



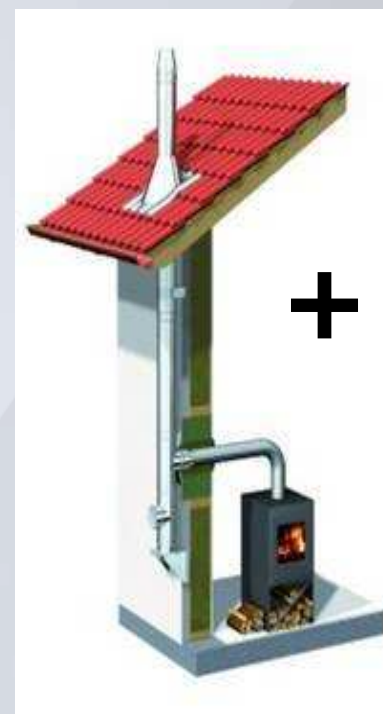
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
DIREKTORAT ZA PROSTOR, GRADITEV IN STANOVANJA



Pravilnik o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav glede **javljalnikov CO**,

(Uradni list RS, št. 100/13, velja z 21.12.2013)

Jože Kaplar
lg, 15. 9. 2016



Komu je namenjeno to gradivo?



- Predstavitev delne vsebine Pravilnika o zahtevah za vgradnjo kurilnih (v nadaljevanju: pravilnika) je namenjena predvsem uporabnikom malih kurilnih naprav, ki na novo vgrajujejo kurilne naprave ali imajo obstoječe kurilne naprave odvisne od zraka v prostoru.
- Gradivo je namenjeno tudi vsem tistim, ki se ukvarjajo z vgradnjo, vzdrževanjem in uporabo kurilnih naprav, kot so inštalaterji in monterji dimnikov, serviserji, dimnikarji, trgovci, upravniki stavb.
- Projektanti, proizvajalci itd. praviloma potrebujejo zahtevnejše podlage za obravnavo te problematike.
- Gradivo je informativnega značaja, zato kot pripravljavec gradiva ne prevzemam odgovornosti za morebitno škodo, ki bi nastala zaradi napačne uporabe predpisa.





ZGO-1; 9. člen



- Z gradbenimi predpisi se za posamezne vrste objektov določijo njihove tehnične značilnosti tako, da ti objekti glede na svoj namen izpolnjujejo eno, več ali vse naslednje bistvene zahteve:
 1. mehanska odpornost in stabilnost,
 2. **varnost pred požarom,**
 3. **higienska in zdravstvena zaščita in zaščita okolice,**
 4. varnost pri uporabi,
 5. **zaščita pred hrupom in**
 6. **varčevanje z energijo in ohranjanje toplote**
 7. Trajnostna raba naravnih virov (nova uredba EU o grad. proizvodih)

Bistvene zahteve zahtevane določene s pravilnikom



- **Pravilnik bolj natančno ureja naslednje bistvene zahteve, ki jih določa ZGO-1:**
 - **varnost pred požarom,**
 - **zdravstvena zaščita ljudi,**
 - **zaščita okolice in varčevanje z energijo**

Uradni list Republike Slovenije

Št. 100 / 6. 12. 2013 / Stran 11016

3610. Pravilnik o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav

Na podlagi drugega odstavka 10. člena Zakona o gradivi objektov (Uradni list RS, št. 102/04 – uradno prečiščeno besedilo, 14/05 – popr., 52/05 – ZJG-B, 93/05 – ZVMS, 111/05 – odl. US, 126/07, 108/09, 61/10 – ZRus-1, 2011 – odl. US in 57/12) izdaja minister za infrastrukturo in prostor

PRAVILNIK o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav

1. člen
(1) Ta pravilnik določa zahteve za vgradnjo kurilnih, dimovodnih in pripadajočih prezračevalnih naprav (v nadaljnjem besedilu: naprav) v stavbe ali njene dele (v nadaljnjem besedilu: stavba), s čimer se izpolnjujejo gradbene zahteve glede varnosti pred požarom, zdravstvene zaščite ljudi in zaščite okolice ter varčevanja z energijo (v nadaljnjem besedilu: neoporečna vgradnja kurilnih naprav).
(2) Ta pravilnik se uporablja pri projektiranju in gradnji novih stavb ter pri rekonstrukciji in vzdrževanju obstoječih stavb.
(3) Ne glede na prejšnji odstavek se ta pravilnik ne uporablja v primeru vzdrževanja in rekonstrukcije obstoječih stavb, ki so varovane v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo kulturne dediščine, če so ti predpisi v nasprotju s tem pravilnikom.

2. člen

Izrazi, uporabljeni v tem pravilniku, imajo naslednji pomen:

1. bivalni prostori so prostori, v katerih bivalijo ali delajo ljudje ali v njih pogosto vstopajo, kot so prostori stanovanja (npr. sobe, kuhinje, hodniki, kopalnice, pralnice, likalnice, shrambe) in poslovni ter drugi podobni prostori (npr. pisarniški prostori, učilnice, laboratoriji, prostori za izvajanje zdravstvene dejavnosti, gostinski lokali, knjižnice);

2. dovod zraka je dovod zgorevalnega zraka in zraka za prezračevanje prostora s kurilno ali dimovodno napravo ali prostorov z drugimi napravami s procesom zgorevanja (npr. štedilnik na plin, atmosferski gorilnik na plin) ter dovod zraka v kotlovnico;

3. kotlovnica je poseben nebivalen namenski prostor za namestitve kurilnih naprav, ki lahko obratujejo istočasno s skupno nazivno toplotno močjo nad 50 kW, če gre za kurilne naprave na trdna goriva, in nad 100 kW, če gre za kurilne naprave na tekoča ali plinasta goriva;

4. kurilna naprava je generator toplote, v katerem se toplota za ogrevanje stavb oziroma pripravo tople sanitarne vode pridobiva z zgorevanjem goriva;

5. kurilna naprava, odvisna od zraka v prostoru, je kurilna naprava, ki ima dovod zraka neposredno iz prostora, v katerem je nameščena: za kurilne naprave na plin to pomeni, da so vgrajene v izvedbi B, po SIST-TP-CEN/TR 1749; Evropska shema za razvrščanje plinskih aparatov glede na način odvajanja produktov zgorevanja. Med kurilne naprave, odvisne od zraka v prostoru, se uvrščajo tudi kurilne naprave na plin, ki so vgrajene v izvedbi C, po SIST-TP-CEN/TR 1749, če je treba prostor s to kurilno napravo prezračevati;

6. kurilna naprava, neodvisna od zraka v prostoru, je kurilna naprava, ki ima dovod zraka iz okolice stavbe neposredno v kurilno napravo; za kurilne naprave na plin to pomeni, da so izdelane in vgrajene v izvedbi C, po SIST-TP-CEN/TR 1749;

7. nebivalni prostori so posebni namenski prostori, v katerih ni predvideno daljše zadrževanje ljudi in vanje ni dovoljen zrak iz bivalnih prostorov;

8. prostor s kurilno napravo je bivalni ali nebivalni prostor, v katerem je vgrajena kurilna naprava.

9. vzdrževanje so dela, kot jih kot vzdrževanje objekta določa zakon, ki ureja gradivo objektov, kot so zamenjava obstoječih kurilnih naprav, vgradnja ali zamenjava drugih naprav in elementov stavbe, ki vplivajo na pogoje dovoda in odvoda zraka ter odvoda dimnih plinov (npr. dimniki, zračniki, okna in vrata, spreminjanje prostornine prostorov).

3. člen

Če se kuri s tekočim ali plinastim gorivom, se v bivalni prostor vgradi kurilna naprava, neodvisna od zraka v prostoru, v nebivalni prostor pa se lahko vgradi tudi kurilna naprava, odvisna od zraka v prostoru.

4. člen

(1) Če se kuri s trdnim gorivom, se v bivalni prostor vgradi kurilna naprava, neodvisna od zraka v prostoru, pa se lahko vgradi tudi kurilna naprava, odvisna od zraka v prostoru.

(2) Ne glede na določbe prejšnjega odstavka se lahko v bivalni prostor vgradi tudi kurilna naprava, odvisna od zraka v prostoru, če je poleg izpolnjevanja zahtev neoporečne vgradnje kurilne naprave nameščena tudi naprava za odkrivanje ogljikovega monoksida v gospodinjstvih (v nadaljnjem besedilu: CO senzor).

(3) CO senzor mora izpolnjevati zahteve standarda SIST EN 50291-1. Električne naprave za odkrivanje ogljikovega monoksida v gospodinjstvih, 1. del: Preskusne metode in zahtevane lastnosti oziroma mora dosegati enakovreden raven v tem standardu navedenih zahtev.

5. člen

(1) Ne glede na določbe 3. člena tega pravilnika je v primeru zamenjave obstoječe kurilne naprave na tekoče ali plinasto gorivo, ki obratuje odvisno od zraka v prostoru in je priključena na dimniško tuljavo z dvema ali več priključki iz različnih delov stavbe oziroma različnih lastnikov te dimniške tuljave, ponovna vgradnja kurilne naprave, odvisne od zraka v prostoru, dovoljena le, če gre za začetno in nujno rešitev ogrevanja ali priprave tople sanitarne vode in če so izpolnjene zahteve neoporečne vgradnje vseh kurilnih naprav, priključenih na isto dimniško tuljavo.

(2) Čas uporabe nove vgrajene kurilne naprave iz prejšnjega odstavka ne sme biti daljši od rokov, ki jih glede za zamenjave obstoječih kurilnih naprav določa predpis, ki ureja emisije in toplotne izgube z dimnimi plini.

6. člen

V bivalnih prostorih se ne sme vgraditi naprav za ogrevanje, ki niso priključene na dimovodno napravo za odvod dimnih plinov v okolico, kot so npr. peči na plin razreda A, po SIST TP – CEN/TR 1749.

7. člen

V novih in rekonstruiranih stavbah mora imeti prostor s kurilno napravo, ki obratuje odvisno od zraka v prostoru, zunanjo steno, skozi katero se izvede dovod zraka.

8. člen

(1) V primeru sprememb dovoda zraka v prostore s kurilnimi napravami in kotlovnice, ki zmanjšujejo količino dovoda zraka ali poslabšujejo tlačne razmere v njem in ki lahko ogrožajo neoporečno vgradnjo kurilnih naprav, je treba ponovno preveriti in zagotoviti dovod zraka za kurilne naprave v skladu s tem pravilnikom.

(2) Pri spremembi dovoda zraka iz prejšnjega odstavka so zlasti:

– zamenjava ali vgradnja rešetk na odprtinah za dovod in odvod zraka,

– vgradnja, zamenjava, odstranitev ali sprememba na napravah, ki dovajajo, odvajajo oziroma porabljajo zrak iz prostora, kot so ventilatorji zračnikov, kuhinjske nape s prisil-

Stran 11016 / Št. 100 / 6. 12. 2013

nim odvodom zraka, sušilni stroji z odvodom zraka v okolico, zunanja in notranja okna in vrata, dimovodne naprave, zračniki, naprave, v katerih zgoreva gorivo (npr. kurilne naprave, štedilniki na plin in ostale naprave s procesom zgorevanja),

– sprememba prostornine prostora s kurilno napravo ali sosednjih povezanih prostorov,

– sprememba višine objekta, višine sosednjih objektov, spremembe okolice ustja dimovodnih naprav,

– vgraditev drugih naprav in opreme, ki vplivajo na spremembe v dovodu in odvodu zraka ali na spremembe tlačnih razmer v prostoru s kurilno napravo,

– druge spremembe na objektu, prostorih, vgrajeni opremi in instalacijah, ki imajo za posledico manj ugodne pogoje dovoda ali odvoda potrebnega zraka za kurilno napravo.

9. člen

Spremembe na dimovodnih napravah (npr. zamenjava dimniškega priključka, obnova obstoječe dimniške tuljave, dodajanje opreme in izgradnja novih dimovodnih naprav) je treba izvesti tako, da se zagotovi neoporečna vgradnja kurilnih naprav.

10. člen

(1) Pri projektiranju in vgradnji naprav morajo biti glede izpolnjevanja zahtev neoporečne vgradnje kurilnih naprav iz tega pravilnika izpolnjene tudi zahteve tehnične smernice Slovenskega združenja za požarno varstvo SZPV 407. Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav.

(2) Ne glede na prejšnji odstavek se lahko namesto zahtev, navedenih v tehnični smernici iz prejšnjega odstavka, uporabi tudi rešitve zadnjega stanja tehnike, ki zagotavljajo vsaj enako raven neoporečne vgradnje kurilnih naprav, kot je določeno s tehnično smernico iz prejšnjega odstavka.

11. člen

V prostore s kurilnimi napravami, odvisnimi od zraka v prostoru, je treba CO senzorje v skladu s tem pravilnikom namestiti najpozneje do 1. januarja 2017.

12. člen

Ta pravilnik začne veljati petnajst dni po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.

Št. 0071-81/2012
Ljubljana, dne 11. novembra 2013
EVA 2012-2430-0148

Samo Omerzel i.r.
Minister
za infrastrukturo in prostor

Izhodiščni predpisi

Izhodiščna določila glede požarne varnosti v stavbah so poleg Zakona o graditvi objektov – ZGO-1 predvsem v:

- **Pravilniku o požarni varnosti v stavbah**
- **TSG-1-001:2010**

Stran: 3752 / Št. 31 / 31. 3. 2004

Uradni list Republike Slovenije

1359. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah

Na podlagi drugega odstavka 10. člena zakona o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 110/02 in 97/03 – odi. US) in 27. člena v zvezi s 23. členom zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 71/93, 22/01, 97/01 in 110/02 – ZGO-1) izdaja minister za okolje, prostor in energijo v soglasju z ministrom za obrambo

PRAVILNIK o požarni varnosti v stavbah

I. SPLOŠNE DOLOČBE

1. člen

(vsebina pravilnika)

(1) Ta pravilnik določa ukrepe, ki jih je treba izvesti, da bi stavbe izpolnjevale gradbene zahteve za zagotovitev požarne varnosti, in katerih cilj je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premočnin v stavbah ter uporabnikov sosednjih objektov in posameznikov, ki se v času požara nahajajo v neposredni bližini stavb, omejiti ogrožanje okolja ter omogočiti učinkovito ukrepanje gasilskih ekip, ki sodelujejo pri omejitvi posledic požara, ne da bi bili po nepotrebnem ogroženi življenje in zdravje njihovih članov.

(2) Ta pravilnik se uporablja za gradnjo novih stavb, rekonstrukcije stavb ter nadomestne gradnje. Za rekonstrukcije se uporablja, kadar so dane tehnične možnosti za dosledno upoštevanje zahtev in upoštevanje pogojev varstva kulturne dediščine.

(3) Če so posamezne zahteve glede požarne varnosti za katero od vrst stavb določene z drugim predpisom, veljajo zanje te zahteve tega pravilnika, ki niso urejene s takim predpisom.

2. člen

(opredelitev izrazov)

(1) V tem pravilniku uporabljeni izrazi imajo naslednji pomen:

1. gradbeni proizvod je vsak proizvod oziroma element (npr. stena, nosilec, fasadni elementi), ki je izdelan zunaj gradbišča za trajno vgraditev v stavbo in je dan v promet v skladu s predpisi o gradbenih proizvodih;

2. del stavbe je vsak element (npr. stena, temelj, nosilec, streha), ki je izdelan na gradbišču iz gradbenih materialov oziroma iz gradbenih proizvodov v skladu s predpisi o graditvi objektov;

3. enostavna stavba je stavba, ki izpolnjuje pogoje za enostavni objekt po predpisih, ki urejajo graditev objektov.

(2) Izrazi s področja graditve stavb, ki niso opredeljeni v tem pravilniku, imajo pomen, kakor je opredeljen v Zakonu o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 110/02 in 97/03 – odi. US; v nadaljnjem besedilu: zakon o graditvi objektov) oziroma v standardu SIST ISO 6707-1.

(3) Izrazi s področja požarne varnosti, ki niso opredeljeni v tem pravilniku, imajo pomen, kakor je opredeljen v Zakonu o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 71/93, 22/01, 97/01 in 110/02 – ZGO-1) oziroma v seriji standardov SIST ISO 8421.

II. ZAHTEVE ZA VARNOST PRED POŽAROM

3. člen

(širjenje požara na sosednje objekte)

(1) Zunanje stene in strehe stavb morajo biti projektirane in gradene tako, da je z upoštevanjem odmika od meje gradbene parcele omejeno širjenje požara na sosednje parcele.

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Tehnična smernica

TSG-1-001:2010

POŽARNA VARNOST V STAVBAH

Širjenje požara na sosednje objekte

Nosilnost konstrukcije ter širjenje požara po stavbah

Evakuacijske poti in sistemi za javljanje ter alarmiranje

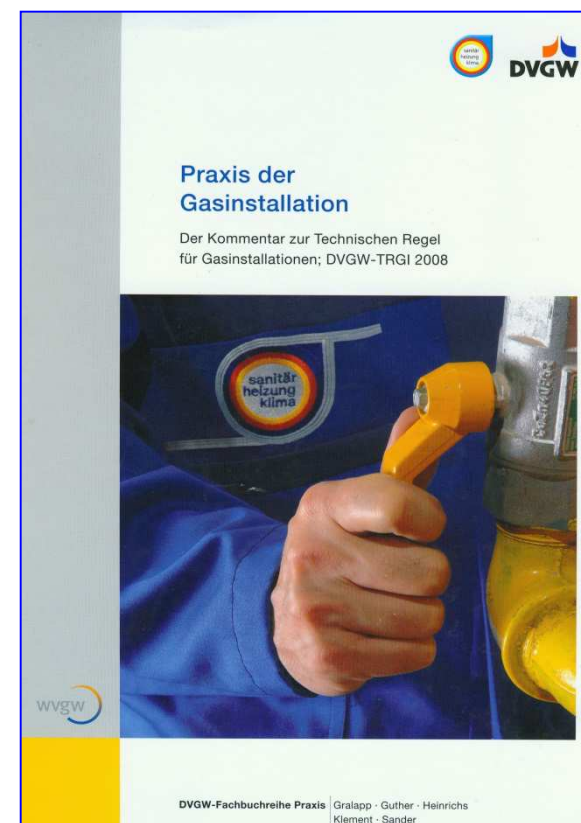
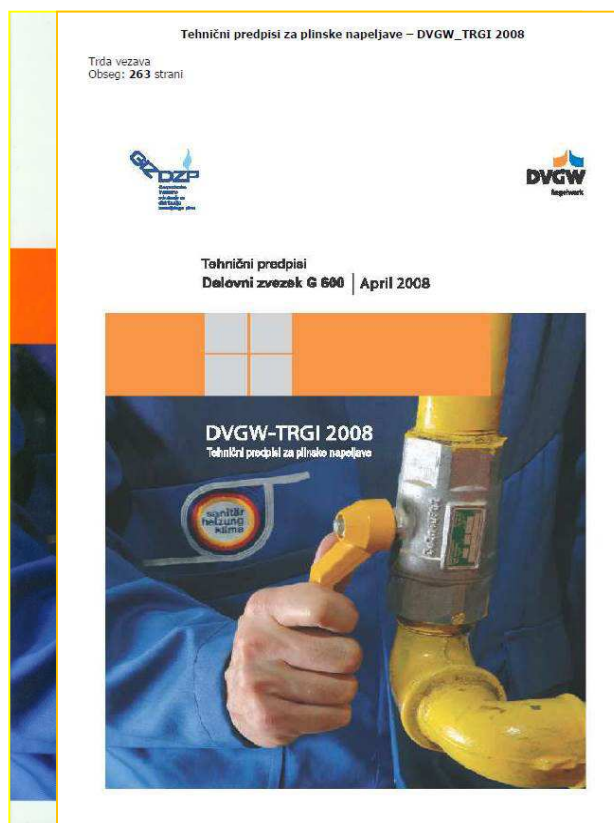
Naprave za gašenje in dostop gasilcev

trdaja

3

Dodatni predpisi: DVGW-TRGI 2008

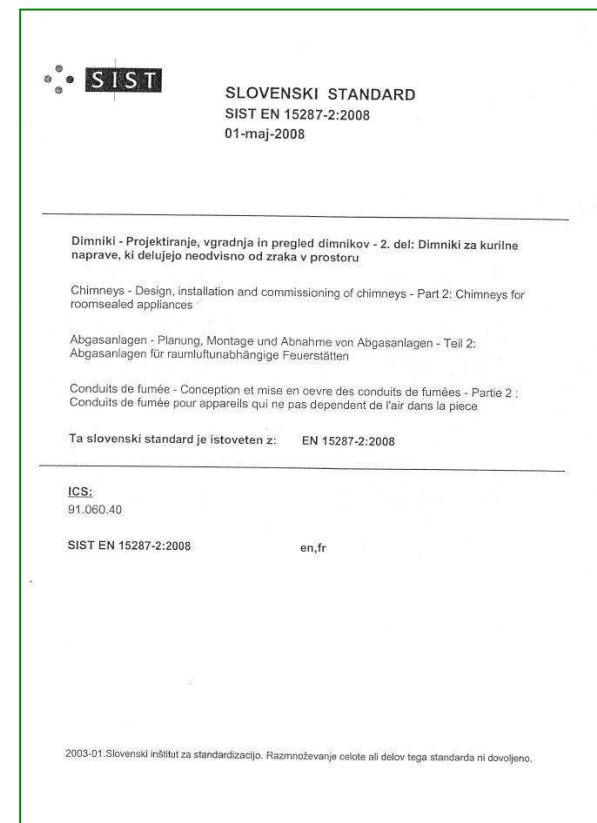
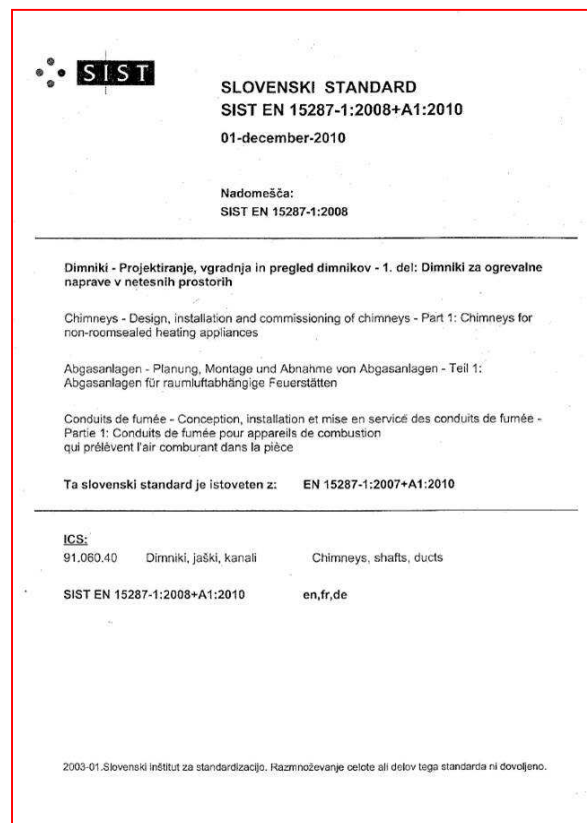
- Tehnična navodila za projektiranje in vgradnjo kurilnih naprav na plin določa:
- DVGW-TRGI 2008-G600, tudi v slo prevodu
- DVGW-TRGI 2008 - Komentar



Tehnični standardi: SIST EN 15287

Projektiranje vgradnja in pregled dimnikov :

- 1. del SIST EN 15287-1 za kurilne naprave odvisne od zraka v prostoru
- 2. del SIST EN 15287-2 za kurilne naprave neodvisne od zraka v prostoru



Tehnični standard: DIN 18896

Za področje
„lokalnih“
kurilnih naprav
(brez medija za
prenos toplote)
na trdno gorivo:

- DIN
18896:2014
- (DIN
18896:2005)

DIN 18896:2005-06 (D)

Feuerstätten für feste Brennstoffe - Technische Regeln für die Installation,
Anforderungen an die Bedienungsanleitung

Inhalt	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	5
4 Installation und Betrieb der Feuerstätte	8
5 Verbrennungsluftversorgung	14
6 Feuerungsanlage	16
7 Aufstell- und Bedienungsanleitung	17
Anhang A (informativ) Ermittlung der anrechenbaren Wärmeleistung	19
Anhang B (informativ) Widerstandszahlen ζ (Zeta-Werte) von Einzelwiderständen	22
Anhang C (informativ) Ermittlung des lichten Querschnitts von Luftleitungen	26
Anhang D (informativ) Arbeitsblatt zur Ermittlung des Verbrennungsluftbedarfs	28
Anhang E (informativ) Beispielrechnung	29

- 1 -

E DIN 18896:2012-09 (D)

Erscheinungsdatum: 2012-10-29

Feuerstätten für feste Brennstoffe - Technische Regeln für die Installation

Inhalt	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Aufstellung der Feuerstätte	7
4.1 Allgemeines	7
4.1.1 Installationsfestlegungen	7
4.1.2 Abgas-Absperrvorrichtung außerhalb der Feuerstätte	8
4.1.3 Abgas-Drosselvorrichtung außerhalb der Feuerstätte	8
4.1.4 Einstellvorrichtung	8
4.1.5 Konvektionsluftleitungen, Luftgitter	8
4.2 Verkleidung	9
4.3 Dämmschichten	9
4.4 Brandschutz	9
4.4.1 Zu schützende Gebäudeteile und Einbaumöbel	9
4.4.2 Andere Gebäudeteile	8
4.4.3 Zu schützende Gebäudeteile und Einbaumöbel im Strahlungsbereich der Feuerstätten	10
4.4.4 Fußböden	10
5 Verbrennungsluftversorgung	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Raumluftabhängige Feuerstätten	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Berechnung	12
5.2.3 Verbrennungsluftleitungen	12
5.3 Raumluftunabhängige Feuerstätten	13
6 Anschluss der Feuerstätten für feste Brennstoffe an Abgasanlagen	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Schornstein	13
6.2.1 Allgemeines	13
6.2.2 Einfachbelegung	13
6.2.3 Mehrfachbelegung	13
6.3 Verbindungsstück	14
7 Aufstell- und Bedienungsanleitung	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Aufstellanleitung	14
7.3 Bedienungsanleitung	15
Anhang A (informativ) Ermittlung der anrechenbaren Wärmeleistung	16
Anhang B (informativ) Widerstandszahlen ζ (Zeta-Werte) von Einzelwiderständen in der Verbrennungsluftzuführung	19
B.1 Ermittlung der Widerstandszahlen ζ (Zeta-Werte) anhand von Einzelwiderständen	19
B.2 Ermittlung anhand der resultierenden Erhöhung des notwendigen Förderdrucks	23
Anhang C (informativ) Ermittlung des lichten Querschnitts von Luftleitungen	37
Anhang D (informativ) Arbeitsblatt zur Ermittlung des Verbrennungsluftbedarfs	39
Anhang E (informativ) Beispielrechnung	40
Literaturhinweise	44

- 1 -

Pravilnik o energetske učinkovitosti stavb

- **Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah** (Uradni list RS, št. 52/10)
- Tehnična smernica TSG-1-004:2010 Učinkovita rabe energije

Stran 7840 / št. 52 / 30. 6. 2010	Uradni list Republike Slovenije
MINISTRSTVA	4. člen (izrazi)
2856. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah	(1) Izrazi, uporabljeni v tem pravilniku, imajo naslednji pomen:
Na podlagi drugega odstavka 10. člena Zakona o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 102/04 – uradno prečiščeno besedilo, 14/05 – popr., 52/05 – ZJ-CB, 111/05 – odl. US, 93/05 – ZMGS, 129/07 in 106/08) izdaja minister za okolje in prostor	1. »virni razvod« je podsystem, ki povezuje vir toplote s porabnikom, kot na primer ogrevalom, hranilnikom toplote ipd.;
PRAVILNIK	2. »energijsko učinkovito daljinsko ogrevanje« je daljinsko ogrevanje, pri katerem je energija proizvedena iz obnovljivih virov ali prihaja iz obratov SPT-E z visokim izkoristkom v skladu s predpisi, ki ureja podpre elektroni energije, proizvedeni v sorazmerni toplote in elektroni energije z visokim izkoristkom;
o učinkoviti rabi energije v stavbah	3. »faktor oblike« je razmerje med površino toplotnega ovojja stavbe in neto ogrevano prostornino stavbe ($f_v = A_{\text{ov}} / (m \cdot l_v)$);
1. člen (vsebina)	4. »generator toplote« je naprava za pretvarjanje energije vira v toploto;
(1) Ta pravilnik določa tehnične zahteve, ki morajo biti izpolnjene za učinkovito rabo energije v stavbah na področju toplotne zaščite, ogrevanja, hlajenja, prezračevanja ali njihove kombinacije, priprave tople vode in razsvetljave v stavbah, zagotavljanja lastnih obnovljivih virov energije za delovanje sistemov v stavbi ter metodologijo za grajen energetskih lastnosti stavbe v skladu z Direktivo 31(2010)/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. maja 2010 o energetske učinkovitosti stavb (UL L št. 153 z dne 18. 6. 2010, str. 13);	5. »generator hladu« je naprava za pretvarjanje energije vira v hlad;
(2) Ta pravilnik se izda ob upoštevanju postopka informiranja v skladu z Direktivo 69(2004)/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. junija 1998 o določitvi postopka za zbiranje informacij na področju tehničnih standardov in tehničnih predpisov (UL L št. 204 z dne 21. 7. 1998, str. 37), zadnjič spremenjeno z Direktivo Sveta 2006(2006)/ES z dne 20. novembra 2006 o prilagoditvi nekaterih direktiv na področju prostega pretoka blaga zaradi pristopa Bolgarije in Romunije (UL L št. 305 z dne 20. 12. 2006, str. 81);	6. »javna stavba« je nestanovanjska stavba z bruto tlorisno površino, večjo od 250 m ² , katere gradnja, rekonstrukcija ali izvedba vzdrževalnih del je vsaj delno financirana iz javnih sredstev, in katere investitor je zavezan naročanju gradnje v skladu z zakonom, ki ureja javna naročila;
2. člen (uporaba)	7. »klimatski sistem« je kombinacija elementov, ki zagotavljajo obdelavo zraka, pri kateri je temperatura zraka regulirana in se lahko znižuje, lahko tudi v kombinaciji s regulirajo prečiščevanja, vlažnosti in čistote zraka;
(1) Ta pravilnik se uporablja pri gradnji novih stavb in rekonstrukcij stavbe oziroma njenega posameznega dela, kjer se posega v najmanj 25 odstotkov površine toplotnega ovojja, kjer se posega v manj kot 25 odstotkov površine toplotnega ovojja stavbe oziroma njenega posameznega dela, pri investicijskih in drugih vzdrževalnih delih, ali če se grad ali rekonstruira stavba z bruto tlorisno površino, manjšo od 50 m ² , morajo biti dela izvedena tako, da so izpolnjene zahteve glede toplotne prehodnosti iz tabele 1 točke 3.1.1 tehnične smernice za graditev TSG-1-004 Učinkovita raba energije;	8. »količnik specifičnih transmisij toplote« je razmerje med količnikom transmisij toplote in površino stene H_i in celotno zunanjo površino stavbe A_{ov} ($H_i / (m^2 K)$);
(2) Pri rekonstrukcijah stavb, kjer se zamenjujejo ali vgrajujejo novi sistemi v stavbi in pri vzdrževalnih delih na sistemih, podsystemih in njihovih elementih, se uporabljajo določbe 8. do 12. člena tega pravilnika;	9. »letna potrebna toplota za hlajenje stavbe« je potreba po hladu, ki je je treba v enem letu dovesti v stavbo za doseganje projektnih notranjih temperatur v obdobju hlajenja, določena po standardu SIST EN ISO 13780 (Q_{hp} , kWh);
3. člen (področje uporabe)	10. »letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe« je potreba po toploti, ki jo je treba v enem letu dovesti v stavbo za doseganje projektnih notranjih temperatur v obdobju ogrevanja, določena po standardu SIST EN ISO 13780 (Q_{hp} , kWh);
(1) Ta pravilnik se uporablja za stavbe, razen za: – stavbe za promet in zbiranje elektronskih komunikacij (CC-SI 124), – razsvetljavo, sile in skladišča (CC-SI 125), – nestanovanjske kmetijske stavbe (CC-SI 127), – stavbe za opravljanje verskih obredov, pokopališke stavbe (CC-SI 127), – nadstropne, javne sanitarne, zaklonske ipd. (CC-SI del 1274), – industrijske stavbe (CC-SI 1251), ki se ne ogrevajo ali klimatizirajo na temperaturo v prostorih, višjo od 12 °C, ali katerih notranji viri toplote zaradi tehnoloških procesov nadomestijo v času ogrevanja več kot polovico toplotnih izgub ali so v času ogrevanja praviloma odprte več kot polovico delovnega časa;	11. »letna primarna energija za delovanje sistemov« je celotna primarna energija, ki zljena letno primarno energijo sistema za ogrevanje in hlajenje, letno primarno energijo za delovanje sistema mehanskega prezračevanja v skladu predpisom ki ureja prezračevanje in klimatizacijo stavb, letno primarno energijo sistema za pripravo tople vode in letno primarno energijo sistema za razsvetljavo (kWh/a);
(2) Črtnake CC-SI iz prejšnjega odstavka so oznake v skladu z uredbi, ki ureja uporabo enotne klasifikacije vrst objektov.	12. »klimatizirana prostornina stavbe« je neto prostornina stavbe, ki jo obdaja površina toplotnega ovojja stavbe (V_{m} , m ³);



Navodila proizvajalcev

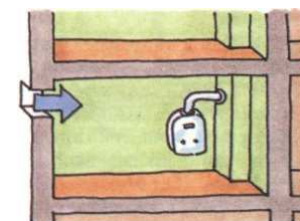


- Za vgradnjo, kurilnih, dimovodnih in prezračevalnih naprav je treba upoštevati tudi navodila proizvajalcev.



Zahteve pravilnika glede preprečevanja zastrupitev s CO

- Pomembna določba pravilnika je, da se **z izvedbo in načinom vgradnje** KN prepreči zastrupitve in zadužitve z dimnimi plini.
- Med take rešitve sodi tudi zahteva, da se lahko v bivalne prostore **vgradi le KN neodvisno** od zraka v prostoru.
- Če pa gre za uporabo trdnega goriva, se lahko v bivalni prostor izjemoma vgradi tudi KN odvisno od zraka v prostoru, vendar je treba v tem primeru vgraditi tudi javljalnik CO.



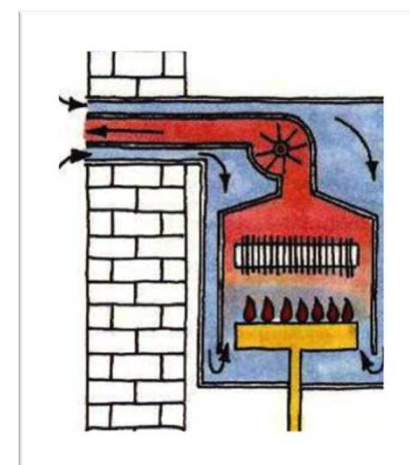
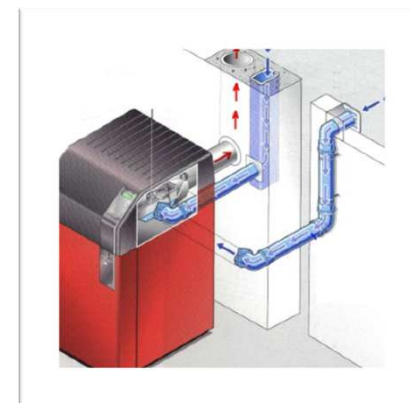
Ali je javljalnik CO rešitev za varno uporabo kurilnih naprav (KN)?

- Javljalnik (detektor, senzor CO) je šteti le kot dodaten ukrep zagotavljanja varne – neoporečne uporabe KN, oz. zašite zdravja ljudi v prostorih.
- Javljalnik CO le opozori na prisotnost CO v prostoru oz. opozori na neposredno nevarnost za zastrupitev s CO.
- Če pa se pojavi CO v prostoru, to pomeni, da gre za večje nepravilnosti na kurilnih, dimovodnih in prezračevalnih napravah, ki jih je treba odpraviti.



3. člen – pravilnika

- Če se kuri s **tekočim** ali **plinastim gorivom**, se v **bivalni prostor** vgradi kurilna naprava, **neodvisna od zraka v prostoru**, v **nebivalni** prostor pa se lahko vgradi tudi kurilna naprava, **odvisna od zraka v prostoru**.



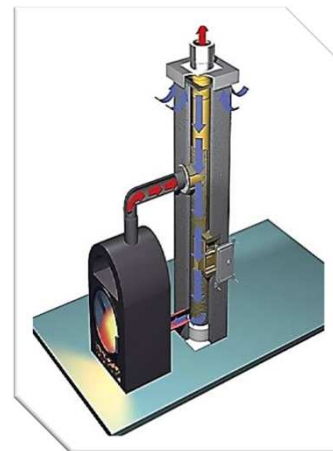
4. člen – pravilnika

(1)

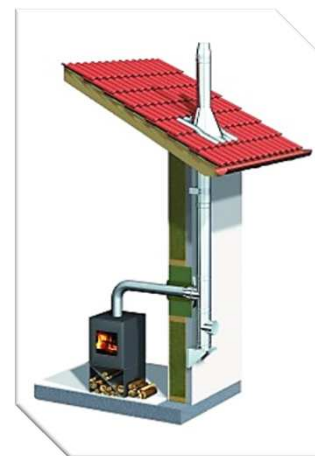
- (1) Če se **kuri** s trdnim gorivom, se v bivalni prostor vgradi kurilna naprava, **neodvisna** od zraka v prostoru, v nebivalni prostor pa se lahko vgradi tudi kurilna naprava, odvisna od zraka v prostoru.



KN neodvisna od
zraka v prostoru



KN odvisna od
zraka v prostoru



4. člen – pravilnika (2)



(2) Ne glede na določbe prejšnjega odstavka **se lahko v bivalni prostor vgradi tudi kurilna naprava, odvisna od zraka v prostoru**, če je poleg izpolnjevanja zahtev neoporečne vgradnje kurilne naprave nameščena tudi **naprava za odkrivanje ogljikovega monoksida v gospodinjstvih** (v nadaljnjem besedilu: CO senzor).



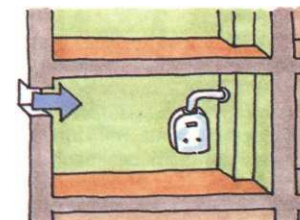
4. člen – pravilnika (3)

- (3) **CO senzor** mora izpolnjevati zahteve standarda **SIST EN 50291-1** **Električne naprave za odkrivanje ogljikovega monoksida v gospodinjstvih, 1. del:** Preizkusne metode in zahtevane lastnosti oziroma mora dosegati enakovredno raven v tem standardu navedenih zahtev.



11. člen pravilnika

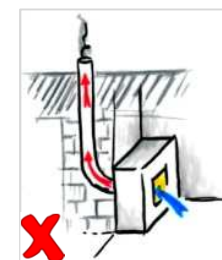
- V prostore s kurilnimi napravami, odvisnimi od zraka v prostoru, je treba CO senzorje v skladu s tem pravilnikom namestiti najpozneje do 1. januarja 2017.



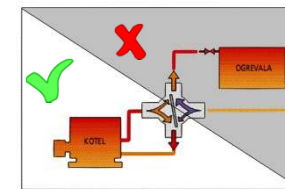
Energetsko učinkovite stavbe „nimajo zraka“ za KN!



- Energetsko učinkovite stavbe imajo omejeno in kontrolirano izmenjavo zraka z okolico, ki je praviloma izvedena s prisilnim obtokom zraka.
- Zaradi tega za kurilne naprave **odvisne** od zraka v prostoru ni na razpolago potrebne količine zgorevalnega zraka ali pa ni na razpolago pod sprejemljivimi tlačnimi pogoji.
- Kurilne naprave odvisne od zraka v prostoru ne sodijo v sodobne bivalne prostore (hiše, stanovanja in poslovne prostore)!

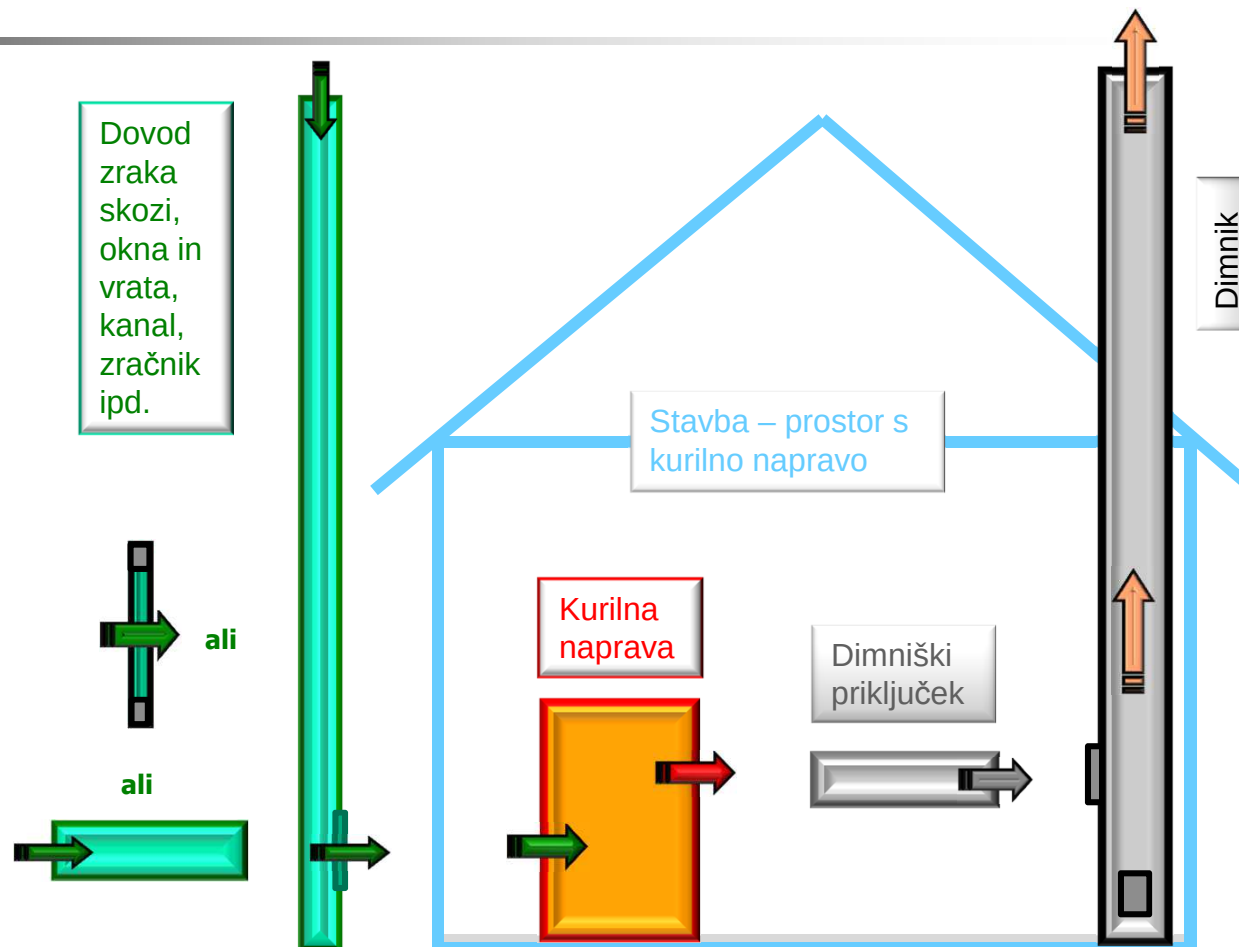


Sestavni deli (primarnega) ogrevalnega sistema

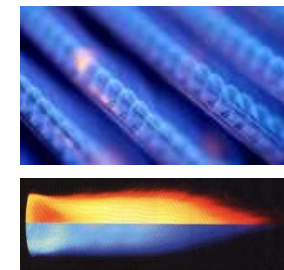


Sestavni deli so:

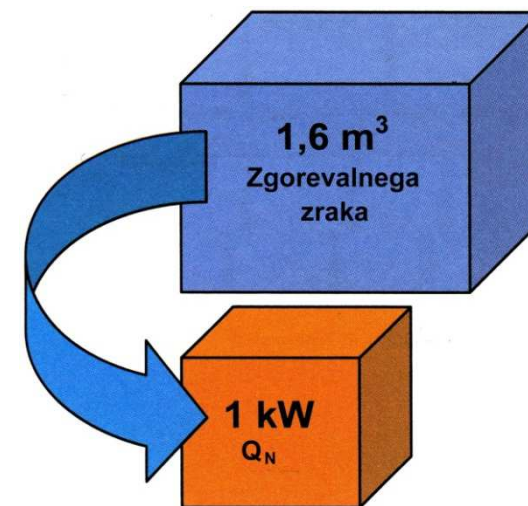
- Prostor oz. stavba
- Kurilna naprava
- Zračnik, kanal ali okna,
- Dimnik
- Dimniški priključek



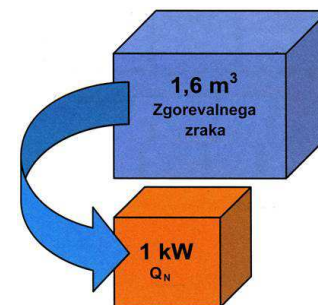
Zgorevanje



- Zgorevanje je kemični proces vezave gorljivih elementov (C, H, S) s kisikom - O.
- Za zgorevanje se O₂ zagotavlja z dovodom zraka v kurišče.
- Ker v kurilni napravi ni mogoče zagotoviti teoretičnega zgorevanja, je praksi potrebno v kurišče dovesti več zraka, kot pa samo teoretično količino.
- Šteje se, da je za zaprta kurišča KN primerno, če se dovode 1,6 m³/kW zgorevalnega zraka.



1,6 m³/1 kW, 35 kW, m_g/1 kW



- Za **kurilne naprave** je treba v prostor dovesti vsaj **1,6 m³ zraka/h/kW toplotne** moči kurilne naprave (**to ne velja za kamine**).
- V **bivalni prostor** se lahko namesti kurilne naprave odvisno od zraka v prostoru **brez odprtin na okolico** s skupno nazivno topl. močjo **do 35 kW**.
- Za **1 kW** zgor. topl. moči kurilne naprave se pokuriti približno:

Zg. topl. moč	Masa goriva	Vrsta goriva	Zgorevalni zrak
1 kW	≈ 0,25 kg	Smrekov les	min. 1,6 m³/h
	≈ 0,1 l	EL olje	
	≈ 0,1 m ³	Zem. plin	
	≈ 0,2 kg	Peleti	

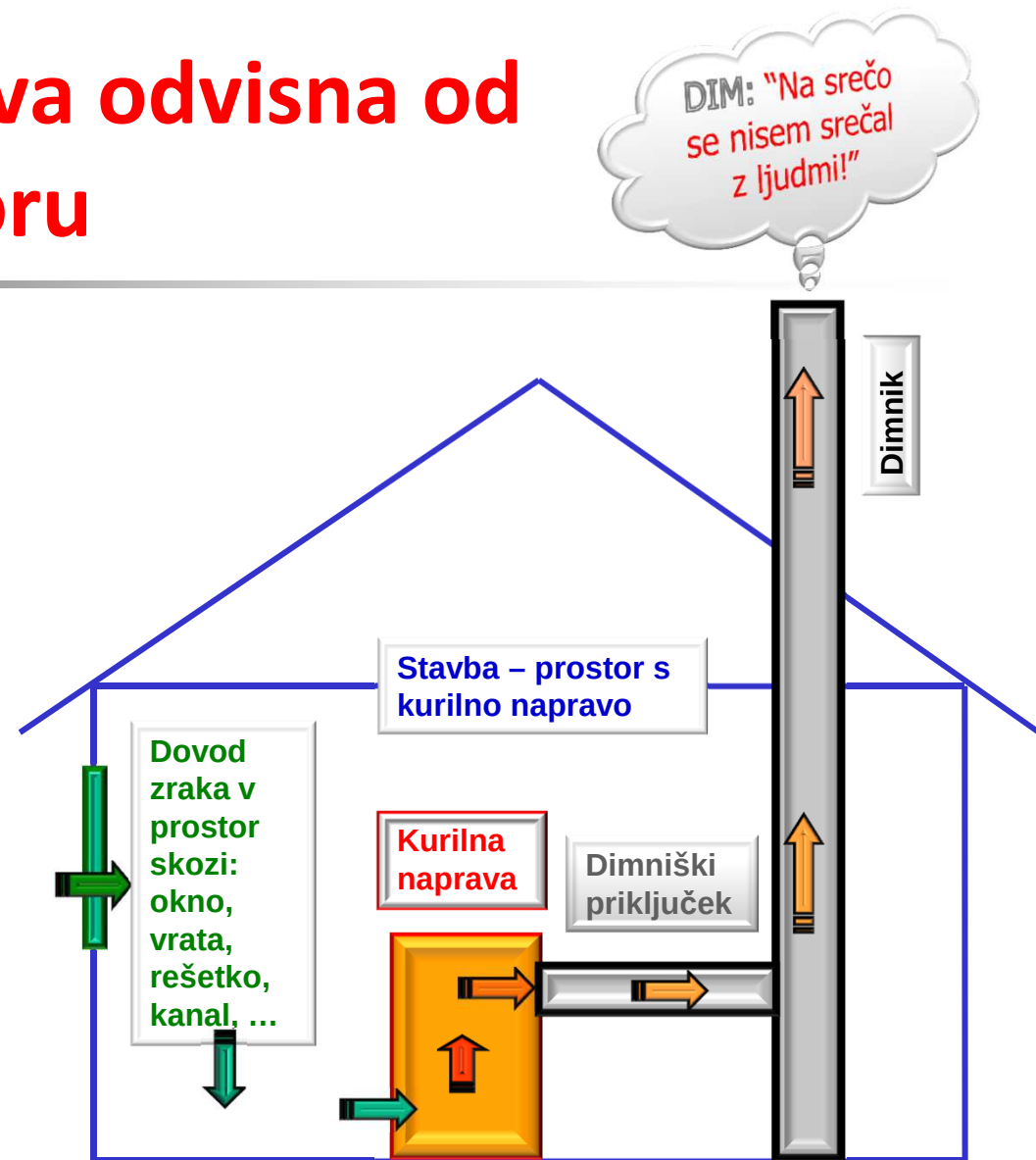
Min. potrebna količina zraka za enoto goriva

Za enoto goriva je potrebna naslednja približna povprečna količina zgorevalnega zraka:

Gorivo	Kurilnost H_k	Min. količina zraka L_{min}	Razmer- nik zraka λ	Dejanska količina zraka na enoto goriva L	Min. količ. vlaž. dim. plinov $V_{af,min}$
Suh les - drva	15,5 MJ/kg	4,1 m ³ /kg	2-2,5 1,5 10-20	8,2–10,3 m ³ /kg (6,2) m ³ /kg (42-85) m ³ /kg	4,8 m ³ /kg
EL olje	42,7 MJ/kg	11,2 m ³ /kg	1,2	(13,5) m ³ /kg	11,8 m ³ /kg
Zem. plin	32,0 MJ/m ³	8,4 m ³ /m ³	1,2 (2-4)	(10) m ³ /m ³ (17- 34) m ³ /m ³	9,4 m ³ /m ³

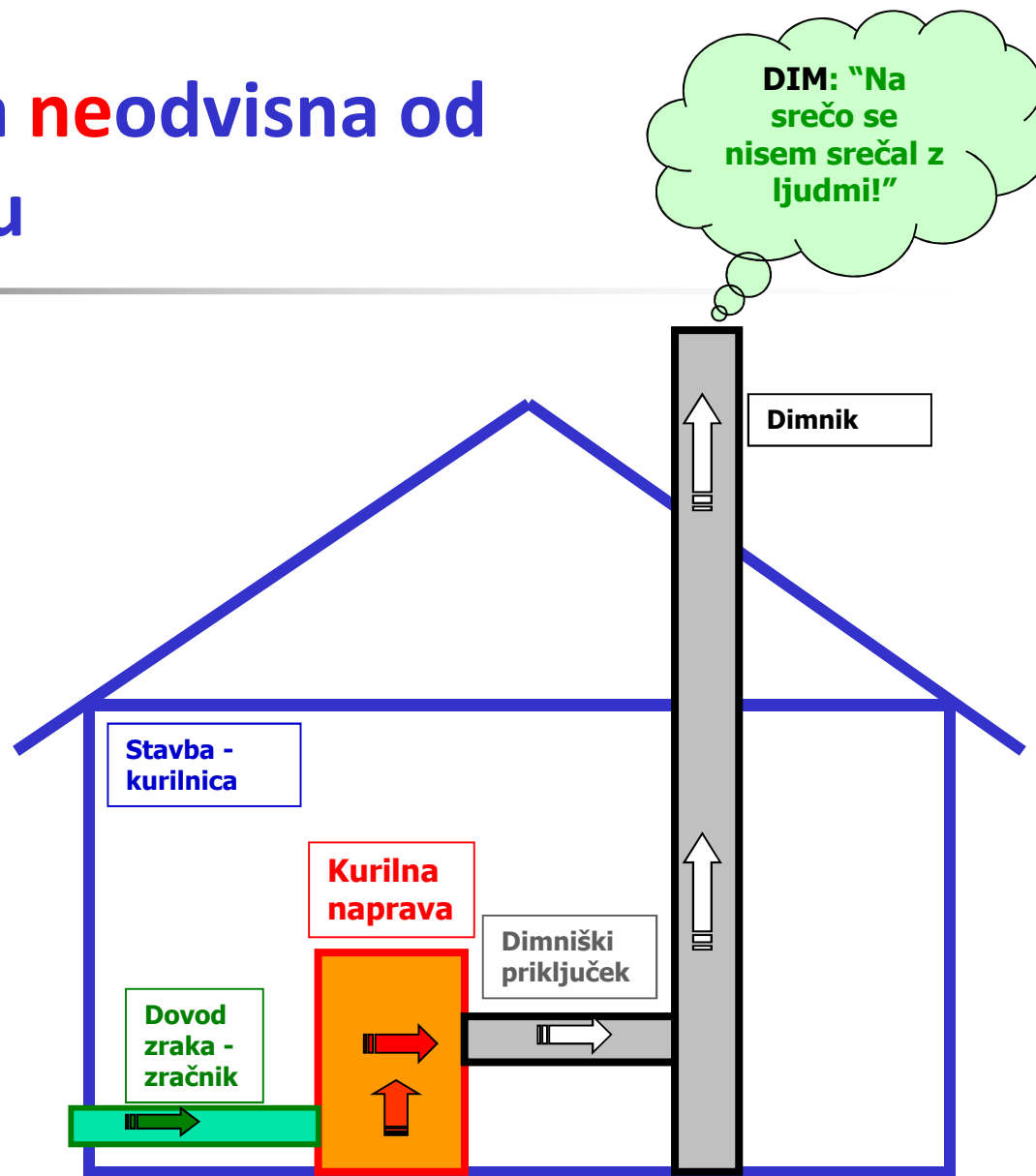
Kurilna naprava odvisna od zraka v prostoru

- Kurilna naprava **odvisna** **od zraka v prostoru** zg. zrak zajema iz prostora v katerem je nameščena!
- V prostor s kurilno napravo je potrebno dovesti zrak!
- Zrak v prostor lahko prihaja skozi zunanja okna in vrata stavbe ali skozi odprtine in zračnike.



Kurilna naprava neodvisna od zraka v prostoru

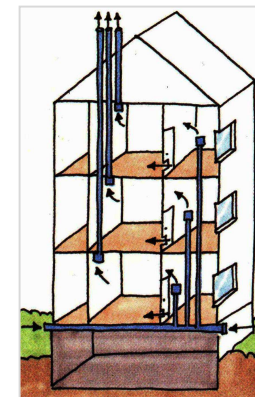
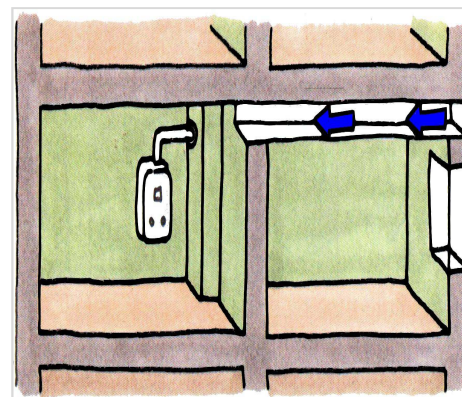
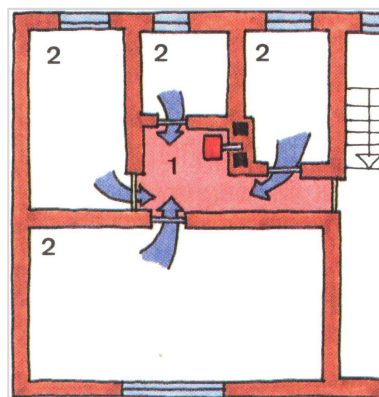
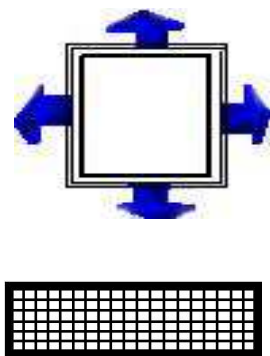
- V primeru kurilne naprava neodvisne od zraka v prostoru, je zgorevalni zrak doveden neposredno iz okolice skozi dovodnik zraka – zračnik v kurilno napravo.
- Če je plinski grelnik izdelan in vgrajen v t.i. "x" izvedbi, prostor ni potrebno prezračevati.



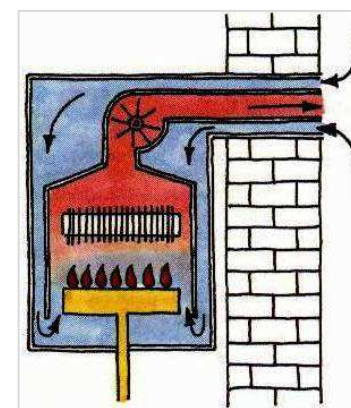
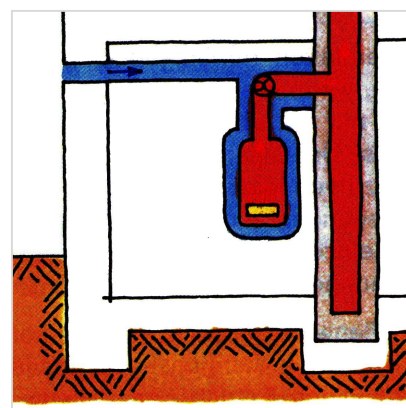
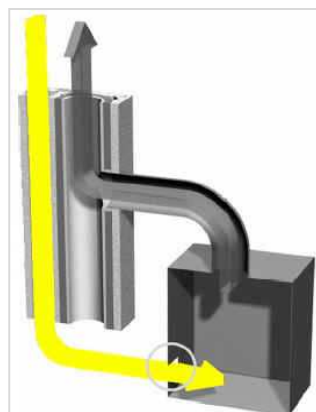
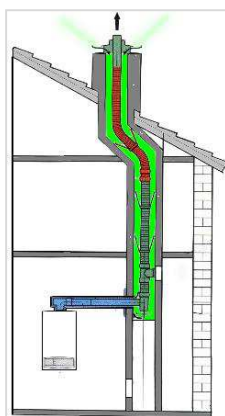
Zagotavljanje zgorevalnega zraka



KN - odvisne od
zraka v prostoru



KN- neodvisne od
zraka v prostoru

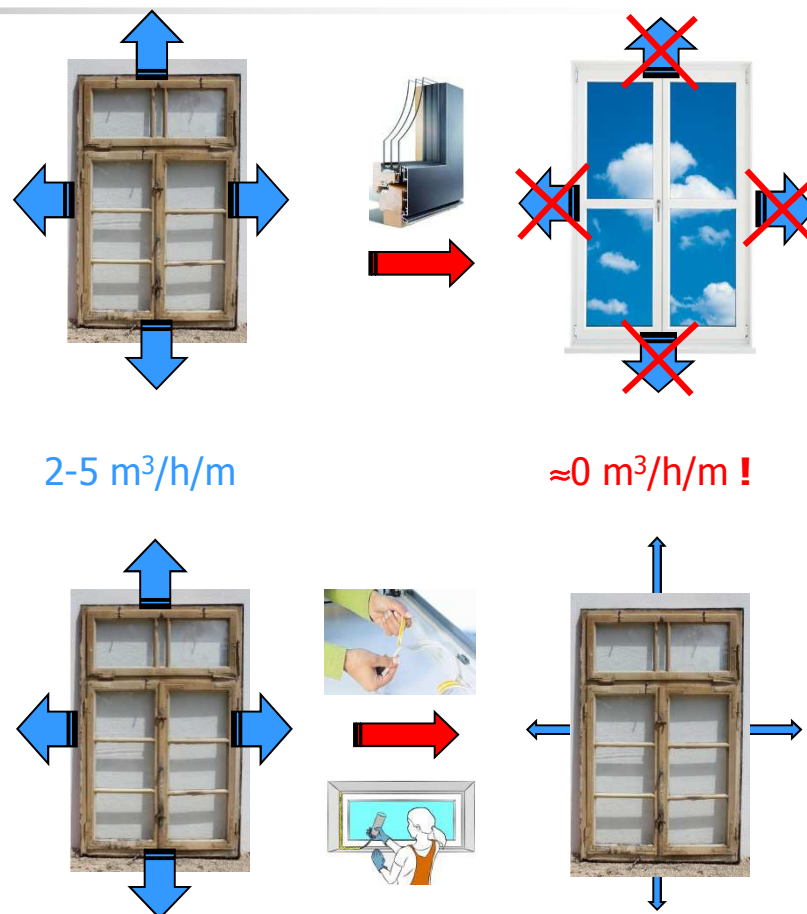


Nevarnosti za zastrupitev zaradi zatesnjenih oken CO?

!?



- Z zamenjavo oken se praktično doved zrak v prostor tako zmanjša, da ni na razpolago zrak za kurilno napravo odvisno od zraka v prostoru.
- Skoraj enako velja tudi v primeru tesnjenja obstoječih oken.



-
- Dimni plini izhajajo v prostor!?

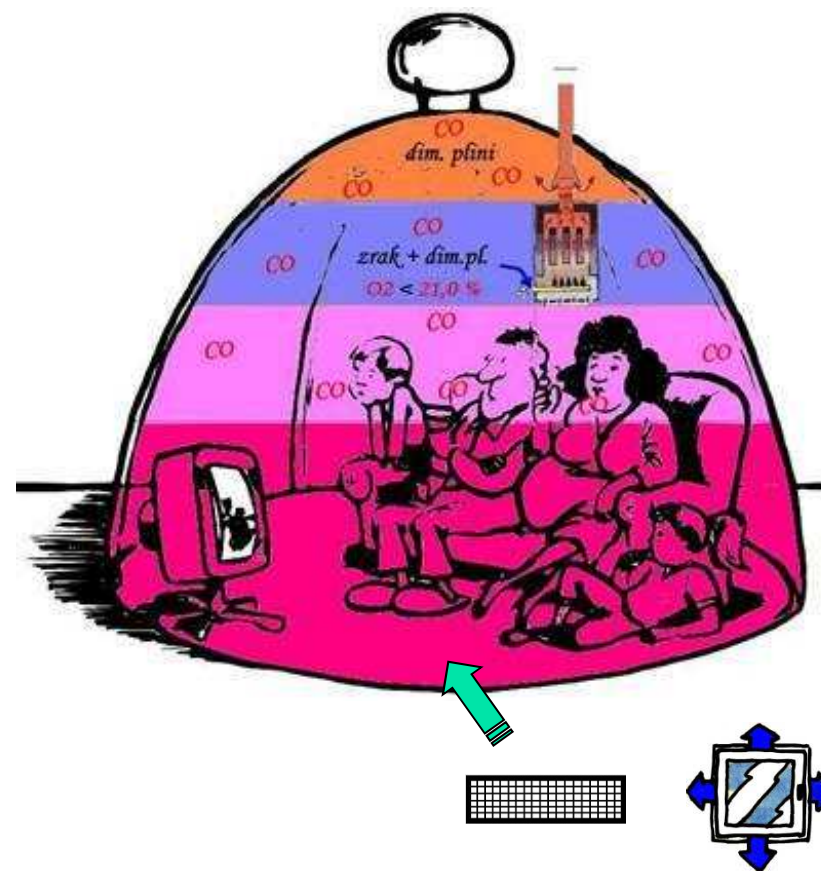
*Dimni plini ne
izhajajo v okolico!?*

*Dimni
plini
izhajajo v
prostor!?*

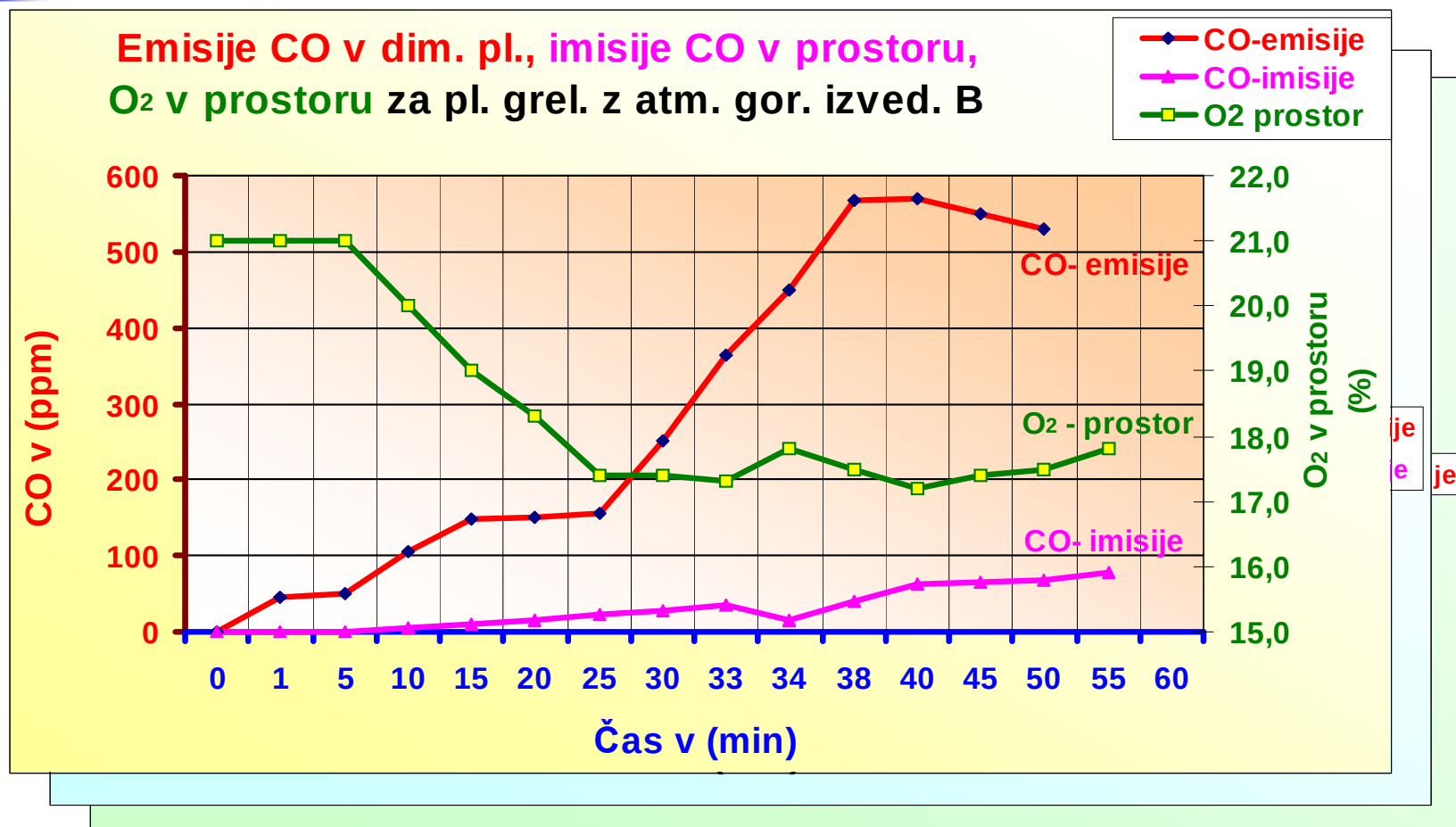
Izhajanje dim. plinov v prostor s pl. grelnikom izvedbe B!



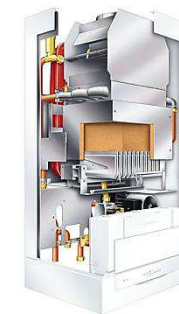
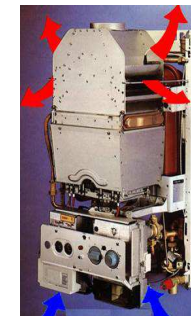
- 1. Dim. plini se nabirajo pod stropom.
- 2. Mešanica zraka in dim. plinov, ki ima manj kot 21 % kisika vstopa v gorilnik plinskega grelnika.
- 3. Zaradi zmanjšanja O_2 v tej mešanici zgorevalnega zraka in dim. plinov nastaja CO.
- 4. Mešanica dim. plinov skupaj s CO nato doseže stanovalce, ki se zastrupijo s CO (tudi NO_x itd.).
- 5. Rešitev je dovod zraka v prostor (npr. skozi rešetko, špranje oken, kanal, iz sosednjih prostorov).



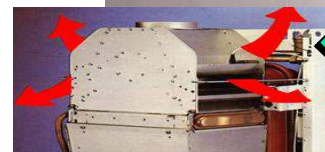
CO v dim. plinih in prostoru zaradi neustreznega dovoda zraka in odvoda dim. plinov, pl. grelnik izvedbe B



Na stropu je madež od dim. plinov (pl. grelnik B)

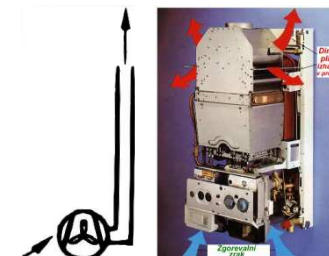


- Na sliki je tipični primer nepravilnosti, ki ogroža predvsem zdravje ljudi!
- Na stropu je viden temen madež, kar pomeni, da dimni plini iz pl. grelnika izhajajo v prostor.
- Podtlak v prostoru ustvarja ventilator zračnika kopalnice.
- Ventilator **ne sme obratovati** istočasno kot pl. grelnik.
- Dimniški priključek je neprimerne izvedbe (debelina mat., spoji,...).



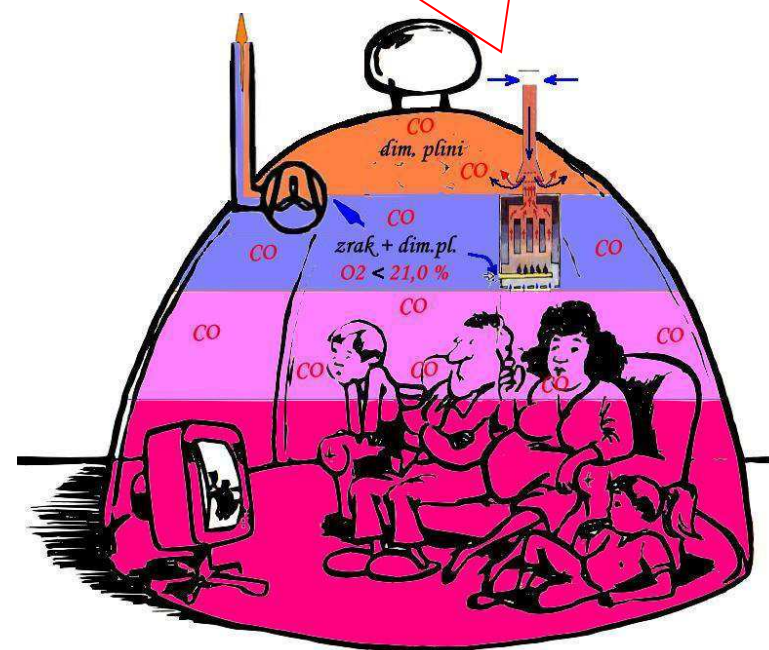
Zaščita zdravja ljudi

Prostor z ventilatorjem



Poseben problem predstavljajo kurilne naprave odvisne od zraka v prostoru (npr. pl. grelnik izvedbe B), vgrajene v (bivalne) prostor, ki nima urejenega dovoda zraka (npr. zaradi na novo vgrajenih oken in vrat s tesnili) in lahko obratujejo istočasno z napravami s prisilnim odvodom zraka, kot so kuhinjske nape, ventilatorji zračnikov ipd., zato predstavljajo veliko nevarnost za zdravje ljudi.

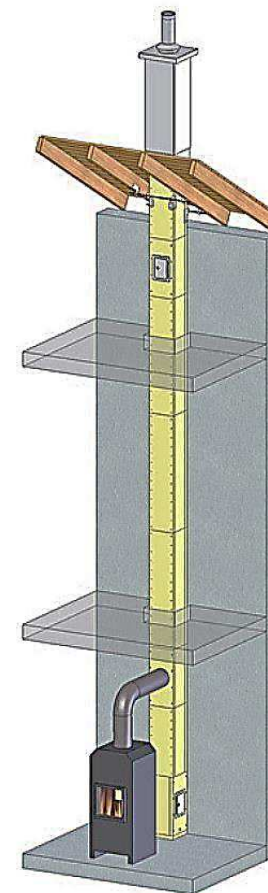
Zrak priteka v stanovanje skozi dimnik!



8. člen – vsebina



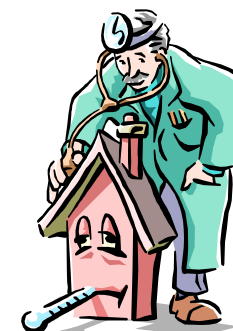
(1) V primeru sprememb dovoda zraka v prostore s kurilnimi napravami in kotlovnice, ki zmanjšujejo količine dovedenega zraka ali poslabšujejo tlačne razmere v njem in **ki lahko ogrožajo neoporečno vgradnjo kurilnih naprav**, je treba ponovno preveriti in zagotoviti dovod zraka za kurilne naprave v skladu s tem pravilnikom.



8. člen – vsebina

- Primeri sprememb dovoda zraka iz prejšnjega odstavka so zlasti:

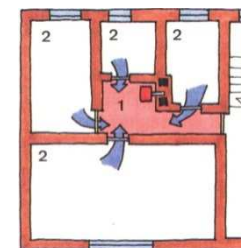
- **zamenjava ali vgradnja rešetk** na odprtinah za dovod in odvod zraka,



Neprimerne izvedbe rešetk za dovod zraka za kurilno napravo!

8. člen – vsebina

- vgradnja, zamenjava, odstranitev ali spremembe na napravah, ki dovajajo, odvajajo oziroma porabljajo zrak iz prostora, kot so **ventilatorji zračnikov**, **kuhinjske nape s prisilnim odvodom zraka**, sušilni stroji z odvodom zraka v okolico, **zunanja in notranja okna in vrata**, dimovodne naprave, **zračniki**,



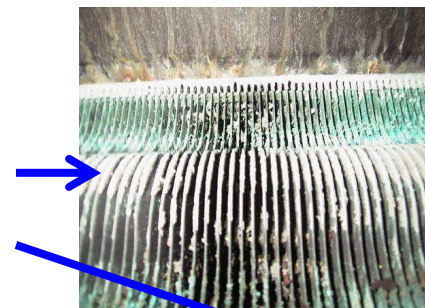
8. člen – vsebina

- **naprave, v katerih zgoreva gorivo** (npr. kurilne naprave, štedilniki na plin in ostale naprave s procesom zgorevanja),



Nepravilnosti na plinskem grelniku izvedbe B, neprimerno vzdrževanje!

- Razlog za izhajanje dimnih plinov v prostor je tudi „zasajen – neočiščen“ prenosnik toplote plinskega grelnika.
- Plinski grelnik je v področju varovala vleka neočiščen, zato je preprečen izklop plinskega grelnika v primeru izhajanja dimnih plinov v prostor.
- Plinski grelnik ima odklopljeno – odrezano povezavo senzorja s plinskim grelnikom, zato ne bo ne deluje.



Nekatere nepravilnosti na dimniku, neprimerno vzdrževanje!

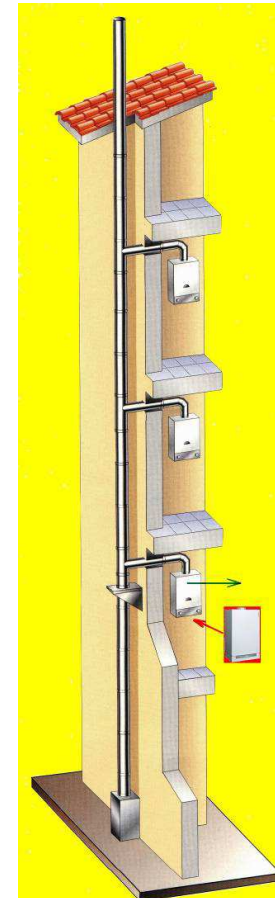
Razlogi za izhajanje dimnih
plinov v prostor so:

- ni omogočeno raztezanje
tuljave,
- zaradi prenizkih temp. je
zamrznjeno ustje odvodnika,
- gnezda in iztrebki v zgornjem
delu dimnika,
- katranske obloge v dimniku,
- obloge prahu,
- ostanki silikona,
- dim. priključek v dimniku.



Ali se lahko zamenja pl. grelnik izvedbe B na zbirnem dimniku?

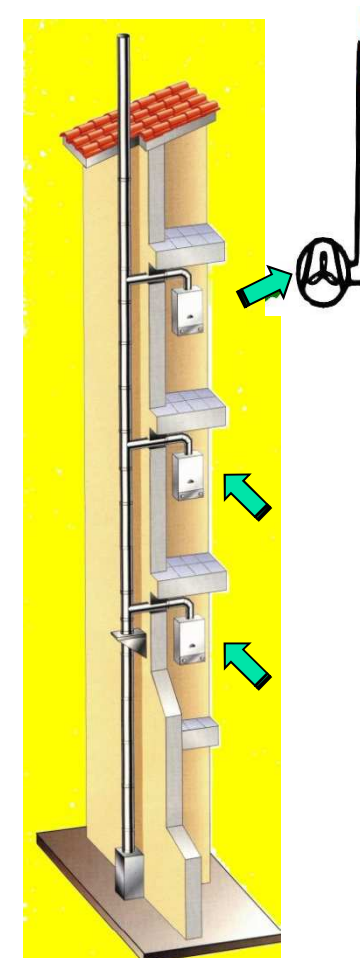
- Lahko, vendar le pod pogojem, da novi pl. grelnik ne bo vplival na varnost obratovanja tako tega novega kot tudi obstoječih pl. grelnikov v drugih stanovanjih priključenih na isti zbirni dimnik.
- Novi pl. grelnik ne poslabšuje obratovalne pogoje, če ima enake ali bolj ugodne tehnične podatke glede odvoda dim. plinov (Q , t_{dpl} , m_{dp} , Δp_z , D itd.), kot obstoječi pl. grelnik.
- Vse spremembe morajo biti preverjene z upoštevanjem novih obratovalnih pogojev (npr. preračun dimnika po SIST EN 13384-2 ali izvedena kontrola po navodilih proizvajalca).
- Ker pl. grelnikov istih ali bolj ugodnih teh. lastnosti na trgu zaradi menjave generacije praktično, je praviloma potrebna tudi rekonstrukcija dimnika.

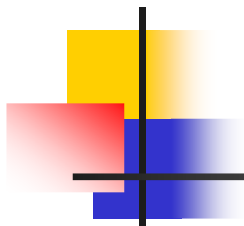


Kuhinjska napa ali ventilator zračnika lahko ogroža varnost v sosednjem stanovanju?



- Če so na zbirni dimnik priključeni pl. grelniki izvedbe B v več stanovanjih, sočasno obratovanje plinskega grelnika in npr. kuhinjske nape samo v enem stanovanju lahko ogroža varnost ljudi v vseh stanovanjih s pl. grelniki z istim dimnikom!
- V primeru nezadostnega dovoda zraka v prostor enega stanovanja, to vpliva na tlačne razmere v drugih stanovanjih in s tem tudi varnost v teh stanovanjih (skozi pl. grelnik izvedbe B in dimnik).
- Bistveno manj nevarnosti, oziroma teh nevarnosti skorajda ni, če so pl. grelniki narejeni in vgrajeni v izvedbi "C.._x", zato novi pravilnik dovoljuje vgradnjo samo še takih pl. grelnikov.
- Še boljša rešitev je vgradnja pl. grelnikov "C.._x" z lastnim odvodnikom LAS koncentrične izvedbe!





Hvala za vašo pozornost!