



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



# Příloha komplexní úlohy



Národní pedagogický institut České republiky  
Projekt Modernizace odborného vzdělávání (MOV)  
Senovážné nám. 872/25, 110 00 Praha 1  
[www.projektmov.cz](http://www.projektmov.cz)

## Komplexní úloha : Plynové spotřebiče a zařízení

### Pracovní list - Zásady pro umístování plynových spotřebičů , plynoměrů a regulačních zařízení

#### Umístování a montáž plynového spotřebiče

Umístování a provoz plynového spotřebiče je závislé na typu jeho provedení :

- provedení „A“ - otevřený spotřebič , který odebírá spalovací vzduch z prostoru , v němž je umístěn a od kterého se spaliny odvádí do téhož prostoru ( i když je spotřebič opatřen digestořovým lapačem )
- provedení „B“ - otevřený spotřebič , který odebírá spalovací vzduch z prostoru , v němž je umístěn a od kterého se spaliny odvádí do venkovního prostoru komínem nebo jen kouřovodem
- provedení „C“ - uzavřený spotřebič , který odebírá spalovací vzduch z venkovního prostoru nebo ze společného komínu a od kterého se spaliny odvádí do venkovního prostoru

Spotřebič v provedení „A“ je zakázáno umístovat :

- v koupelnách a sprchových koutech
- ve skladištích potravin a na WC
- v místnostech určených ke spaní ( kromě bytových jednotek a staveb pro individuální rekreaci s jednou obytnou místností )

Spotřebiče v provedení „B“ s atmosférickými hořáky a přerušovačem tahu nesmějí být umístěny :

- pokud není zajištěno automatické blokování současného provozu zařízení způsobujících podtlak a spotřebičů v provedení „B“ , nesmí být spotřebiče s atmosférickými hořáky v provedení „B“ s přerušovačem tahu umístěny v prostorech , ve kterých může vznikat podtlak , jehož hodnota je větší než **4 Pa** , způsobený :
  - a) ventilátory
  - b) větracími zařízeními
  - c) spotřebiči s ventilátorem
  - d) centrálním vysavačem
  - e) tahem komína jiných spotřebičů
  - f) jinými zařízeními

Spotřebiče v provedení „C“ je dovoleno umístovat :

- kdekoli z hlediska kubatury a přívodu spalovacího vzduchu . Na umístování spotřebičů v provedení „C“ nejsou kladeny požadavky , neboť si přisávají vzduch pro spalování z venkovního prostoru a spaliny jsou odváděny tamtéž .

Průtokové ohřívače v provedení „A“ :

- příkon spotřebiče je nejvýše 10 kW
- musí být vybaven hlídačem okolního prostředí , např. oxystopem a pojistkou plamene , která není ovlivňována sálavým účinkem plamene , ke kterému může dojít v důsledku zhoršeného spalování hořáku ( např. zanesený výměník )
- má pouze jeden vývod teplé vody , a to v témže prostoru , ve kterém je umístěn
- nesmí se používat k dlouhodobému provozu např. napouštění vany

Plynové spotřebiče v garážích :

- v garážích a autodílnách lze umísťovat pouze spotřebiče v provedení „C“
- spotřebiče ( včetně připojení spotřebiče a plynovodu ) musí být vhodným způsobem chráněny proti mechanickému poškození najetím vozidla ( např. umístěním mimo průjezdný profil , sloupkem , schodem nebo ohrádkou )
- plynovod vedoucí ke spotřebičům musí být před spotřebiči , nebo na vstupu do místnosti opatřen protipožární armaturou , které uzavře přívod plynu , dojde-li v okolním prostředí ke zvýšení teploty na hodnotu 100°C ( tolerance – 5°C )

Na domovní plynovody lze připojovat jen spotřebiče schválené státní zkušebnou a které :

- vyhovují požadavkům podle zvláštních předpisů , nebo byly schváleny podle dříve platných předpisů
- svým provedením a určením vyhovují pro daný druh paliva a tlak plynného paliva

Plynové spotřebiče musí být vybaveny zabezpečovacími prvky pro případ :

- a) poklesu či vzrůstu tlaku plynu mimo hodnoty zaručující bezpečnou funkci spotřebiče
- b) zhasnutí plamene hořáku
- c) poruchy odvodu spalín do komína ( resp. venkovního prostředí )
- d) poruchy funkce regulačních přístrojů plynového spotřebiče ( např. provozního termostatu apod. )

Dimenze připojení – pro volbu DN připojení spotřebiče k domovnímu plynovodu platí údaje výrobce spotřebiče . Spojovací potrubí a uzávěr spotřebiče nesmí mít menší DN než připojení spotřebiče .

Druh spoje připojení spotřebiče – spotřebič se připojuje rozebíratelným spojem , u něhož je vyloučeno jeho samovolné uvolnění nebo povolení .

Umístění uzávěru před spotřebičem – uzávěr před spotřebičem nebo před spotřebičovým regulátorem musí být instalován v téže místnosti jako spotřebič , kromě spotřebičů v sestavě kuchyňských linek .  
U plynových spotřebičů v kuchyních , které navazují na přístupný prostor , např. bytové jádro , samostatná šachta apod. , lze uzávěr umístit do těchto prostor .  
- pokud jsou uzávěry před vysoko umístěnými spotřebiči osazeny výše než 1,8 m nad podlahou , musí se na potrubí k těmto spotřebičům osadit ještě alespoň jeden další uzávěr umístěný na dostupném , pokud možno viditelném místě , v téže místnosti jako spotřebič .

Dokumentace k plynovým spotřebičům ( v České republice musí být v českém jazyce ) :

- a) osvědčení o jakosti a kompletnosti
- b) záruční list
- c) seznam záručních oprav
- d) návod k montáži a obsluze

Spotřebiče montuje , opravuje popř. uvádí do provozu jen oprávněná právnická nebo podnikající fyzická osoba odborně způsobilými pracovníky , řádně zaškolenými a vycvičenými k těmto činnostem . Taková zaškolení a vycvičení si může vyhradit např. i výrobce spotřebičů .

Příklad postupu montáže plynového spotřebiče :

- návody k montáži si přečtete před instalací
- řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny

- dodržujte národní předpisy , technická pravidla a směrnice
- výrobek se smí používat výhradně k určenému účelu . Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením . Škody , které by tak vznikly , jsou vyloučeny ze záruky .
- při provozu závislém na vzduchu z prostoru zajistěte , aby prostor instalace splňoval požadavky na větrání
- k montáži používejte pouze originální díly
- k usnadnění montáže potrubního vedení se doporučuje použití montážní připojovací sady
- odstraňte obal , přitom se řiďte pokyny uvedenými na obalu
- montážní šablonu připevněte na stěnu
- vyvrtejte otvory
- montážní šablonu odstraňte
- závěsnou konzolu připevněte na stěnu pomocí šroubů a hmoždinek
- zkontrolujte značku země určení a zda souhlasí druh plynu
- zavěste spotřebič
- stanovte jmenovitou světlost trubky pro přívod plynu dle platných předpisů
- namontujte plynový ventil
- připojte spalínové příslušenství . Součásti sloužící k odvodu spalin neupravujte . Dbejte na to , aby nebyla poškozena potrubí odtahu spalin a jejich těsnost . Zkontrolujte těsnost spalínové cesty .
- kontrola těsnosti přívodu plynu
- při uvádění do provozu provozujte spotřebič pouze s vodní náplní ( kotel , ohřívač ) , jinak může dojít k jeho zničení
- nastavení poměru plyn – vzduch a kontrola připojovacího přetlaku plynu
- měření spalin : - koncentrace CO ve spalinách
  - koncentrace CO v ovzduší v místě instalace spotřebiče ve výši 1,5 m nad podlahou
  - zkouška těsnosti spalínové cesty ( měření O<sub>2</sub> nebo CO<sub>2</sub> ve spalovacím vzduchu
  - tahu komína
  - teploty spalin

Po uvedení spotřebiče s výkonem pod 50kW do provozu je pracovník , který uvedl spotřebič do provozu , povinen seznámit s jejich obsluhou odběratele plynu , případně vlastníka spotřebiče . Seznámení s obsluhou spotřebiče musí být provedeno prokazatelným způsobem . O tomto seznámení musí být proveden zápis .

Předání provozovateli :

- při předání poučte provozovatele o obsluze a provozních podmínkách
- vysvětlíte obsluhu – přitom zdůrazněte zejména bezpečnostní zásady
- upozorněte na to , že přestavbu nebo opravy smějí vykonávat pouze registrované odborné firmy
- upozorněte na nutnost servisních prohlídek a údržby , aby byl zaručen bezpečný a ekologický provoz
- předejte provozovateli k uschování návody k instalaci a obsluze

### **Umíst'ování a montáž plynoměrů**

Plynoměry nesmí být umístěny :

- v chráněných únikových cestách
- ve světlicích , větracích šachtách a nepřístupných prostorech
- v cizím bytě nebo prostoru jiného provozovatele , který není veřejně přístupný

- ve vzdálenosti menší než 1m od zdrojů tepla ( plynoměr nesmí být vystaven přímému působení infrazáření tepelného zdroje ) , pokud není provedeno tepelné odstínění ; za zdroj tepla se nepovažují teplovodní a jiná zařízení , jejichž povrchová teplota nepřekročí 60°C
- v prostorách pod úrovní terénu , pokud se používají pro měření plynů těžších než vzduch
- ve shromažďovacím prostoru
- v hromadných podzemních a nadzemních garážích
- v kolektorech a technických chodbách

Prostor plynoměru – prostor , ve kterém je umístěn plynoměr . Tento prostor může být v/ve :

- výklenku – vyhloubený prostor ve zdivu budovy , ohradní zdi apod. , opatřený dvířky
- bytovém jádru
- přístavku – uzavíratelná montovaná skříňka nebo zděný kiosek ( samostatný objekt ) , přistavěný k budově nebo ohradní zdi
- sloupku – montovaný nebo zděný samostatný objekt , postavený na volném terénu mezi budovou a hranicí pozemku
- skříní – samostatná skříň , umístěná uvnitř nebo vně objektu
- integrované skříní ( samostatný objekt )
- pilíři – prostor ( samostatný objekt ) na vnější zdi budovy nebo oplocení příslušné budovy
- kleci – ocelová drátěná nebo mřížová klec pro ochranu plynoměru proti neoprávněné manipulaci při jeho umístění na veřejně přístupném místě ( uvnitř objektu )
- oddělené místnosti – samostatná uzamykatelná větraná nebo větratelá místnost , umístěná uvnitř budovy , přístupná zvenčí nebo zevnitř budovy
- provozovně , volně v bytě , kotelně , regulační stanici apod.

Plynoměry smí být umístěny jen na místech dobře přístupných , větraných , chráněných před nepříznivými vlivy povětrnostních podmínek , prachu a škodlivých plynů a par , kde nejsou vystaveny mechanickému poškození .

Plynoměry musí být umístěny jen na takových místech , kde bude umožněna snadná manipulace a přístupnost při jejich výměně , a to bez nutnosti provádění stavebních úprav ( např. bourání zdí , odstraňování střech ) a bez nutnosti použití zvláštních mechanismů a technologií .

Plynoměry musí být umístěny , resp. nasměrovány tak , aby číselník bylo možno bez obtíží přečíst bez použití jakýchkoliv pomůcek . Vertikální číselník plynoměru ( čitelný zepředu ) nesmí být výše než 1,8 m a neměl by být níže než 0,5 m nad podlahou , stupínkem , lávkou apod.. Horizontálně umístěný číselník musí být čitelný jen shora a nesmí být výše než 1,5 m a neměl by být níže než 0,5 m nad podlahou , stupínkem , lávkou apod.. Jinou polohu číselníku je možno zvolit jen se souhlasem provozovatele přepravní nebo distribuční soustavy .

Plynoměry mohou být umístěny ve společném prostoru s vodoměry , regulátory , hlavními uzavěry plynu ( HUP ) , telefoními přípojkami apod.. Při společném umístění plynoměrů s HUP , regulátory a ostatními zařízeními je nutno respektovat též podmínky platné pro umístění těchto zařízení .

Plynoměry mohou být zavěšeny na potrubí bez podpěry jen v případě , že tím nedojde k nebezpečnému namáhání tělesa plynoměru nebo připojovacích potrubí a armatur . Membránové plynoměry od velikosti G 40 musí být vždy umístěny na pevné podložce a zabezpečeny vhodným pevným přichycením zabráňujícím možnosti pohybu plynoměru .

Plynoměr musí být instalován tak , aby nedocházelo k jeho mechanickému namáhání , rozteč plynoměru musí být zajištěna rozpěrkou , u starších instalací případně jiným vhodným

způsobem , a rozpěrka musí být pevně kotvena , kromě případů připojení plynoměrů flexibilním potrubím . Pro zásadní změnu rozteče podle typu plynoměru , např. z 250 mm na 100 mm , je nutno použít vhodnou pevnou přechodkou nebo flexibilní potrubí .

Na přívodním plynovodním potrubí před plynoměrem musí být osazen uzávěr . Uzávěr nemusí být instalován , pokud vzdálenost mezi plynoměrem a HUP nebo uzávěrem u regulátoru je menší než 1 m . Funkci uzávěru před plynoměrem pak plní HUP , případně uzávěr za regulátorem . Uzávěr nesmí být v jiné místnosti než plynoměr a musí být přístupný .

Na výstupním plynovodním potrubí za plynoměrem musí být osazen uzávěr ve vzdálenosti do 1 m . Uzávěr nemusí být instalován , je-li plynoměr osazen v prostoru předsíně , bytového jádra , samostatné instalační šachty apod. v rodinném domě , bytě nebo stavbě pro individuální rekreaci a slouží pro jeden spotřebič umístěný v bytě nebo nebytovém prostoru jednoho . V tomto případě uzávěr před plynoměrem může nahradit uzávěr před plynovým spotřebičem .

Všechny připojované plynoměry opatřuje provozovatel přepravní nebo distribuční soustavy na vstupním , případně i na výstupním šroubení nebo přírubovém spoji uživatelskými značkami ( plombami ) podle vlastních předpisů .

Zřízení obtoku u plynoměrů pro obchodní měření se povoluje pouze v odůvodněných případech , kdy v případě poruchy plynoměru ( zaseknutí ) by mohlo dojít ke škodám na produkci , technologickém zařízení , poškození životního prostředí nebo by mohla být ohrožena bezpečnost obsluhujícího personálu a také tam , kde by mohlo dojít k ohrožení života , zdraví nebo újme na majetku ( např. nemocnice , pekárny ) . Zřízení obtoků povoluje nebo stanovuje provozovatel přepravní nebo distribuční soustavy . Zřízení obtoku u plynoměru pro kategorie odběru „domácnost“ se nepovoluje . Obtokové potrubí musí být opatřeno uzávěrem , který je za normálního provozu zaplombován v uzavřené poloze plombou provozovatele přepravní nebo distribuční soustavy .

Ležatá část vstupního a výstupního potrubí nesmí být spádována k plynoměru .

Plynoměr se osadí do měřícího místa po kontrole :

- technických podmínek smlouvy o připojení ( zejména se jedná o kontrolu výše a charakteru spotřeby plynu a přetlaku při měření )
- přístupnosti plynoměru
- zda je dodržen dostatečný prostor pro umístění plynoměru
- zda je k dispozici platná zpráva o revizi daného OPZ s výsledkem , potvrzujícím možnost bezpečného uvedení OPZ do provozu

Po osazení plynoměru se provede naplnění OPZ plynem , odvzdušnění , kontrola chodu plynoměru a kontrola těsnosti připojení plynoměru . Pro kontrolu těsnosti se použije detektor provozovaného plynu nebo pěnotvorný roztok . Do doby připojení plynoměru musí být konce přívodního a výstupního potrubí zaslepeny ( zátkou , víčkem , zaslepovací přírubou apod. ).

K uzávěru před plynoměrem musí mít zákazník ( provozovatel OPZ ) trvala k dispozici ovládací prvek , u uzávěrů umístěných v uzavřené skřínce , výklenku apod. , také klíč od dvířek.

Při demontáži plynoměru prováděné v souvislosti s jeho odebráním je nutno se přesvědčit , zda údaje o plynoměru uvedené ve smlouvě souhlasí se skutečností a není-li porušena plomba . V případě , že mezi vstupním a výstupním potrubím plynoměru není rozpěrka , musí pracovník provést elektricky vodivé propojení přívodu a vývodu přenosným vodičem . Po demontáži se přívodní a výstupní potrubí plynotěsně uzavře ( např. kovovou zátkou , přírubou nebo jiným

spolehlivým a bezpečným způsobem ).

Před opětovným osazením plynoměru , který byl předtím dodavatelem odebrán , musí vlastník prokázat bezpečnost odběrného plynového zařízení jedním z následujících způsobů :

- revizí
- ověřením technického stavu a to jen v případě opětovného osazení plynoměru nejpozději do 6 měsíců

## **Umísťování a montáž regulačních zařízení**

Regulační zařízení nesmí být umísťováno a používáno v podmínkách , které jsou v rozporu s technickými podmínkami výrobce .

Regulační zařízení se umísťuje přednostně nad úroveň terénu . Zemní moduly se osazují pouze ve výjimečných případech tam , kde nelze osadit regulační zařízení v nadzemním provedení .

Regulační zařízení se instalují na místech přístupných , suchých , chráněných před nepříznivými povětrnostními vlivy , prachem a agresivními plyny a parami .

Regulátor tlaku plynu **I.** skupiny ( do 0,1 bar včetně ) : regulátorů tlaku plynu **I.** skupiny se používá zpravidla pro jednotlivá odběrná plynová zařízení v plynofikovaných budovách ( byty , provozovny ) nebo pro jednotlivé spotřebiče ( vyrovnávání tlaku např. u výškových budov ) .

Regulátor tlaku plynu **II.** skupiny ( nad 0,1 bar do 4 bar včetně ) : regulátorů tlaku plynu **II.** skupiny se používá zpravidla jako regulátorů pro jeden objekt nebo pro více objektů ( blokový regulátor ) . Dělí se na :

- malé ( R1 ) o průtoku do 10 m<sup>3</sup>/h včetně
- velké ( R1 ) o průtoku nad 10 m<sup>3</sup>/h

Kromě míst , u kterých zákaz umístění regulátorů vyplývá z ostatních ustanovení těchto pravidel , nesmí být regulátory dále umísťovány :

- a) v obytných nebo pobytových místnostech , ve spížích , v kuchyních , v místnostech pro stravování
- b) v prostředí s nebezpečím požáru hořlavých hmot , kapalin a plyn
- c) ve světlících a průduších
- d) v koupelnách , umývárkách , sprchách , prádelnách a toaletách
- e) v prostoru jiného provozovatele
- f) v garážích
- g) ve skladištích potravin
- h) ve shromažďovacím prostoru a na něj navazujících únikových cestách
- i) v menší vzdálenosti od zdrojů tepla než 1m , pokud není provedeno tepelné odstínění
- j) v kolektorech a technických chodbách

Omezení umístění regulátorů podle písmene a),d),f),g),i),j) se nevztahuje na regulátory **I.** skupiny .

Regulátory se doporučuje umísťovat společně s plynoměry a s hlavními uzávěry plynu , kde hlavní uzávěr před regulátorem je současně i uzávěrem před plynoměrem .

Prostor pro umístění regulátoru má být dostatečně velký , aby umožňoval bezpečnou montáž a demontáž regulátoru a jeho příslušenství .

Regulační zařízení se umísťuje v takové výšce nad podlahou ( terénem ) , aby bylo přístupné

kontrole a údržbě . Doporučuje se , aby horní část regulačního zařízení nebyla výše než 1,8m .

V případech společného umístění regulátoru s vodovodním potrubím se regulátor , eventuálně plynoměr , umísťuje nad vodovodní potrubí a vodoměr .

Doporučuje se , aby počet rozebíratelných spojů byl co možná nejmenší .

Nezbytnými podklady pro montáž , provoz , kontrolu a údržbu regulačních zařízení je technická dokumentace v následujícím rozsahu :

- osvědčení o kvalitě a kompletnosti
- návod na montáž , obsluhu a údržbu
- evidenční list regulátoru ( včetně příslušenství )
- prohlášení o shodě
- záruční list