

27. DOMOVNÍ VODOINSTALACE A PLYNOVOD

Veřejný vodovod

Voda se získává z:

- podzemních pramenitých zdrojů
- povrchových zdrojů
- vodních nádrží

Podle způsobu dopravy vody ke spotřebiteli rozeznáváme vodovody:

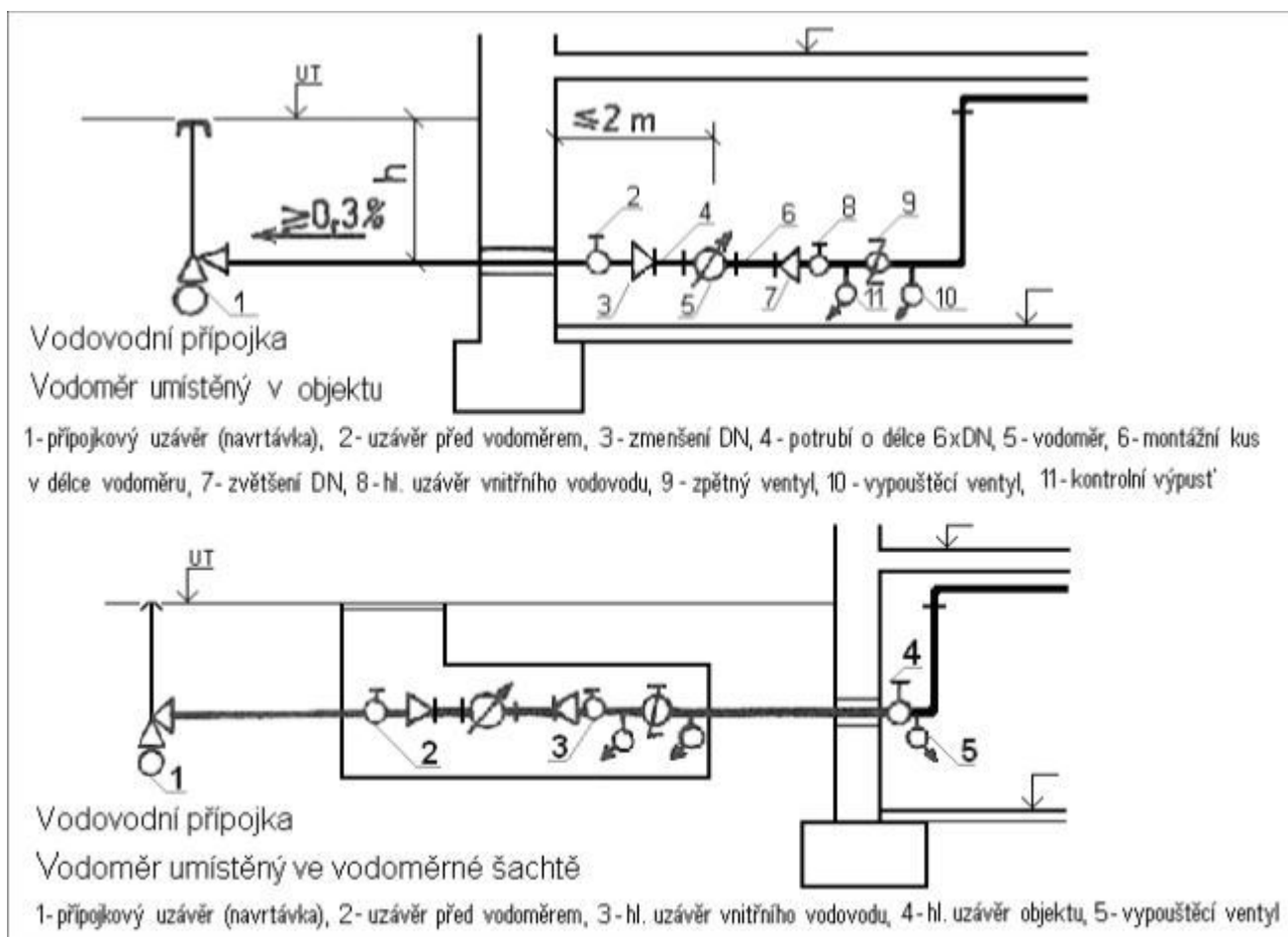
- **spádové** = gravitační (voda protéká potrubím bez přečerpání)
- **výtlačné** (používají se pouze tam, kde nelze použít spádové)

Podle půdorysného uspořádání veřejné vodovodní rozeznáváme sítě:

- **Větvenou**
 - Voda je dopravována do místa spotřeby pouze jedním směrem. Větvená síť je nevýhodná, při poruchách jsou problémy se zásobováním. Navrhuje se pouze v místech malé spotřeby vody.
- **Okružní**
 - Celý vodovodní systém hlavních i vedlejších řádů je vzájemně propojen. Tento vodovodní systém je výhodný pro svůj stejný tlak ve všech částech potrubí, při rozšíření a opravách.

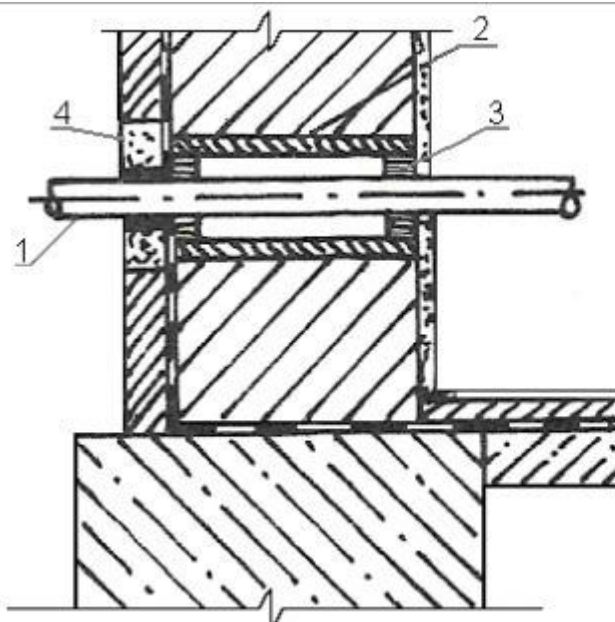
Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka je část potrubí mezi veřejným a vnitřním vodovodem. Začíná navrtávkou nebo odbočkou na veřejném řádu a končí vodoměrnou sestavou uvnitř objektu. Každý objekt musí mít samostatnou vodovodní přípojku.



Přípojka má být:

- uložena v hloubce 1 až 1,5m
- uložena kolmo k uliční čáře
- uložena v místě prostupu zdívem nebo základy v chráničce utěsněné na obou koncích
- v místě napojení na veřejný vodovod musí být opatřena uzávěrem se zákopovou zemní úpravou
- ve sklonu potrubí min. 0,3% od objektu k veřejnému řádu
- označená orientační tabulkou
- navržena z jednoho druhu materiálu (např. ocelové závitové trubky asfaltované)



Prostup vodovodního potrubí zdíven

- 1 - vodovodní přípojka
- 2 - chránič z ocelové trubky
- 3 - těsnění z impregnovaného konopného provazce s asfaltovým tmelem
- 4 - omítka

Norma doporučuje především plastové přípojky. Od DN 80 doporučuje provést přípojku z ocelové tlakové hrdlové trubky. Jestli-že je potrubí přípojky navržené plastové (PE,PP), musí být přípojka provedena z jednoho kusu.

Hlavní uzávěr vnitřního vodovodu

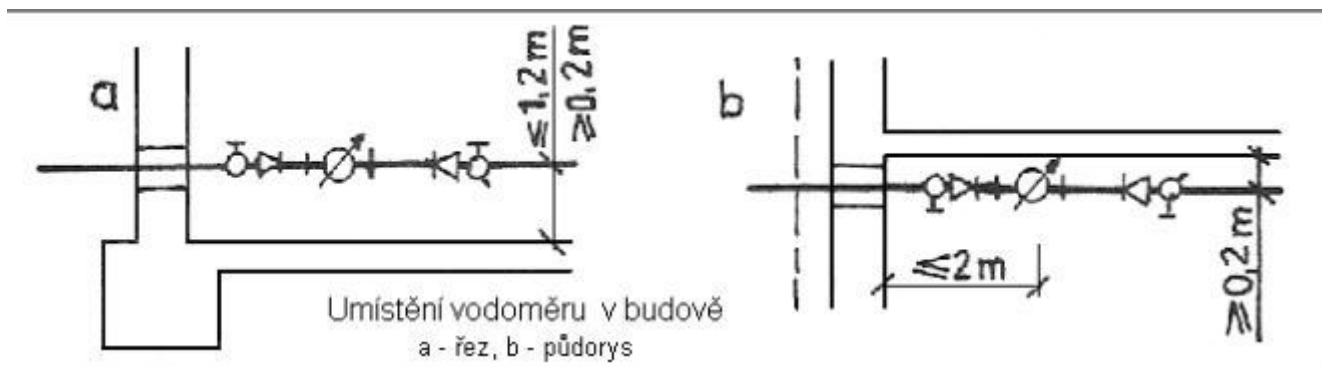
značeno **HUVV**

Hlavní uzávěr vnitřního vodovodu je usazený bezprostředně za vodoměrem. HUVV je součástí vnitřního vodovodu.

Vodoměr

Vodoměr musí být instalován na každé přípojce společně s ostatními armaturami. Vodoměr s ostatními armaturami tvoří vodoměrnou sestavu. Musí být volně přístupný.

Vodoměr v podsklepených objektech se umísťuje v suterénu za obvodovou zeď do vzdálenosti 2m. Nad podlahou musí být nejméně 0,2m a nejvíce 1,2m. Vzdálenost od souběžného zdiva s potrubím je min. 0,2m.



U nepodsklepených objektů se vodoměr umísťuje ve vodoměrné šachtě, nebo ve výklenku, nebo ve skřínce na zdivu. Umístění vodoměru mimo objekt jen výjimečné, např. v případě, že je objekt vzdálen od hranice pozemku víc než 10 m.

Hlavní uzávěr objektu

značeno **HUO**

Hlavní uzávěr objektu je osazený na potrubí vnitřního vodovodu ve stavebním objektu těsně za obvodovou zdí. Uzávěr je umístěn před vodoměrem.

Vnitřní vodovod

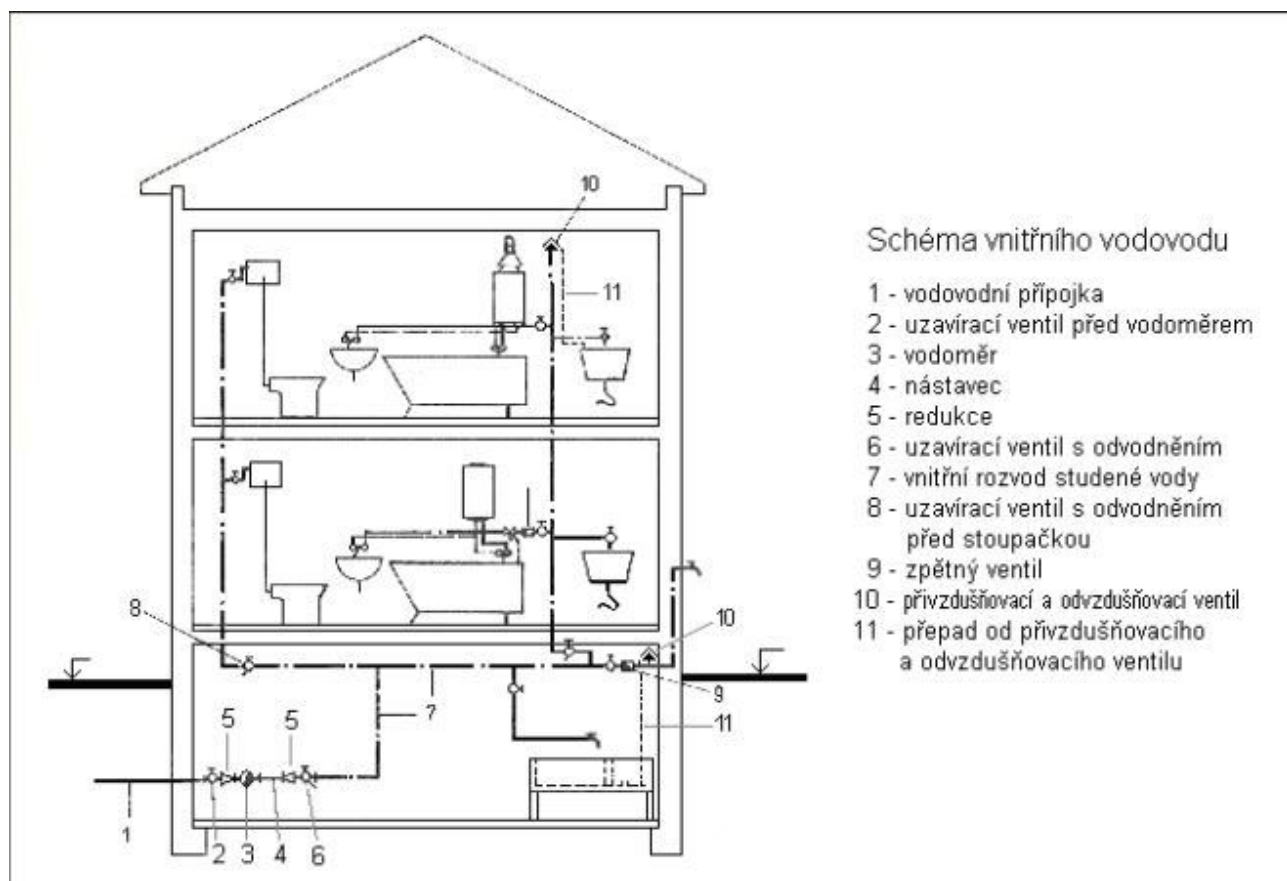
Vnitřní vodovod tvoří soustava vodovodních potrubí v objektu za vodovodní přípojkou a vodoměrem.

Vnitřní vodovod může být :

- **jednotný**
- **dělený**
 - samostatný rozvod pro pitnou a užitkovou vodu

Vnitřní vodovod může být zásobovaný vodou z veřejného vodovodu, nebo z domácí vodárny. Tyto dva zdroje vody nesmí být vzájemně svedeny do společného rozvodu.

SCHÉMA VNITŘNÍHO VODOVODU



1 - vodovodní přípojka, 2 - uzavírací ventil před vodoměrem, 3 - vodoměr, 4 - nástavec, 5 - redukce, 6 - uzavírací ventil s odvodněním, 7 - vnitřní rozvod studené vody, 8 - uzavírací ventil s odvodněním, 9 - zpětný ventil, 10 - přívzdušňovací a odvzdušňovací ventil, 11 - přepad do odvzduš. ventilu

Pro rozvod vody v objektech slouží:

Ležaté potrubí

- Ležaté potrubí je vedeno od vodovodní přípojky směrem ke stoupajícím potrubím ve sklonu min.0,3%. Zpravidla bývá zavěšeně pod stropem. Před každým stoupajícím potrubím musí být osazen uzávěr.

Stoupací potrubí

- Stoupající potrubí může být vedeno v instalačním šachtě, v drážce, ve zdivu, nebo volně na zdivu.

Připojovací potrubí

- Připojovací potrubí je část potrubí od stoupajícího po výtokové armatury. Výtok pro teplou vodu je označen červenou barvou a výtok pro studenou vodu je označen modrou barvou.
- Pro připojovací potrubí s možností zamrznutí, musí být v nejnižším místě umístěn uzavírací a vypouštěcí ventil.

Dále můžeme rozvody vody v objektech rozdělit na rozvody:

- studené vody
- teplé vody
- cirkulační vody
- požární vody

Ochrana potrubí

- vodovod nemá vést prostory kde teplota klesá pod 5°C
- tepelné potrubí musí být tepelně izolováno
- pokud je potrubí umístěno v místnosti, je opatřeno izolací proti hluku
- nesmí dojít ke znečištění dopravované vody

Trubní materiály

Pro vnitřní potrubí se používá především plastové trubky. Teplá voda se rozvádí v potrubích z polyetylénu (PE) a studená voda v potrubí z polypropylénu. Plastové rozvody se napojují svařováním nebo pomocí speciálních spojek.

Pro rozvody vody se mohou použít i jiné materiály:

- ocelové pozinkované bezešvé (závitové nebo hrdlové) trouby
- měděné trouby na pitnou vodu (pouze s povolením hygienika)
- litinové tlakové trubky (hrdlové nebo přírubové) - používají se především na přípojky pro průmyslové objekty
- skleněné trubky v chemických a potravinářských provozech

Zařizovací předměty v obytných stavbách

Zařizovací předměty jsou pevně nainstalovaná zařízení zásobovaná vodou a ze kterých odtékají splaškové vody.

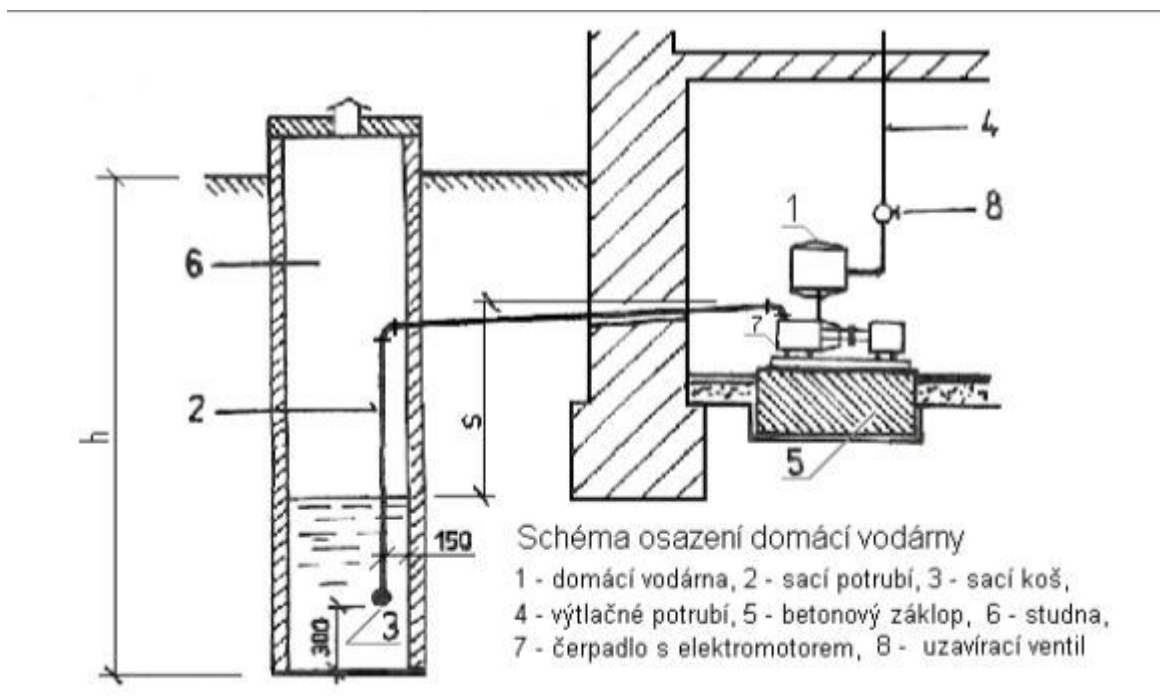
Příklady zařizovacích předmětů:

- záchodové mísy
- umyvadla
- vany
- dřezy
- bidety
- pisoárové mísy
- výlevky

Každý zařizovací předmět je součástí sestavy, která kromě něho zahrnuje výtakovou armaturu, odpadní armaturu a spojovací materiál.

Domácí vodovod

- domácí vodárna čerpající vodu ze studní



Požární vodovod

Požární vodovod zabezpečuje dopravu potřebného množství vody pod daným tlakem k místu případného zásahu.

Požární vodovody mohou být:

- vnější (např. hydrant)
- vnitřní

Vnitřní požární vodovody

- součást aktivní protipožární ochrany
- **NENAVRHUJÍ SE:**
 - v rodinných domech
 - v rodinných rekreačních objektech
 - v objektech s max. 15 lůžky

Rozvodné požární potrubí může být:

- zavodněné (pod tlakem)
- nezavodněné (suché)

Stabilní samočinná hasící zařízení se dělíme na:

SPRINKLEROVÁ ZAŘÍZENÍ

- jsou samočinná stabilní zařízení, která se skládají z rozvodné sítě a ze sprinklerových hlav
- Princip je založen na ampuli s tekutinou (případně tavném kovovém článku), která při určité teplotě reaguje, následkem čehož ampule praskne a uvolní se voda v hlavici. Hasí pouze ty hlavice, u kterých bylo dosaženo nutné teploty



DRENČEROVÁ SOUSTAVA

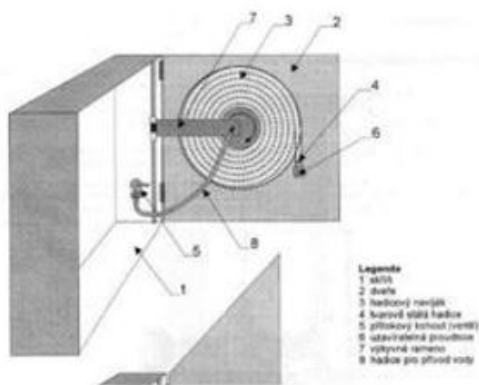
- Z hlediska spuštění systému se drenčery instalují jako samočinné, kde se řídicí ventil automaticky ovládá na základě čidel, nebo jako ruční, kde řídicí ventil je otevřen za asistence člověka
- hlavice jsou stále otevřené, při otevření řídicího ventilu se skrápí celá plocha, narozdíl od sprinklerů, kde každá hlavice se spouští samostatně dle potřeby

POŽÁRNÍ HYDRANTY

- jsou umísťovány v prostoru chráněných únikových cest (schodiště a chodby)
- umísťují se ve výšce 1,3m nad podlahou
- musí být chráněny proti zamrznutí

Požární hydranty

s požárně pevnou hadicí DN 25mm (D)



s požárně plochou hadicí DN 52mm (C)



Domovní plynovod

Slouží k přivedení zemního plynu, dřívě i svítiplynu, do objektu ke spotřebičům z centrální plynovodní sítě. V budovách, které nejsou připojeny na veřejný plynovod možno použít propan butan dodávaný v lahvích.

Plynovodní přípojka

- nesmí být vedena přes pozemky nepatřící k napojovanému objektu
- měla by být vedena kolmo k plynovodu v hloubce **min 800 mm** a ve spádu **min 0,5%** směrem k hlavnímu plynovodnímu řádu
- ve zdivu je potrubí v chrániče
- vzdálenost od vodovodního, kanalizačního, elektroinstalací řádu je **min 400mm**, v místě křížení s uvedenými sítěmi je vzdálenost **min 100mm**

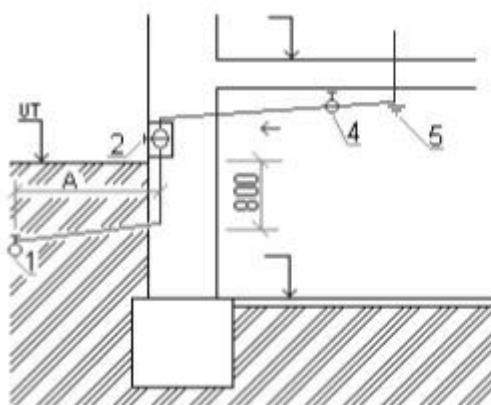


Schéma přípojky plynu

A - přípojka

1 - veřejný plynovod

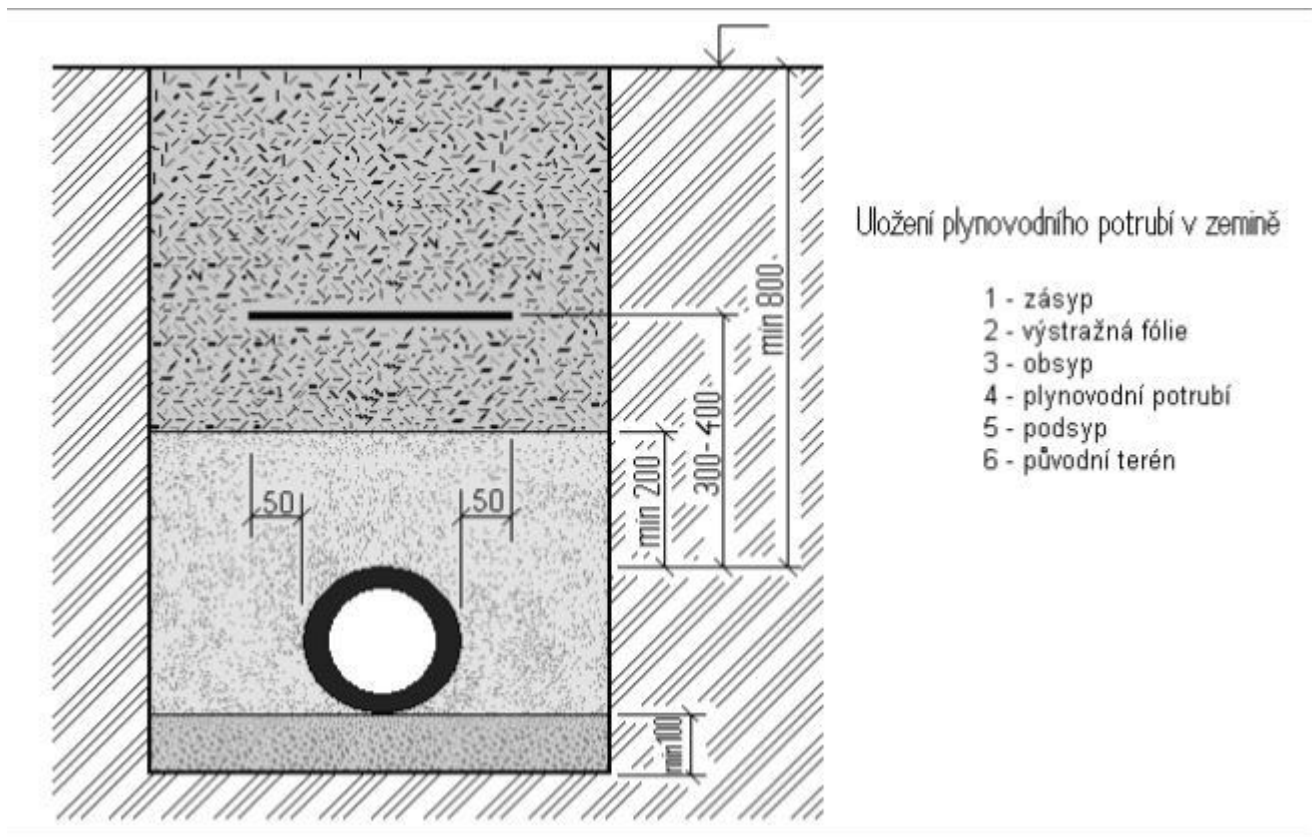
2 - hlavní uzávěr plynu (HUP)

3 - domovní uzávěr plynu

4 - odvodnění

Uložení přípojky

- potrubí lze ukládat pouze na podsyp výšky **min 100mm**
- dno výkopu musí být vyrovnáno a ztuhněno aby na něm leželo potrubí po celé své délce



Názvosloví:

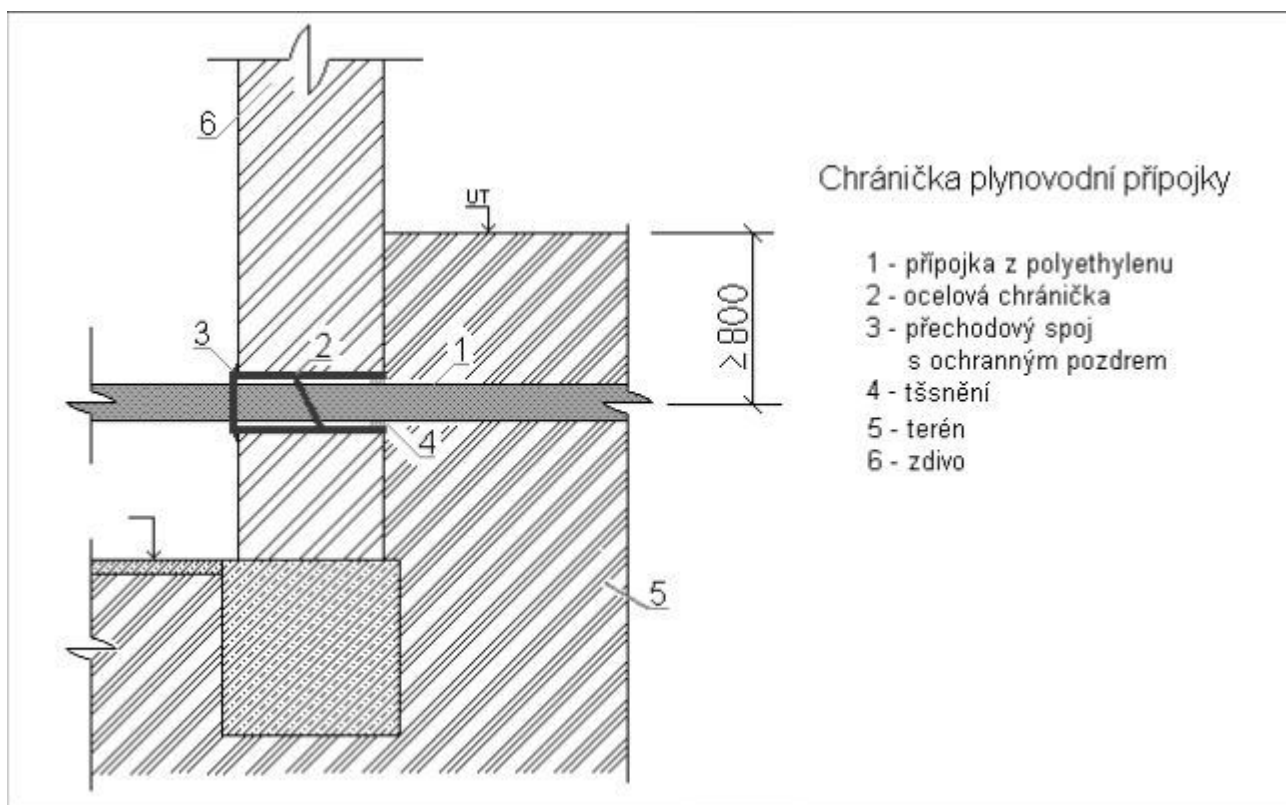
- výstražná fólie - pás z plastu upozorňující na přítomnost vedení v zemi
- podsyp - je sypaná konstrukce z předepsaného materiálu (písku) na dně rýhy
- obsyp - sypaná konstrukce určená k ochraně potrubí před poškozením
- zásyp - sypaná konstrukce určená k vyplnění prostoru hlíny mezi obsypem a terénem

Potrubí z polyethylenu nesmí být použito pro nadzemní vedení. Trubky pro chráničky musí být žluté, jsou-li jiné barvy musí být označeny minimálně 4 podélnými žlutými pruhy. Potrubí musí být chráněno před tepelnými účinky ostatních vedení tak aby teplota jeho povrchu nepřesáhla 20°C.

Sklon potrubí z PE je min **0,4%** směrem k plynovodu. Je-li potrubí uloženo ve větším spádu jak 20% musí být navrženo opatření proti posunutí.

Chráničky

- při ochraně proti uniku plynu
- při ochraně před poškozením potrubí



Části domovního plynovodu

Domovní plynovod začíná hlavním uzávěrem plynu (HUP) a končí uzávěry před spotřebiči. Skládá se z potrubí přívodního a rozvodného.

Části domovního plynovodu:

- **přívodní část** je od HUP k plynoměru
- **rozvodná část** je od plynoměru ke spotřebičům
- **Stoupací vedení** je část plynovodu vedoucí svisle min přes jedno podlaží
- **hlavní uzávěr** HUP zařízení kterým lze uzavřít celý domovní plynovod

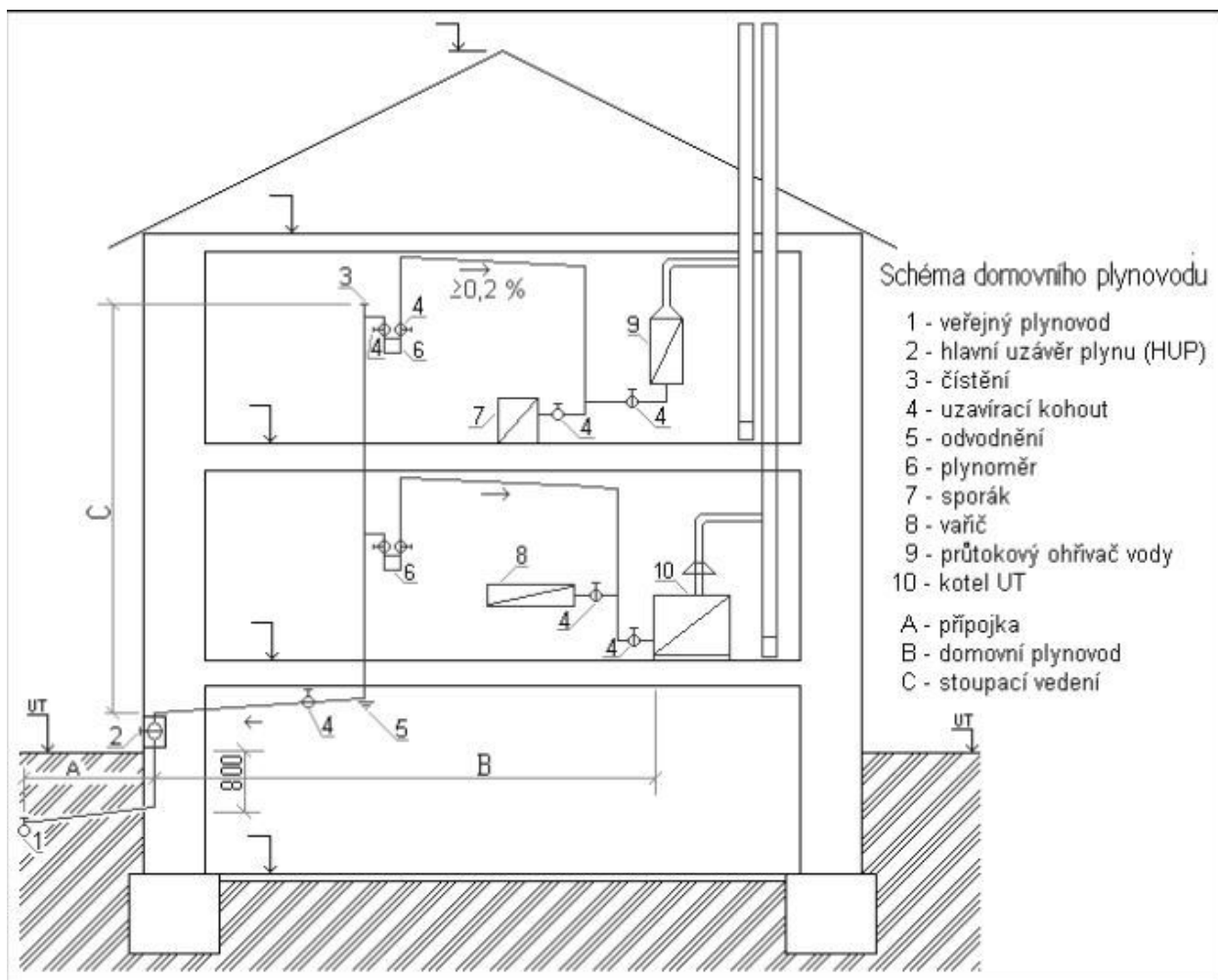
Plynovodní potrubí musí být co nejkratší s minimem množstvím prostupů zdmi.

Potrubí vedená na povrchu jsou upevněna ke konstrukci pomocí konzol, závěsů, třmenů (obdoba vodovodu) ve vzdálenostech předepsaných dle profilu potrubí. Vedení potrubí je **zakázáno v podlaze**, pouze výjimečně může být v betonovém kanálku se snímatelným krytem.

plynovod nesmí být veden:

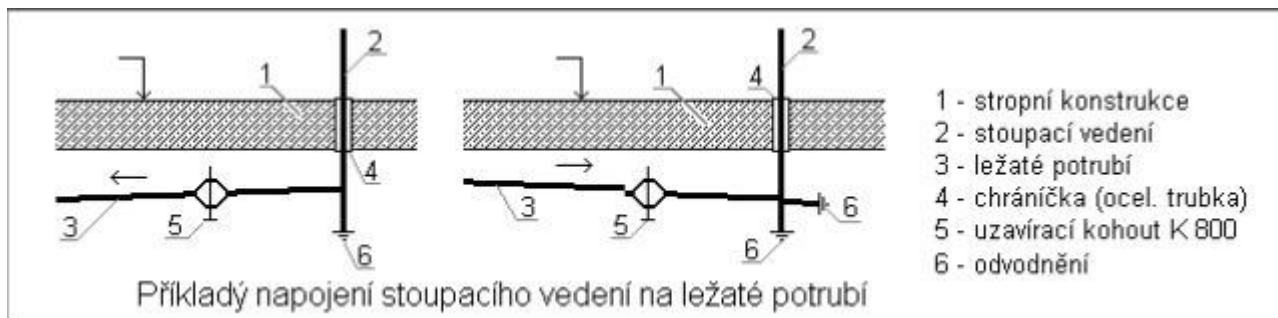
- výtahovými šachtami
- komínovými a větracími průduchy
- ve stěnách za zabudovaným nábytkem
- v podlaze ob budov
- chráněnými únikovými cestami

- na půdách
- obecně tam kde může dojít k ohřátí plynovodu



Stoupací vedení

Stoupací vedení se v budovách pro bydlení umísťuje do nebytových dobře větratelných místností (do bytových jader, do instalačních šachet). Stoupací vedení nesmí být vedeno obytnými prostory. Při prostupu stropem musí být vedeno v ocelové chráničce. S ležatým potrubím je spojeno pomocí T kusů s možným čištěním a odvodněním. Stoupací vedení se odvodňuje v nejnížší části.

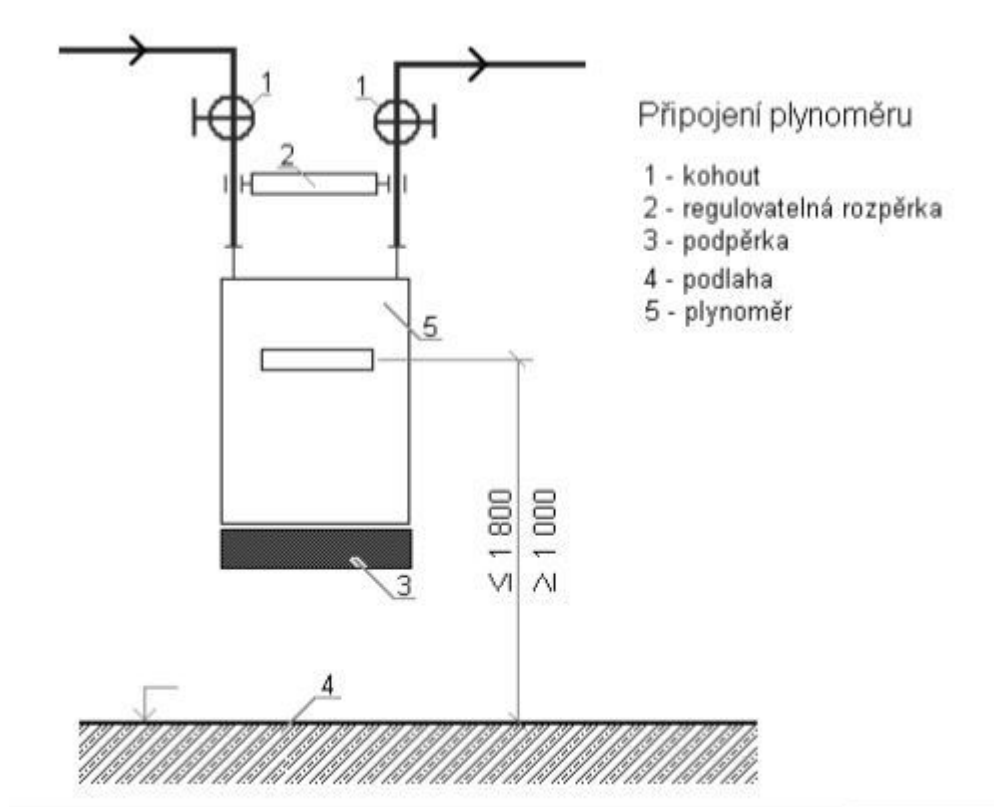


Umístění HUP

Hlavní uzavěr plynu nesmí být podle nových předpisů umístěn v budově. Umisťuje se na hranici pozemku ve speciální skřínce, nebo na fasádě v samostatně větratelné nise.

Plynoměry

Plynoměrem se odměřuje množství spotřebovaného plynu. Každý odběratel musí mít samostatný plynoměr. Před a za plynoměrem má být uzavírací kohout. Plynovod se k potrubí připojuje šroubením. Plynoměr musí mít přívod vždy na levé straně plynoměru.



Plynoměry musí být umístěné na přístupném a větratelném místě, nejlépe ve výklenku o rozměrech 500 x 500 x 350. Na veřejném místě musí být uzamčen ve skřínce. V obytných budovách se umisťují do schodišťových prostor a na chodby.

Plynoměry se nesmí osazovat v ložnicích, skladech s potravinami, skladech s hořlavinami, kotelnách, garážích, koupelnách, prádelnách a v místech s teplotou vyšší jak 30°C

Trubní materiály

Pro uložení v zemi a pro přípojky se používají ocelové trubky a polyethylenové trubky bezešvé uvnitř neasfaltované. Vnější ochranný povlak potrubí je asfaltový nátěr a skelná tkanina. U polyethylenových (PE) trub se vnější povrch neizoluje.

Pro plynovod v budovách se provádí bezešvé svařované potrubí. Potrubí se v zásadě nesešroubovává.

Plynové spotřebiče

Plynové spotřebiče můžeme rozdělit na:

- spotřebiče **bez odtahu spalin**
- spotřebiče které musí mít **vlastní odtah spalin**

Spotřebiče bez odtahu spalin

Spotřebiče bez odtahu spalin lze umístit jen ve větraných místnostech, které nesmí sloužit ke spaní. Spotřebiče bez odtahu spalin musí být umístěny v místnostech kde na jeden spotřebič připadá 10 - 26 m³ prostoru.

Mezi spotřebiče bez odtahu spalin řadíme např:

- plynový sporák
- plynový vaříč
- samostatná plynová trouba
- samostatný průtokový ohřívač vody do 10 kW

Spotřebiče s vlastním odtah spalin

Spotřebiče které musí mít vlastní odtah spalin jsou např:

- průtokový ohřívač vody nad 10 kW
- průtokový ohřívač vody do 10 kW, používaný pro vanu nebo sprchu
- plynový kotel
- lokální vytápění místností