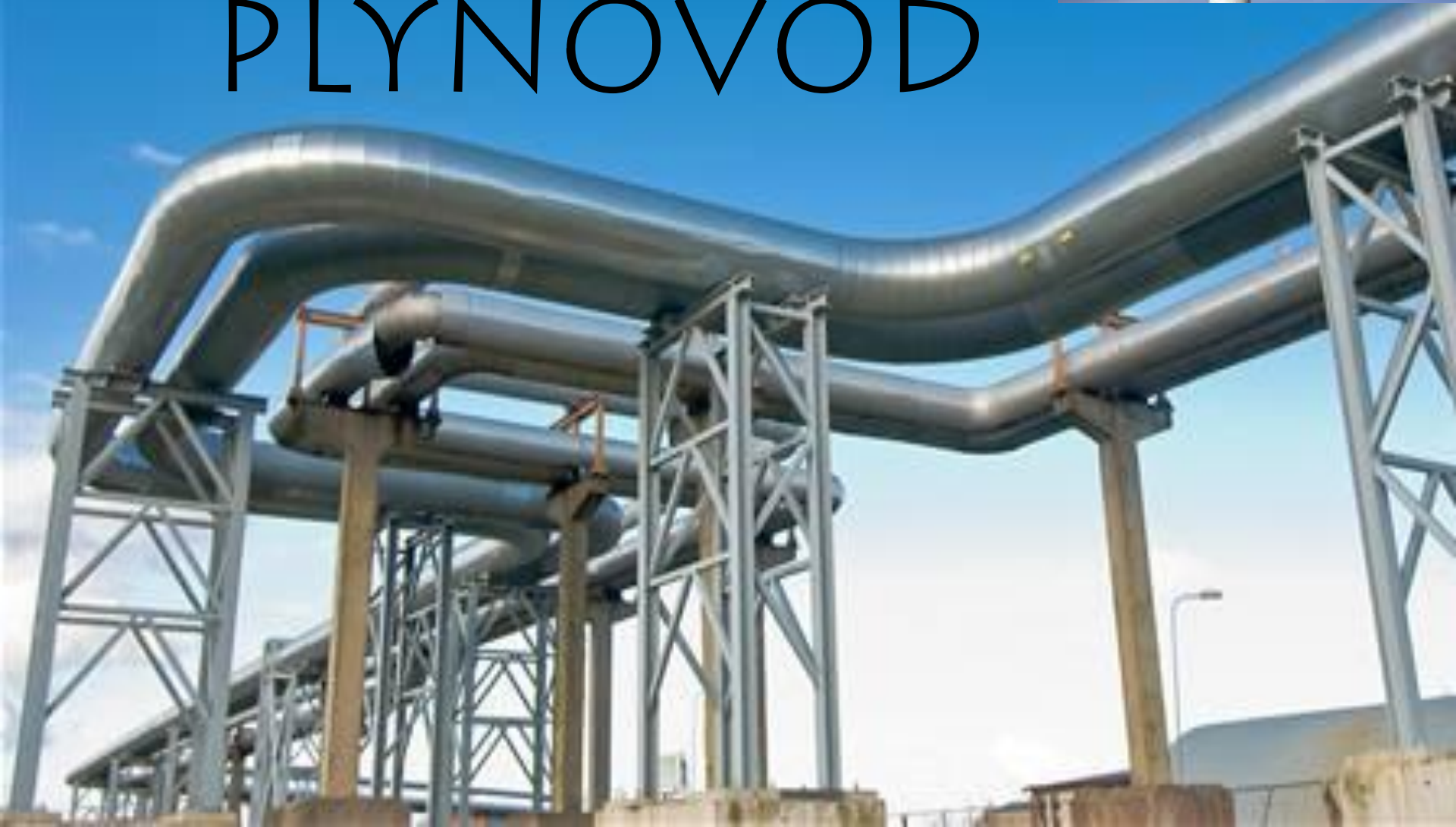




PLYNOVOD



CO JE TO PLYN - ČÍM TOPÍME, NA ČEM VAŘÍME



Co je zemní plyn

Zemní plyn je přírodní směs plynných uhlovodíků s převažujícím podílem metanu CH_4 a proměnlivým množstvím neuhlovodíkových plynů (zejména inertních plynů).

a) vznik zemního plynu

b) vlastnosti zemního plynu v porovnání s ostatními topnými plyny

c) druhy těženého zemního plynu

d) kde se vlastně bere energie

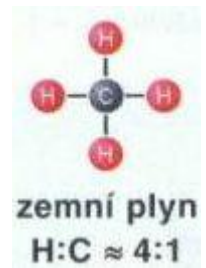
e) zásoby zemního plynu

a) vznik zemního plynu



Na vznik zemního plynu existuje více teorií. Jelikož se zemní plyn vyskytuje velice často spolu s ropou (naftový zemní plyn) nebo s uhlím (karbonský zemní plyn), přiklánějí se teorie jeho vzniku nejčastěji k tomu, že se postupně uvolňoval při vzniku uhlí nebo ropy jako důsledek postupného rozkladu organického materiálu. Podle teorií preferujících organický původ zemního plynu byly tedy na začátku vzniku zemních plynů rostlinné a živočišné zbytky.

Podle anorganické teorie vznikal zemní plyn řadou chemických reakcí z anorganických látek. V poslední době američtí vědci přišli s další tzv. abiogenetickou hypotézou, podle které zemní plyn vznikl štěpením uhlovodíků, které se na naší planetu dostaly v době jejího vzniku z vesmírné hmoty. Tyto vyšší uhlovodíky se postupně štěpily až na metan, který pak pronikal k povrchu Země.



b) vlastnosti zemního plynu v porovnání s ostatními topnými plyny

Zemní plyn je bezbarvý, sám o sobě nezapáchající, hořlavý plyn. Patří do skupiny topných plynů, využívá se k vytápění, vaření a ohřevu vody, v elektrárnách, teplárnách, v kogeneračních jednotkách a v dopravě (jako pohon motorových vozidel).

Může se vyskytovat ve dvou formách. **CNG** (Compressed Natural Gas), což je stlačený zemní plyn při tlaku 200 barů a **LNG** (Liquefied Natural Gas), zkapalněný zemní plyn při teplotě -162 °C. Skládá se převážně z methanu a vyšších uhlovodíků s malou příměsí inertních plynů. Zemní plyn je nejedovatý, nedýchatelný a lehčí než vzduch. V následující tabulce jsou uvedeny průměrné hodnoty pro jeho základní vlastnosti.

Výhřevnost	34,08 MJ/m³
Spalné teplo	37,82 MJ/m³
Hustota	0,69 kg/m³
Meze výbušnosti	5 – 15 %
Zápalná teplota	650 °C
Množství spalovacího vzduchu	9,56 m³ vzduchu/ m³ ZP
Teplota plamene	1 957 °C

c) druhy těžného zemního plynu

Těžený (přírodní) zemní plyn se podle složení dělí do čtyř základních skupin:

1.zemní plyn suchý (chudý) - obsahuje vysoké procento metanu (95 - 98%) a nepatrné množství vyšších uhlovodíků

2.zemní plyn vlhký (bohatý) - vedle metanu obsahuje vyšší podíl vyšších uhlovodíků

3.zemní plyn kyselý - je plyn s vysokým obsahem sulfanu (H_2S), který se v úpravárenských závodech před dodávkou zemního plynu do distribučního systému odstraňuje

4.zemní plyn s vyšším obsahem inertů - jedná se hlavně o oxid uhličitý a dusík

Z vyšších uhlovodíků zemní plyny obsahují hlavně nasycené uhlovodíky, které jsou za normálních podmínek plynné - etan, propan a butan. V některých ložiscích obsahují zemní plyny i uhlovodíky, které jsou za normálních podmínek kapalné (od pentanu výše), které se při úpravě oddělují jako plynový kondenzát. Jejich směs se nazývá gazolín nebo přírodní benzín.

Příklady složení zemního plynu

	metan	vyšší uhlovodíky	inerty
ČR naftový	97,7	1,7	0,6
ČR karbonský	92,5	2,2	6,3
Rusko	98,4	0,8	0,8
Norsko	93	4,9	2,1

d) kde se vlastně bere energie

Při spalování platí dva známé základní zákony - zákon zachování hmoty a zákon zachování energie. Spalováním zemního plynu tedy nelze žádnou energii vyrobit, ale pouze přeměnit energii v něm uloženou v energii tepelnou.

Při dokonalém spalování zemního plynu dochází k jeho chemické přeměně na směs oxidu uhličitého a vodní páry. Každá chemická sloučenina má určité tzv. slučovací teplo. A to je vlastně energetický potenciál, který daná chemická sloučenina přináší do chemické reakce.

Reakční teplo, tj. teplo, které se při reakci vymění s okolím, se vypočítá jako rozdíl sumy slučovacích tepel látek vystupujících a sumy slučovacích tepel látek vstupujících do reakce.

V praxi mohou nastat dva případy:

- při reakci se teplo uvolňuje (exotermní reakce), výsledná hodnota reakčního tepla je záporná,
- reakci je třeba k jejímu průběhu teplo dodávat (endotermní reakce), hodnota reakčního tepla je kladná.



Těžba a doprava ZP

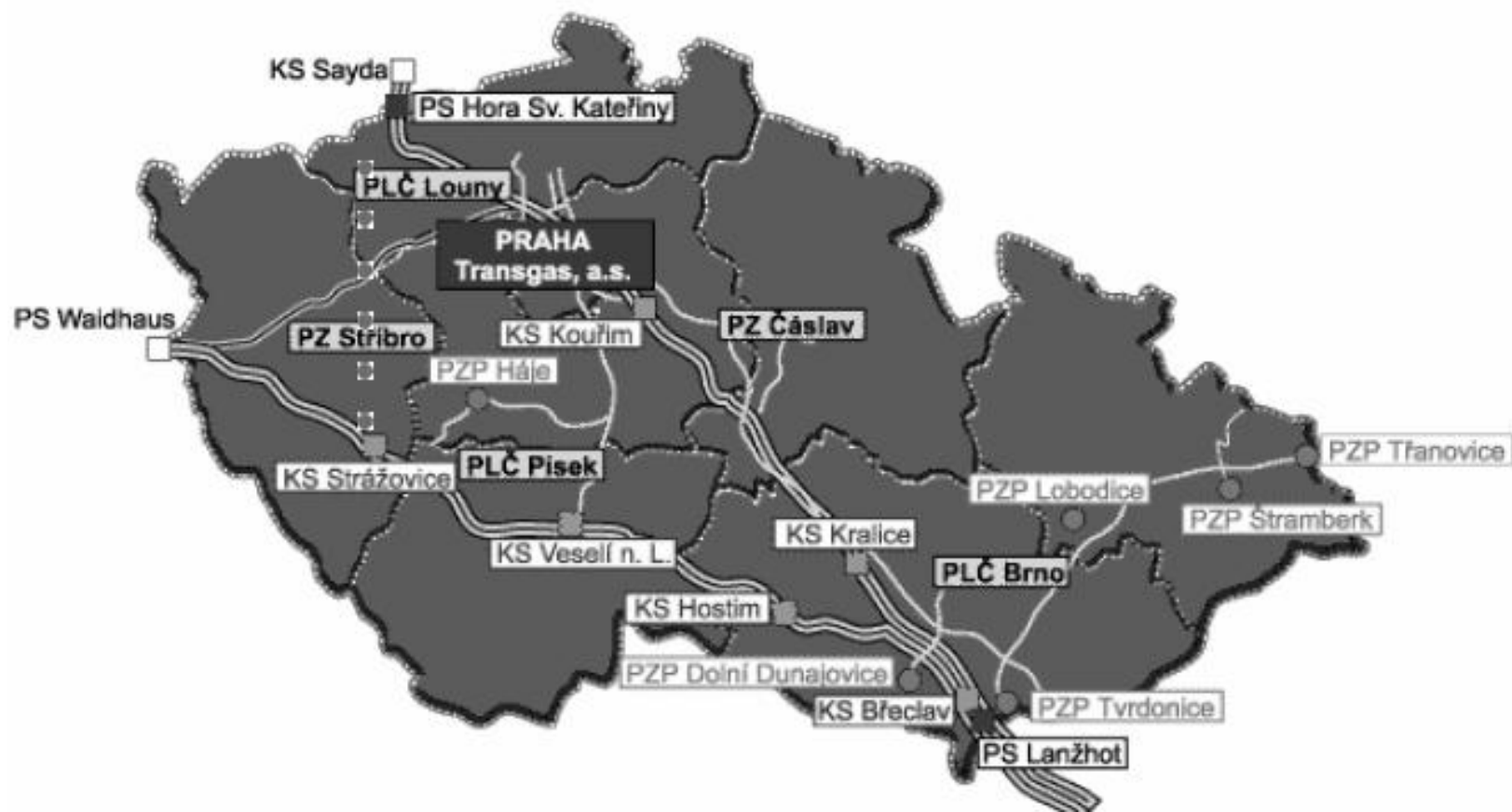
uskladnění plynu

- nutnost z důvodu nerovnoměrné spotřeby, nerovnoměrnost i v jednotlivých měsících zimního období
- odběr kopíruje průběh venkovních teploty
- buď nakupovat dle potřeby (drahé), nebo dlouhodobé kontrakty

Podzemní zásobníky

- porézní struktury
- podzemní kaverny
- vytěžená ropná ložiska
- tlak 4 – 25 Mpa
- v ČR zásobníky z porézních struktur pouze na Moravě, kavernové zásobníky – hornické zázemí, např. u Příbrami
- pro špičkové krytí - ZZP

Vnitrostátní tranzitní soustava



Rozvody zemního plynu

Rozvod ZP

- VVTL → VTL → STL – uliční řady a přípojky
- NTL – domovní rozvod

Materiály potrubí

- VVTL , VTL – speciální ocelové trubky
- STL , NTL – ocel, plasty – PE s přísnými požadavky
PE – plynovody (černé trubky se žlutými pruhy)
PE do max. 600 mm !! (NTL)

Spojování

PE – svařování na tupo, elektrospojky

DN potrubí

- nové sítě STL 225 mm – hlavní páteř
63 – 160 mm – uliční řady
32 – 50 mm – přípojky.

Rozvody zemního plynu

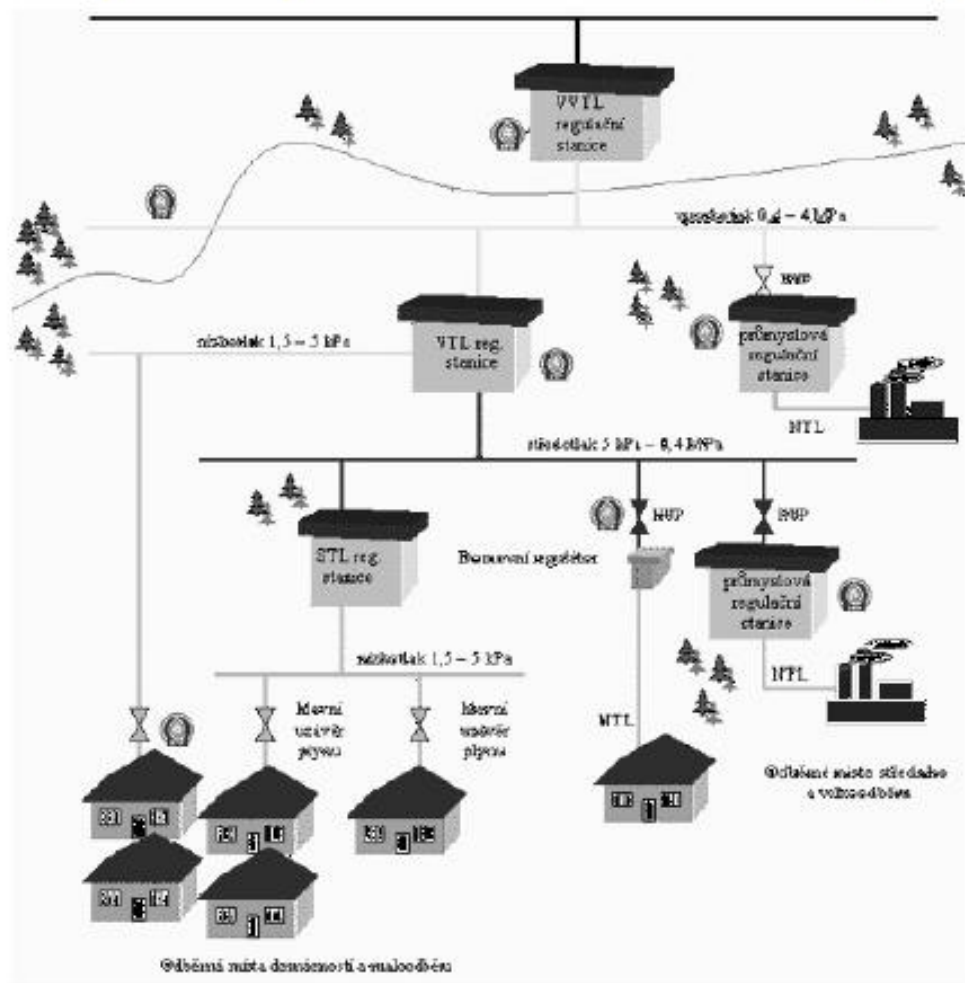
Tlak plynu

- NTL do 5 Kpa (2 – 5 Kpa)
- STL 5 – 300 KPa
- VTL 300 KPa – 4 Mpa
- VVTL nad 4 Mpa

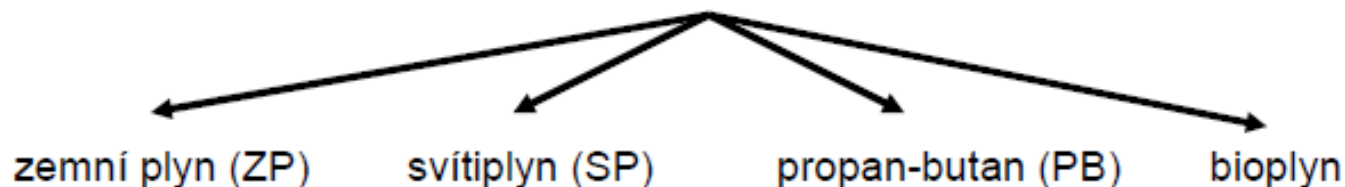
Protikorozní ochrana – vývoj

- snaha o vysokou životnost, protože většina plynovodů je pod zemí
- v začátcích NTL sítě litinové, ocel. tr. bez ochrany
- později ochranné povlaky – nátěry dehtové a asfaltové laky, izolační obal (juta + asfalt)
- později skelná vata místo juty (SKLOBIT)
- dnes plasty a ocel s plastovým opláštěním – na trubku se vtlačí v továrně roztavený PE, který po ztuhnutí vytvoří několika milimetrovou vrstvu – např. BRALEN
- plast + tenká vrstva ketonu - nejdokonalejší
- všechna dálková vedení mají ještě tzv. katodickou ochranu
- v poslední době problém bakteriologické koroze – u starých typů izolací – v zemních dutinách sulfátredukcující bakterie- exkrementy, jejichž agresivita způsobuje korozi. Tato koroze je však výjimečná – musí existovat zvl. podmínky – anaerobní prostředí + vysoká koncentrace těchto bakterií

Schéma postupné redukce tlaku plynu



Druhy topných plynů



Zemní plyn

- směs uhlovodíků s proměnlivou příměsí neuhlovodíkových plynů
- hlavní složkou je CH_4 (metan)

4 základní druhy

- ZP suchý – 95 – 98% metanu, nepatrné množství vyšších uhlovodíků
- ZP vlhký – 90% metan, větší množství uhlovodíků
- ZP kyselý – vyšší množství sulfanu (nutno odstranit !!) náročné při těžbě
- ZP s vyšším obsahem inertů (dusík, oxid uhlič.)

Vyšší uhlovodíky tvoří tzv. plynný kondenzát

vznik ZP

- doprovází ropu – ropný ZP, plyn spíše vlhký – primární, pokud došlo k migraci ložiska přes propustné horniny – sekundární – suchý
- uhelná ložiska – karbonový plyn – ten je vždy suchý

Svítiplyn

- zdroj – karbonizace černého a hnědého uhlí
- umělý plyn s obsahem vodíku (H_2) 40-60%, metanu (CH_4) 12-25%, oxidu uhelnatého (CO) 3,5-19 %
- bez detoxikace *jedovatý*, se zápachem, výbušný
- v současné době se nepoužívá

Propan-butan

- zkapalněný plyn
- zdroj – ropa a zemní plyn, vedlejší produkt při výrobě benzínu, nafty, oleje
- výhřevnost ~92 MJ/m³ (plynná směs při tlaku 3 kPa), výhřevnost 46 MJ/m³ (kapalný stav)
- i v plynném skupenství těžší než vzduch!!!

Bioplyn

- zdroj – aerobní vyhnívání látek organického původu bez přítomnosti kyslíku
- výhřevnost 20-23 MJ/m³
- kalový plyn = bioplyn – v oblasti živočišné výroby
- výhřevnost až 24 MJ/ m³

Spalování plynů a jejich vlastnosti

spalování

platí zákon zachování energie - pouze přeměna energie z plynu na teplo
spalování zemního plynu :

- << SO_x ve srovnání s tuhými palivy
- < NO_x postupné snižování kcí hořáků
- < CO_2 oproti tuhým palivům (skleníkový plyn)

základní vlastnosti

- tlak, objem, měrná hmotnost [$kg \cdot m^3$]
- hutnota = relativní hustota – \underline{d} [-] měrná hmotnost plynu ku měrné hmotnosti vzduchu
- hoření plynu, zápalná teplota
- Wobeho číslo – charakterizuje spalovací vlastnosti plynů
$$W = Q_s / d^{1/2} \text{ [MJ /m}^3 \text{]}$$

Svítiplyn SP - jedovatý
 - se zápachem
 - nevýbušný

Zemní plyn ZP - nejedovatý
 - bez zápachu (dodatečná oderizace!)
 - silně výbušný

Spalování plynů a jejich vlastnosti

A - Spalné teplo Q_s [MJ . m⁻³]

- teplo (teoretické) uvolněné úplným spálením jedn. množství plynu s teoret. množstvím O_2 nebo vzduchu za konst. tlaku a teploty
- produkty spalování jsou v plynném stavu, kromě vody

B - Výhřevnost Q_i [MJ . m⁻³]

- spalovací teplo zmenšené o výparné teplo vody, skutečná hodnota
- produkty spalování jsou v plynném stavu, včetně vody

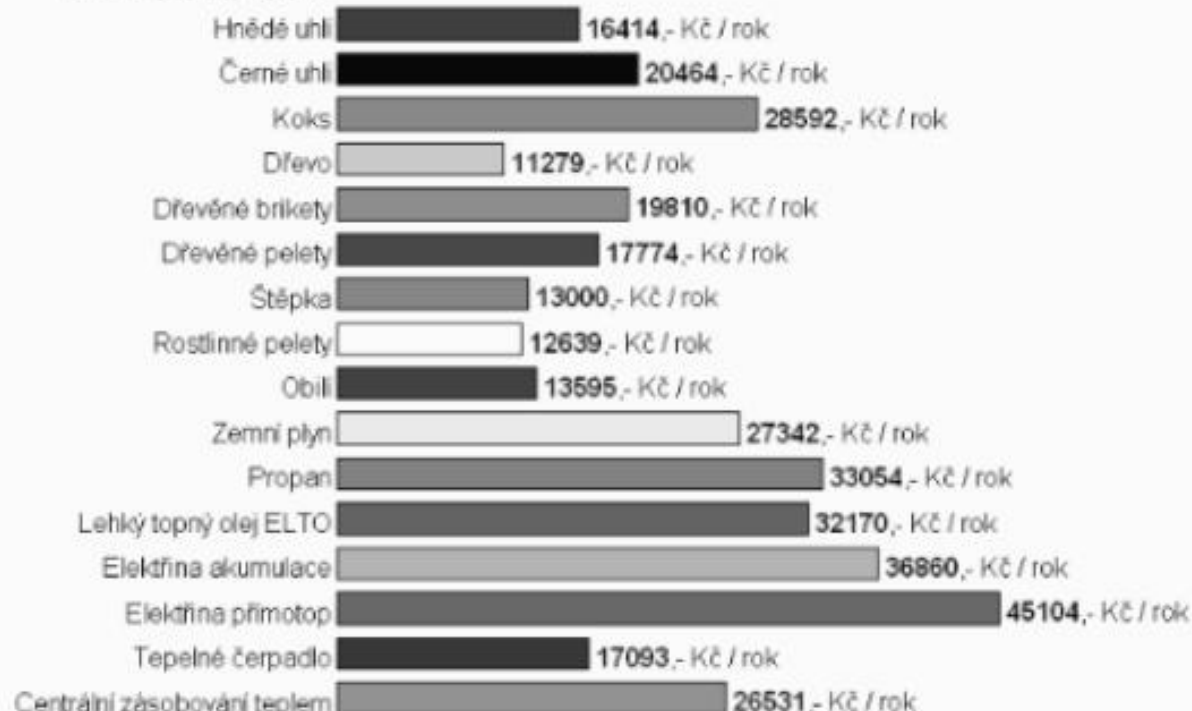
$$Q_s > Q_i$$



- kondenzační technika účinnost >100%, vztaheno k výhřevnosti !
- teplota spalin pod rosným bodem ! <60°C
- kce kotle umožňuje odvod kondenzátu

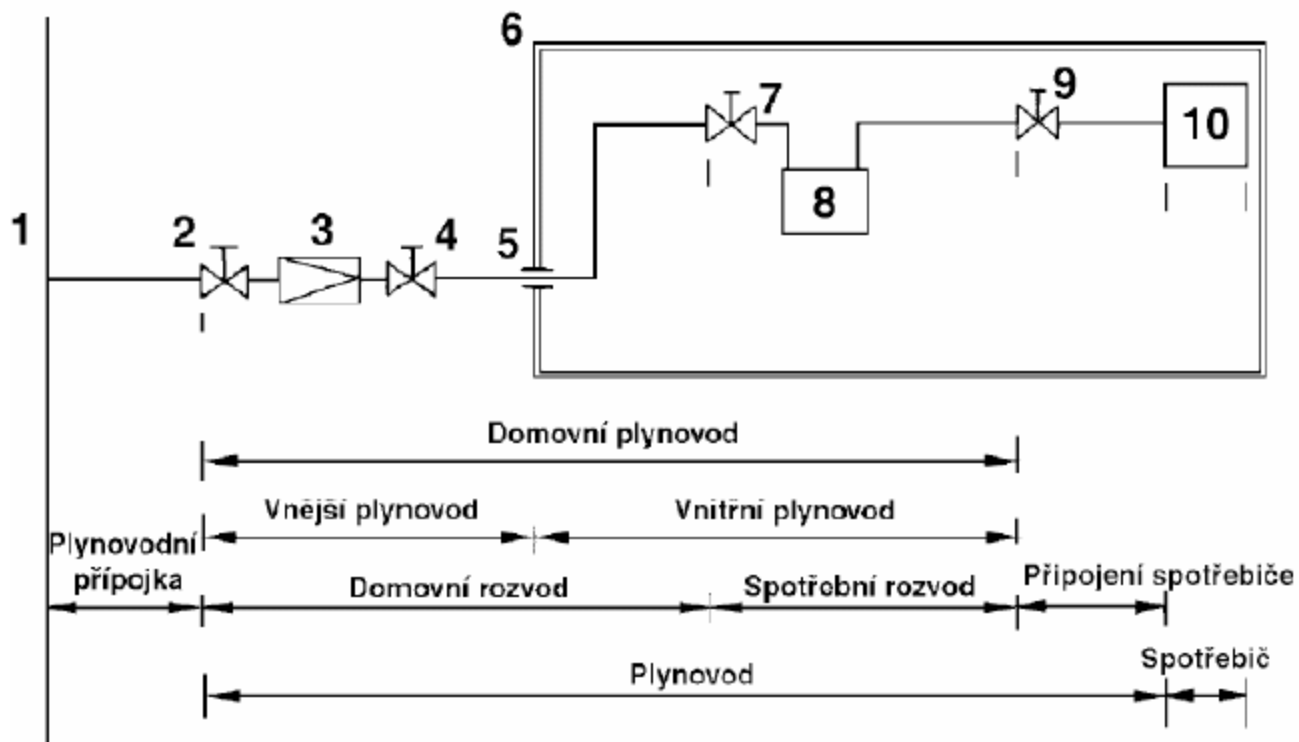
Poměrné porovnání cen paliv pro RD (2010) – 65GJ

Náklady na vytápění:



Schema rozvodu plynu v objektu

SCHÉMA ROZDĚLENÍ PLYNÁRENSKÉHO A ODBĚRNÉHO PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ

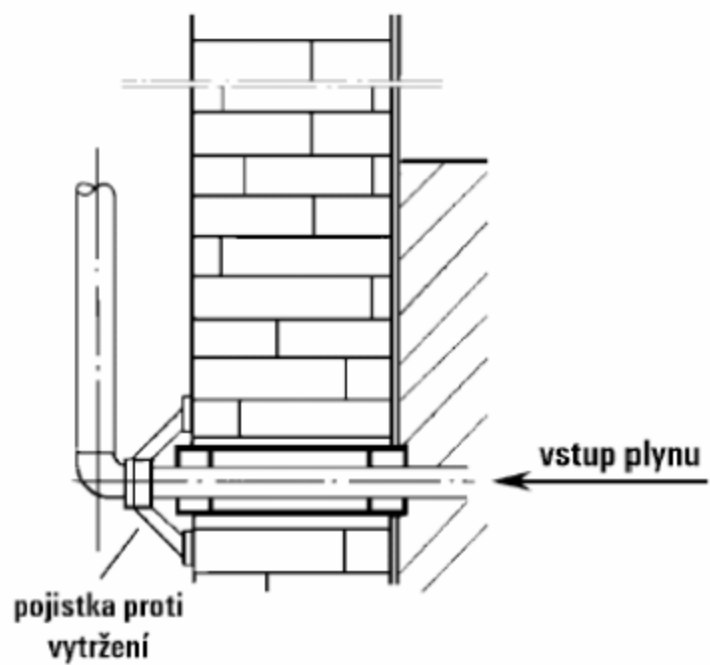


Rozvod plynu - plynovodní přípojka

Plynovodní přípojka

- Pro každý objekt samostatná přípojka, pokud nerozhodne jinak správce plynovodního řadu, vedení kolmo k ose plynovodního řadu
- K připojení plynového odběrného zařízení na vnější plynovod
- **dle pracovního přetlaku**
 - nízkotlaké NTL.....do 5 kPa
 - středotlaké STL.....5 – 400 kPa
- **vzdálenost od budovy**
 - min. 4 m – pod vozovkou, chodníkem, bez chráničky
 - 2 – 4 m - pod vozovkou, chodníkem, uložení v pískovém loži
 - min. 1m - pod vozovkou, chodníkem, uložení v ocelové chráničce
- **krytí přípojky**
 - min. 0,6 m – max. 1,2 m
 - spád min. 0,4 % přednostně do plynovodního řadu
- **ochrana vedení – chránička**
 - křížení potrubí s ostatními sítěmi
 - při průchodu dutými prostory a exponovanými místy
 - prostupu obvodovou zdí

Rozvod plynu – prostup zdí (chránička)



Rozvod plynu - plynovodní přípojka

- materiál

plasty – převážně PE
ocelové trubky – bezešvé, svařované

- předběžná světlost NTL, STL přípojky

odpovídá nejbližší vyšší hodnotě v rozměrové řadě k vypočtenému D

$$D = K \cdot [Q^{1,82} \cdot L / (p_z + 100)^2 - (p_k + 100)^2]^{1/4,8}$$

D	...	vnitřní průměr v [mm]
K	...	koefficient 13,8 (pro ZP)
Q	...	dopravované množství plynu (m ³ / h)
L	...	délka potrubí v [m]
p _z , p _k	...	počáteční a konečný pracovní přetlak (kPa), resp. tlak na začátku a na konci přípojky

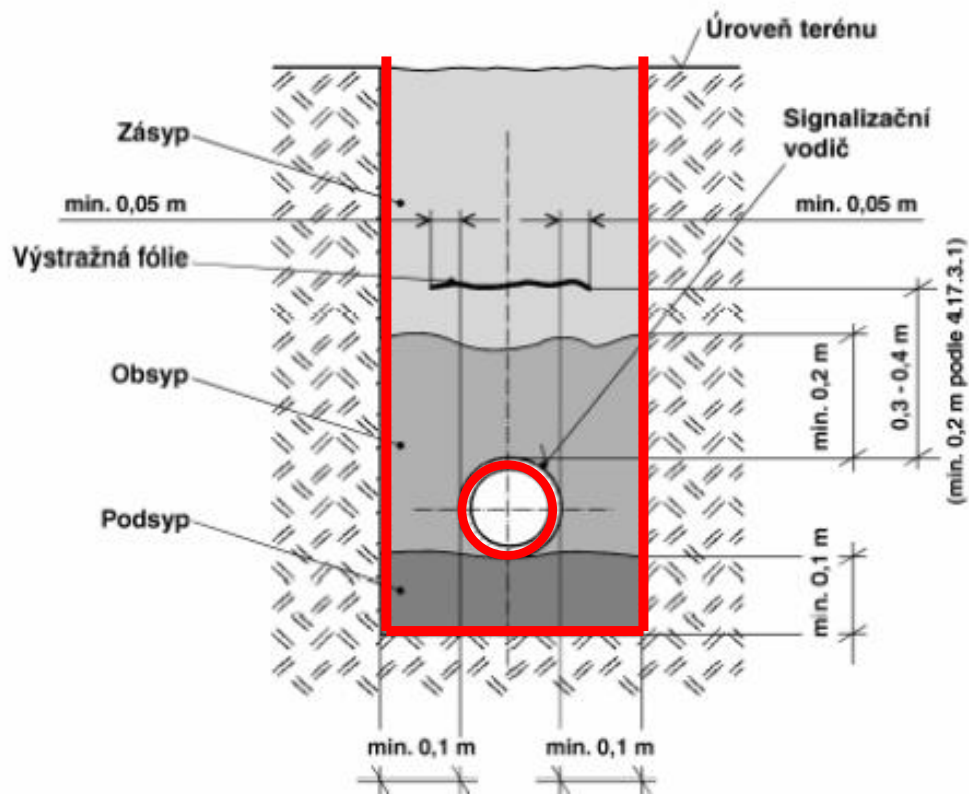
Světlost potrubí má být navržena tak, aby střední rychlost proudění nepřekročila :

- 10 m/s pro pracovní přetlak do 5 kPa včetně
- 20 m/s pro pracovní přetlak nad 5 kPa.

Min. světlost DN přípojky STL DN 15 mm (plastová min. DN 25 mm !!)

Min. světlost DN přípojky NTL DN 32 mm (plastová min. DN 40 mm !!)

Rozvod plynu – uložení potrubí v rýze



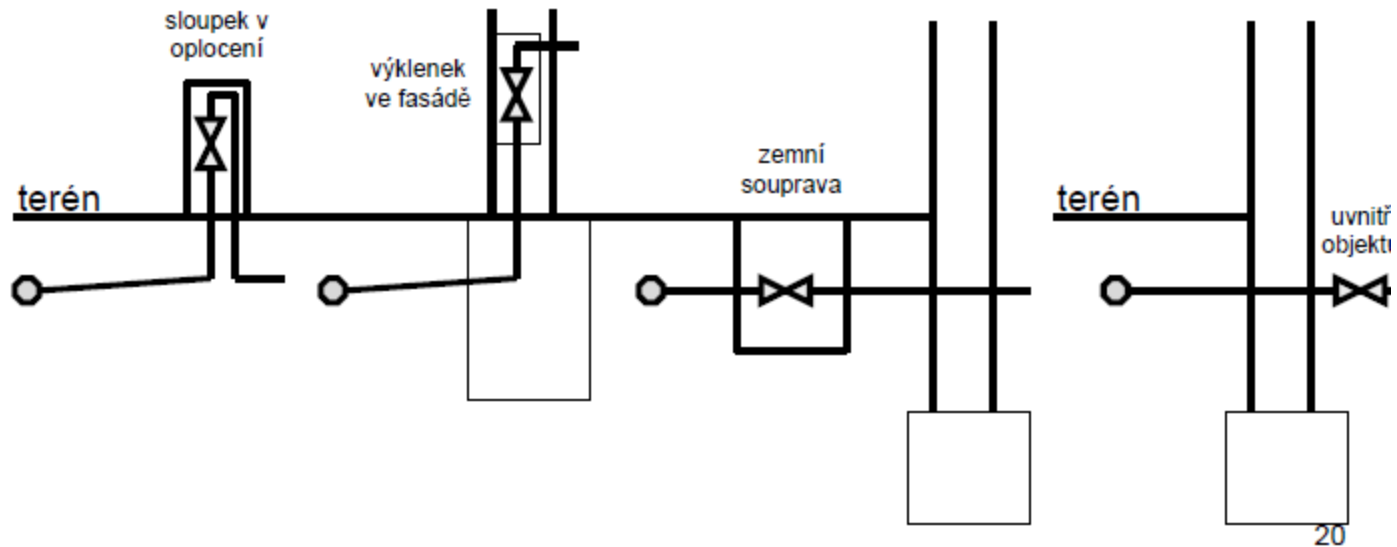
Rozvod plynu - HUP

- hlavní uzávěr plynu - HUP

- na domovním plynovodu se umísťuje HUP na místě určeném dodavatelem plynu

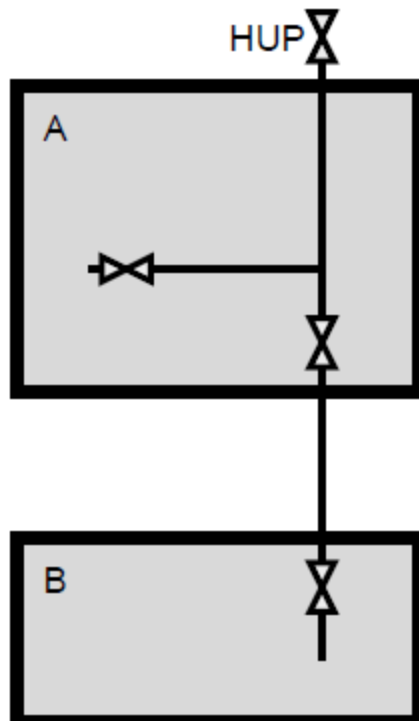
- dle dnešních požadavků zpravidla vně objektu v rámci plynoměrné sestavy:

- Plynoměrná skříň v rámci oplocení
- Plynoměrná skříň ve výklenku na fasádě
- Zemní souprava – jen se schválením plynáren
- Uvnitř objektu - zcela výjimečně, jen se schválením plynáren

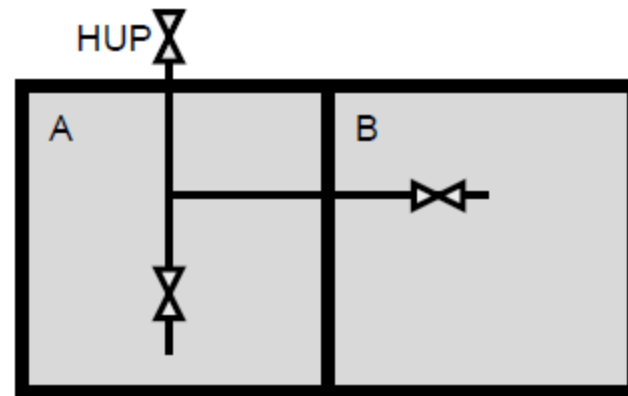


Příklady umístění HUP v budovách (jeden vlastník)

I. samostatně stojící objekty



II. spojené objekty



Rozvod plynu – plynoměry

Plynoměry

Každý odběratel samostatný plynoměr, plynoměr dodává, připojuje (odpojuje) a spravuje dodavatel plynu.

Rozdělení:

- a) **objemové** (měří přímo průtok v m^3/h)
 - membránové (membránové komory) – bytové...
 - rotační (otáčivé písty) – laboratoře...

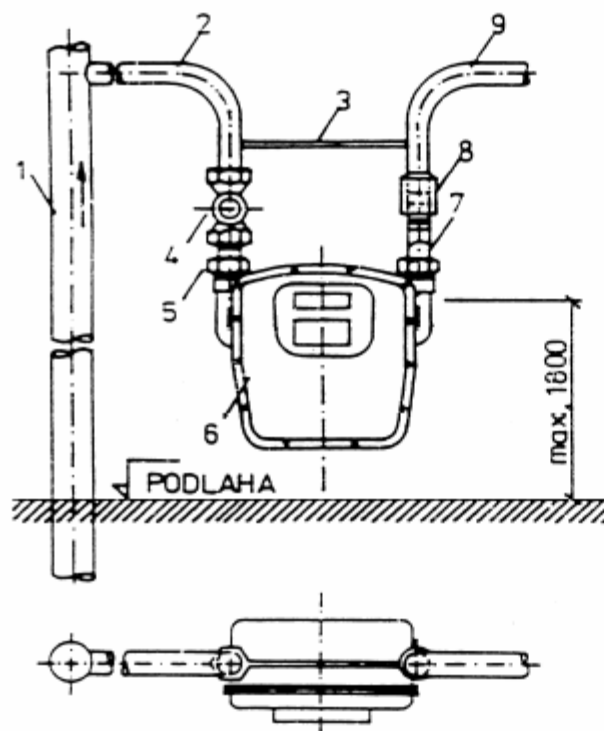
- b) **rychlostní** (velmi přesné měření, pro velké průtoky, měří rychlost, průtočné množství plynu nutno dopočítat)
 - turbínové (oběžná lopat. kola)
 - vírové – elektronické snímání
 - ultrazvukové s elektr. snímáním

- c) **dynamické** – clonové průtokoměry – speciální provozy...

Rozvod plynu – plynoměry

- plynoměry (sestavy) smí být umístěny jen na místech dobře přístupných, větraných nebo přímo či nepřímo větratelných, chráněných před nepříznivými vlivy povětrnostních podmínek apod...
- plynoměry musí být umístěny , resp. nasměrovány tak, aby číselník bylo možno odečíst bez potíží, vertikální číselník musí být umístěn ve výši 1,0 - 1,8 m
- plynoměry pro odběratele v domácnostech a provozovnách se přednostně umísťují mimo byt nebo provozovnu uživatele (chodby, sklepy, schodiště, výklenky v obvodové nebo ohradní zdi, sloupky apod.)
- plynoměry nesmí být umístěny:
 - a) v chráněných únikových cestách podle podmínek stanovených v ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 ve světlicích a větracích šachtách
 - b) v cizím bytě nebo prostoru jiného provozovatele, který není veřejně přístupné
 - c) v menší vodorovné vzdálenosti než 1 m od zdroje tepla, pokud není provedeno tepelné odstínění
 - d) v prostorách pod úrovní terénu, pokud se používají pro měření plynů těžší než vzduch
- na přívodním plynovodním potrubí a u plynoměrů, jejichž konstrukce to vyžaduje i na výstupním plynovodním potrubí, musí být co nejbliže k plynoměru osazen uzávěr, který nesmí být v jiné místnosti

Membránový plynoměr



- 1 – stoupačka
- 2 – odbočka
- 3 – rozpěrka
- 4 – uzavírací kohout
- 6 – plynoměr
- 9 - rozvod

Vnitřní plynovod – samostatný systém rozvodů k zásobování spotřebičů

Části vnitřního plynovodu:

Plynoměr

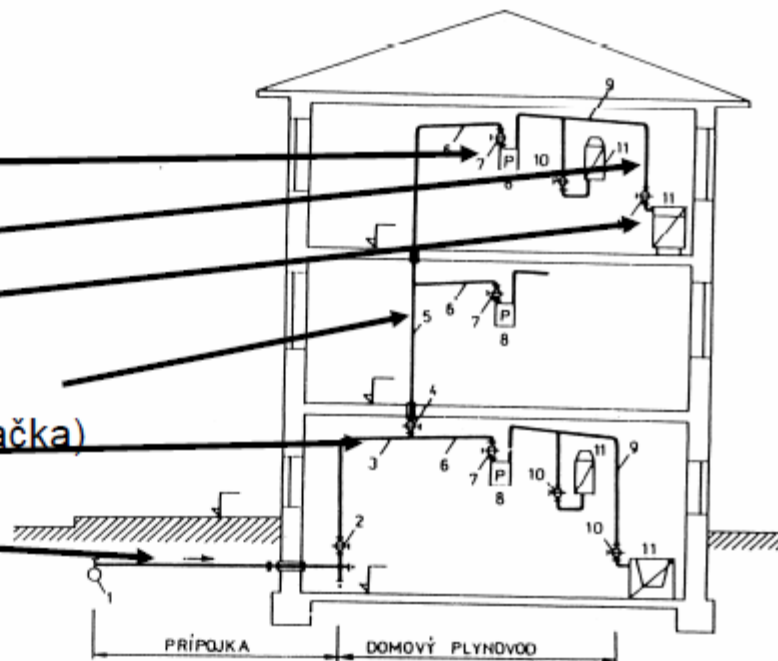
Připojovací potrubí

Spotřebič

Svislé potrubí (stoupačka)

Ležatý rozvod

Přípojka



Obr. 4.34. Schéma domového plynovodu

1 – nízkotlakový plynovod, 2 – hlavní uzáver, 3 – ležatý rozvod, 4 – uzáver stúpacej vetvy, 5 – stúpacia vetva (stúpačka), 6 – odbočka k plynomeru, 7 – uzáver pred plynomerom, 8 – plynomer, 9 – rozvod k spotrebiču, 10 – uzáver pred spotrebičom, 11 – spotrebič

Vnitřní plynovod - materiál

Potrubí :

- - ocelové se zaručenou svařitelností (vyjíměčně závitové spoje)
- - trubky měděné dle TD 700 01 (spojování letováním a spojkami)
- - vícevrstvá potrubí (ALPEX) – od roku 2010 !!!
- - trubky z PE (pouze pro vnější plynovod uložený v zemi)

Uzávěry :

- - přednostně se používají plnopřechodné kulové kohouty
- - ve spodní části stoupacích vedení
- - před plynoměrem
- - před domovním regulátorem
- - před každým spotřebičem nebo sestavou spotřebičů (velkokuchyně, laboratoře)
- - na každé samostatné odbočce domovního plynovodu ke spotřebičům pro technologické účely
- - před místnostmi s nebezpečím výbuchu nebo požáru – viz. ČSN 33 2000₃₀, ČSN 33 2320.

Vnitřní plynovod – vedení

Možné způsoby vedení plynu

- vedení volně (po povrchu), pod snadno odnímatelnými dílci (obložení stěn, spec.pohledy), pod omítkou nebo v instalačních prostorách, které umožňují vedení plynu
- vedení v podlaze – od 2010 lze vést i v podlaze podle pravidel TPG
- rozebíratelné spoje jen před uzávěry, jinak svařované spoje
- vnitřní plynovod vedený po povrchu má být uložen min. 10 mm nad podlahou a alespoň 20 mm od stěn.

Plynovod je zakázáno bez zvláštních opatření vést :

- výtahovými šachtami, šachtami pro shoz odpadků, nepřístupnými a nevětranými šachtami a otevřenými větr.šacht. o půd.ploše menší než 1 m²
- komínovými průduchy a komínovým zdivem
- za i pod stabilně zabudovanými předměty
- chráněnými únikovými cestami, s výjimkami dle přísl.předpisů
- půdami, které jsou neobydlené
- prostorami jiného uživatele, kromě stoupacího potrubí (né do obyt.místn.)

Spotřebiče – připojování, umístování a jejich provoz

Spotřebiče v provedení A (požadavky na objem místnosti !!!)

- - odebírají vzduch pro spalování z prostoru, ve kterém jsou umístěny
- - produkty spalování jsou odváděny do téže místnosti ⇒ bez odtahu spalin
- - kladeny vysoké požadavky na objem místnosti a výměnu vzduchu
- - musí být umístěny v prostorách alespoň přímo větratelných

Spotřebiče v provedení A je zakázáno umístovat :

- - v koupelnách a sprchových koutech
- - ve skladišti potravin a na WC
- - v místnostech určených ke spaní (s výjimkou případů dle násl.tab.)

plynový sporák, trouba , průtokový ohříváč vody s výkonem do 10 kW

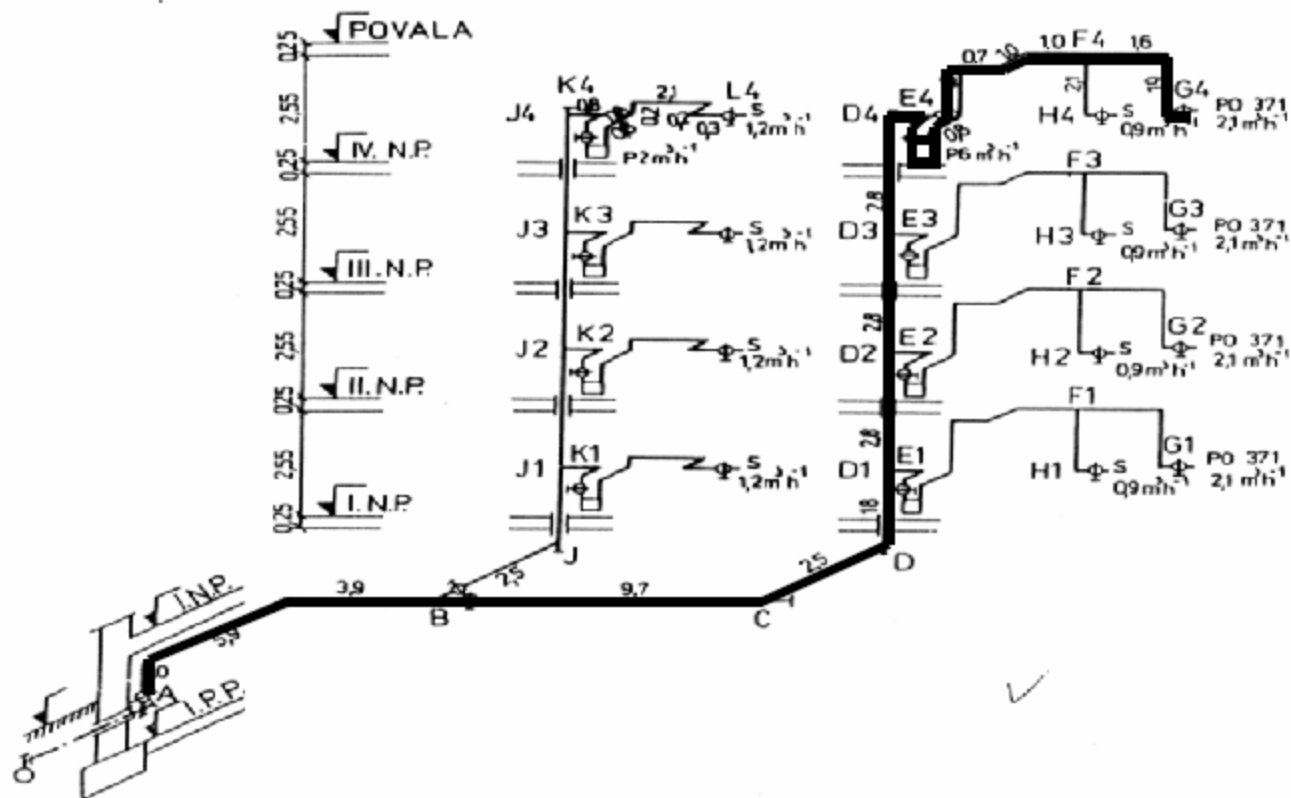


Nejmenší požadovaný objem pro spotřebiče A a jejich kombinace

Spotřebiče v provedení A	Nejmenší požadovaný objem místnosti m ³	
	I v bytových jednotkách s více obytnými místnostmi	II v bytových jednotkách s jednou obytnou místností
a) plynový sporák s plynovou nebo el. troubou nebo vestavná jednotka s oddělenou vařidlovou deskou a plynovou troubou	20	50
b) samostatná plynová trouba nebo samostatný plynový vařič s dvěma hořáky	10	25
c) plynová chladnička	6	6
d) plynový průtokový ohřívač vody do příkonu 10 kW nebo zásobníkový ohřívač do příkonu 2 kW	20	20
e) plynový průtokový ohřívač vody do příkonu 10 kW, umístěný společně se spotřebičem: a) b) nebo c)	26 20	80 30
Při kombinaci spotřebičů a), b), c) se nejmenší přípustné objemy místností sčítají		

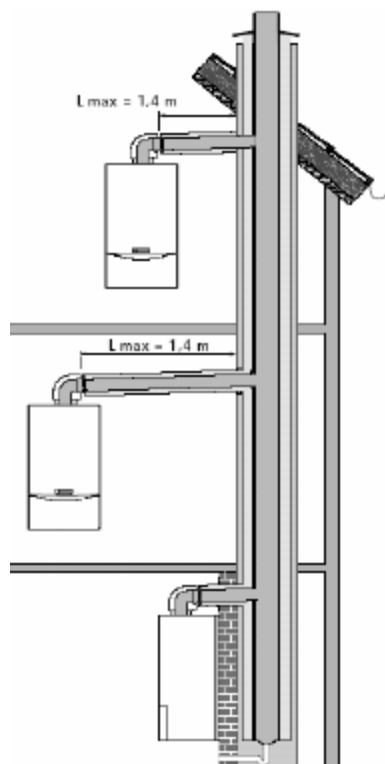
Výpočet domovního plynovodu

Izometrie – trasa potrubí k posuzovanému !!! spotřebiči

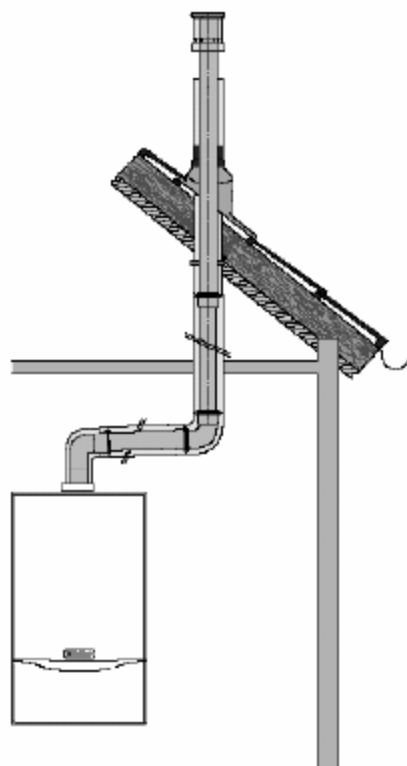


Prívod vzduchu a odvod spalin pro spotřebič C

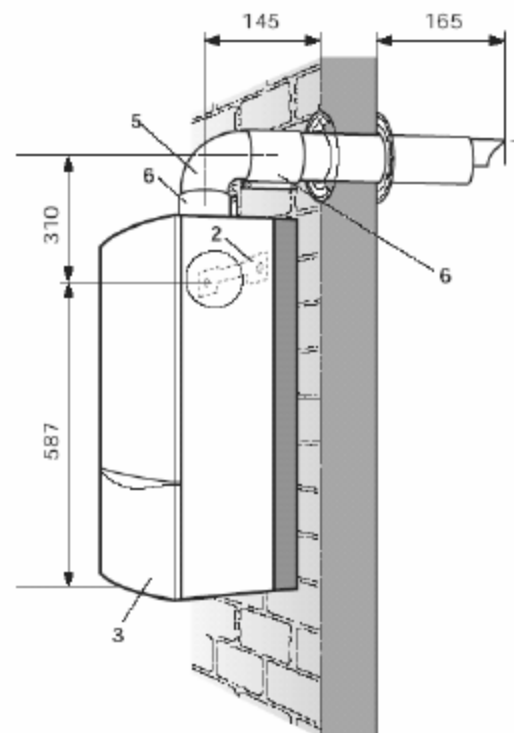
společný komín



odvod nad střechu



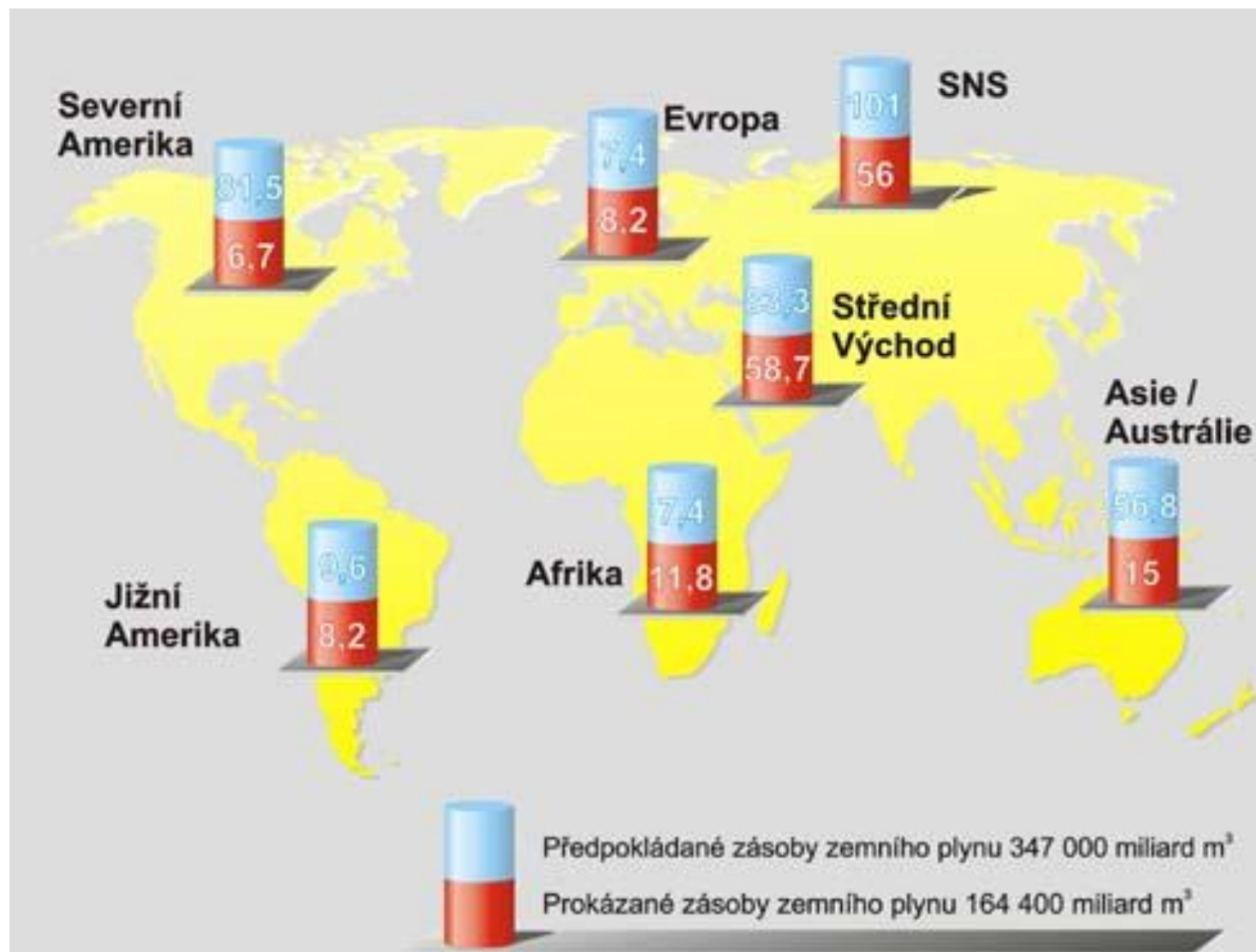
odvod před zeď



životnost až 200 let.

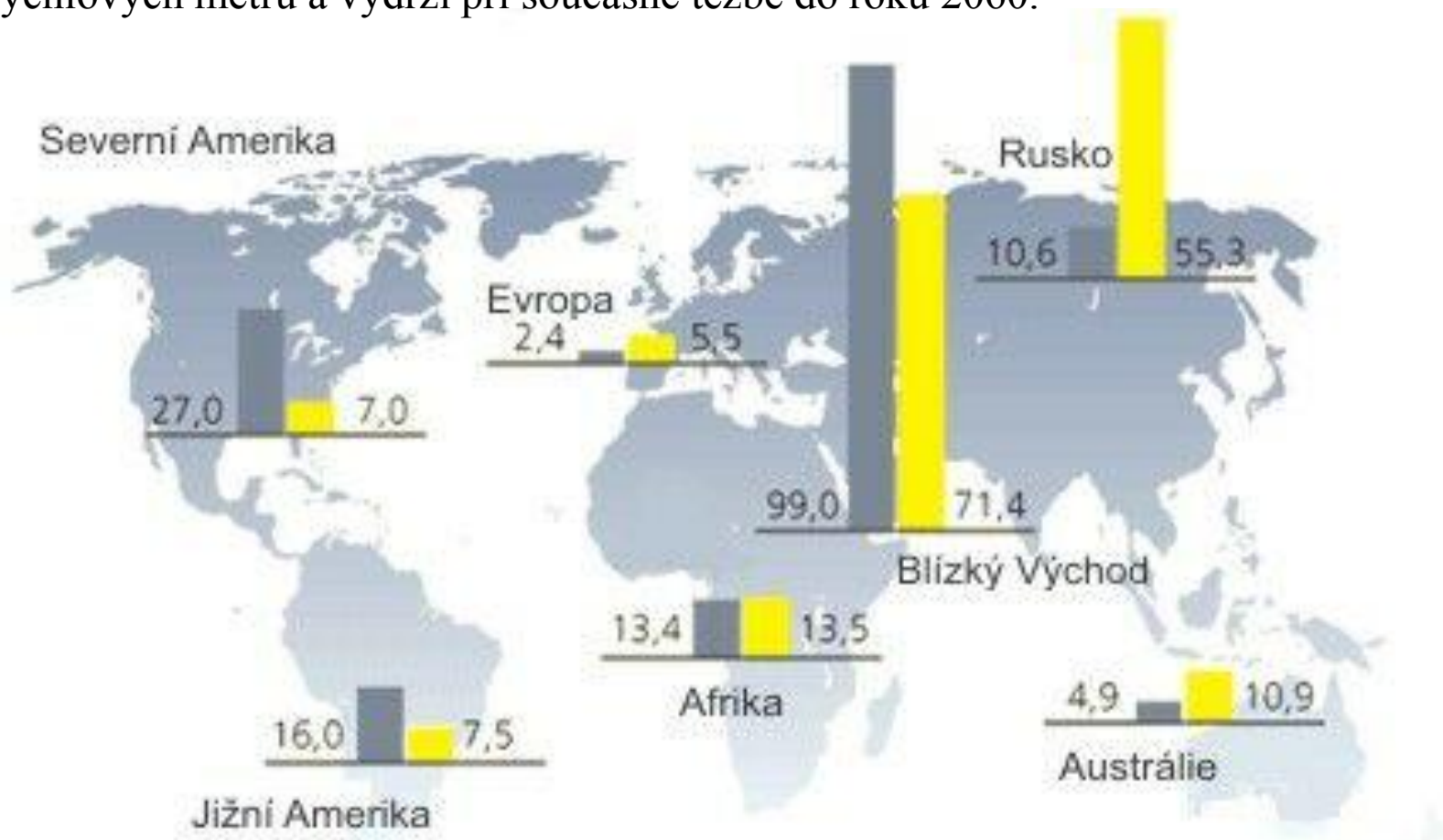
e) zásoby zemního plynu

Celkové zásoby zemního plynu s odhadem 511 tisíc miliard kubických metrů mají životnost až 200 let.



Prokázané (prověřené) zásoby

zemního plynu, které jsou ekonomicky těžitelné při současné technické úrovni, dosahují 164 tisíc miliard krychlových metrů a vydrží při současné těžbě do roku 2060.



Zdroj: ExxonMobil,
odhad v roce 2004






■ Zásoby ropy v mld. tun
■ Zásoby zemního plynu v mld. m³





Jsou místa, kde plyn samovolně vyvěrá ze zemského povrchu -
RUMUNSKO



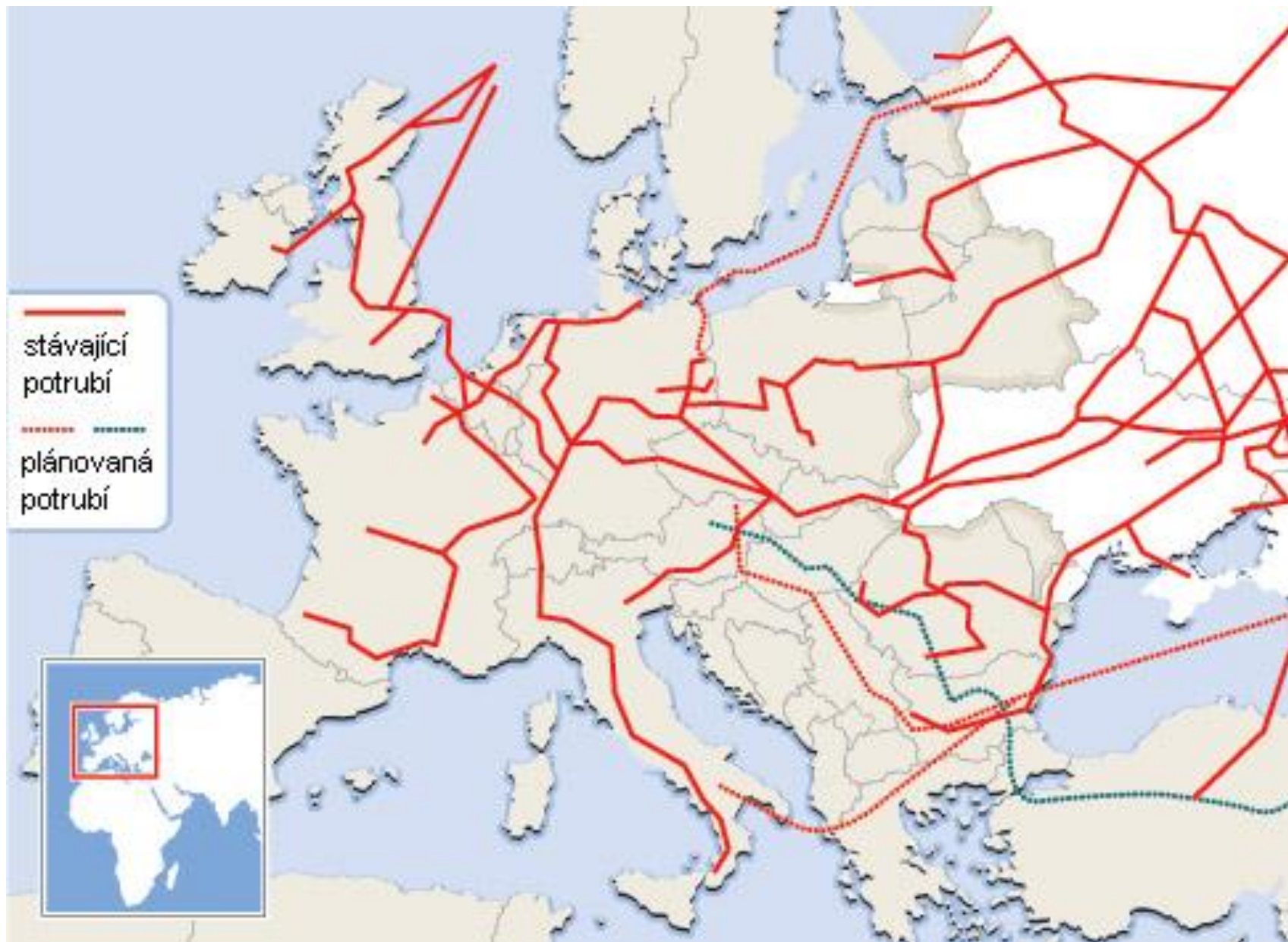
VÝHŘEVNOST ZEMNÍHO PLYNU – 33.494,4 kJ/m³



-  soustava tranzitních plynovodů
-  VVTL plynovody
-  plynovod ve výstavbě
-  hraniční předávací stanice
-  vnitrostátní předávací stanice

-  předávací stanice na systém VVTL
-  kompresní stanice
-  podzemní zásobníky
-  podzemní zásobníky ve výstavbě

TRASY PLYNOVODŮ V EVROPĚ



PLYNOVOD – ROZVOD

- * VNĚJŠÍ
- * VNITŘNÍ



PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA

KAŽDÝ OBJEKT – JEDNA PŘÍPOJKA (lze spojit až pro 3 sekce BD)

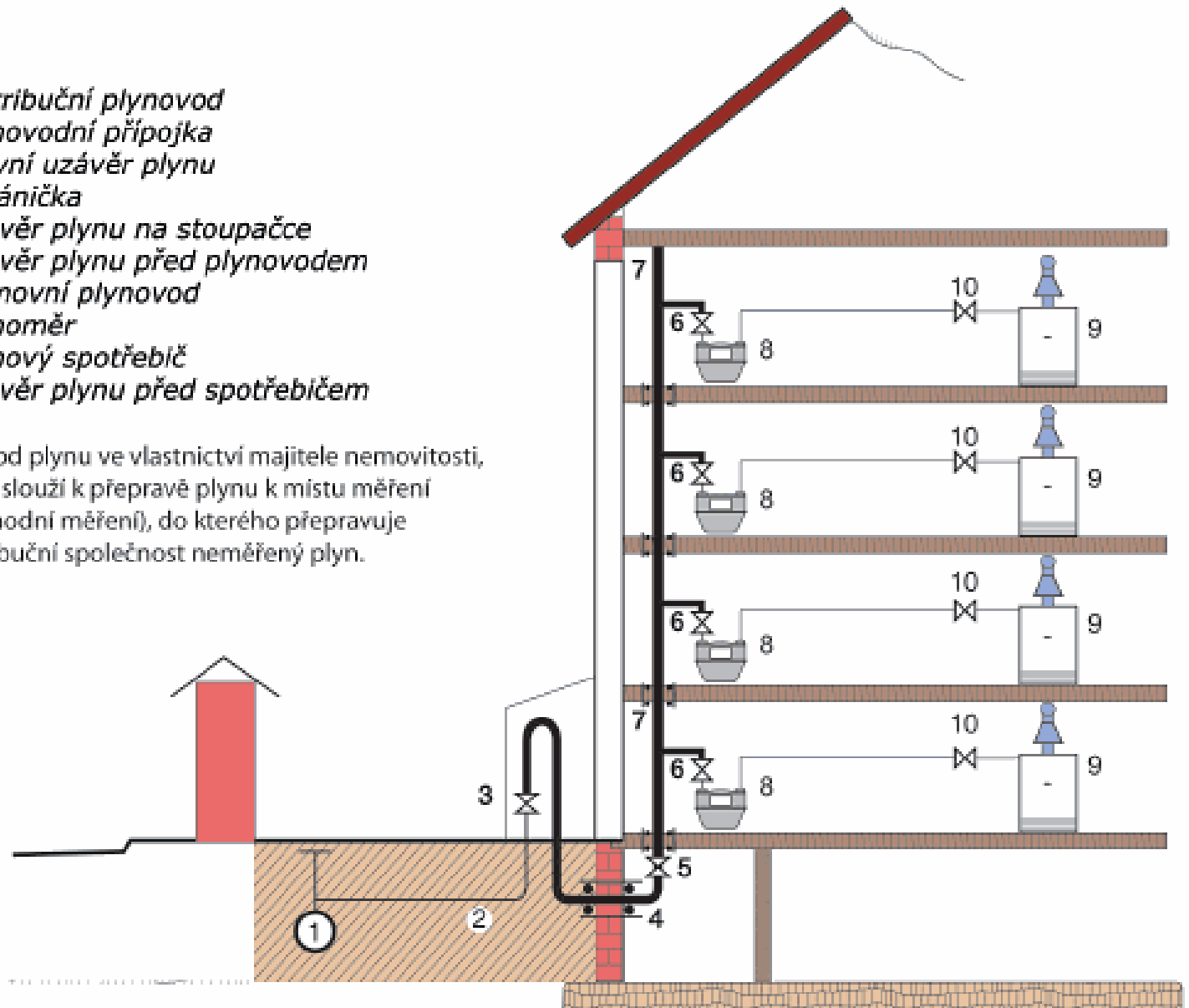
Přípojka se vede ve sklonu 5 ‰ k uličnímu potrubí a musí být min 500 mm pod povrchem terénu

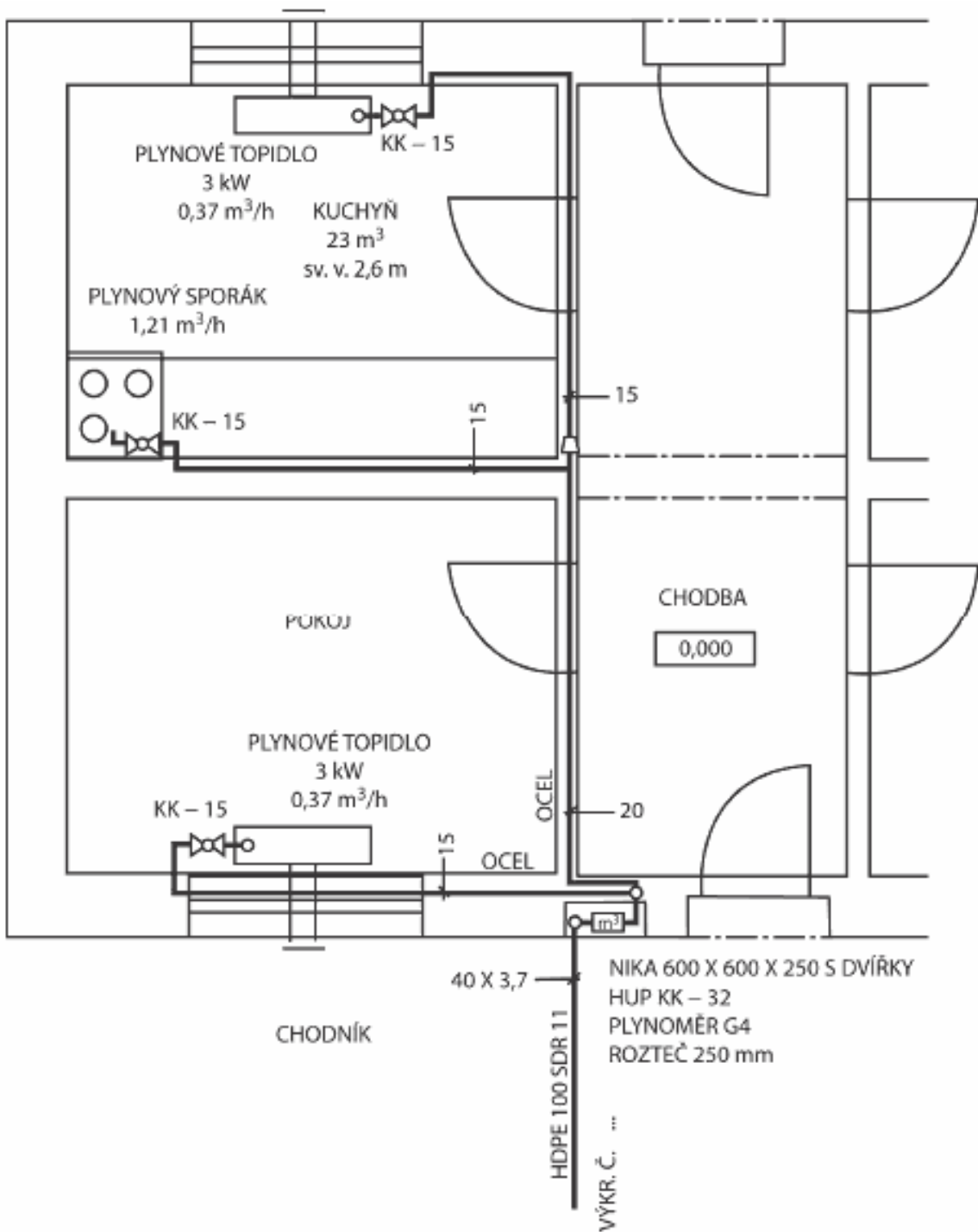
HUP – hlavní uzávěr plynu - přístupný správci sítě

SCHÉMA DISTRIBUCE A ROZVODU PLYNU V BUDOVÁCH

- 1 - Distribuční plynovod
- 2 - Plynovodní přípojka
- 3 - Hlavní uzávěr plynu
- 4 - Chránička
- 5 - Uzávěr plynu na stoupačce
- 6 - Uzávěr plynu před plynovodem
- 7 - Domovní plynovod
- 8 - Plynoměr
- 9 - Plynový spotřebič
- 10 - Uzávěr plynu před spotřebičem

— Rozvod plynu ve vlastnictví majitele nemovitosti, který slouží k přepravě plynu k místu měření (obchodní měření), do kterého přepravuje distribuční společnost neměřený plyn.





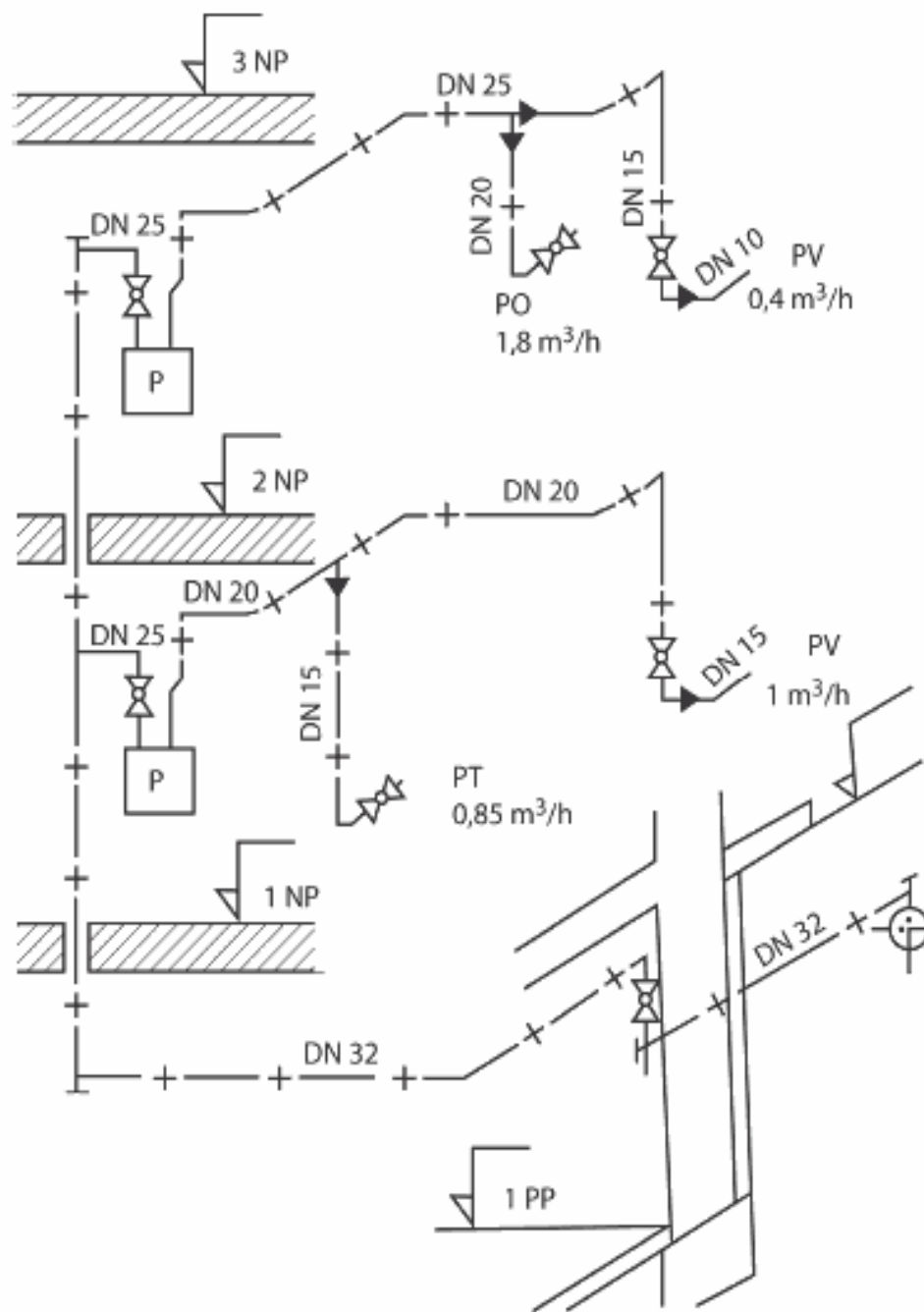
(KK - Kulový kohout,

*Potrubí z polyetylenu (HDPE) je označeno v
nějším průměrem x tloušťkou stěny.*

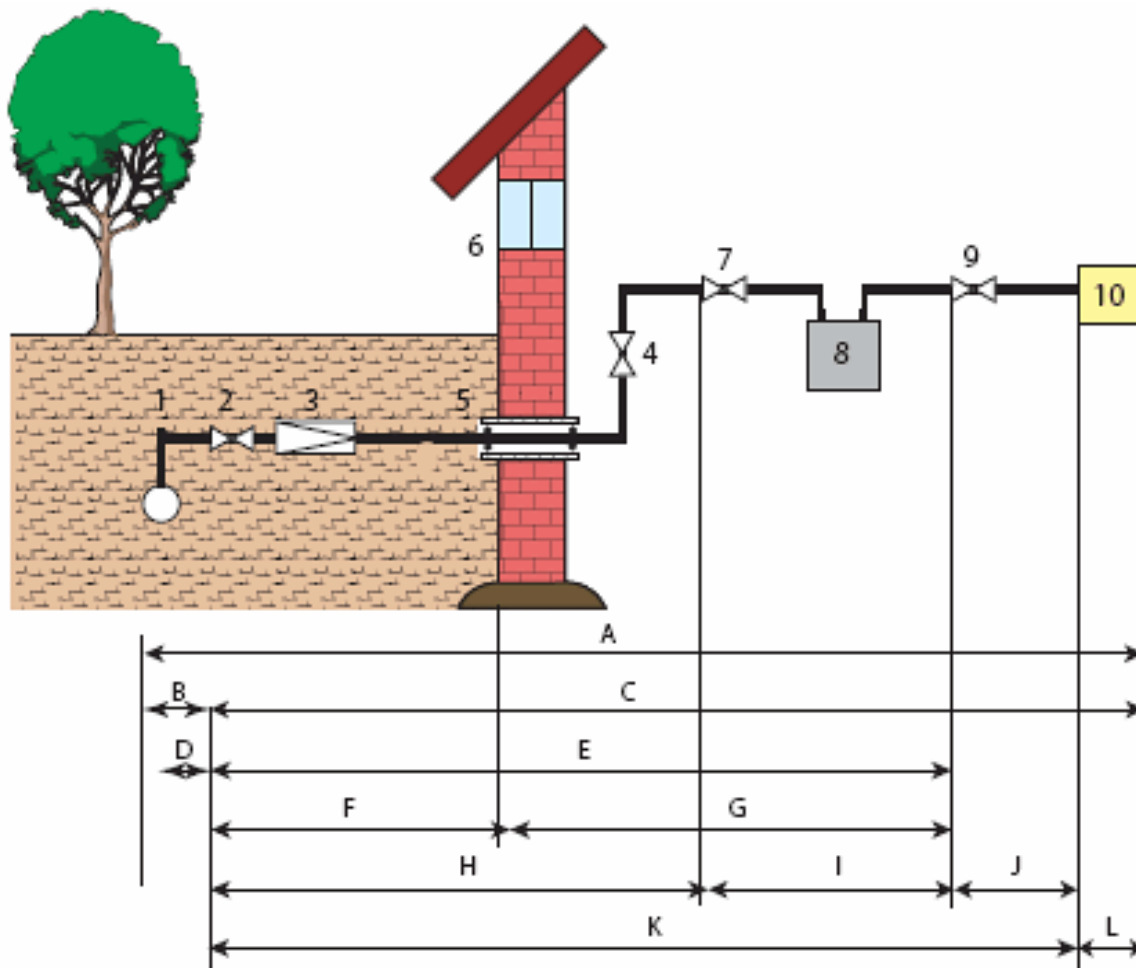
*Ocelové potrubí a závitové armatury jsou
označeny jmenovitou světlostí DN.)*

Vnitřní plynovod v půdorysu

Zařízení a potrubní rozvody se zobrazují prostorově podle obrázku.



Přehledové schéma plynového zařízení podle ČSN EN 1775 a TPG 704 01



Legenda k obrázku: 1 - Uliční rozvod, 2 - Hlavní uzávěr plynu, 3 - Regulátor, 4 - Domovní uzávěr, 5 - Prostup domovního plynovodu obvodovou zdí, 6 - Samostatný objekt, 7 - Uzávěr před plynoměrem, 8 - Plynoměr, 9 - Uzávěr spotřebiče, 10 - Spotřebič

Odběrné plynové zařízení je, jak již napovídá název, zařízením, v němž je odebírán (spotřebováván) plyn. Jedná se tedy o zařízení, které je majetkem právnické, fyzické podnikající nebo fyzické (soukromé) osoby.

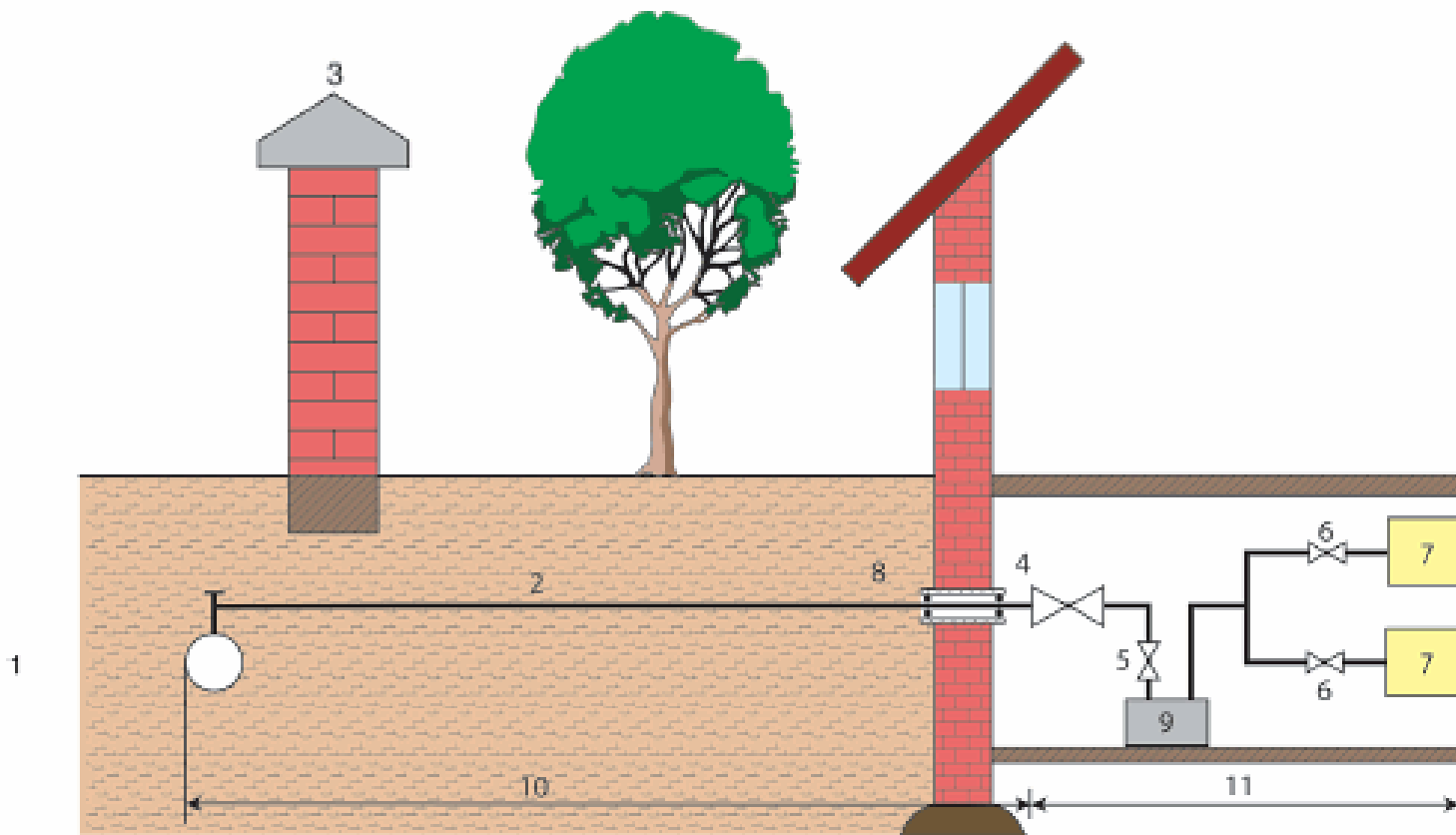


Schéma rozdělení plynárenského a odběrného plynového zařízení při umístění hlavního uzávěru plynu ve sklepě objektu

Legenda k obrázku: 1 - NTL distribuční plynovod, 2 - NTL přípojka, 3 - Plot na hranici pozemku, 4 - Hlavní uzávěr plynu, 5 - Uzávěr plynu před plynoměrem, 6 - Uzávěr plynu před spotřebičem, 7 - Spotřebič plynu, 8 - Prostup plynovodu chráničkou osazenou v obvodové zdi objektu, 9 - Plynoměr, 10 - Plynárenské zařízení, 11 - Odběrné plynové zařízení

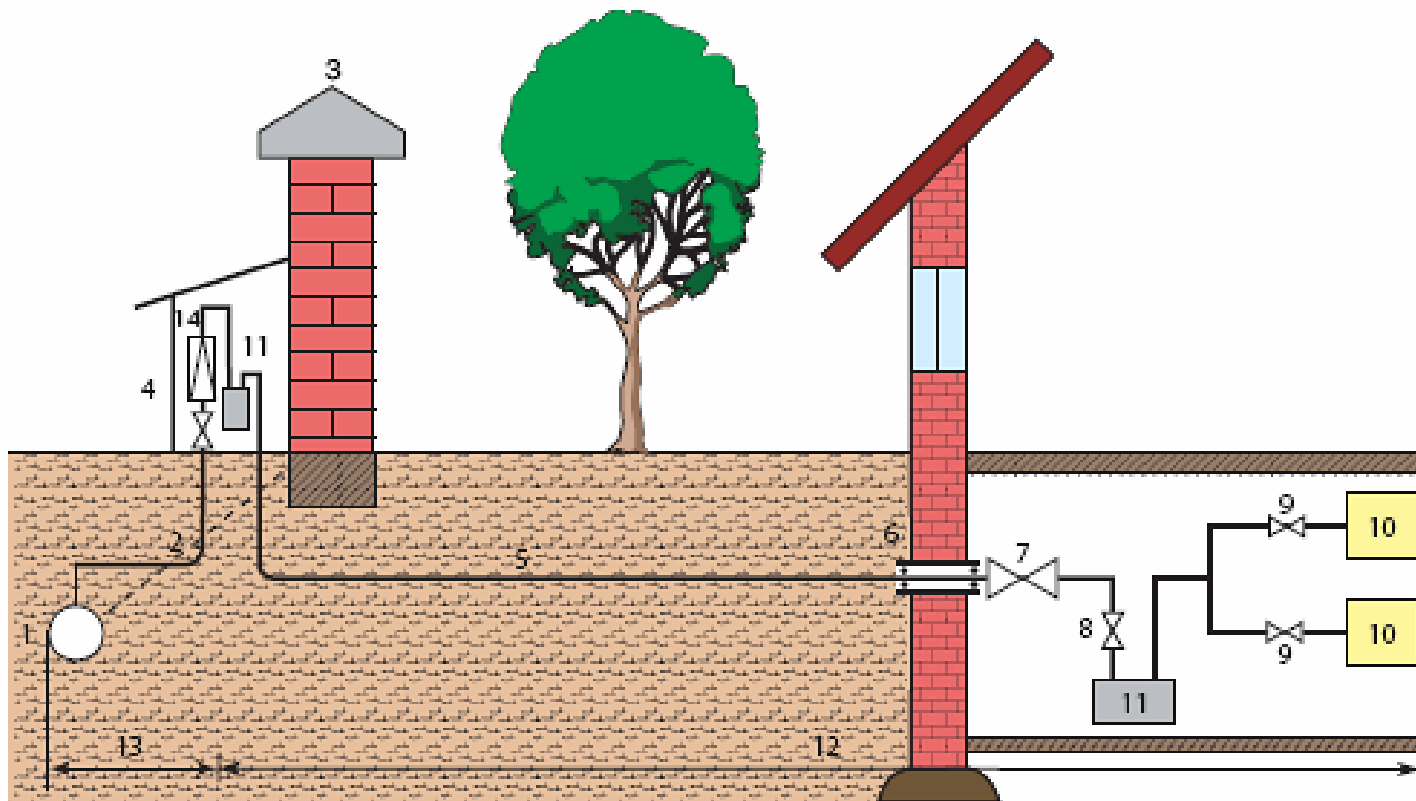
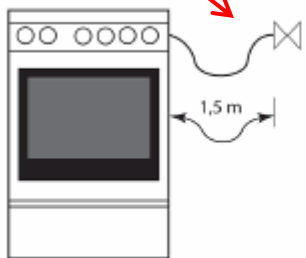


Schéma rozdělení plynárenského a odběrného plynového zařízení při umístění hlavního uzávěru plynu ve skřínce objektu

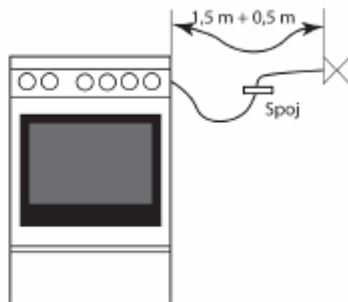
1 - Středotlaký distribuční plynovod, 2 - Středotlaká přípojka, 3 - Plot na hranici pozemku, 4 - HUP, umístěný ve skříni na hranici pozemku, 5 - Domovní nízkotlaký plynovod v zemi, 6 - Prostup domovního plynovodu, 7 - Domovní uzávěr plynu, 8 - Uzávěr plynu před plynoměrem, 9 - Uzávěr plynu před spotřebičem, 10 - Spotřebič plynu, 11 - Plynoměr (alternativně), 12 - Odběrné plynové zařízení (od HUP - pozice 4), 13 - Plynárenské zařízení (pozice 1 a 2), 14 - Regulátor tlaku plynu

Hadice z jednoho kusu závěr

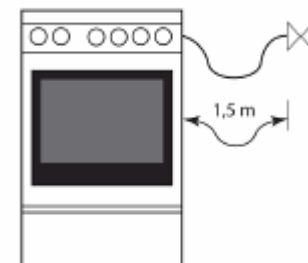
Připojení spotřebiče nesmí být delší než 1,5 m.



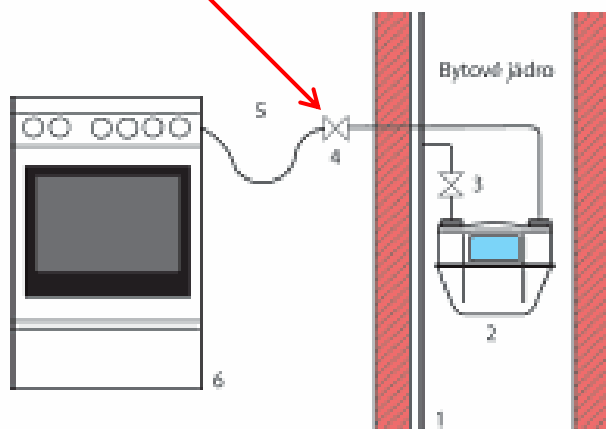
SPRÁVNĚ!



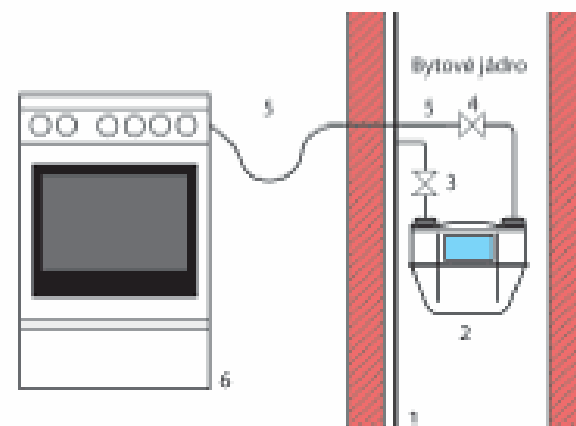
ŠPATNĚ!



uzávěr



SPRÁVNĚ!



ŠPATNĚ!

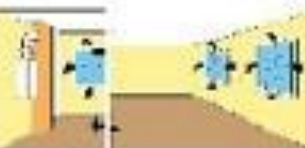


CHRAŇME SI SVŮJ ŽIVOT, ZDRAVÍ A MAJETEK

5 ZÁKLADNÍCH ZÁSAD

jak předcházet poruchám a nehodám plynových zařízení

KONTROLY 1x ročně
REVIZE 1x za 3 roky



1. Pravidelné provádění kontrol a revizí plynových zařízení
2. Ověřování těsnosti v případě podezření na únik plynu
3. Provádění prací na plynových zařízeních odborně způsobilými osobami
4. Odstraňování zjištěných závad v termínech stanovených při kontrolách a revizích
5. Kontroly řádného větrání a odvodu spalin od spotřebičů
 - Neutěsněná okna – Větrací otvory, mřížky apod.
 - Nefunkční odvod spalin se projevuje orosením ploch, zrcadel, oken, dveří
 - Usazené pevné částice z nedokonalého spalování (saze) na povrchu spotřebičů



ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU PLYNOVÝCH ZAŘÍZENÍ

1239

PLYNÁRENSKÁ
POHOTOVOST

150

HASIČI

155

ZÁCHRANNÁ
SLUŽBA

158

POLICIE

112

CENTRÁLNÍ
TÍSŇOVÁ LINKA

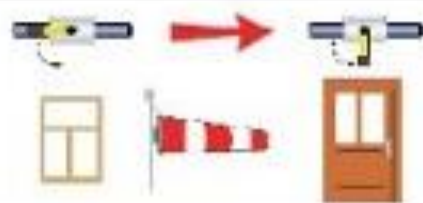
- Pamatujte vždy na to, že zemní plyn může vytvářet se vzduchem výbušnou směs, která se snadno vznítí iniciací otevřeným ohněm, elektrickou jiskrou nebo i od silně rozpálených ploch.
- Dodržujte pokyny pro obsluhu a údržbu plynových spotřebičů. Pravidelný servis přispívá k bezpečnosti a úsporné a ekologické spotřebě energie.
- Dbejte, aby plynová zařízení byla řádně kontrolována a udržována podle návodů.
- Každé spalování potřebuje vzduch. Dbejte na dostatečný přívod vzduchu.
- Dbejte vždy na řádné větrání prostoru, kde je používán spotřebič, jehož spaliny unikají do ovzduší (např. plynový sporák).
- Používejte každý plynový spotřebič jen k tomu účelu, k němuž je určen. Je např. velmi nebezpečné používat plynový sporák nebo pečící troubu k přitápění místnosti.

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PŘI ÚNIKU PLYNU

ÚNIK PLYNU POZNÁTE PODLE CHARAKTERISTICKÉHO ZÁPACHU



Ihned zhasněte všechny plameny! (**vařiče, kamna, ostatní spotřebiče**)
Nepoužívejte otevřený oheň! Nezapalujte zápalky nebo zapaľovače!
Nekuřte!



Větrejte průvanem. Otevřete okna a dveře do venkovního prostoru!
Ihned zavřete všechny dveře do nevětratelných prostorů!
Ihned uzavřete všechny uzávěry plynu, popř. hlavní uzávěr plynu!



Nezapínat, ani NEVYPÍNAT elektrické spotřebiče a osvětlení!
Nevytahovat elektrické zástrčky!
NEPOUŽÍVAT elektrické zvonky, telefony, spotřebiče a výtahy!



Varujte ostatní obyvatele domu a opusťte budovu!
Ihned informujte telefonem, který se nachází mimo místo úniku plynu,
pohotovostní službu Vaší plynárenské společnosti případně další složky
zásahového systému!



Místo úniku zpřístupněte pro pohotovostní zásah!

