



Pravilna zasnova, izvedba in vzdrževanje hišnih dimnikov in kurilnic

Požarnovarnostne zahteve za kurilnice, dimnike in shranjevanje goriva

- Prostori s kurilnimi napravami po TSG-1-001
- Načrtovanje kurilnice
- Postavitev dimnika v stavbi
- Shranjevanje goriva

Milan Hajdukovič, univ. dipl. inž.
Vodja požarnega laboratorija

Tehnična smernica TSG-1-001:2010 POŽARNA VARNOST V STAVBAH

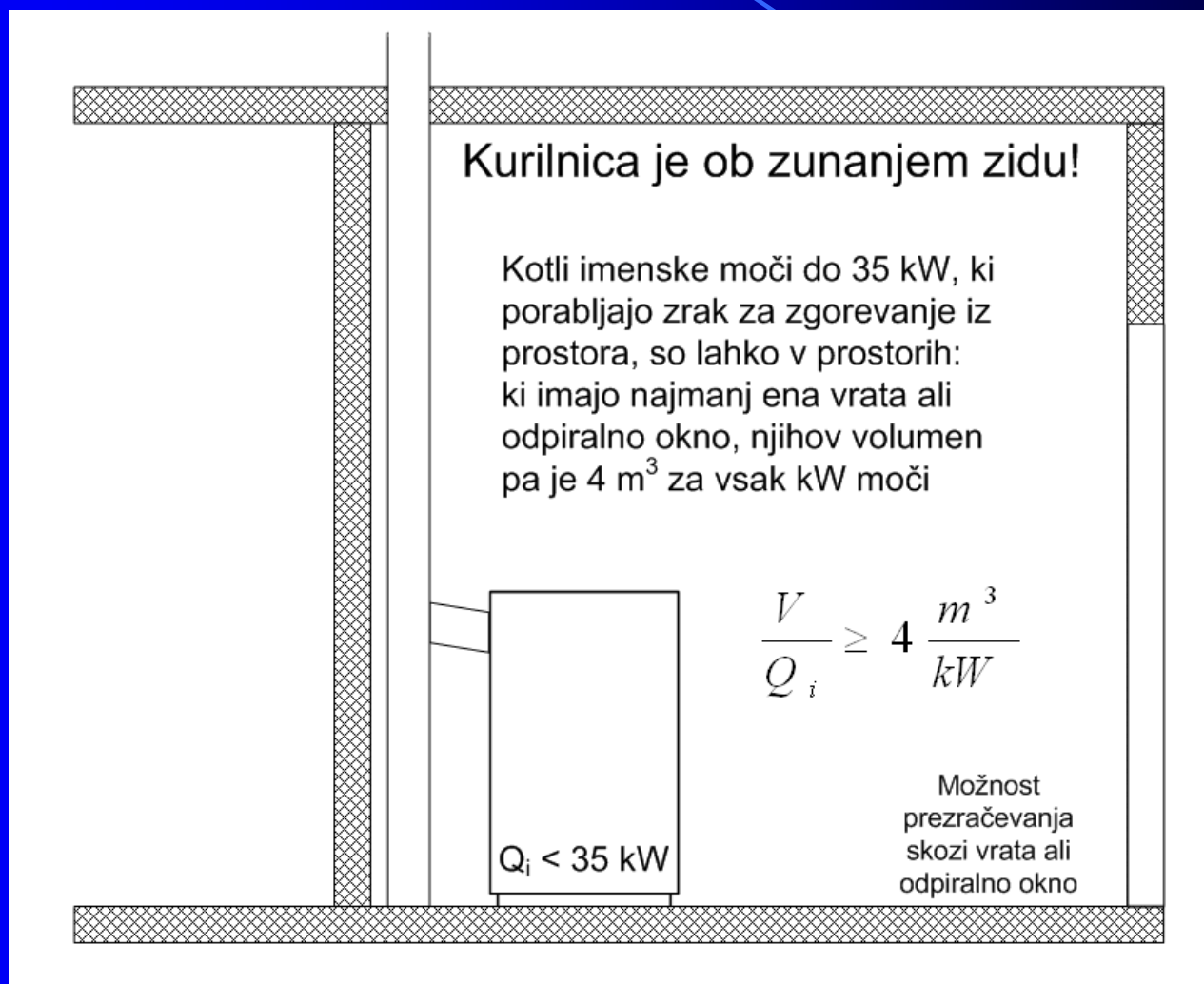
2.7.3

Ne glede na zahteve točke 2, se za prostore s kurilnimi napravami na trdo gorivo, kurilno olje, plin, bioplin, lesne sekance, pelete, ipd. v celoti upoštevajo zahteve smernice MFeV, če niso v neskladju z zahtevami Pravilnika o utekočinjenemu naftnemu plinu.

Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV)

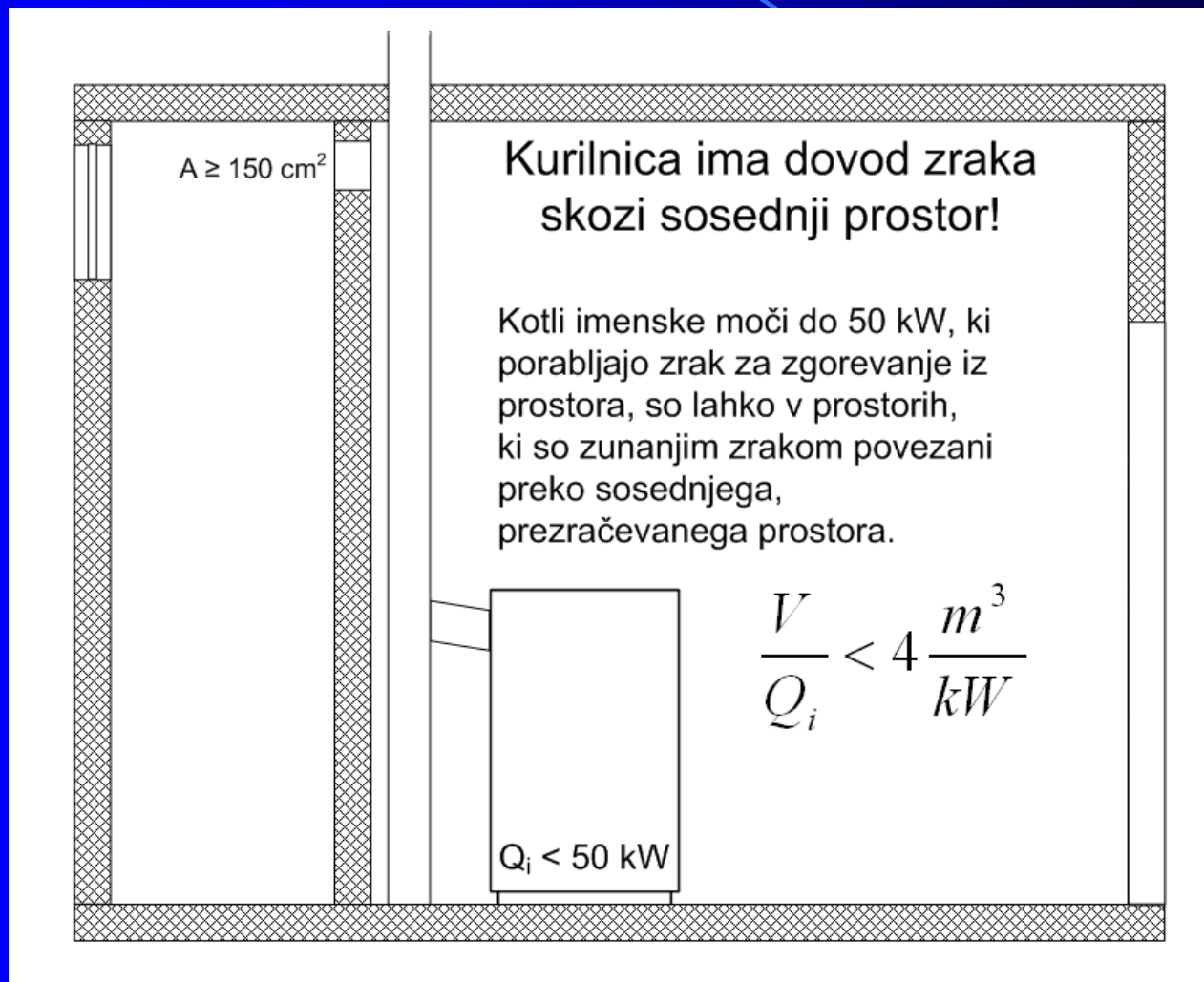
DOVOD ZRAKA ZA ZGOREVANJE

Kotli na trdo, tekoče ali plinasto gorivo, $Q_i < 35$ kW



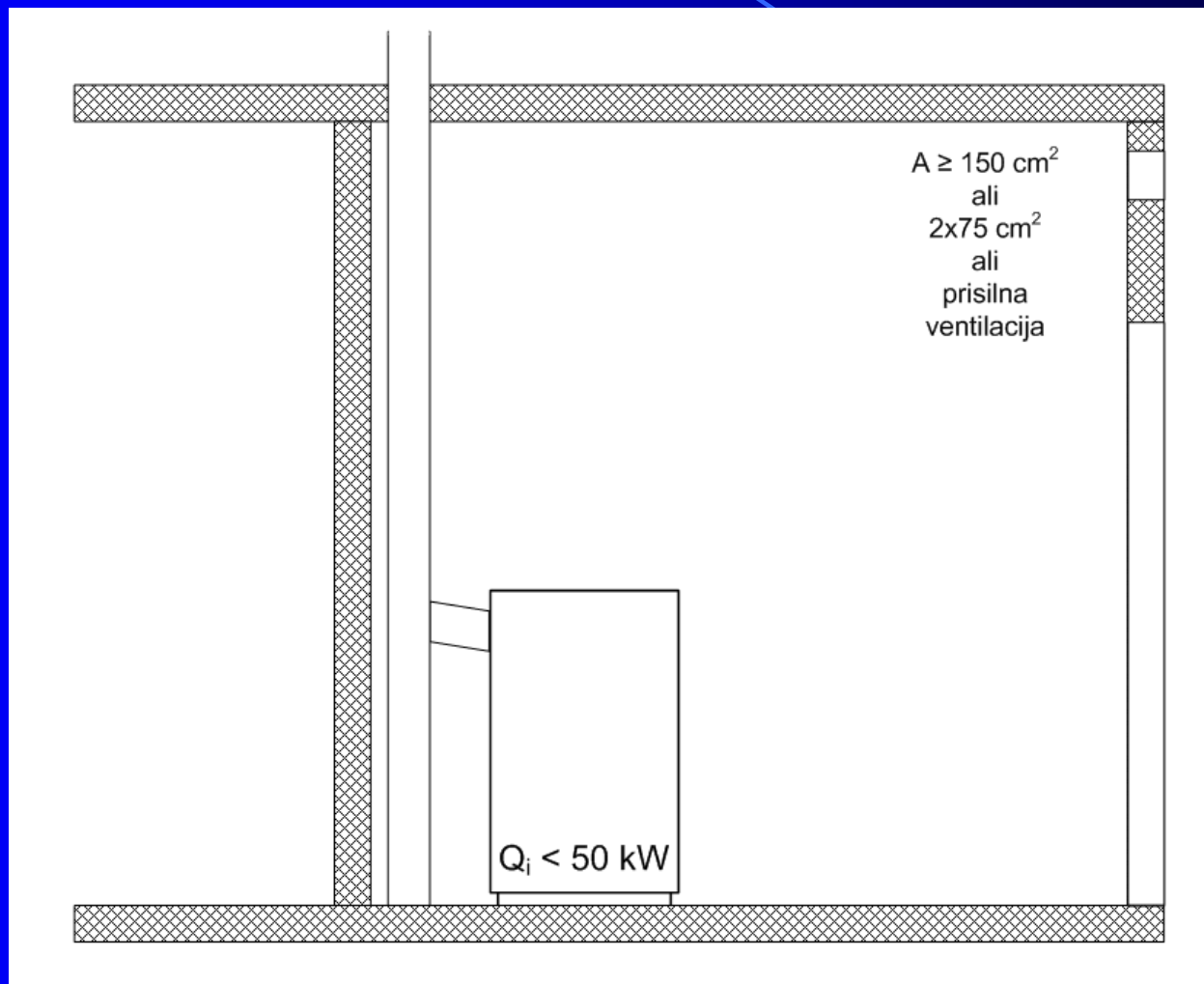
DOVOD ZRAKA ZA ZGOREVANJE

Kotli na trdo, tekoče ali plinasto gorivo, $Q_i < 50$ kW



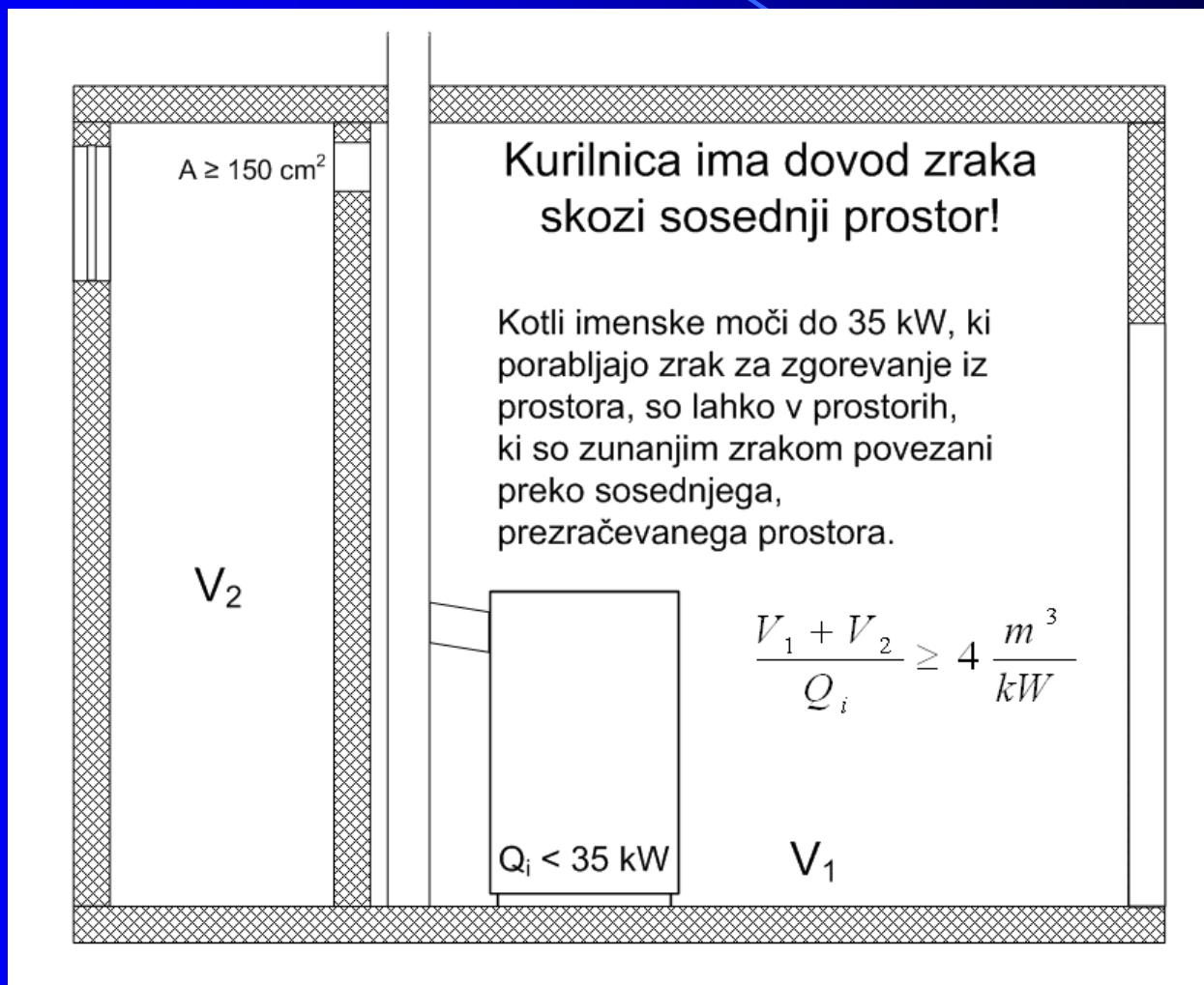
DOVOD ZRAKA ZA ZGOREVANJE

Kotli na trdo, tekoče ali plinasto gorivo, $Q_i < 50$ kW



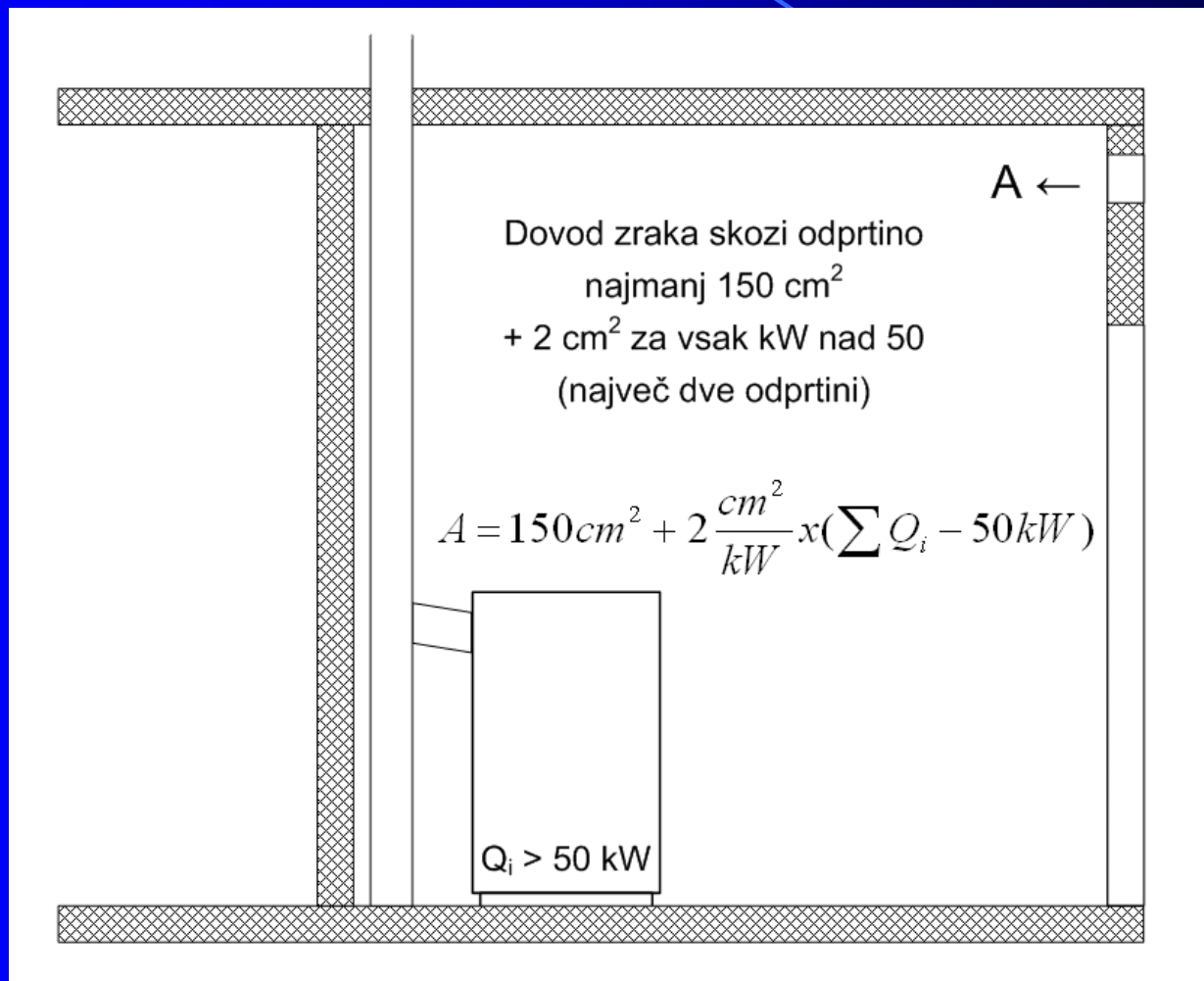
DOVOD ZRAKA ZA ZGOREVANJE

Kotli na trdo, tekoče ali plinasto gorivo, $Q_i < 35 \text{ kW}$



DOVOD ZRAKA ZA ZGOREVANJE

Kotli na trdo, tekoče ali plinasto gorivo, $Q_i > 50$ kW



POSTAVITEV KOTLA

Kotel ne sme biti postavljen:

- na izhodne poti (stopnišča, hodnike),
- v garažah; izjema so kotli, ki delujejo neodvisno od zraka v prostoru in katerih temperatura površine pri delovanju z nazivno močjo ne presega 300 °C.

Varnost pri obratovanju kotla, ki porablja zrak iz prostora, ne sme biti ogrožena zaradi naprav, ki sesajo zrak iz prostora kot so: prezračevalne in ogrevalne naprave, centralne sesalne naprave, nape, sušilniki perila, ...

To se zagotavlja z:

- onemogočanjem istočasnega delovanja naprav,
- nadzorom odvoda dima s posebnimi varnostnimi napravami,
- delovanje kotla je varovano s tehničnimi napravami tako, da ne pride do nevarnega podtlaka.

Plinski kotli brez kontrole plamena so lahko postavljeni v prostor le v primeru, če je prostor mehansko prezračevan z najmanj 5x izmenjavo zraka. Za plinsko pečico zadostuje dovod 100 m³/h zunanjega zraka.

POSTAVITEV KOTLA

Kotli morajo biti odmaknjeni od gorljivih gradbenih materialov ali biti zaščiteni z zasloni tako, da se ne morejo segreti na več kot 85 °C pri obratovanju kotla z nazivno močjo.

Če tega podatka ne navede proizvajalec kotla, mora biti odmik najmanj 40 cm.

Pred kotlom na trda goriva mora biti na tleh pred kotlom obloga iz negorljivega materiala v dolžini najmanj 50 cm in najmanj 30 cm na obeh straneh od nalagalne odprtine.

Od nalagalne odprtine kamina morajo biti gorljivi gradbeni materiali odmaknjeni najmanj 80 cm. Če je na obeh straneh zaslon proti sevanju, zadostuje 40 cm.

PLINSKE INŠTALACIJE

Plinske napeljave morajo biti v prostorih razpeljane tako, da pri zunanji 30 minutni temperaturni obremenitvi do 650 °C, ne more priti do nastanka nevarne mešanice plina in zraka, ali pa morajo biti vsa odjemna mesta plina izdelana tako, da se v primeru požara dovod plina avtomatsko zapre.

Plinski kotli na utekočinjen plin (propan butan) se lahko postavijo v prostore katerih tla so nižje od 1 m pod nivojem terena samo v primeru, da:

- imajo kontrolo plamena, ali
- tudi pri ugasnjenem kotlu iz napeljave ne uide nevarna količina plina, ali
- obstaja ustrezno mehansko prezračevanje.

KURILNICA

Kotli na kurilno olje ali plin s skupno nazivno močjo nad 50 kW se lahko postavijo v prostore:

- ki niso namenjeni drugi rabi; izvzete so toplotne črpalke in agregati, pa tudi shranjevanje goriva
- ki proti drugim prostorom nimajo drugih odprtih v zidovih ali ploščah razen tistih, ki jih zapirajo vrata,
- ki imajo vrata tesna in opremljena s samozapiralom,
- ki se lahko prezračujejo.

Zgornje velja tudi za kotle na trda goriva, katerih moč ni večja od 50 kW.

KURILNICA

Kotli na trdo gorivo s skupno nazivno močjo nad 50 kW se lahko postavijo v prostore:

- ki niso namenjeni drugi rabi; izvzete so toplotne črpalke in agregati, pa tudi shranjevanje goriva
- ki niso neposredno povezani s stopniščem ali bivalnimi prostori.

V teh kotlovnicaah so lahko tudi kotli na kurilno olje ali plin

KURILNICA

Kurilnica mora imeti:

- volumen najmanj 8 m³,
- izhod na prosto ali na požarno zaščiteno hodnik
- vrata, ki se odpirajo navzven

Zidovi (izvzete so zunanje nenosilne stene), stebri in medetažne plošče morajo imeti požarno odpornost REI 90. Vrata v teh zidovih morajo imeti požarno odpornost EI₂ 30-C1.

Kurilnice za kotle na trda goriva z močjo nad 50 kW morajo imeti prezračevalne odprtine preseka najmanj po 150 cm² pri tleh in pod stropom kurilnice.

Prezračevalni kanali za kurilnice morajo imeti požarno odpornost EI 90 S (o↔i).

NAPRAVE ZA ODVOD DIMNIH PLINOV

Naprave za odvod dimnih plinov morajo biti dimenzionirane tako, da z ustreznim presekom in višino ob upoštevanju toplotnih izgub in upora pretoku, v vseh pogojih delovanja odvedejo dimne pline iz kurišča, pri tem pa v kotlovnici ne sme nastati nevaren nadtlak.

Naprave za odvod dimnih plinov lahko razdelimo na:

- **Dimnike** (podtlak, za trda, tekoča in plinasta goriva, požarna odpornost EI 90, odporni na sežig saj), in
- **Odvodnike dimnih plinov** (podtlak ali nadtlak, za tekoča in plinasta goriva)

NAPRAVE ZA ODVOD DIMNIH PLINOV

Več kotlov se lahko priključi na isti dimnik ali odvodnik dimnih plinov, če:

- je v vseh pogojih delovanja zagotovljen odvod dimnih plinov
- se pri odvodu dimnih plinov v nadtlaku na odvodniku dimnih plinov iz kotlovnice do ustja, nedelujoči kotli zaprejo,
- je skupni odvodnik dimnih plinov izdelan iz negorljivega materiala, ali pa je prenos požara med etažami preprečen z zapornimi napravami.

NAPRAVE ZA ODVOD DIMNIH PLINOV

Sistem za dovod zraka in odvod dimnih plinov (LAS) je dovoljen, če je medsebojno ločen. Na tak sistem se lahko priključijo le kotli, ki delujejo neodvisno od zraka v prostoru in so primerni za takšno delovanje.

V stavbi mora vsak odvodnik dimnih plinov, ki gre skozi medetažno ploščo, biti v lastnem jašku. To ne velja za stavbe višine do 7 m, pri katerih odvodnik pa ne gre skozi mejo požarnega sektorja, ali če ima požarno odpornost EI 90, oziroma EI 30, če je stavba visoka do 7 m.

Jaški za odvodnike dimnih plinov se ne smejo uporabljati za druge namene. Več odvodnikov je lahko v istem jašku, če:

- so odvodniki iz negorljivega materiala, ali
- so kotli v isti etaži, ali
- je prenos požara med etažami preprečen z samodejnimi zapornimi sredstvi

NAPRAVE ZA ODVOD DIMNIH PLINOV

← Schacht

- Ummantelung **nicht** im Aufstellraum und **nicht** über Dach erforderlich
- darf durch Decken unterbrochen werden

Feuerstätten für flüssige und gasförmige Brennstoffe **14**

Aufenthaltsraum L90 / L30

kein Aufenthaltsraum möglich

Schornstein oder Abgasleitung (MBO §2, Abs. 6) **15**

1. Bedingung
Widerstandsfähigkeit gegen
Wärme, Abgas sowie Rußbrände
im Innern des Schornsteines

2. Bedingung
Verhinderung der Bandaus-
breitung im Gebäude (F90)

Darf nicht durch Decken
unterbrochen werden

Schornstein **16**

Darf auf Decken
aufgesetzt werden

Hinterlüftung

Zuluftöffnung

150 cm²

- Schachtqualität F90/L90
- bei Gebäuden mit geringer Höhe F30/L30

Abgasleitung **17**

ODMIKI ODVODNIKOV DIMNIH PLINOV OD GORLJIVIH GRADBENIH DELOV

Dimniki morajo biti:

- od lesenih tramov in drugih podobnih gradbenih delov iz gorljivih materialov oddaljeni najmanj 2 cm,
- od drugih gradbenih delov iz gorljivih materialov odmaknjeni najmanj 5 cm,
- To ne velja za dimnike, ki le z manjšo površino mejijo na gradbeni del, npr. letve ali strešne plošče.

Vmesni prostor v medetažni plošči in strehi mora biti zapolnjen z negorljivim izolacijskim materialom.

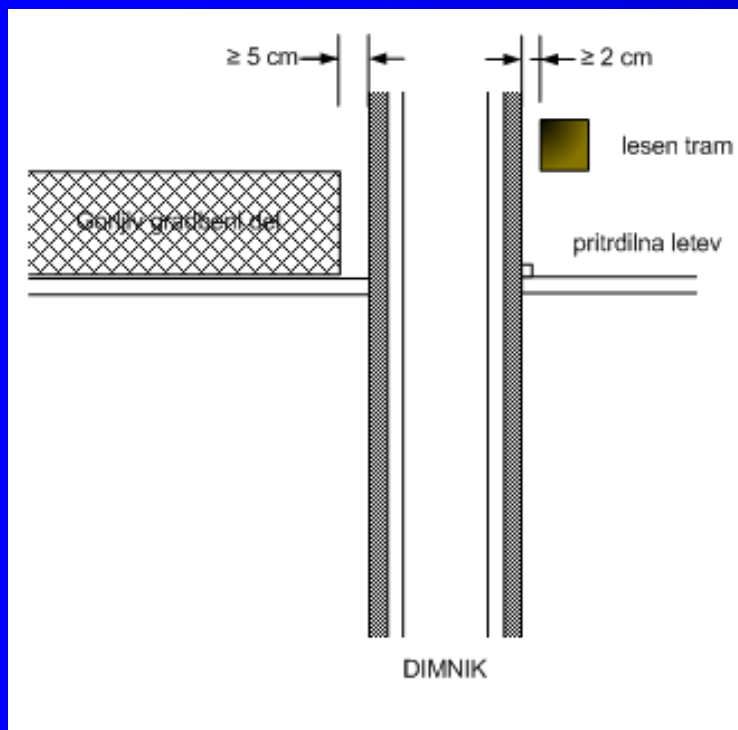
ODMIKI ODVODNIKOV DIMNIH PLINOV OD GORLJIVIH GRADBENIH DELOV

Odvodniki dimnih plinov izven jaškov morajo biti od gorljivih gradbenih delov odmaknjeni najmanj 20 cm. Dovolj je tudi samo 5 cm, če je odvodnik izoliran z najmanj 2 cm debelim slojem iz negorljivega izolacijskega materiala ali pa je najvišja temperatura dimnih plinov pri nazivni moči kotla največ 160 °C.

Dimovodi morajo biti od gorljivih gradbenih delov odmaknjeni najmanj 40 cm. Če je izoliran z 2 cm debelim slojem iz negorljivega izolacijskega materiala, zadostuje odmik 10 cm.

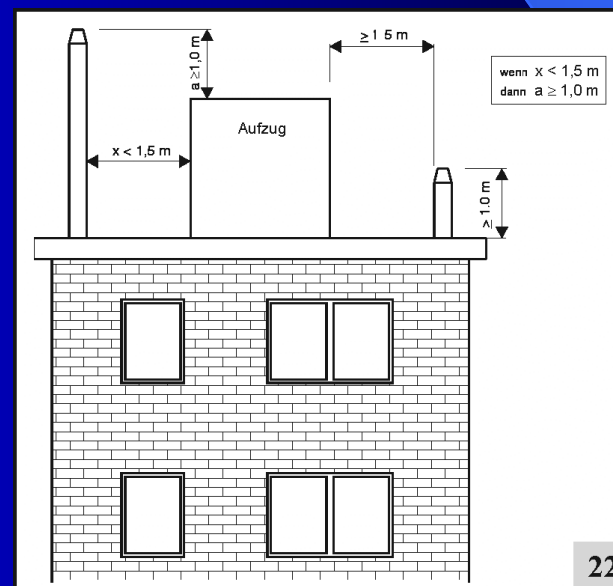
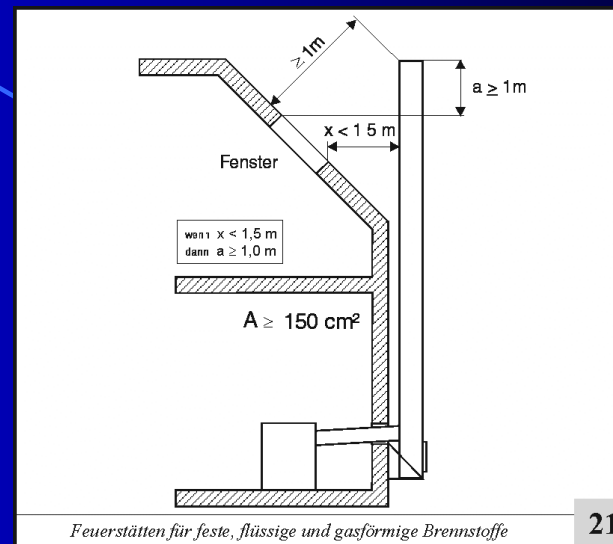
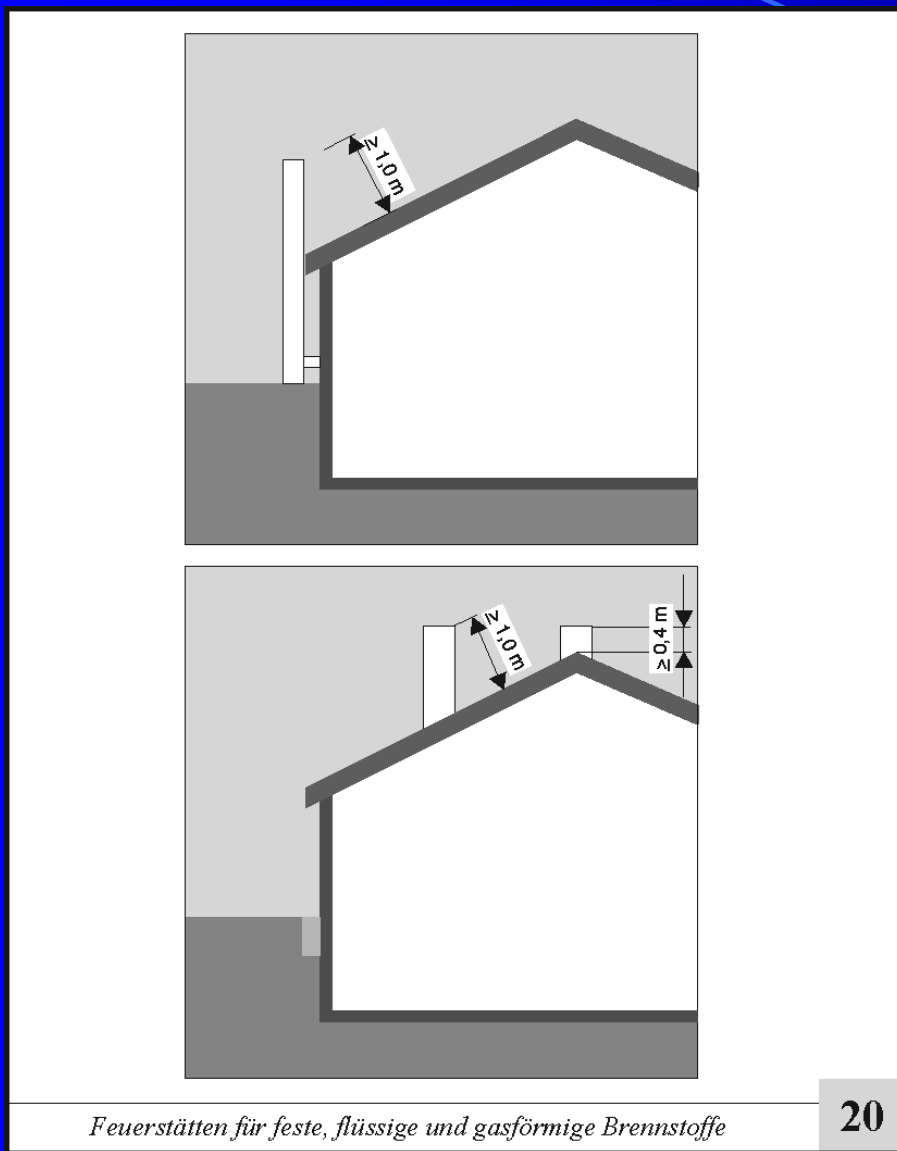
Odvodniki dimnih plinov in dimovodi, ki gredo skozi gradbeni del iz gorljivega materiala, morajo imeti zaščitno cev iz negorljivega materiala ali toplotno izolacijo v dolžini 20 cm.

ODMIKI ODVODNIKOV DIMNIH PLINOV OD GORLJIVIH GRADBENIH DELOV



	odmik od gradbenih delov iz gorljivih materialov	pri prehodu skozi gradbeno konstrukcijo iz gorljivega materiala	odmik do okna
Odvodniki dimnih plinov	20 cm	20 cm	20 cm
Odvodniki dimnih plinov z najmanj 2 cm izolacije	5 cm		
Kotel s temperaturo dimnih plinov <160 °C		5 cm	

ODMIK USTJA DIMNIKA



Vir: Verband Schornstein-Elemente e.V. – VSE – Info 210.001

Skladiščenje goriva v posebnih prostorih

Skladiščenje **več kot:**

- 10 m³ peletov, ali
- 15.000 kg drugih trdih goriv, ali
- 5.000 l kurilnega olja ali dizelskega goriva, ali
- 16 kg utekočinjenega plina,

je dovoljeno znotraj stavbe ali požarnega sektorja le v takšnih prostorih, ki so namenjeni **izključno shranjevanju goriva**.

Skupna dovoljena količina goriva znotraj stavbe ali enega požarnega sektorja je:

- 100.000 l kurilnega olja ali dizelskega goriva
- 30.000 l utekočinjenega plina (do 6.500 l v enem prostoru)

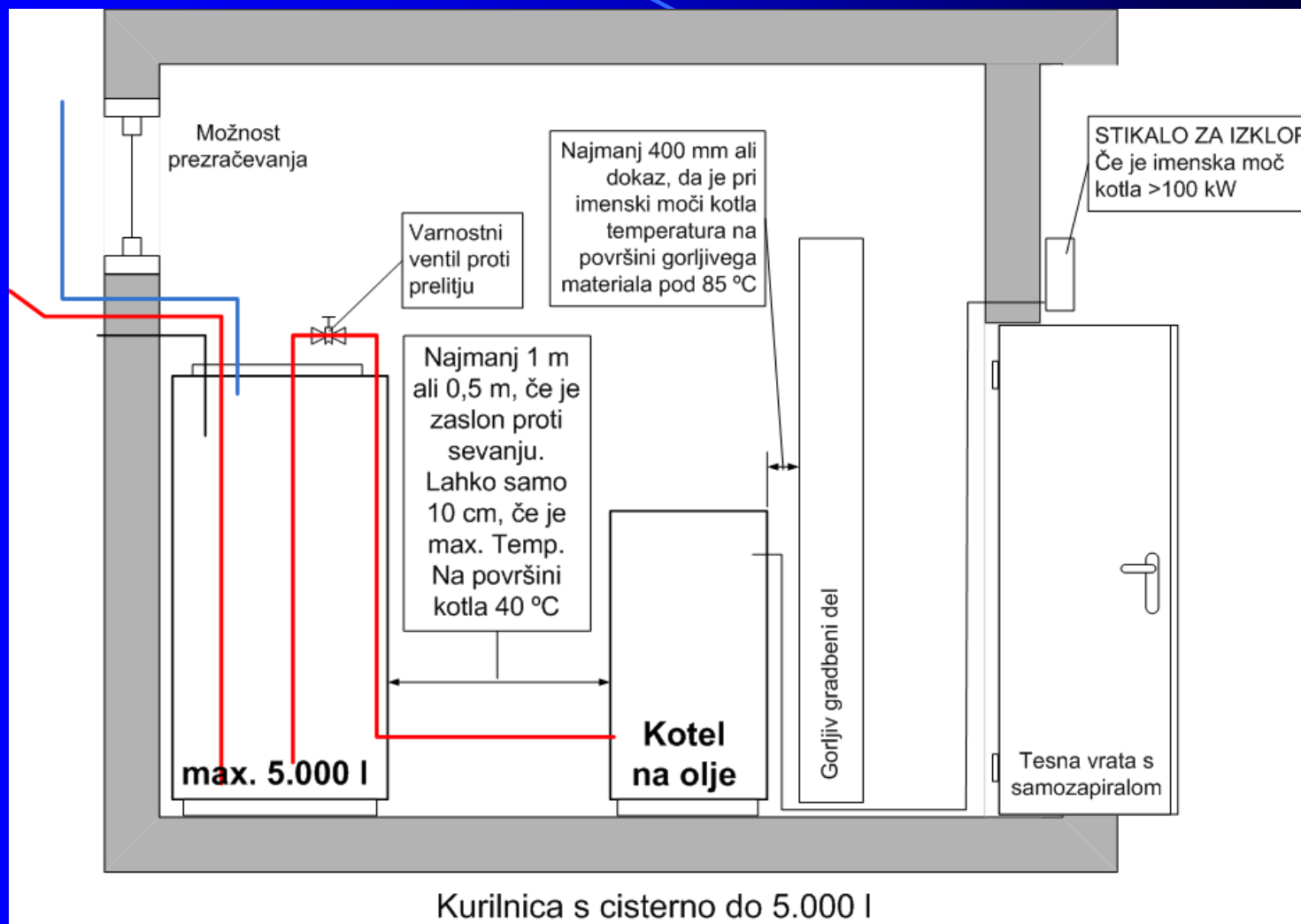
Skladiščenje goriva v posebnih prostorih

Požarna odpornost skladišča goriva (ne velja za pregradni zid med skladiščem in kurilnico):

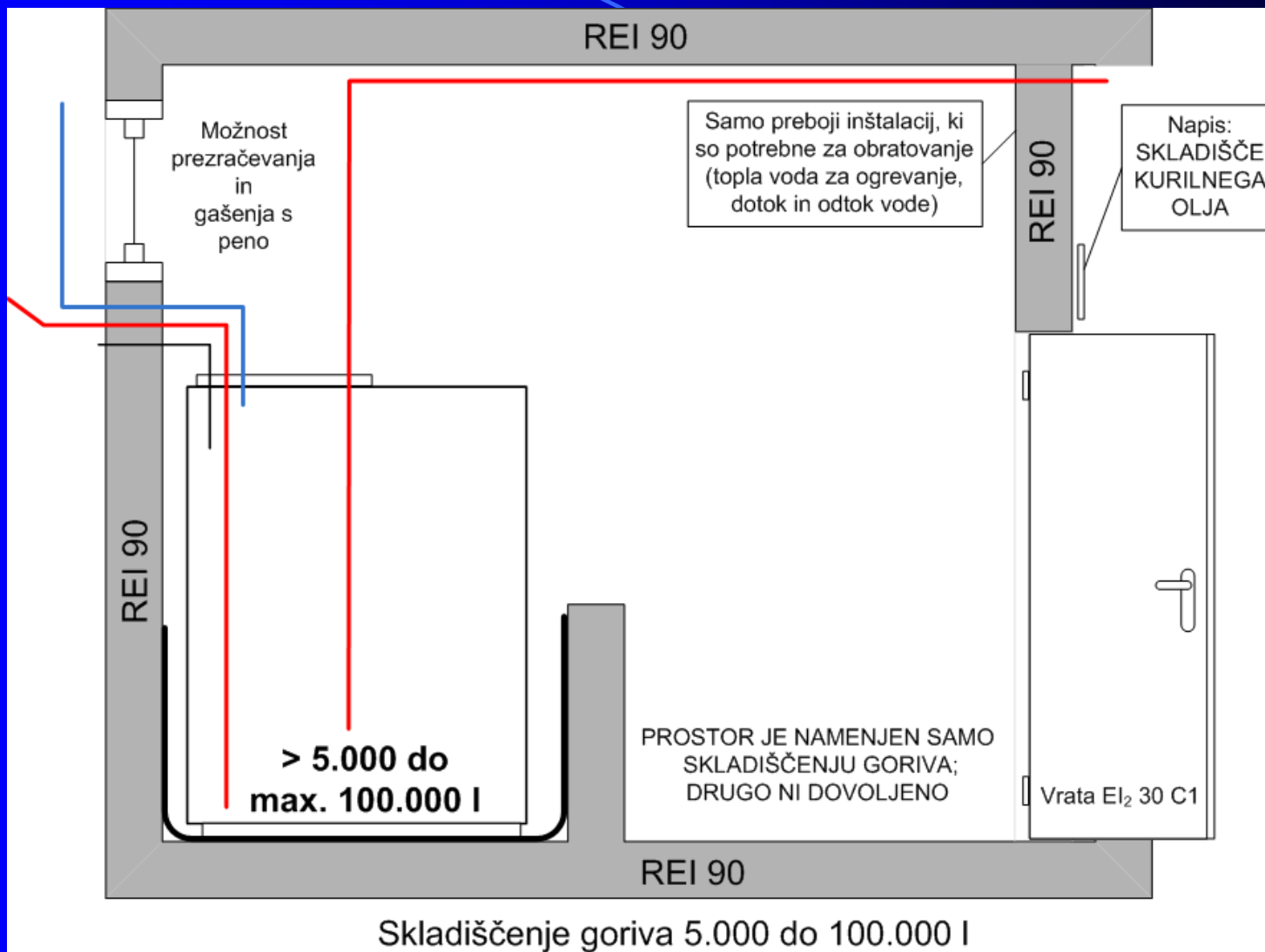
- zidovi, medetažne plošče \geq REI 90
- stebri \geq R 90
- vrata, ki ne vodijo neposredno na prosto \geq EI₂ 30-C1
- v skladišče goriva so dovoljeni preboji le tistih inštalacij, ki so potrebni za obratovanje (ogrevanje, vodovod, kanalizacija)

Skladišče za tekoče gorivo mora biti prezračevano in z zunanje strani dostopno za gasilsko intervencijo (pena). Na vstopu mora biti oznaka “Skladišče kurilnega olja” oziroma “Skladišče diesel goriva”

SHRANJEVANJE GORIVA



SHRANJEVANJE GORIVA



Skladiščenje utekočinjenega plina

Prostori za skladiščenje utekočinjenega plina:

- biti morajo stalno prezračevani,
- ne smejo imeti odprtin proti sosednjim prostorom (razen vrat),
- tla ne smejo biti nižja od okoliškega terena,
- v tleh ne sme biti nobenih odprtin,
- na vstopu mora biti oznaka “Utekočinjen plin”
- dovoljena je uporaba le takšnih električnih naprav, ki izpolnjujejo varnostne zahteve za električne naprave v eksplozijsko ogroženih prostorih.

SHRANJEVANJE GORIVA

Shranjevanje goriva izven prostorov za skladiščenje goriv

Trda goriva kot tudi posode za shranjevanje gorljivih plinov in tekočin se ne smejo hraniti na izhodnih poteh (hodnikih do stopnišča, stopniščih ali hodniku med stopnišče in izhodom).

Dovoljene količine kurilnega olja ali diesel goriva:

- v stanovanjih do **100 l**,
- v drugih nestanovanjskih prostorih do **1000 l**,
če so ti prostori prezračevani in so brez odprtih proti drugim prostorom (razen vhodnih vrat v prostor) do **5.000 l**,
- v prezračevanih prostorih samostojne nebivalne stavbe do **5.000 l**.

Požarnovarnostne zahteve za kurilnice, dimnike in shranjevanje goriva

Milan Hajduković

Nujnost prevoda MFeuV s komentarji !

Hvala za pozornost