nepovolaným vstup zakázán
* V celém prostoru laboratoře a přilehlých prostorech je zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm
* Únikové cesty musí zůstat trvale volné, nezastavěné a označené

# POVINNOSTÍ OSOB PŘI ZAJIŠTOVÁNÍ PODMÍNEK POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

V případě požáru postupovat následovně:

1. Uzavřít veškeré prostory a tím zamezit přístup vzduchu
2. Pro první zásah použít PHP určené pro likvidaci požáru
3. V případě požáru je nutno řídit se požárními poplachovými směrnicemi, vypnout přívod el. energie a pokusit se požár uhasit
4. V případě, že jde o požár většího rozsahu, ihned opustit pracoviště, vyčkat příjezdu požární jednotky HZS a po jejím příjezdu s ní spolupracovat

# ZA DODRŽENÍ POŽÁRNÍCH PŘEDPISŮ A POŽÁRNÍ BEZPEČNOST ODPOVÍDÁ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Jméno a příjmení*** | ***funkce*** | ***Telefonní spojení*** |
| Mgr. Jan Vojtíšek | Tajemník | 475 284 118 |
| Petr Vlaháč | Preventista PO, údržba | 475 284 157 |

Zpracovala: Ing. Věra Výborná OZO v PO č. osv. Z-OZO-36/2016 …………………………………

V Ústí nad Labem: 1.5.2019

Schválil: doc. Dr. Ing. Pavel Kuráň- děkan …………………………………

*Platnost do další kontroly, minimálně do jednoho roku*

**Příloha č. 1**

|  |
| --- |
| **Preventivní požární hlídka**  **pro objekt FŽP, Králova Výšina 7; Ústí nad Labem** |

**Preventivní požární hlídka (PPH) je ustanovena v počtu 1 + 3 (velitel a 3 členové a náhradník) z řad zaměstnanců FŽP - pracoviště Králova Výšina 7, Ústí nad Labem**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pokyny pro činnost**  **Preventivní požární hlídky** | | | |
| **Jméno a příjmení** | **Zařazení v PPH** | **Povinnosti preventivní požární hlídky** | |
| **prevence** | **represe** |
| **Petr Vlaháč** | **Velitel hlídky**  **preventista** | * Spolupracuje s tajemníkem a děkanem v otázkách PO * Dbá o to, aby byl dodržován požární řád * Odpovídá za činnost PHP * Kontroluje připravenost základních hasebních prostředků | * Prověřuje vyhlášení požárního poplachu * Do příjezdu požární jednotky řídí hasební zásah a organizuje evakuaci lidí a materiálu |
| **Ing. Slavomír Adamec** | 1. **Člen hlídky**   **Zástupce velitele** | * Spolu s velitelem PHP dohlíží na dodržování požárně-bezpečnostních předpisů | * Provádí hasební zásah od hydrantu |
| **Ing. Marek Došek** | 1. **Člen hlídky** | * Po ukončení práce kontroluje zda jsou vypnuty el. spotřebiče a jiná el. zařízení * Dohlíží na připravenost hasebních prostředků, nejsou-li zničeny bezpečnostní tabulky a značky | * Provádí hasební zásah hasicími přístroji, hydranty * V případě potřeby zajistí vypnutí hlavní vypínače el. proudu * Pomáhá s prováděním evakuace a její kontrolou |
| **Mgr. Jakub Ederer, Ph.D.  Ing. Jiří Štojdl** | 1. **Člen hlídky** | * Dohlíží, jsou-li volné únikové cesty a východy, přístupy k hasebním prostředkům, telefonu | * Provádí hasební zásah hasicími přístroji * V případě potřeby zajistí vypnutí hlavní vypínače el. proudu * Pomáhá s prováděním evakuace a její kontrolou |
| **Povinnosti zaměstnanců a ostatních osob** | | | |
| **Každý je povinen počínat si tak aby nezavdal příčinu k požáru** | | **Vykonávají do příchodu HSZ záchranné a hasební práce podle pokynu velitele PPH** | |

**Příloha č. 2**

|  |
| --- |
| **ROZMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP)** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Počet** | **Typ PHP** | **Umístění** |
| **1 ks** | **CO2** | Na chodbě před laboratoří |

|  |
| --- |
| **ROZMÍSTĚNÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Požární vodovody** | | |
| 1 ks | Nástěnný požární vodovod | V chodbě |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Požární dveře** | | |
| **počet** | **Typ PU** | **umístění** |
| 3 ks |  | Vstupní dveře do CHUC |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nouzové osvětlení** | | |
| **počet** | **Typ PU** | **umístění** |
| 1 ks |  | Na CHUC |

|  |
| --- |
| **ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Počet** | **Typ (druh)** | **Umístění** |
| 1 ks  1 ks | Únikový východ vpravo  Únikový východ | Směrem do CHUC a k únikovému východu |
| 1 ks | Zákaz vstupu nepovolaným osobám  Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm | Vstupní dveře do laboratoře |
| 1 ks | Tlakové lahve | Vstupní dveře do laboratoře |

**Příloha č. 3**

|  |
| --- |
| SEZNAM DŮLEŽITÝCH TELEFONNÍCH ČÍSEL |

**Ohlašovna požáru jednotky HZS Ústeckého kraje 150** nebo **112**

**Rychlá lékařská pomoc 155**

**Policie ČR 158**

**Městská policie Ústí nad Labem**  **156**

Nejbližší jednotka PO – HZS ÚL/Všebořice **950 431 110 -111**

Pohotovostní služba plynu **1239**

Pohotovostní služba voda **840 111 111**

Pohotovostní služba energetika **840 850 860**

Ústředna PCO – UJEP

(dohledové centrum – stálá služba) **6180 - vnitřní linka**

**475 286 180 - pevná linka**

**739 216 150 - mobil**