



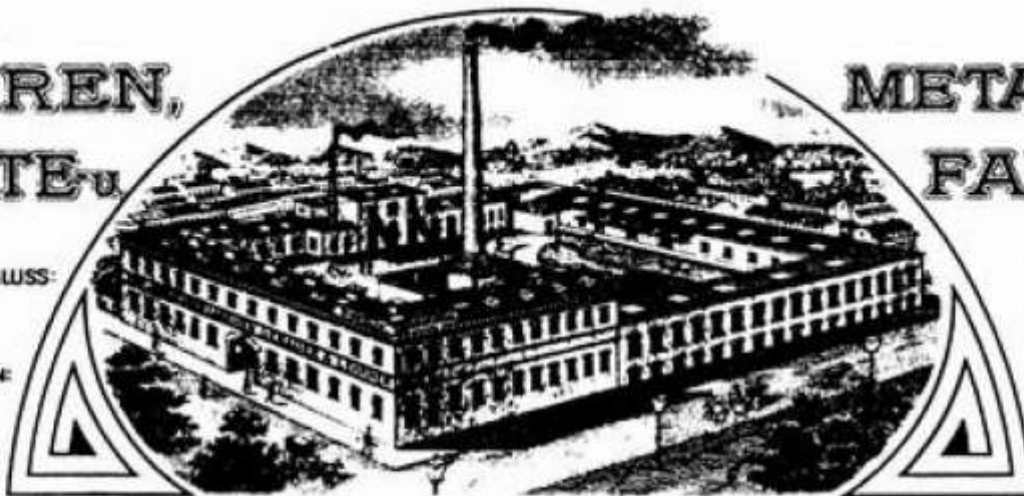
Biomassza alapismeretek

Célkeresztben a károsanyag kibocsátás és a speciális tüzelőanyagok



ARMATUREN,
APPARATE u.

TELEPHONS MIT INTERURB. ANSCHLUSS:
COMPTOIR u. MAGAZIN
ALLE ABTEILUNGEN:
R-13-5-40 SERIE
MAGAZIN u. EXPEDIT ALLEIN:
R-16-0-53
TELEGRAMME:
VENTILFABRIKEN WIEN



METALLWAREN
FABRIKEN

ÖST. POSTSPARKASSA NR. 4
UNG. POSTSPARKASSA NR. 7
POLN. POSTSPARKASSA
IN WARSCHAU NR. 191.346
BANK:
NIEDERÖSTERR. GEWERBE
U. HANDELSBANK, WIEN.

GEBAUER & LEHRNER

WIEN

Inzersdorferstrasse 50-56.

Neulreichgasse 53-55.

X. HERZGASSE 64-66.

Schröttergasse 47-53.

Wien, am 29. Dezember 1
X. Herzgasse 64-66.

Ges. gesch.



Schutzmarke

In allen Kulturstaaen angemeldet

V.







A jövő: Előrejelzés 2050-ig

- Gazdaság: + 500%
- Népeség: + 50%
- Energiafelhasználás: + 300%
- Termelés: + 300%
- **Földgolyó: + 0%**



Az emberiség legnagyobb problémái a következő 50 évben

1. Energia

2. Víz
3. Élelmiszer
4. Környezet
5. Szegénység
6. Terrorizmus és háború
7. Betegségek
8. Oktatás
9. Demokrácia
10. Népeségrobbanás
11. Információözön és biztonság



KOMFORT

=

Kényelem

BIZTONSÁG

Társadalmi, környezeti, politikai,
gazdasági,

MŰSZAKI

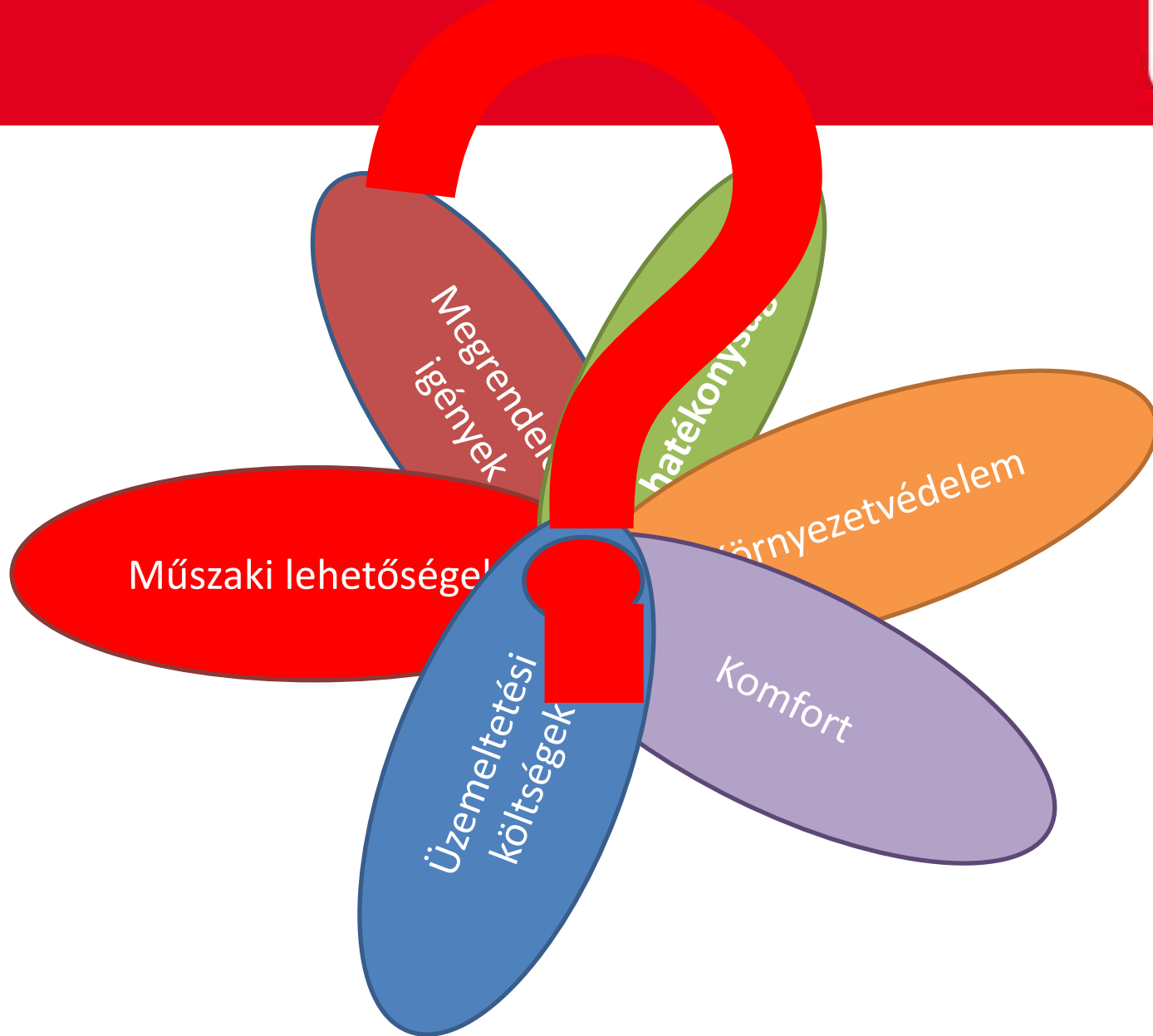
ENERGIAHATÉKONYSÁG

=

Energiafogyasztás csökkentése és az
energiapazarlás megszüntetése,

DE

a **KOMFORT** és a **BIZTONSÁG**
megtartásával.



Mi is az a biomassza?

Biomassza:

biológiai eredetű szervesanyag-tömeg, a szárazföldön és vízben található élő és nemrég elhalt szervezetek (növények, állatok, mikroorganizmusok) testtömege, biotechnológiai iparok termékei és az emberek, állatok, feldolgozó iparok összes biológiai eredetű terméke, hulladéka, mellékterméke.

Pontforrásra vonatkozó szabályok:

Nem kell engedély és adatszolgáltatás:

- 140kW alatti teljesítmény
- Oktatási, egészségügyi, szociális létesítmények 500kW alatt, kivéve, ha gazdasági társaság üzemelteti
- Családi szükségletek kielégítéséhez tartozó források

Határértékek 23/2001. (XI. 13.) KöM r.

- 50 MW alatti tüzelőberendezések határértékei
- Szilárd tüzelőanyaggal üzemeltetett berendezések határértékei

Légszennyező anyag	Kibocsátási határérték [mg/m ³] 11% O ₂ mellett
Szilárd anyag	150 [mg/m ³]
Szén-monoxid (CO)	250 [mg/m ³]
Nitrogén-oxidok (No ₂ -ben kifejezve)	650 [mg/m ³]
Kén-dioxid és kén-trioxid (SO ₂ -ben kifejezve)	1000 [mg/m ³]
Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben kifejezve	50 [mg/m ³]

Határértékek MSZ EN 303-5

Tüzelési mód	Tüzelőanyag	Névleges teljesítmény kW	Kibocsátási határérték mg/m ³ 10% O ₂ -nél								
			CO			OGC szerves elégetlen anyag			Portartalom		
			1. osztály	2. osztály	3. osztály	1. osztály	2. osztály	3. osztály	1. osztály	2. osztály	3. osztály
Kézi	Biogén (biomassza)	<50	25000	8000	5000	2000	300	150	200	180	150
		50 ...150	12500	5000	2500	1500	200	100	200	180	150
		150...300	12500	2000	1200	1500	200	100	200	180	150
	Fosszilis	<50	25000	8000	5000	2000	300	150	180	150	125
		50 ...150	12500	5000	2500	1500	200	100	180	150	125
		150...300	12500	2000	1200	1500	200	100	180	150	125
automa	Biogén (biomassza)	<50	15000	5000	3000	1750	200	100	200	180	150
		50 ...150	12500	4500	2500	1250	150	80	200	180	150
		150...300	12500	2000	1200	1250	150	80	200	180	150
	Fosszilis	<50	15000	5000	3000	1750	200	100	180	150	125
		50 ...150	12500	4500	2500	1250	150	80	180	150	125
		150...300	12500	2000	1200	1250	150	80	180	150	125

Definition of Emissions Limits

The following values apply for boilers fitted with a cyclone (ZA or MZA) but without an electric filter if contract compliant fuel acc. to ÖNORM EN 14961 is used.

Ambient pressure: 1013 mbar

Reference oxygen level ... 11%	mg/m ³
Dust	≤ 150
CO	≤ 150
NOx with fuel N ≤ 2%	≤ 500
NOx with fuel N ≤ 0,3%	≤ 200
OrgC	≤ 10

With an electric filter the above limits can be improved if required.

Pellets

Fuel in accordance with DINplus specifications

Reference oxygen level ... 11%	mg/m ³
Dust	≤ 75
CO	≤ 50
NOx with fuel N ≤ 0,3%	≤ 200
OrgC	≤ 5




Chip

Emmissions test with “ideal” chip in accordance with ÖNORM EN 14961 and additionally:
Spruce only, no bark, no fine particles (dust), N-content ≤0,1%

Reference oxygen level ... 11%	mg/m ³
Dust	≤ 120
CO	≤ 100
NOx with fuel N ≤ 0,1%	≤ 150
OrgC	≤ 5

Szívesen kipróbáljuk azonban az Ön saját tüzelőanyagát is tesztközpontunkban, és lehetőség szerint egyedi megoldást kínálunk hozzá.

Tüzelőrendszerek→		RRF	SRF-S	SRF-H	TSRF
	Csiszolópor	●			●
	Fűrészpor	●			●
	Gyaluforgács, maratási forgács	●	●		●
	Forgácslapok, farostlemezek, MDF lapok	●	●		●
	Erdei faapríték	●	●		●
	Tájvédelmi munkálatokból származó faapríték		●	●	
	Ipari faapríték		●	●	

Tüzelőrendszerek→		RRF	SRF-S	SRF-H	TSRF
	Kéreg			●	
	Bontási fahulladék, fa csomagolóanyag			●	
	Energianövények (szecska)		●		●
	Gyömlöcshéj, gyümölcslégyártási hulladékok, stb.		●		●
	Fa pellet	●			●
	Ipari pellet	●			●
	Tőzeg pellet és agro-pellet				●

Baromfitrágya tüzelésű fűtőrendszerek



1. Baromfitrágya tüzelésű kazán
2. Vario hőcserélő VWT
3. füstgáztisztító rendszer
4. Nagysebességű tisztítás
5. kémény
6. kétsoros hidraulikus tolópadló

Lehetőségek a károsanyag kibocsátási határértékek teljesítéséhez:

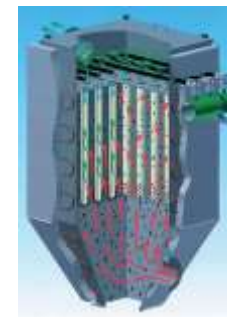
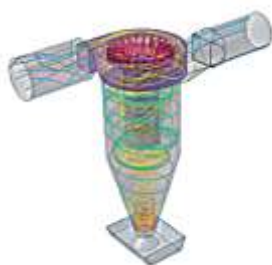
1. Megfelelő tüzelőanyag és kazán választása
2. Megfelelő szűrési mód választása



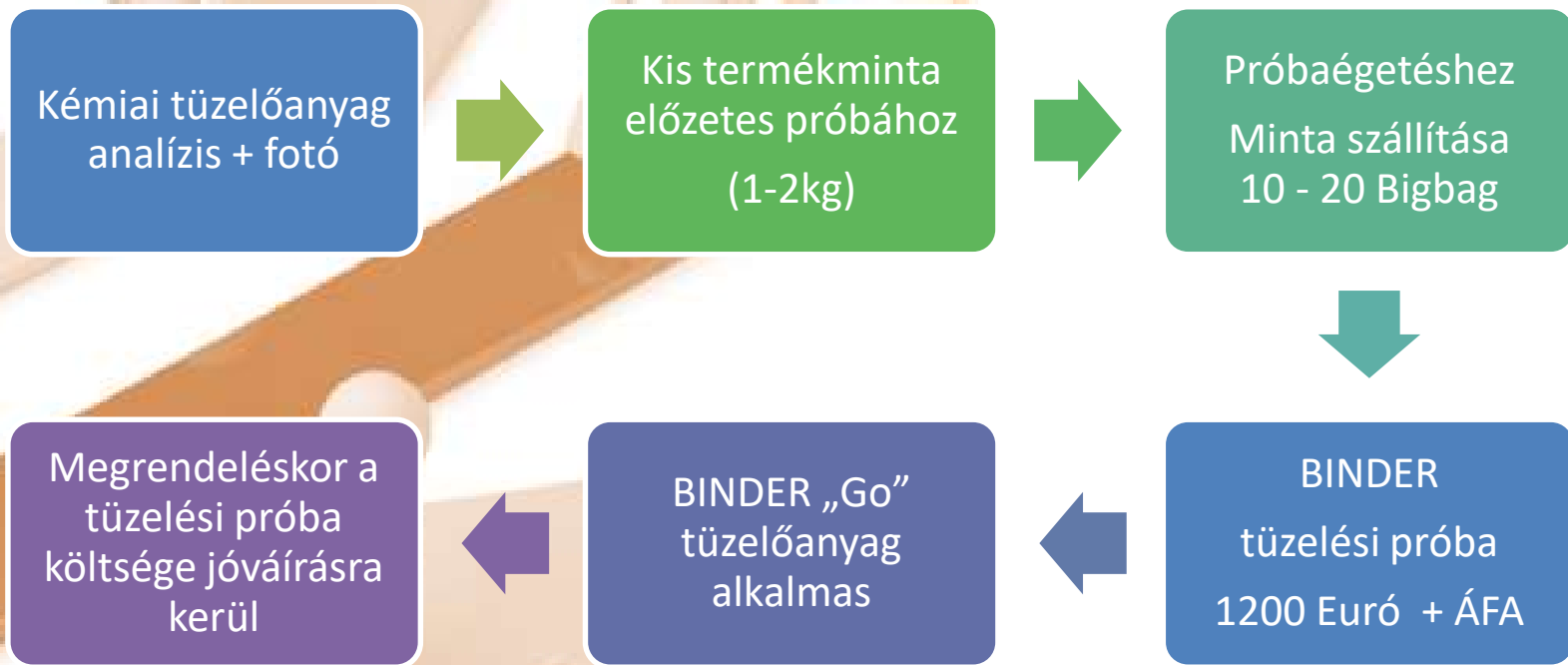
Electrostatic precipitator



Metal Sleeve filters



Mi szükséges a tüzelőanyag teszteléséhez?



Tüzelőanyag analízisnek az alábbiakat minimum tartalmaznia kell:

- Fűtőérték
- Víz és hamu tartalom
- Klór tartalom
- Nitrogén tartalom
- Kén tartalom
- Nehézfém tartalom
- Hamu fő komponensei



Lehetőségek ipari méretű biomassza kazánok telepítéséhez



Ipar
Forróvíz és gőz



Helyi fűtőművek

Kertészetek
Saját hulladék
hasznosítása



Távhő



Hotelek
Folyamatos hőigény



Faipari cégek
Saját hulladék
hasznosítása

Közösségek



Mezőgazdaság
Saját hulladék
hasznosítása





Mi is az a biomassza?



A biomassza
hasznosításának fő irányai:

- élelmiszer-termelés,
- takarmányozás,
- **energetikai**
hasznosítás
- agráripari termékek
alapanyaggyártása.

Mi is az a biomassza?



A biomassza energetikai célú hasznosítása ősidők óta ismert és kihasznált lehetőség.

A biomassza a legjelentősebb **megújuló energiaforrásunk**, az ember a történelme során ezt a megújuló energia-forrást használta a legnagyobb mértékben.

Napjainkban újra egyre nagyobb arányban kerül felhasználásra a hőenergia-előállítás terén.

Fa alapú biomassza energetikai célú hasznosításának előnyei:

- Korszerű hulladékgazdálkodás
- Piaci szereplőktől előre beszerezhető
- Fűtési költség jól kalkulálható
- Nincs hálózatfejlesztés, nincs rendelkezésre állási díj
- Hazai tüzelőanyag, nincs import függőség
- Folyamatosan megújulás és utánnövés
- CO₂ semleges, környezetbarát
- Munkalehetőséget teremt
- Olcsó energiaforrás
- ...



Visszaégés-gátlás biomassza kazánoknál

Megszakított tüzelőanyag beszállítás a készülékbe

Visszaégés-gátló csappantyú

Csigarendszer oltóberendezés (pellet/apríték)

Kényszerhűtő hőcserélő

Túlhőmérséklet védelem (reteszelt)

Tüzelőanyag tároló hőmérséklet ellenőrzése

Áramtalanító kapcsoló (lakatolható)



A tervező feladata

A megrendelő igényeinek (és lehetőségeinek) megfelelő korszerű energia-hatékony rendszer komplex tervezése.

Miben tudunk segítséget nyújtani?

- Személyes konzultáció
- Szakmai képzések
- Katalógusok, adatlapok, műszaki információk
- Hidraulikus kapcsolási sémák
- Elrendezési terv dxf formátumban
- Tüzelőanyag tároló és beszállító rendszer tervezése
- Referencia készülékek- és gyár látogatás
- Tüzelőanyag felhasználás becslése
- Előzetes tervezői ajánlat

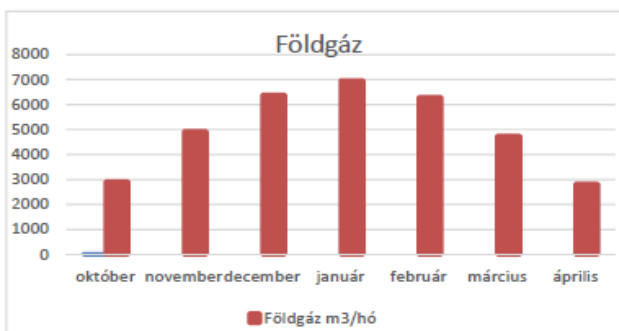
300 kW
3353 nap°C év
20 t belső

Tüzelőanyag felhasználás becslése

Földgáz Ft/m³ + ÁFA

146 Ft

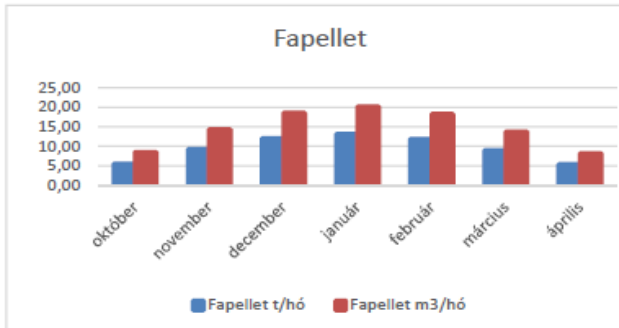
	Földgáz m ³ /hó	Földgáz Ft/hó
október	2919	426 140 Ft
november	4925	719 112 Ft
december	6395	933 719 Ft
január	6964	1 016 693 Ft
február	6301	919 890 Ft
március	4754	694 015 Ft
április	2824	412 311 Ft
összesen	35081	5 121 881 Ft



Fapellet

60 Ft Ft/kg + ÁFA

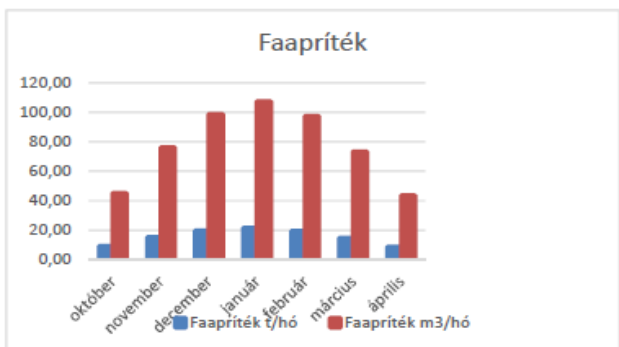
	Fapellet t/hó	Fapellet m ³ /hó	Fapellet Ft/hó
október	5,51	8	330 794 Ft
november	9,30	14	558 215 Ft
december	12,08	19	724 805 Ft
január	13,15	20	789 214 Ft
február	11,90	18	714 070 Ft
március	8,98	14	538 733 Ft
április	5,33	8	320 059 Ft
összesen	66	102	3 975 889 Ft



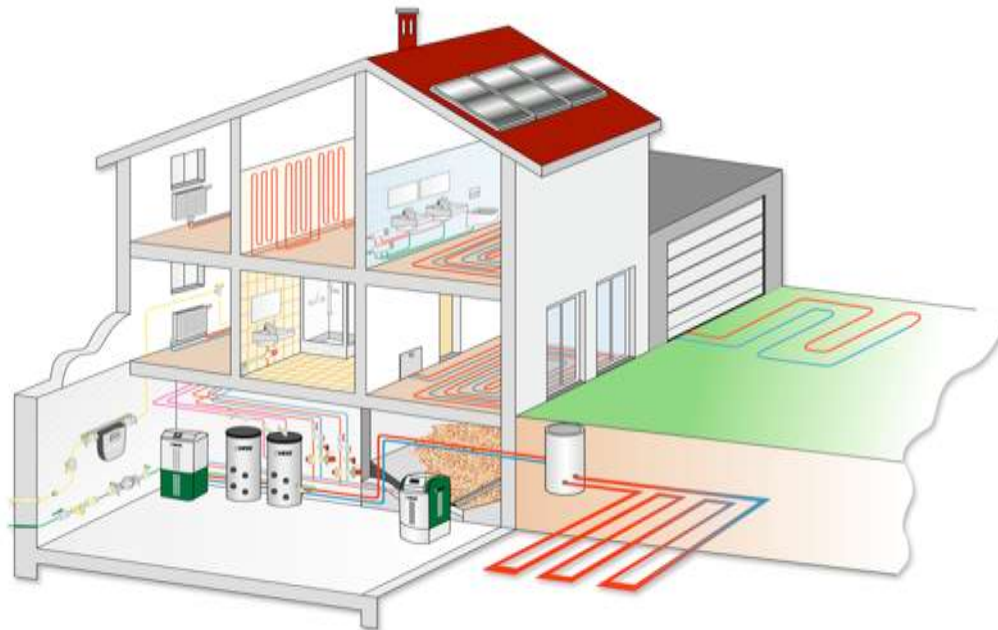
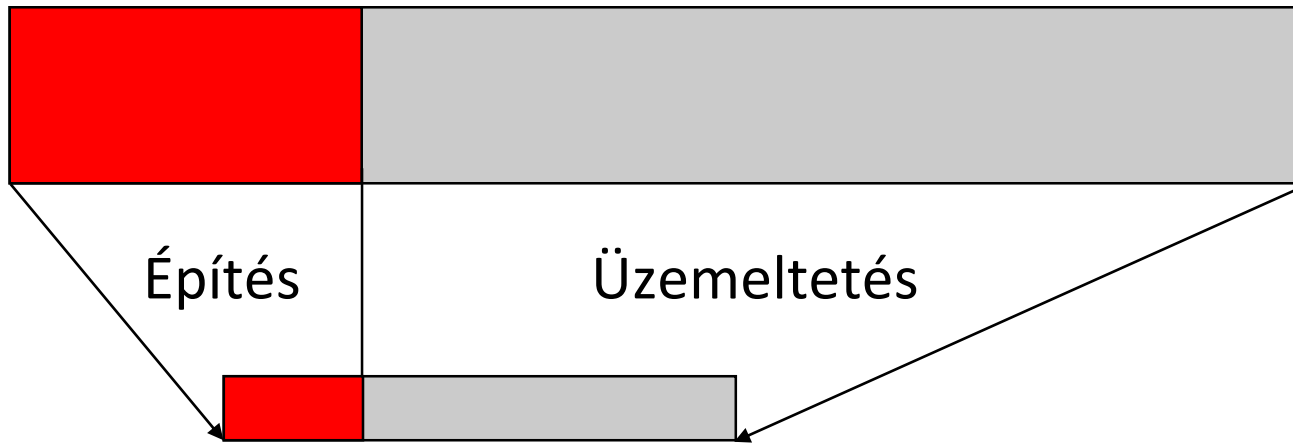
Faapríték

22 Ft Ft/kg + ÁFA

	Faapríték t/hó	Faapríték m ³ /hó	Faapríték Ft/hó
október	9,02	45	198 476 Ft
november	15,22	76	334 929 Ft
december	19,77	99	434 883 Ft
január	21,52	108	473 528 Ft
február	19,47	97	428 442 Ft
március	14,69	73	323 240 Ft
április	8,73	44	192 035 Ft
összesen	108	542	2 385 534 Ft

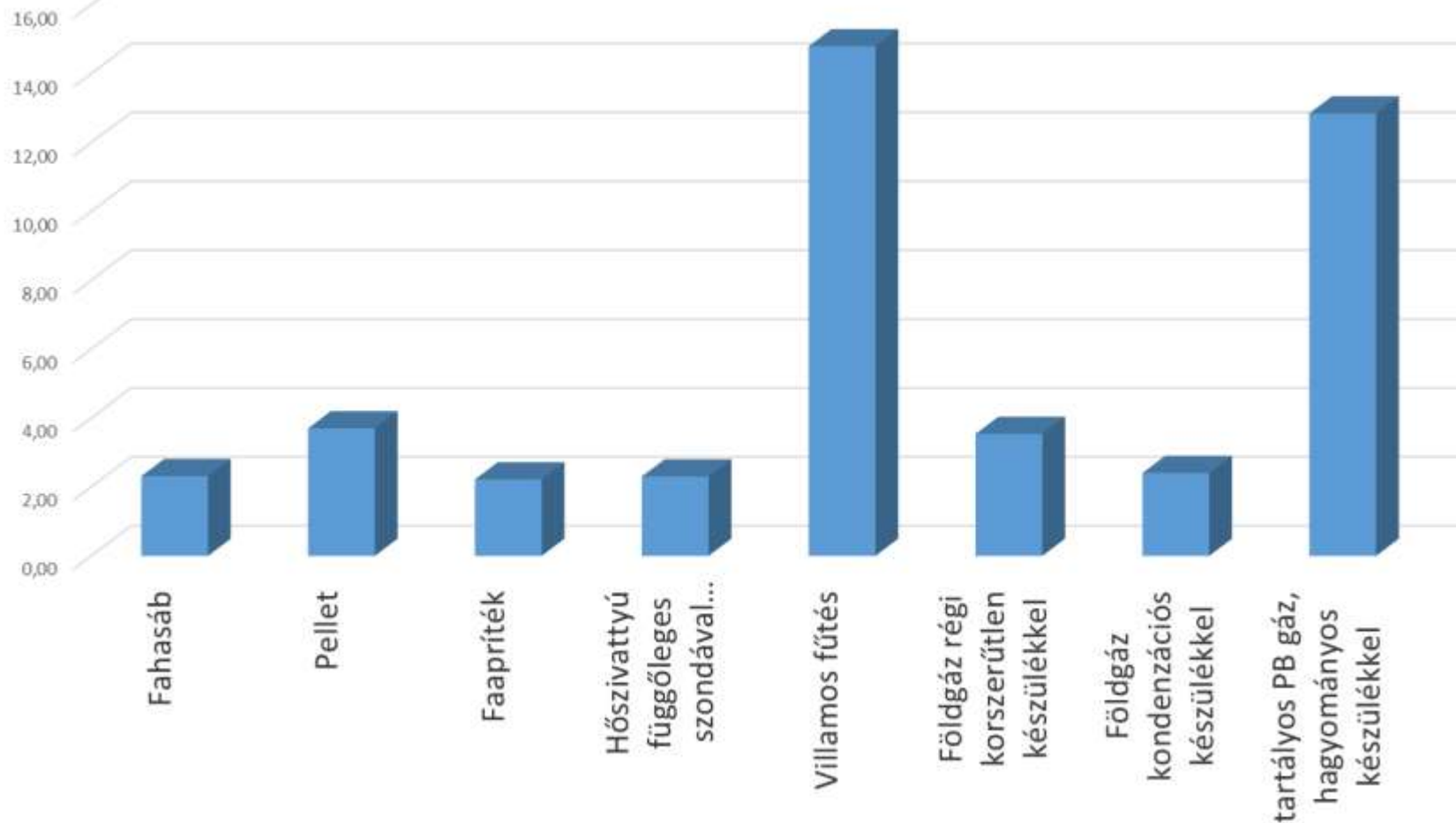


Az épületek energiaigénye teljes élelciklus alatt



Hőenergia előállítási költsége

Ft/MJ



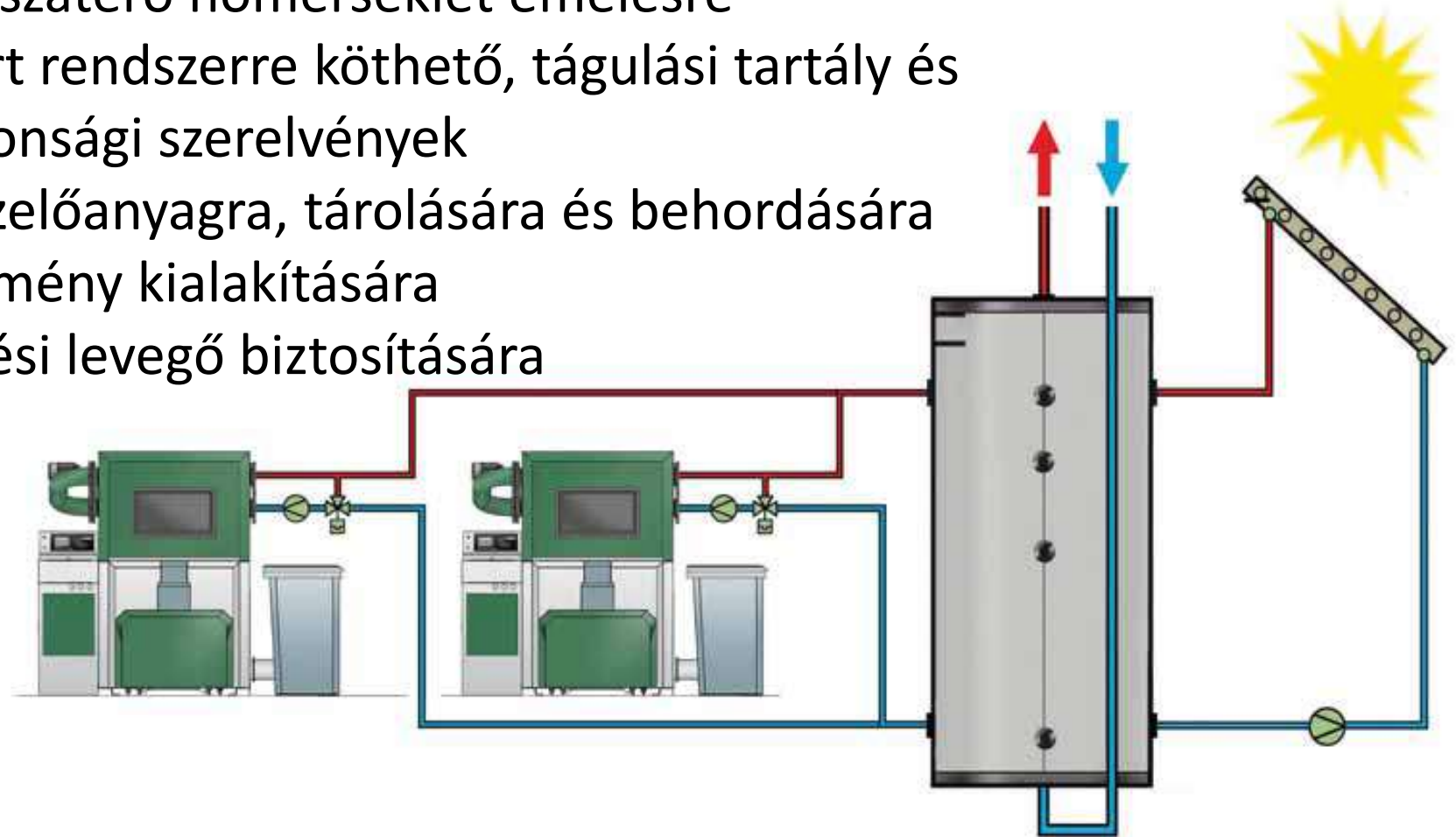


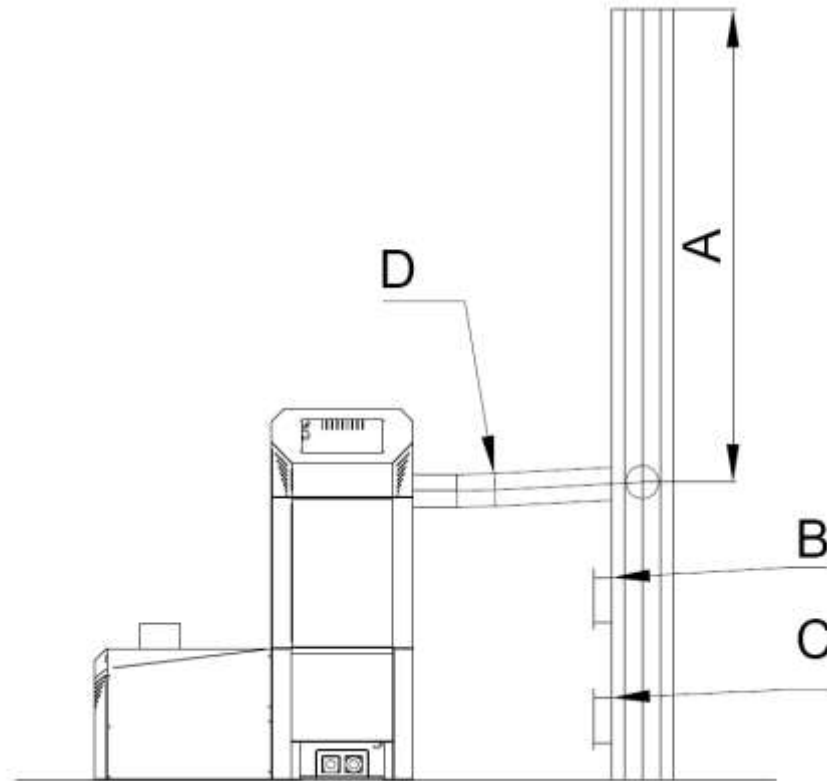
Milyen formában állnak rendelkezésre a fa alapú biomasszák?



Mire kell különösen ügyelni biomassza tüzelésnél?

- Puffertároló méretére és megfelelő kötésére
- Visszatérő hőmérséklet emelésre
- Zárt rendszerre köthető, tágulási tartály és biztonsági szerelvények
- Tüzelőanyagra, tárolására és behordására
- Kémény kialakítására
- Égési levegő biztosítására





A hatásos kéménymagasság (minimum 7m)

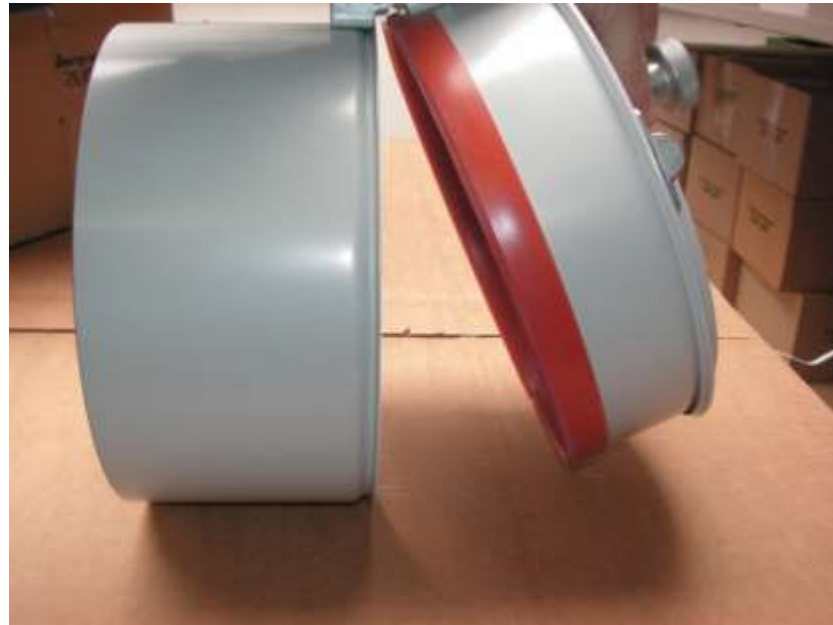
B kéményhuzam-szabályozó robbanóajtóval

C tisztítónyílás

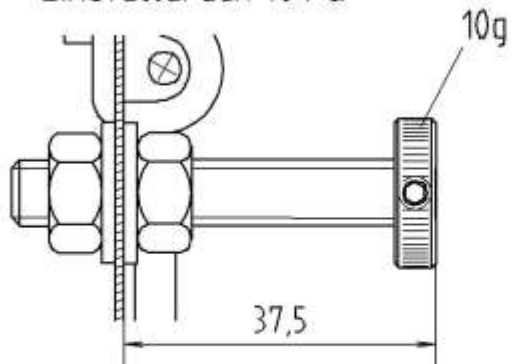
D kémény felé emelkedő füstgázcső, szigetelt



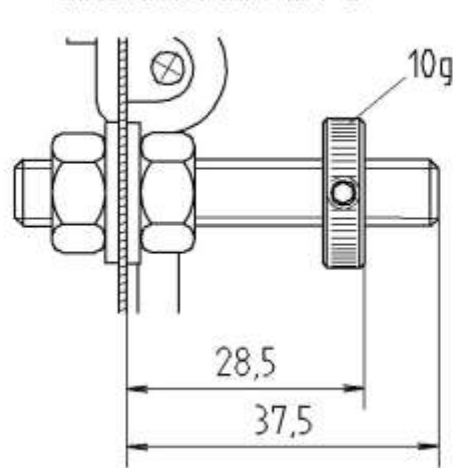
Kéményhuzam szabályzó



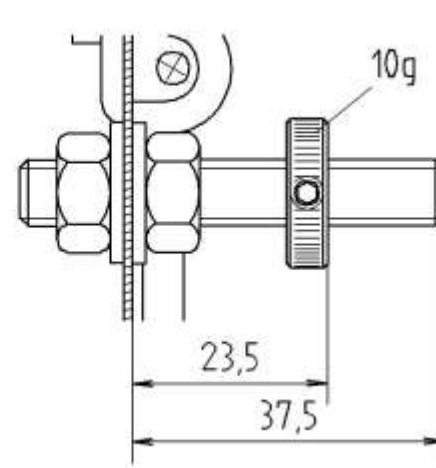
Einstelldruck 10 Pa:



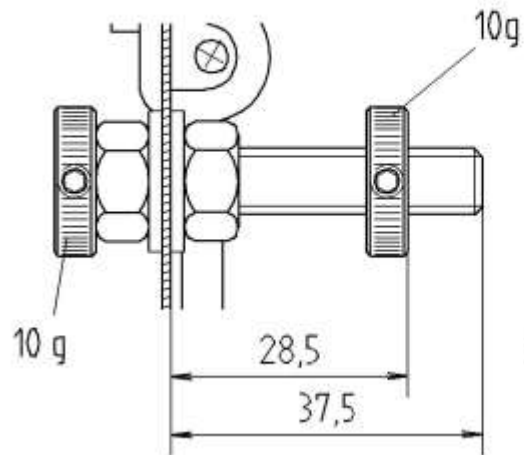
Einstelldruck 15 Pa:



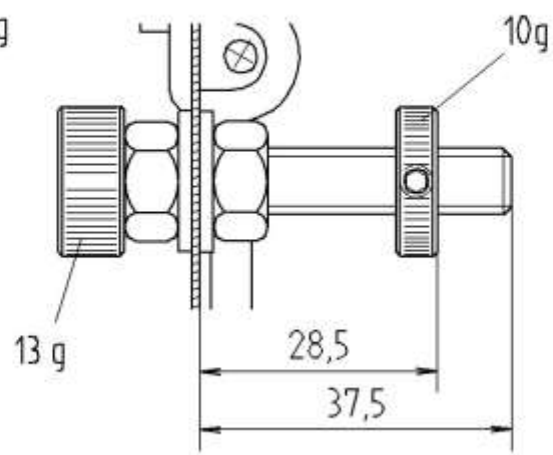
Einstelldruck 20 Pa:



Einstelldruck 25 Pa:



Einstelldruck 30 Pa:





Für diese Zeichnung übernehmen wir alle Rechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf sie weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbraucht werden.

For this design we reserve ourselves all rights. Without our previous agreement it may neither be replicated nor third be made accessible, and it may not be used by the receiver or third also in other way steadily.

Technische Änderungen vorbehalten
Änderungen nur mit CAD gültig

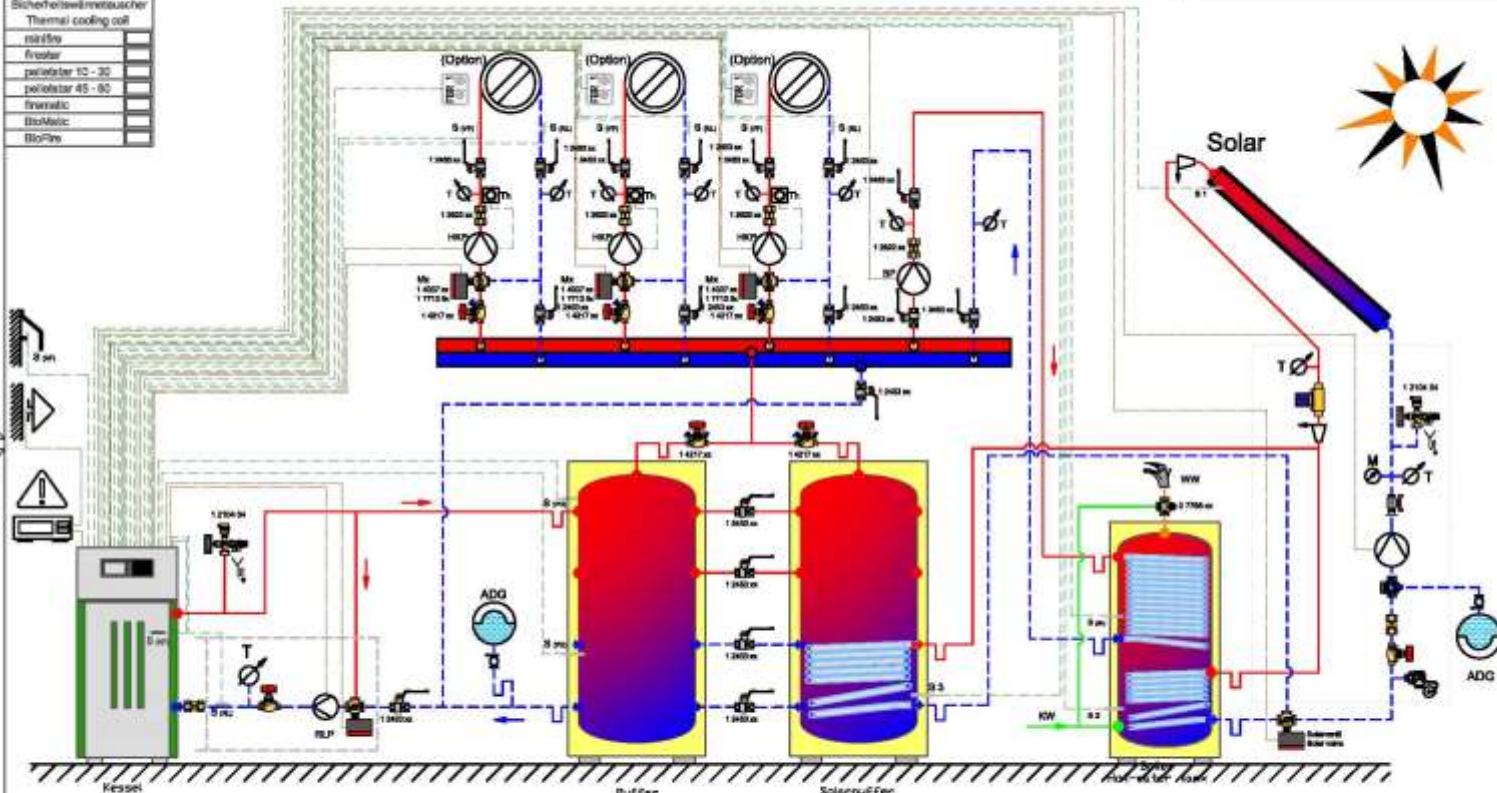
Technical changes reserved
Changes only with CAD valid



Automatische Anlage
Automatic Plant

Sicherheitsventilumschauer
Thermal cooling coil

mit/fin	
Fraser	
peristaltic 10 - 30	
peristaltic 45 - 80	
francatic	
bioMatic	
BioPne	



Symbol	Legende
Symbol	Legende
Symbol	Legende

Dieses ist eine Schaltungszeichnung und enthält keine Angaben zur Verbindlichkeit. Sollten gabelnd technischen Richtlinien, Vorschriften und EU Normen sind durch die korrespondierende Fachliteratur abzufragen.

This is a standard hydraulic diagram and has no claim to completeness. All valid technical guidelines, regulations and European Union standards are to be kept by the nearest specialist enterprise.

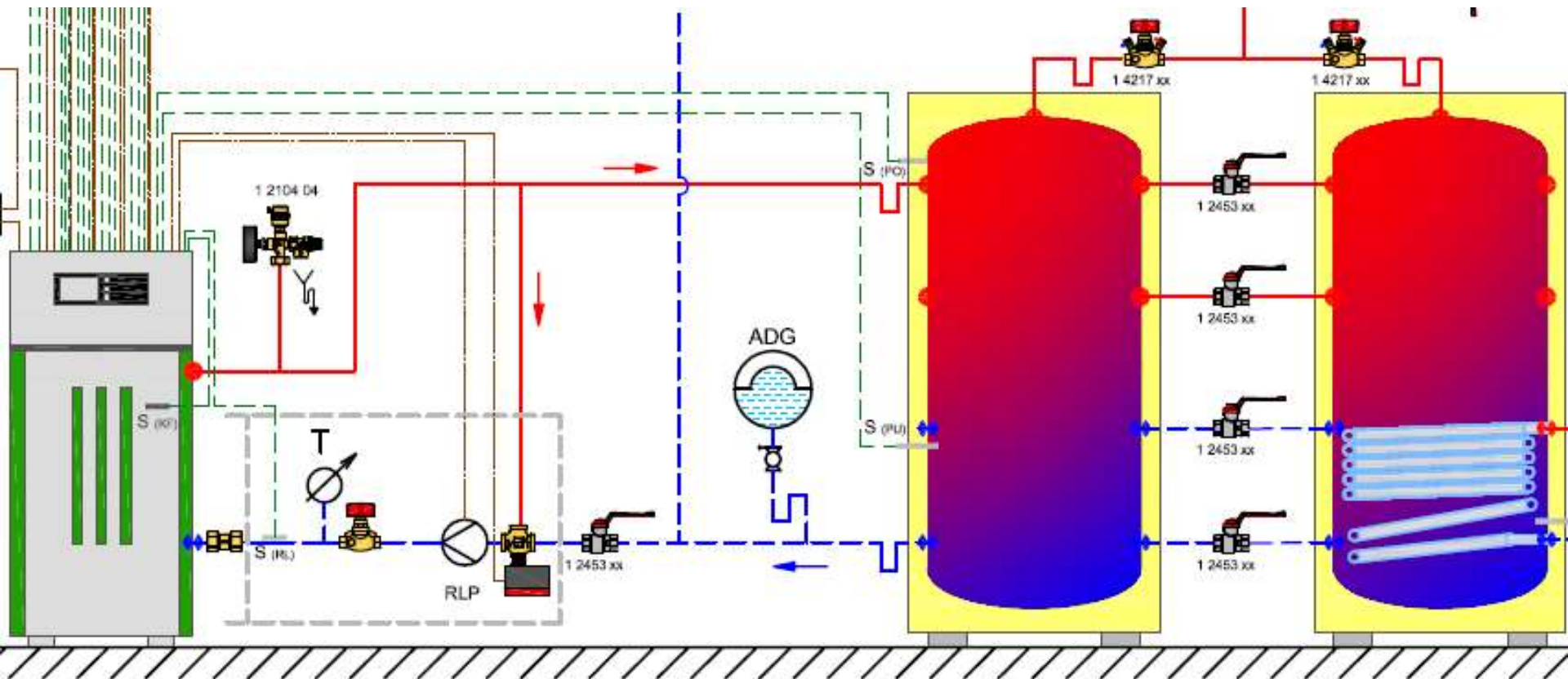
	Umlaufpumpe Pump		Ausdehnungsgefäß Expansion tank		Anliegethermostat Contact thermostat		Witterungsregelung Weather-aid Control
	Druckventil Thermostatic Valve		Rückflußverhinderer Backflow Preventer		Taschfühlerthermostat Dipping Feeler-Thermostat		Sicherheitsventil Safety Valve
	3-Wegeventil 3-Way Valve		Temp.DIFF.Steuerung UVR Temp.DIFF.Control UVR		Abfluss Discharge		Thermometer Thermometer
	Therm. 3-Wegeventil Therm. 3-Way Valve		Raumthermostat Room Thermostat		Raumtemperaturfühler Ambient Temperatur Sensor		Manometer Manometer

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Rücklauftemperatur des Festbrennstoffkessels 60°C nicht unterschreitet.
It is to be made certain absolutely that the return temperature of the solid fuel boiler does not fall below 60°C.



HERZ Energieerhaltung GmbH Frankfurt, 1. 5421 Frankfurt Telefon: 069 2400-111 Telefax: 069 2400-112 E-Mail: herz@herz.de	
Projekt	Unfall
Bestell-Nr.	1000000000
Zeich.-Nr.	1000000000
Blatt-Nr.	1000000000
BCA 417.1	
BCA 417.1.040	

HYDRAULIKSCHEMA



A minimális puffer tároló térfogat meghatározása EN 303-5 szabvány szerint

$$\mathbf{VSP = 15 \times TB \times QN (1 - 0,3 \times (QH/Q_{min}))}$$

VSP... a puffertároló térfogata literben

QN... névleges hőteljesítmény kW-ban

TB... leégési időszak órában

QH... az épület fűtési terhelése kW-ban

Q_{min}... legkisebb hőteljesítmény kW-ban



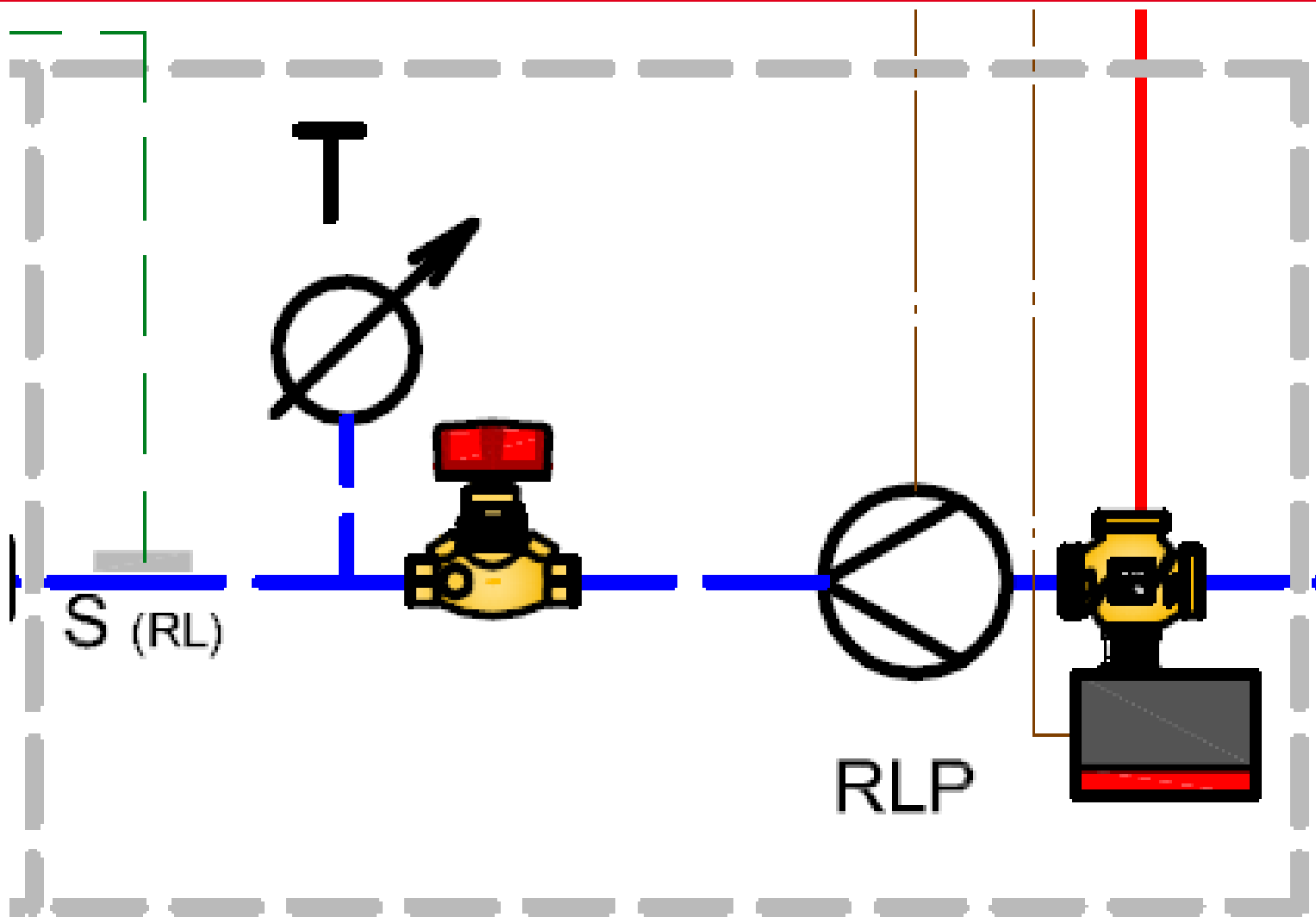
Puffer tároló javasolt mérete tapasztalati értékek alapján:

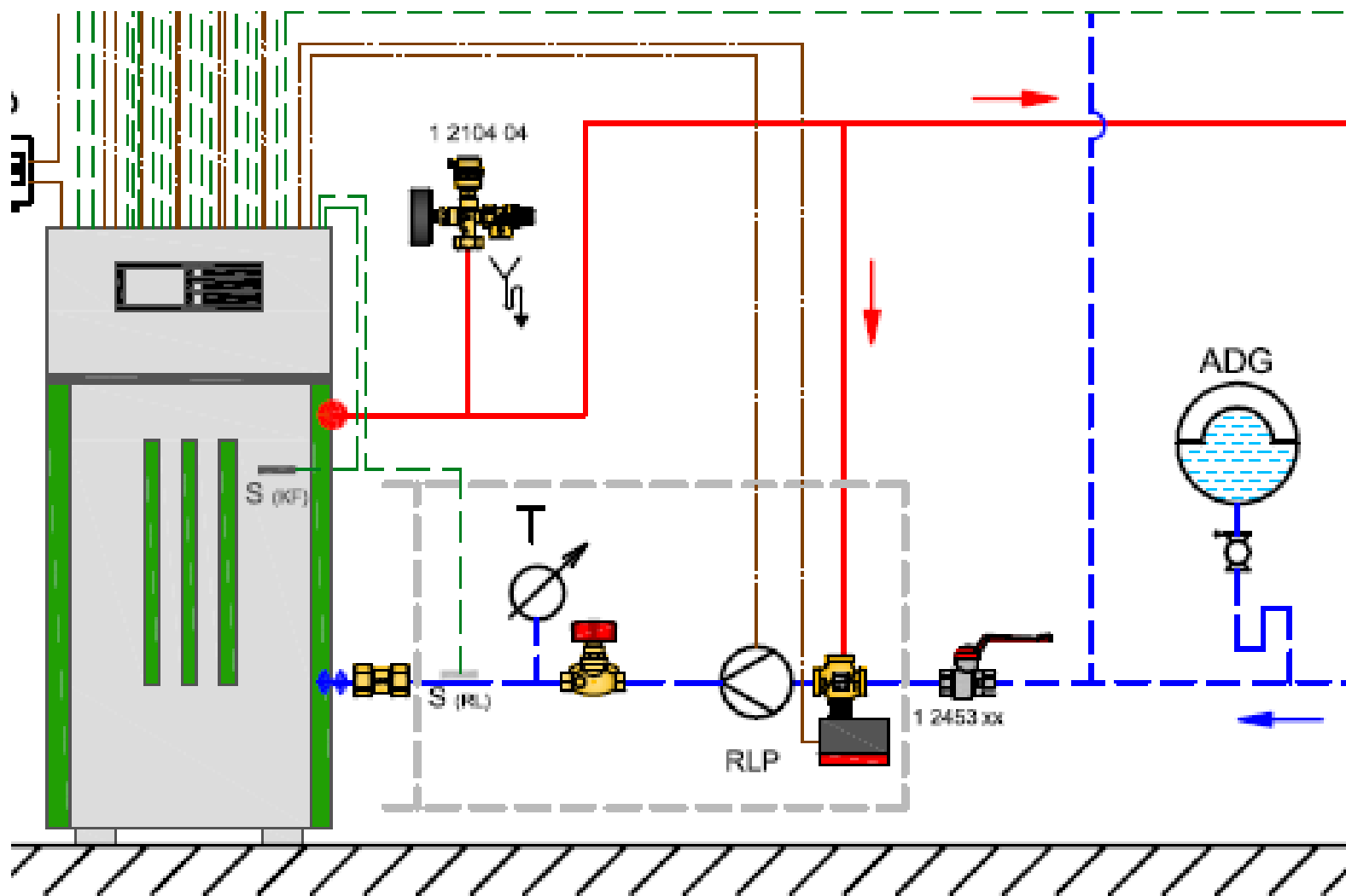
Faelgázosító kazánok 100l/kW

Faapríték és pellet kazánok 25...50l/kW

A tároló a részterhelésre választható!







Tüzelőanyag beszállítási megoldások



**Kézi tüzelőanyag
beszállítás**

**Automatikus tüzelőanyag
beszállítás és üzemelés**



A tüzelőanyag kiválasztás szempontjai:

- Automatikus vagy kézi tüzelőanyag beszállítás
- Szükséges fűtőtéljesítmény
- Közelben beszerezhető vagy rendelkezésre álló tüzelőanyag
- Rendelkezésre álló alapterület (tüzelőanyag és kazánház)
- Helyi adottságok (építészeti, géppark stb.)
- Gazdaságossági kérdések (pl. tüzelőanyag ára szállítással)

Egyes fa alapú tüzelőanyagok előnyei hátrányai

Fahasáb

Alacsony ár
Könnyen beszerezhető
Ismert
Nedvességtartalom
magasabb
részben automatizálható

**Ideális családi
házakhoz ~40kW
teljesítményig**

Pellet

Közepes ár
Könnyen szállítható
Kis tüzelőanyag tároló
Alacsony nedvességtartalom
Magas fűtőérték
Jól automatizálható

**Ideális
lakóházakhoz
~250kW
teljesítményig**

Faapríték

Alacsony ár
Szállítás teherautóval
Nagyobb tüzelőanyag
tároló
Nedvességtartalom
magasabb
Jól automatizálható

**Ideális ipari és
közületi felhasználásra
150kW-20MW
teljesítmény**



Faelgázosító kazánok



Fűtés félméteres
hasábfákkal!

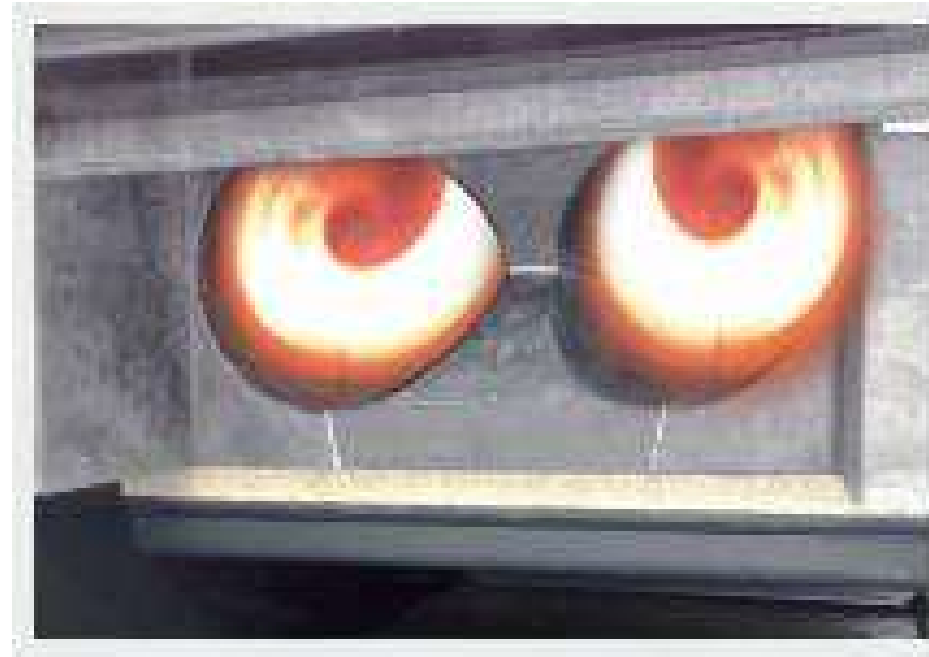


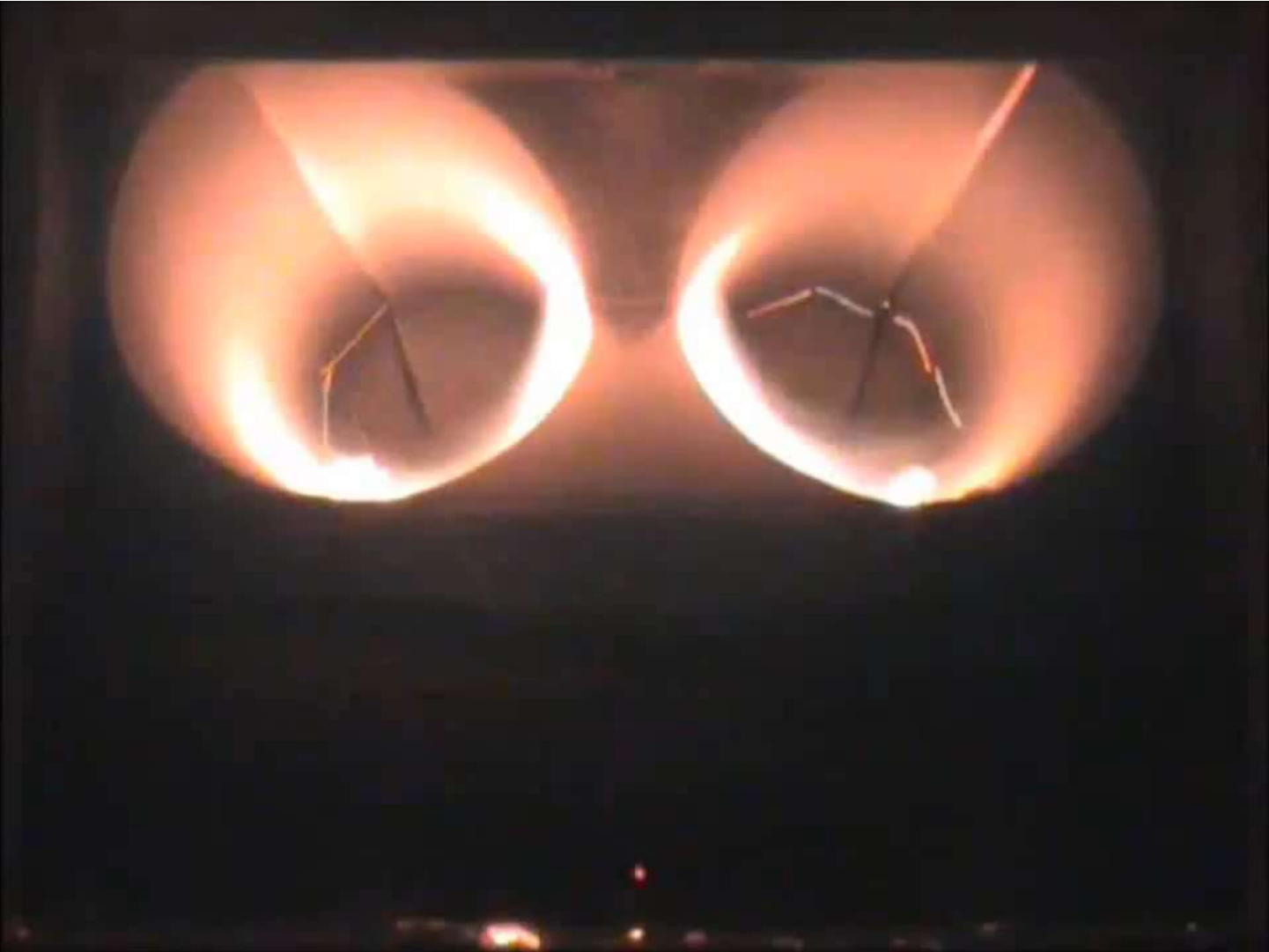
Elvárások

- Félméteres fahasáb tüzelése
- Fordulatszám szabályozott primer és szekunder levegő befűvés
- Lambdaszondás égésvezérlés
- Égési levegő előmelegítés optimális égési levegő csatorna kialakítással
- Gyors és egyszerű begyújtás aprófa nélkül
- Nagy betöltőakna, akár 8 órás égés utántöltés nélkül

Dupla örvénykamrás égéstér

- Optimális égés
- Az oxigén és az égési gázok optimálisan keverednek
- Hőtűrő és tűzálló betonból (SiC) készült égéstér
 - nincs kopás
 - hosszú élettartam





Hőcserélő tisztítás

Automatikus (motoros) tisztítás a csöves hőcserélőbe beépített turbulátorokkal

- Állandóan alacsony füstgáz hőmérséklet
- Magas hatásfok
- Alacsony karbantartási igény

Turbulátorok

Könnyű tisztítás a hamu és égési pernye a beépített hamuláda segítségével



Firestar metszete



1. Betöltőfedél

Félméteres hasábok is könnyen betölthetőek

2. Nagy begyújtóajtó

Egyszerű és kényelmes begyújtás aprófa nélkül

3. Tisztítóajtó

Az égéshamu és a pernye előlről könnyen eltávolítható, nincs szükség oldalsó tisztítónyílásra

4. Füstgázelszívó csatorna

A betöltőfedél kinyitásakor a ventilátor az elszívócsatornán keresztül elszívja a füstgázokat, így a füst nem áramlik ki



5. Csöves hőcserélő

Automatikus tisztítás turbulátorokkal

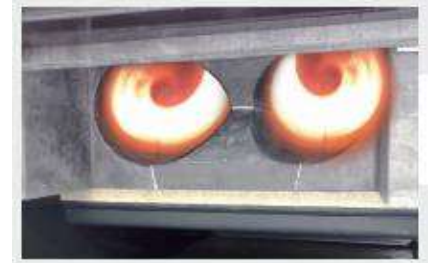


Firestar metszete



6. Dupla örvénykamrás égőtér

- Az égésgázok és az oxigén optimális keveredése
- Magas hatásfokú égés



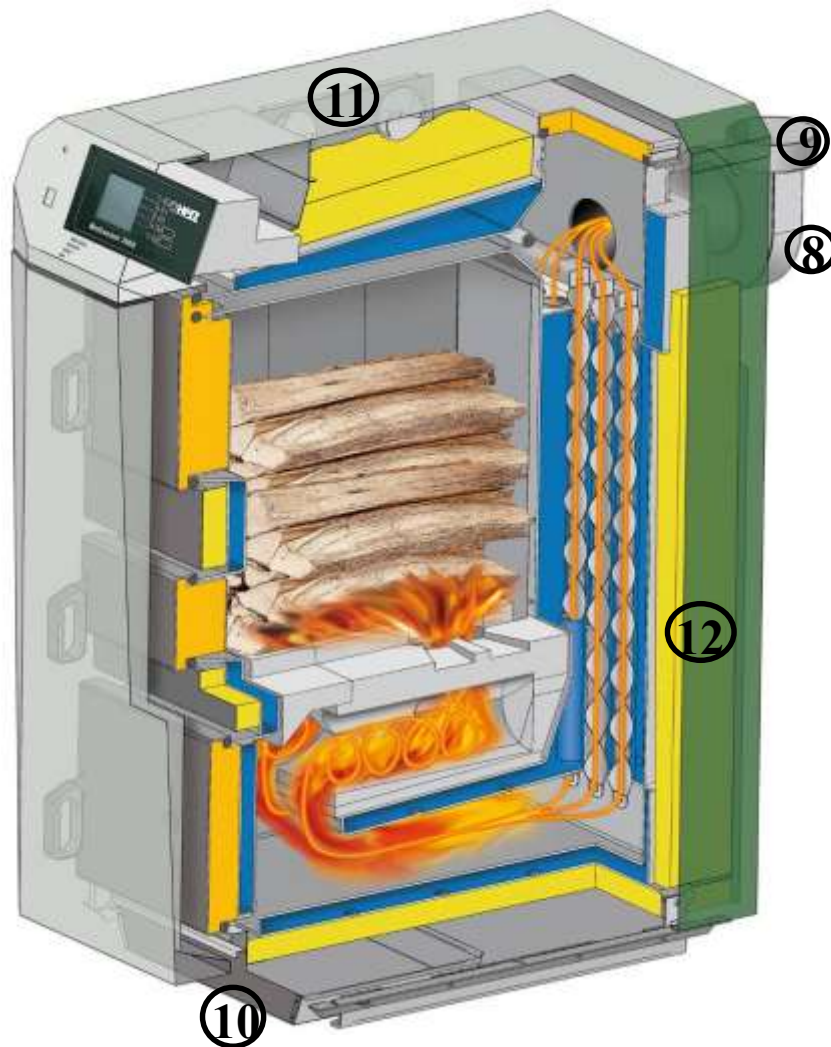
7. BioControl 3000 vezérlőegység

Alapkiépítésben:

- 2 szabályozott fűtőkör (keverőszelep és szivattyú)
- Használati melegvíz készítés
- Puffermanagement
- Visszatérő hőmérséklet emelés



Firestar metszete



8. Lambdaszonda

- Felügyeli a füstgázértékeket
- Reagál a különböző minőségű tüzelőanyagokra
- Vezérli a primer és szekunder levegőket
- Tökéletes égés és alacsony károsanyag kibocsátás

Magas hatásfok alacsony károsanyag kibocsátás, kevesebb tüzelőanyag



9. Füstgáz ventilátor

Fordulatszám szabályozással és felügyelettel a kiváló üzembiztonságért

10. Beépített hamuláda

Egyszerű tisztítás a kihúzható hamuláda révén

11. Primer és szekunder levegő szelep

Arányosan szabályozott külön légbevezetés

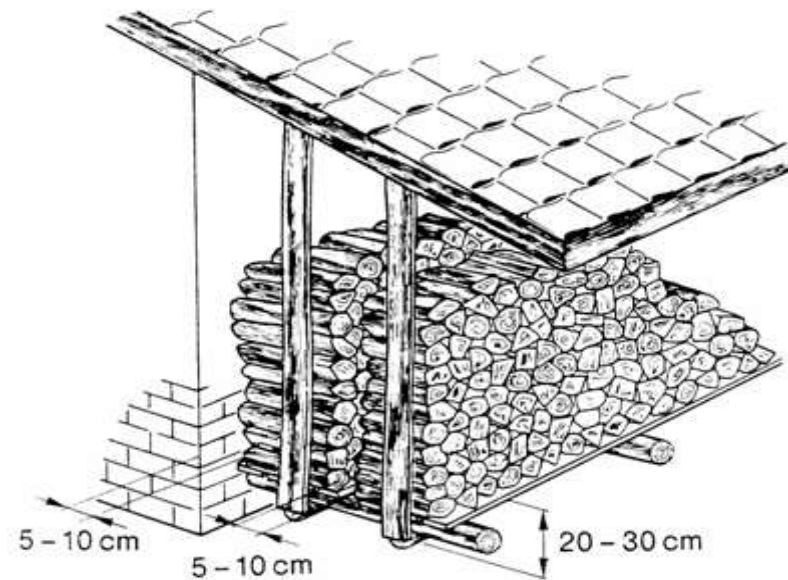
12. Nagy hatékonyságú hőszigetelés

Az alacsony sugárzási veszteségért

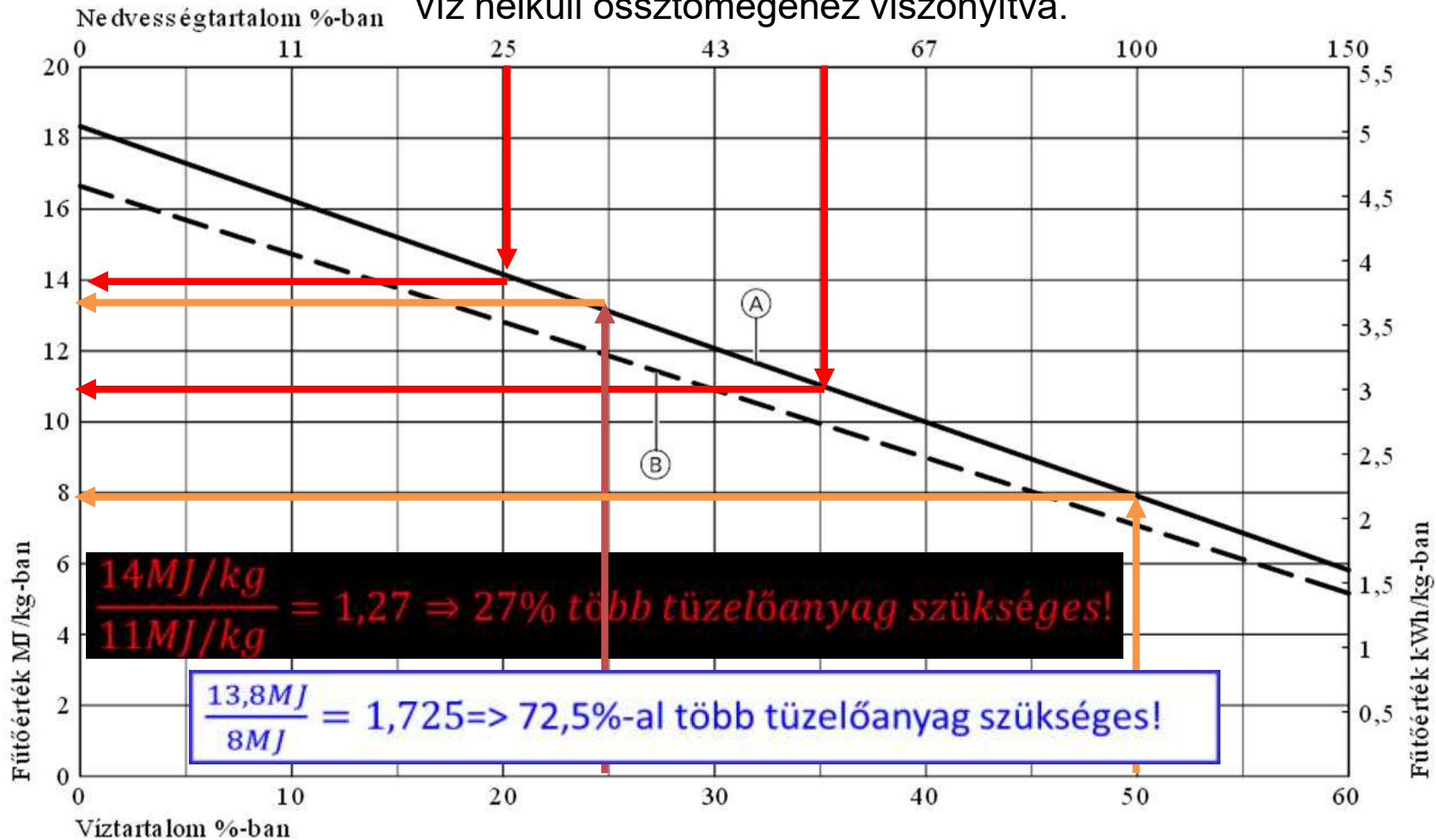
Tüzelőanyag tárolása

Tárolás

- Száradás (1-2 év)
- eső ellen védett
- száraz talajon
(lehetőleg szellőztetve)
- jól szellőző helyen



A nedvességtartalom a víz százalékban megadott tömege a fa víz nélküli össztömegéhez viszonyítva.



A fa víztartalma a víz százalékban megadott tömege a nedves fa össztömegéhez viszonyítva.

- (A) puhafa
- (B) keményfa



Pellet tüzelőanyag és szállítása



Pellet tulajdonságai:

ÖNORM M 7135 és DINplus pelletek:

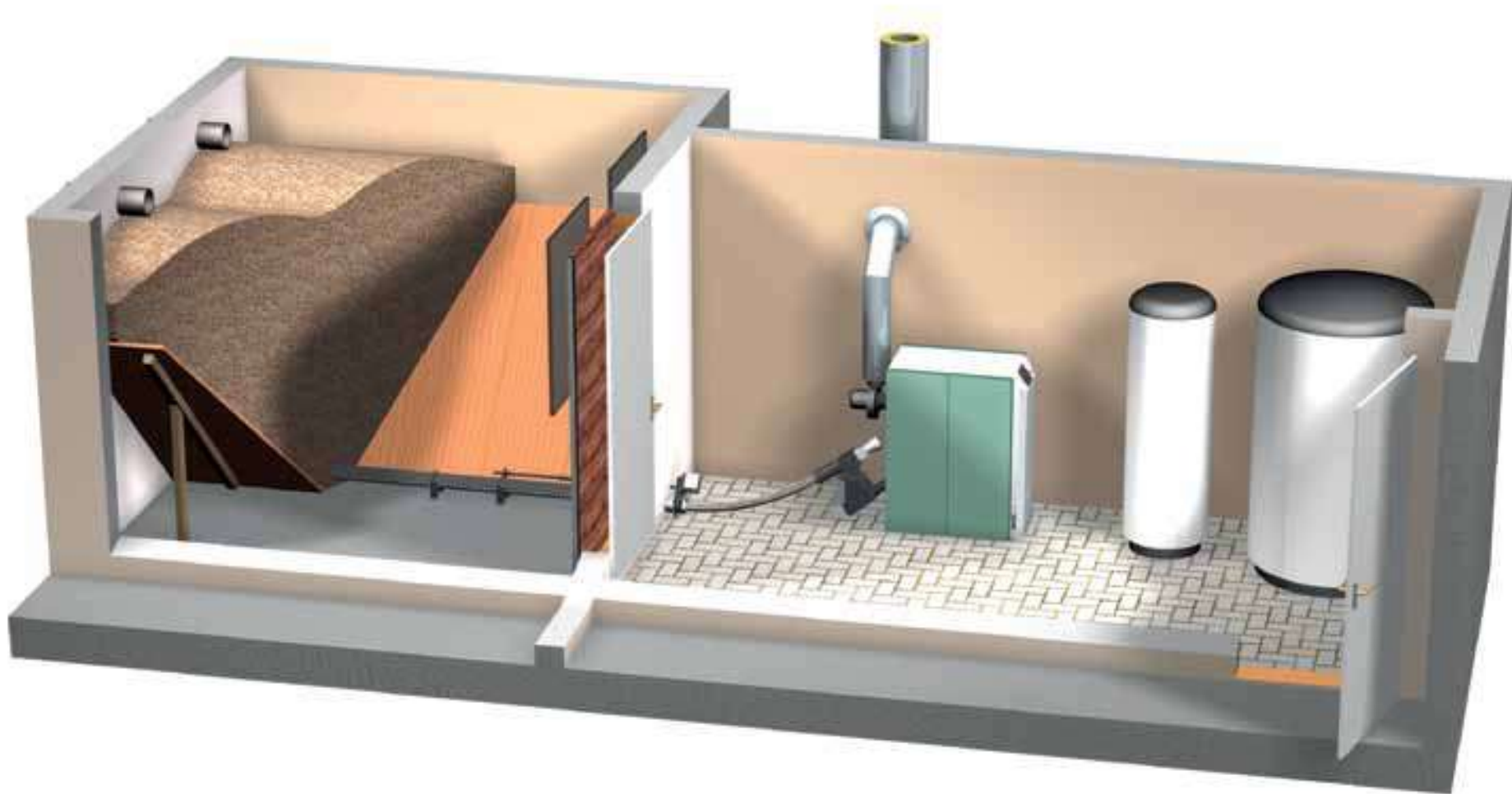
- 6 mm-es átmérő, 8-30 mm hossz (max. 5xd)
- Fűtőérték 4,9 kWh/kg (~18 MJ/kg)
- Térfogatsűrűsége 650 kg/m³; anyag sűrűsége 1,12 kg/dm³
- Víz tartalma kevesebb mint 10%
- Hamutartalom kevesebb mint 0,5%
- Előnyök:
 - Hazai tüzelőanyag
 - „folyékony fa” jól adagolható, jól gázosodik
 - CO₂ semleges
 - ...

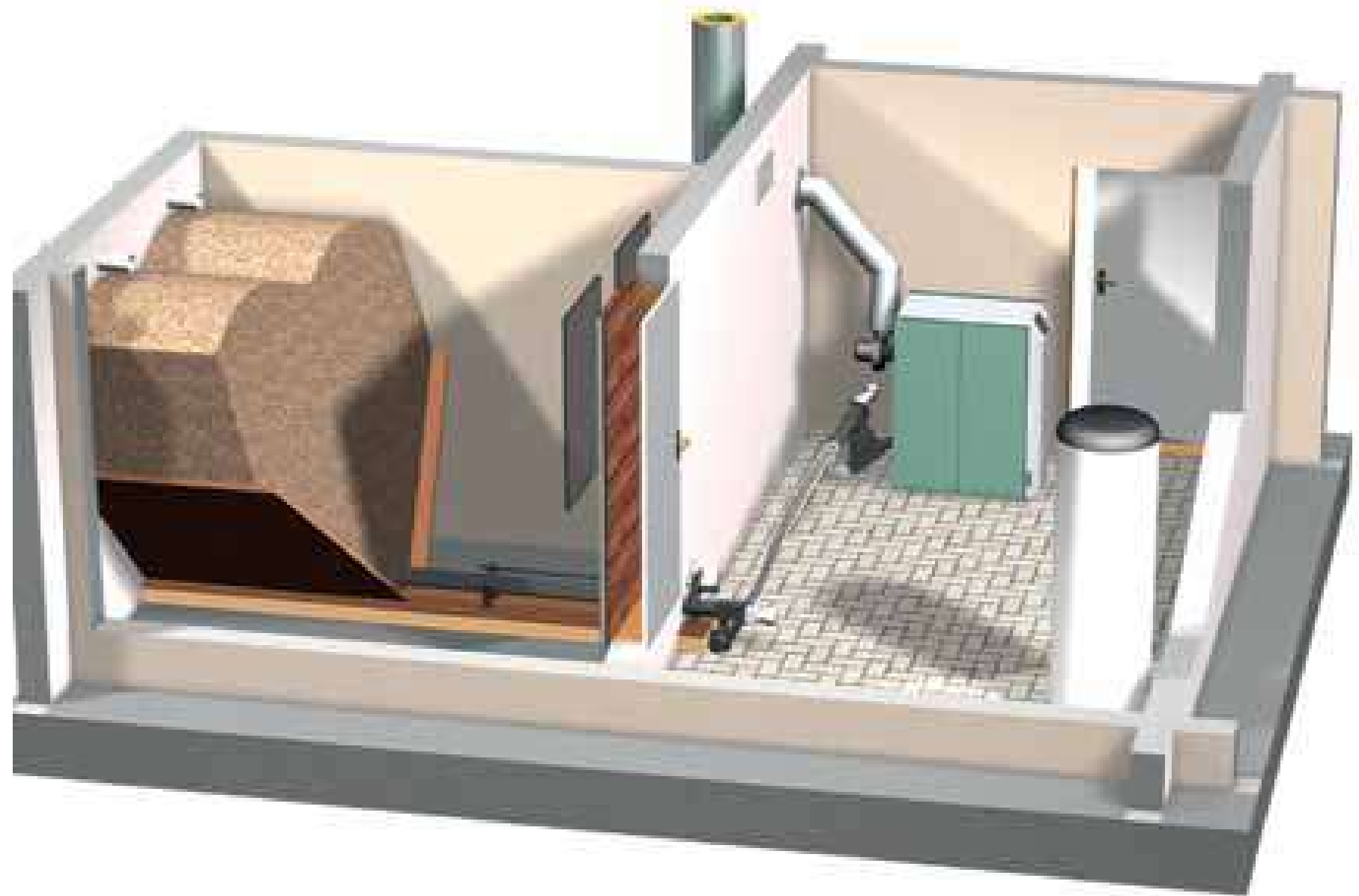
Biztonságos tüzelőanyag-szállítás egyedi rendszerek révén



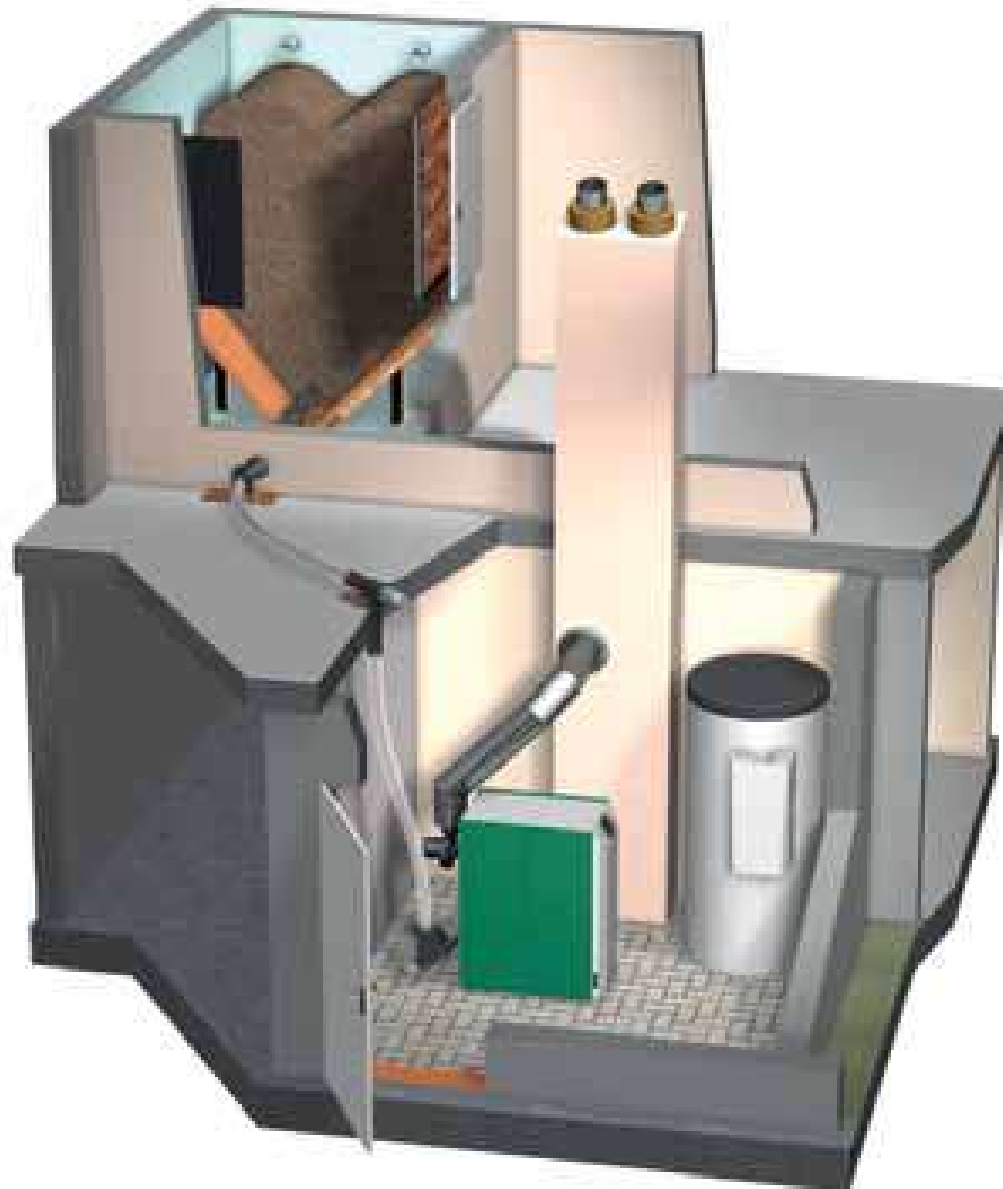


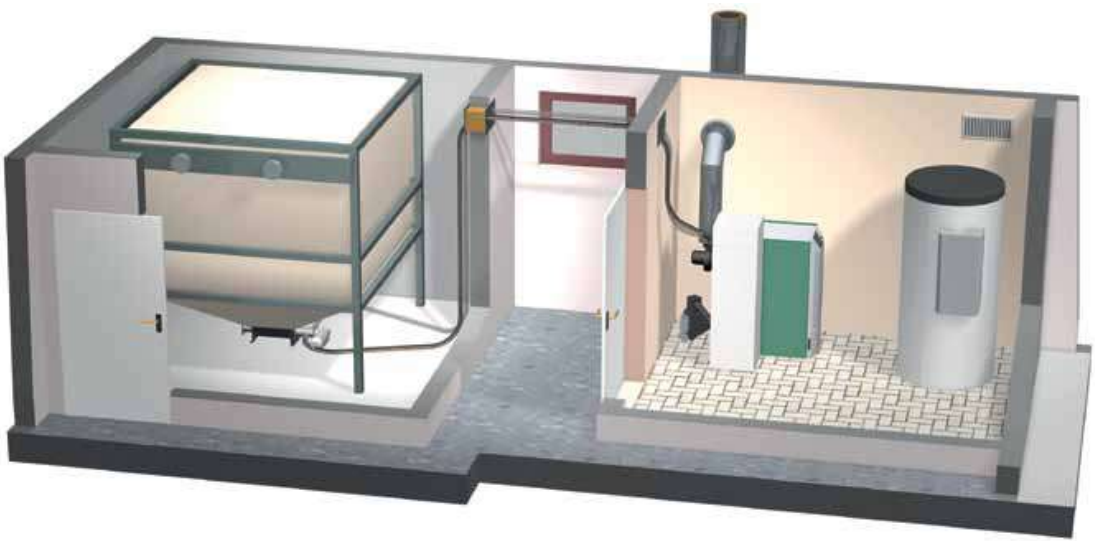
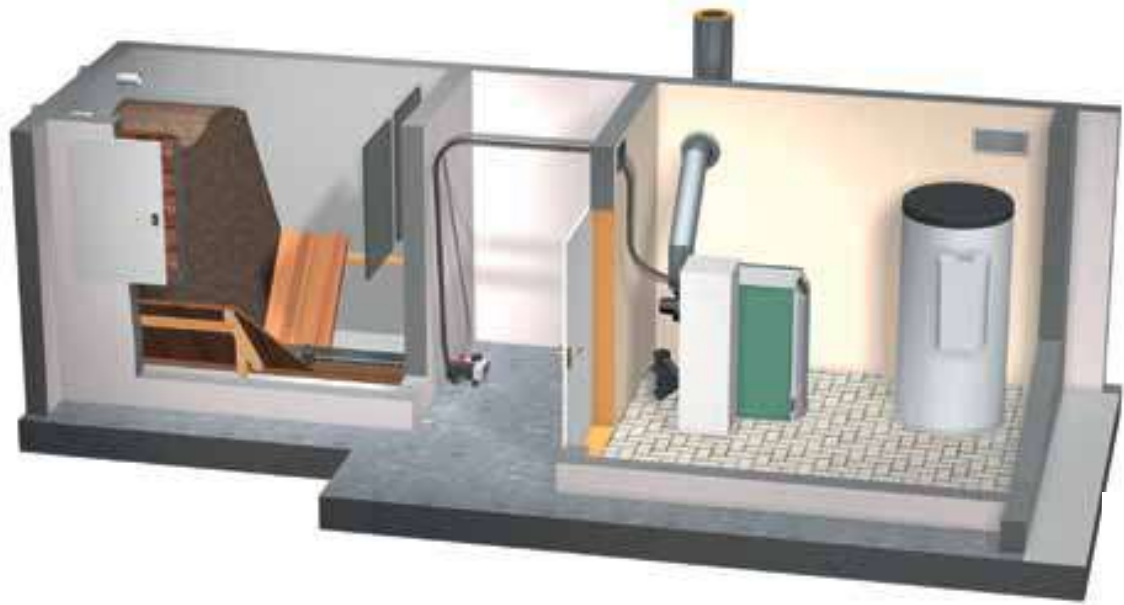
Biztonságos tüzelőanyag-szállítás egyedi rendszerek révén

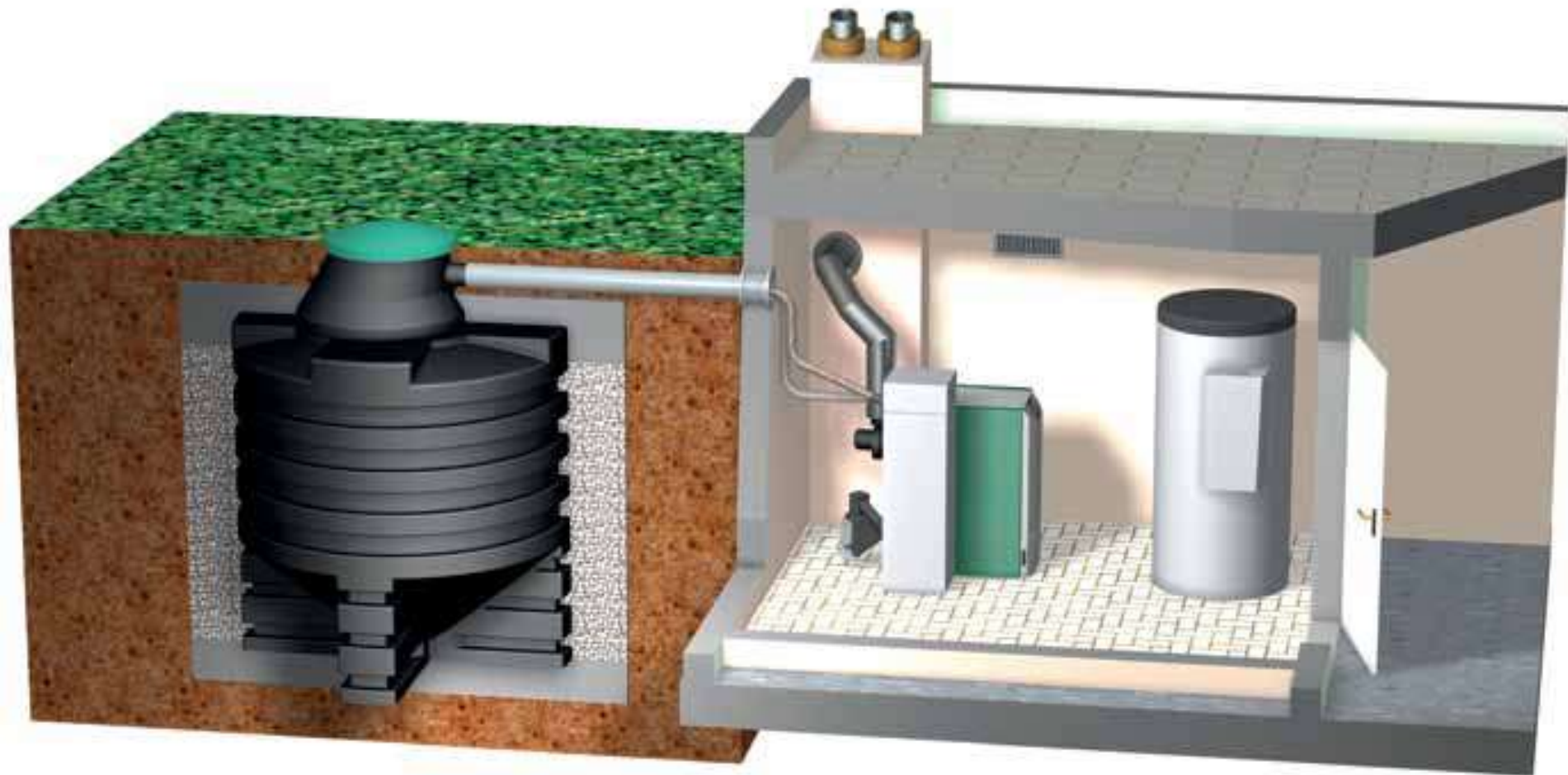














ÖNORM 7135 szerinti faapríték: G30(50), W30

G30 finom apríték:

maximum 3 (5) cm² keresztmetszet

maximum 8,5 (12) cm hosszúság

W30:

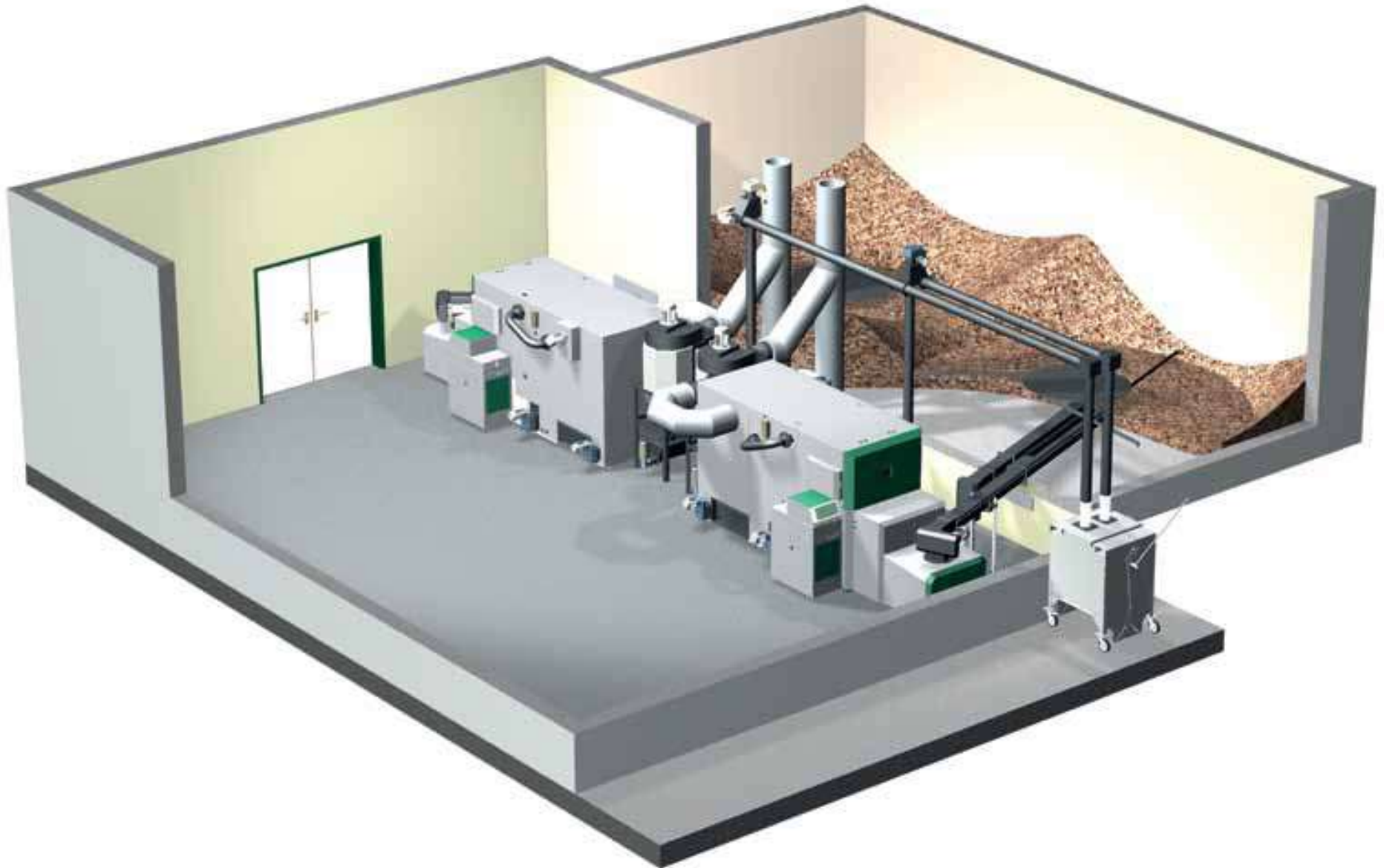
Maximum 30% víztartalom



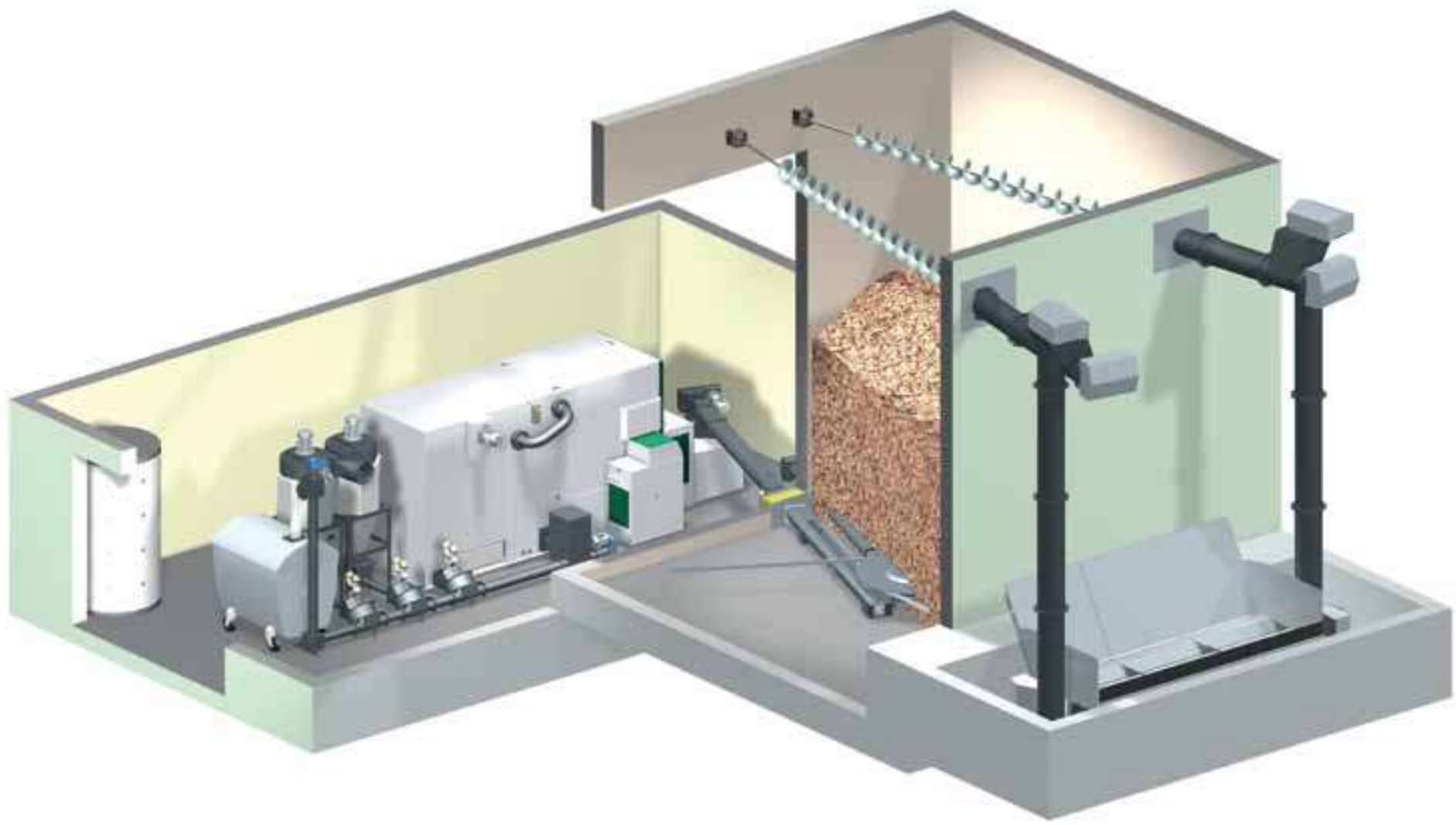
Faapríték tulajdonságai:

ÖNORM M 7135 szerinti faapríték:

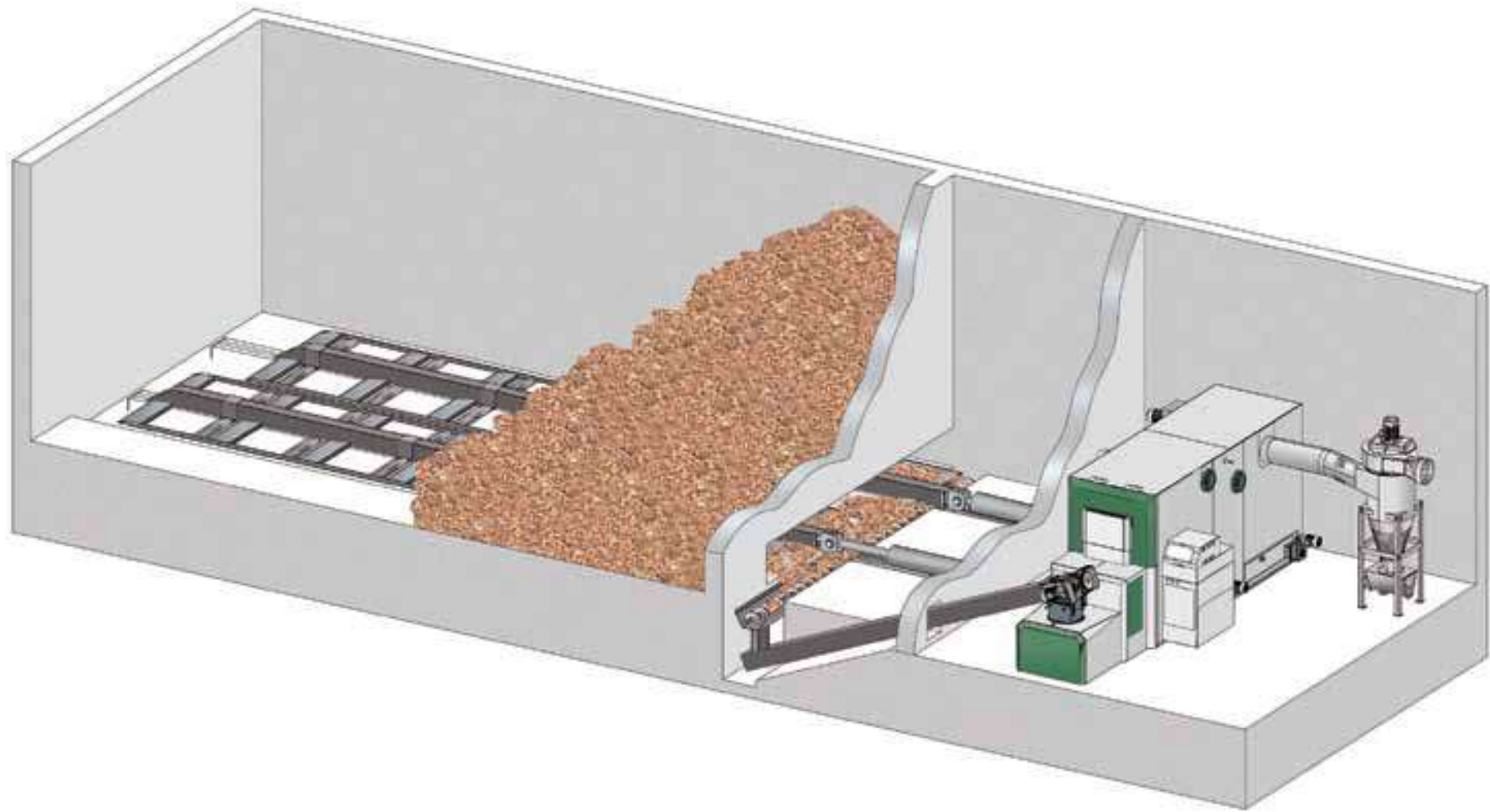
- G30/G50 szemcseméret
- W30 30% víztartalom
- Fűtőérték 3,9 kWh/kg (~11-14 MJ/kg)
- Térfogatsűrűsége 150-250 kg/m³
- Előnyök:
 - Hazai tüzelőanyag
 - Javarészt hulladékból készül
 - CO₂ semleges
 - ...

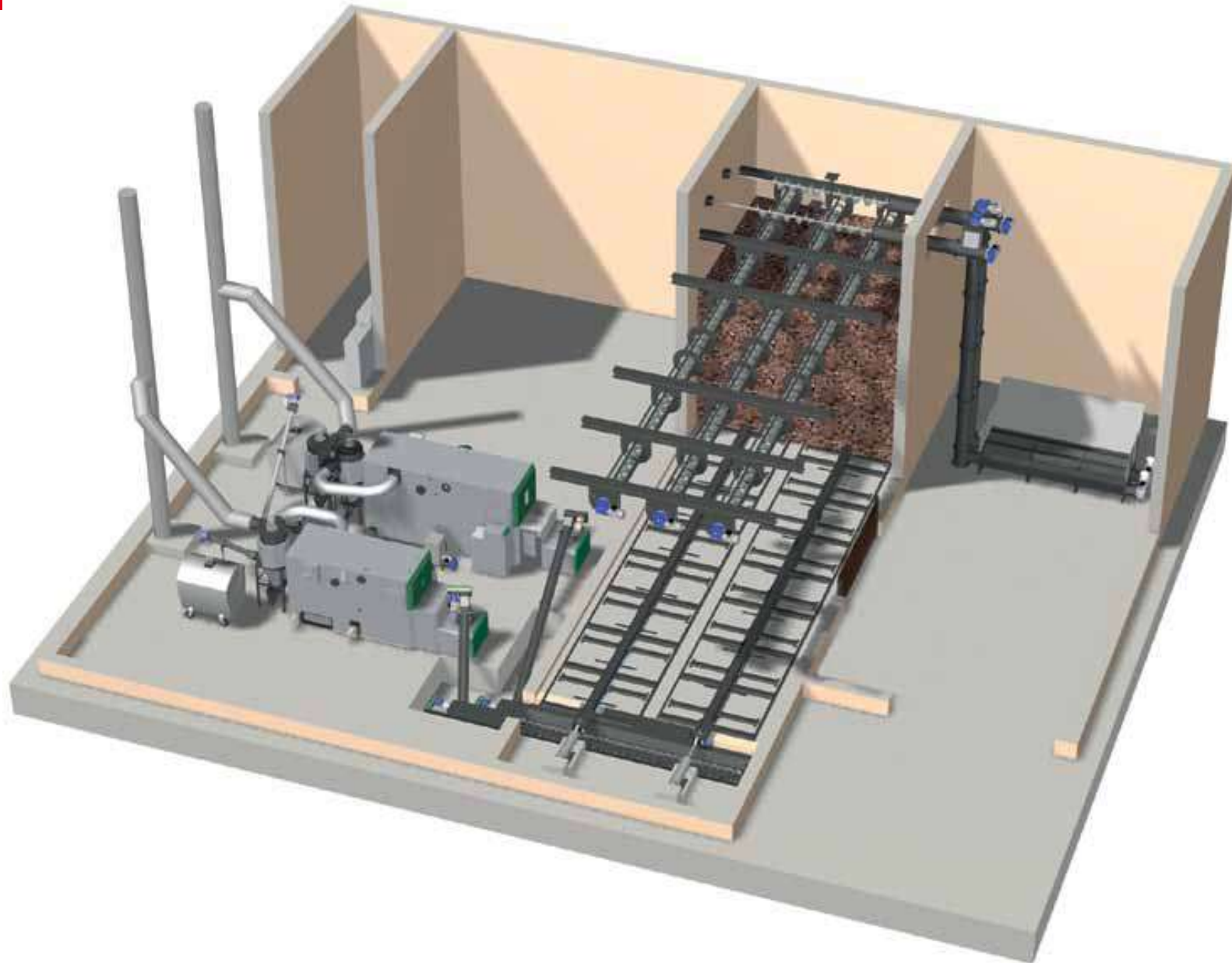


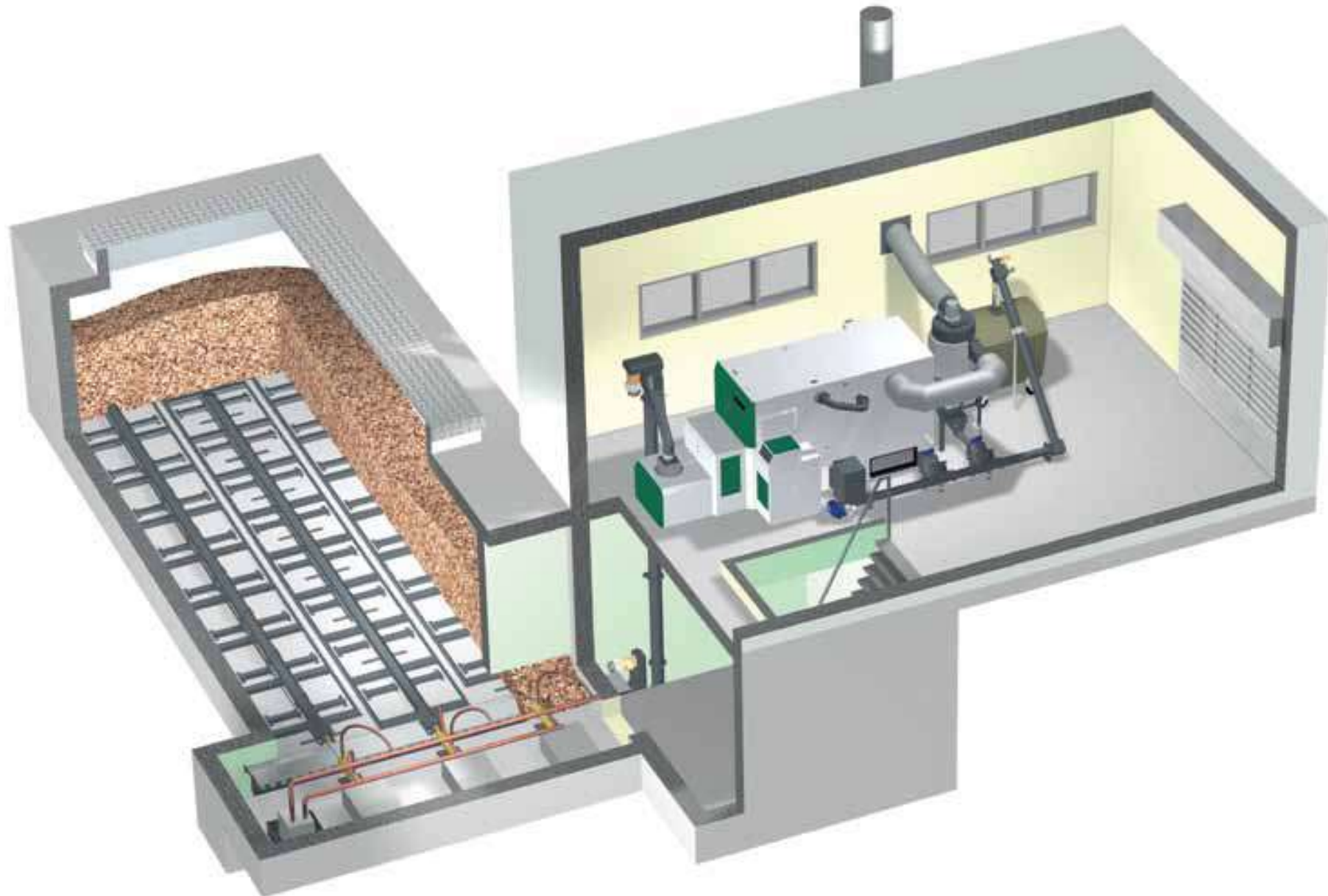


















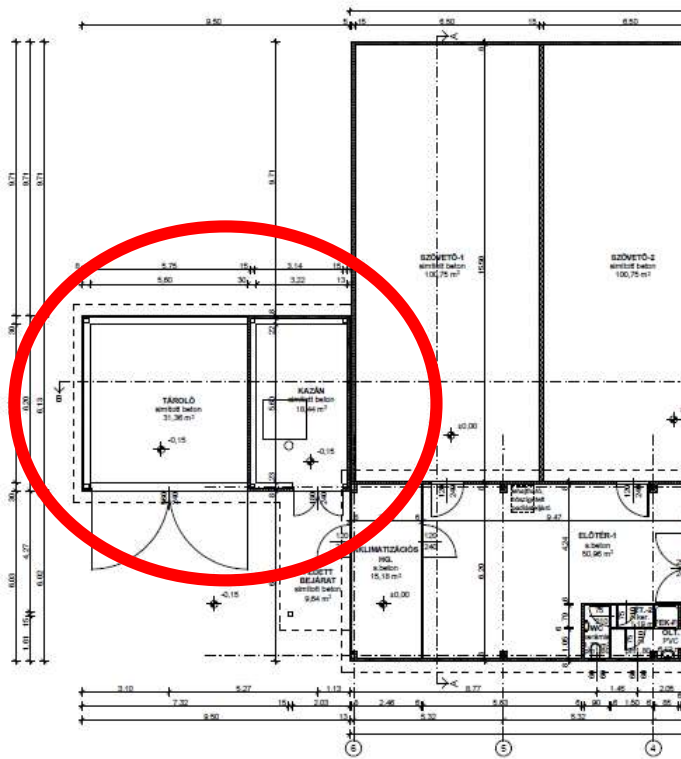


Mi szükséges a műszaki tartalom pontosításához?

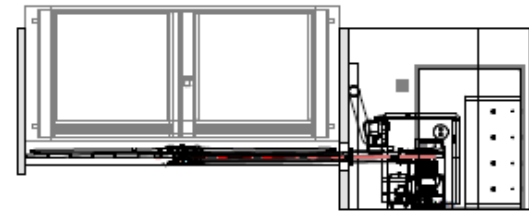
- Fűtési hőszükséglet
- Tüzelőanyag meghatározása
- Alaprajz és metszetek
- Tüzelőanyag beszállítási módja
- Kémény adatai
- Szekunder rendszer alapadatai



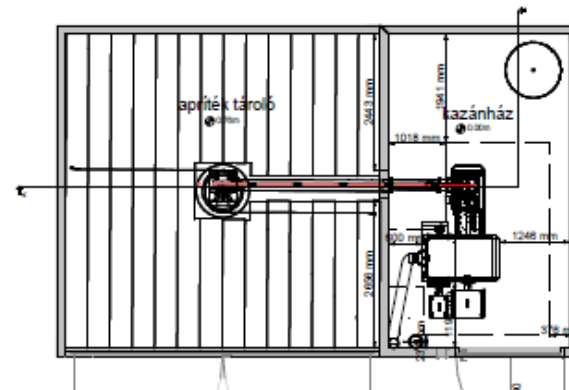
Építész rajz, mint kiindulási alap, alaprajz és metszet



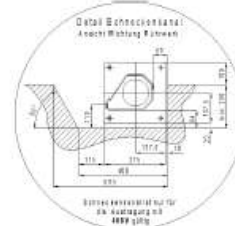
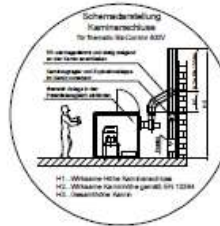
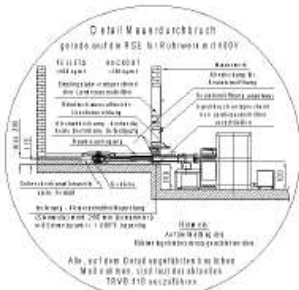
Schnitt A - A



Grundriss



Az elkészült elrendezési terv



HINWEIS: (Bauseitige Maßnahmen)

Name:
 Der Kunde muss feuerfestbauverpflichtet und nach DIN 4703 bzw. DIN 13383 bewehrt bzw. bewehrt sein. Die Reaktion der Anlage ist einseitig ausgelegt, wenn gegenüberliegende Wände nicht feuerfest sind.

Bauart:
 Die Anlage ist einseitig ausgelegt, die gesamte Heizungsanlage (z.B. Heizkörper, Heizkörperträger, Heizkörper, Heizkörperträger, Heizkörperträger, etc.) muss feuerfest sein. Die gesamte Heizungsanlage (z.B. Heizkörper, Heizkörperträger, Heizkörper, Heizkörperträger, Heizkörperträger, etc.) muss feuerfest sein.

Wandstärke:
 Die Wandstärke muss mindestens 200 mm betragen.

Feuerbeständigkeit:
 Die Feuerbeständigkeit der Anlage muss mindestens EI 60 betragen.

Abstand:
 Der Abstand zwischen der Anlage und der Wand muss mindestens 50 mm betragen.

Druck:
 Die Anlage muss für einen Druck von mindestens 10 bar ausgelegt sein.

Temperatur:
 Die Anlage muss für eine Temperatur von mindestens 100 °C ausgelegt sein.

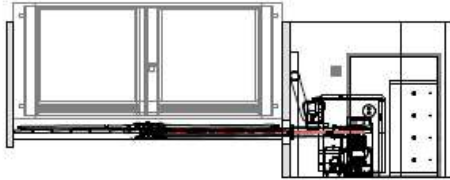
Wasser:
 Die Anlage muss für einen Wasserdruck von mindestens 10 bar ausgelegt sein.

Sicherheit:
 Die Anlage muss mit einer geeigneten Sicherheitsvorrichtung ausgestattet sein.

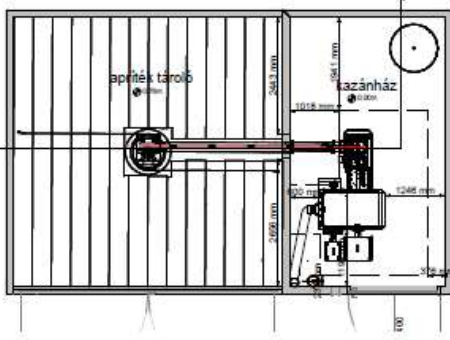
Auszug - Sicherheitsvorschriften:

Sorgen Sie für ausreichende Frischluftzufuhr zum Heizraum (Bitte beachten Sie die jeweiligen Ländervorschriften).
 Beim Öffnen der Brennräume achten Sie, dass kein Rauchgas und keine Funken ausströmen.
 Lassen Sie die Brennräume nie unbeaufsichtigt offen.
 Bei Wartung der Anlage oder beim Öffnen der Steuerung ist die Stromzufuhr zu unterbrechen.
 Im Heizraum dürfen keine Brennstoffe außerhalb der Anlage gelagert werden. Wählen Sie die Aufbewahrung von Gegenständen, die nicht für den Betrieb oder zur Wartung der Anlage benötigt werden, im Heizraum nicht zulässig.
 Die Befüllung des Brennstoffbehälters mittels Pumpwagen muss der Feuerbeständigkeit angepasst werden.
 Der Brennstoffbehälter ist gegen Zutritt durch nicht belüftete Personen zu sichern.
 Unterbrechen Sie immer die Stromzufuhr, wenn Sie den Brennstoffbehälter betanken müssen.
 Die Anlage ist nur mit den dafür vorgeschriebenen Brennstoffen zu betanken.
 Bei pneumatischer Befüllung ist die Anlage vorher unbedingt aus zu schalten.
 Vor weiterem Transport der Anlage muss diese für eine Ausdrückweite von mind. 90 cm zwischen gelagert werden.
 Alle Maßnahmen zur Einhaltung der Sicherheitsvorschriften sind sauber anzuführen.
 Lassen Sie alle Sicherheitsvorschriften in der Bedienungsanleitung nach.

Schnitt A - A



Grundriss



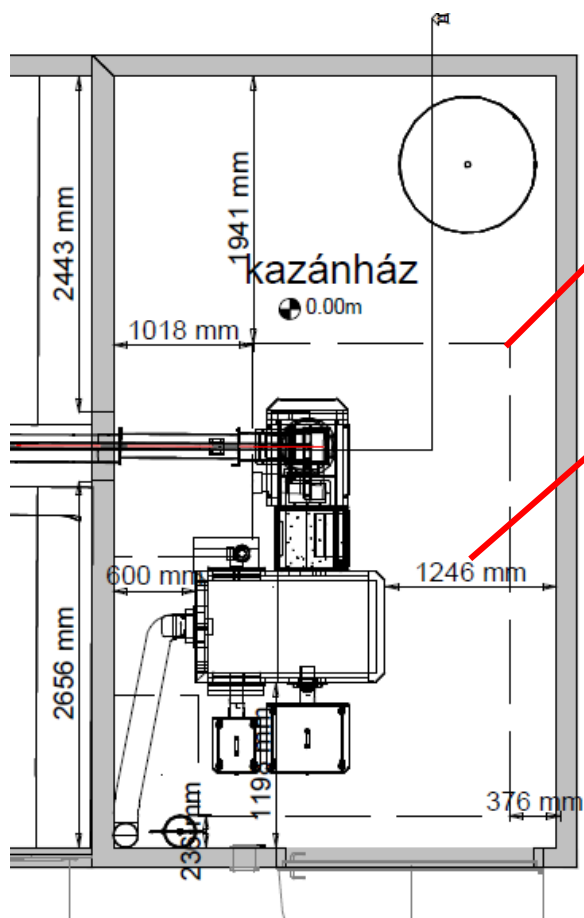
- HERZ frematic 90 BoControl De Luxe
 - Einbauelemente mit RSE
 - Brennstofflagerraum
 - Regelung BoControl 3000
 - Löschwasserbehälter (LWB)
 - Feuertischer (gemäß Vorschriften)
 - Heizungspumpenblock
 - Feuertischer
 - H.E. Handliche auszubehende Lüchtereinrichtung, wenn Brennstofflagerraum > 5m³ (nur bei Heizkörperanlagen)
 - TÜB Temperaturbewachung Lagerraum
 - ES Temperaturbewachung Einbauelemente
- Anlagenleistung [kW] 27-90
 Kammerdurchmesser [mm] 8 EN 13394
 Notwendiger Kammerzug [Pa] 8
 Kammerhöhe [m] 8 EN 13394
- Brennstoff gemäß der gültigen Typenprüfung

Durchdrüche: Alle Durchdrüche durch brandbeständige Mauer (F90), die für die Montage der Anlage erforderlich sind, müssen nach der Fertigstellung wieder brandbeständig verkleidet bzw. verschlossen werden. Alle baulichen Maßnahmen zur Einhaltung der TRVB H 11 sind bauwerklich einzuhalten. Bei und Erhaltungspflicht (im Preis). Zur Einhaltung dieser Forderung empfehlen wir: 5m³ je kW Wasserkreislauf, jedoch einen Zuluftvolumenstrom von max. 400 l/min. Bei notwendigen Erhöhungen sollte das Zuluftvolumen nicht größer als 1,5 l/min bei Vergrößerung ist ein entsprechender Zuschlag zu machen, damit der freie Querschnitt die oben genannte Forderung erfüllt. Brandschutzvorschriften gemäß TRVB H 1118 bzw. länderspezifische Vorschriften nationaler Gesundheitsämter sind durch den Auftraggeber einzuhalten.

Bauführer	Behörde
Bauwerber	Planverfasser

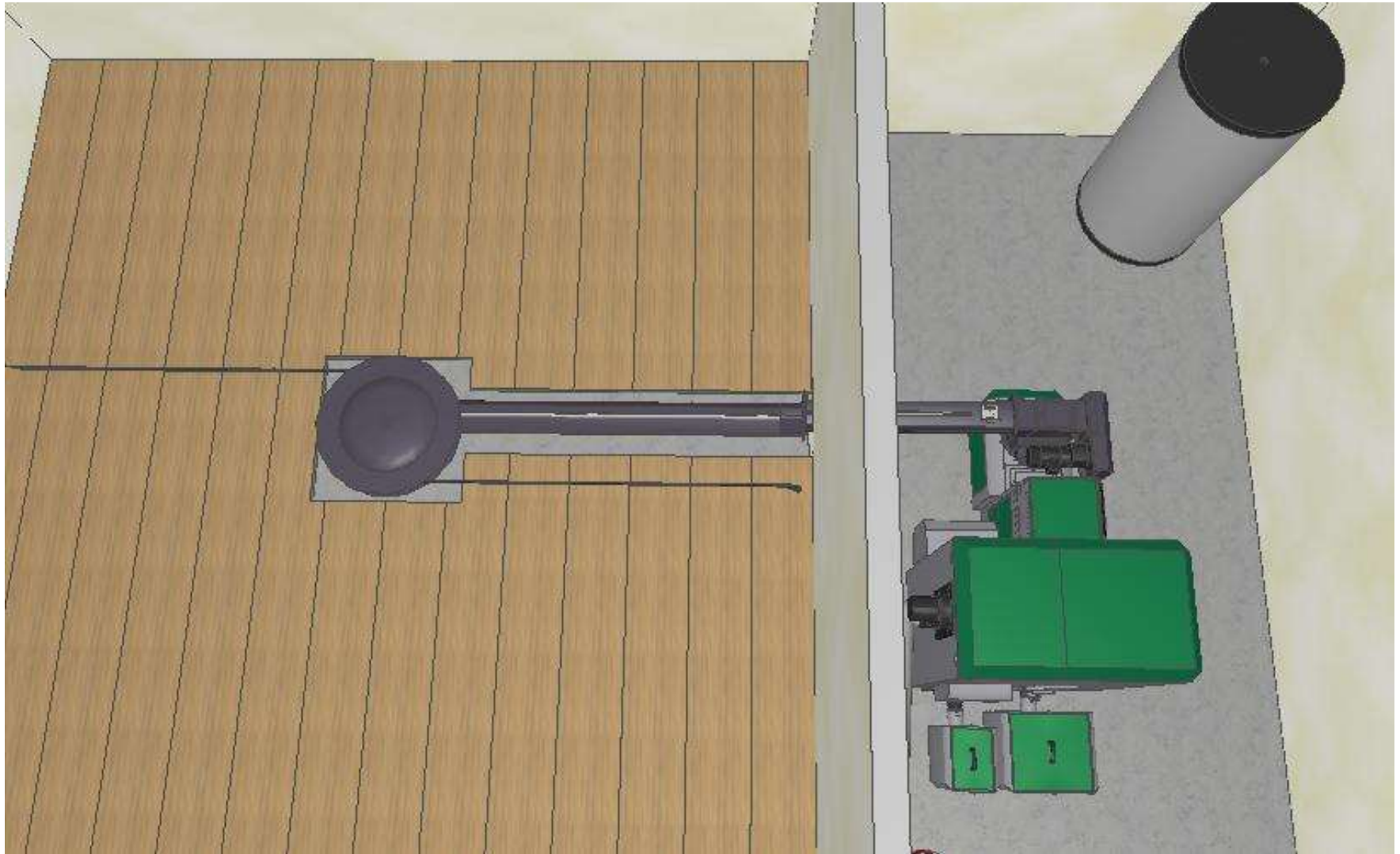
Kommission:	Kunde:	Bearbeiter:	Retifikations u. 10.
		Szaboics Péter HERZ Armatúra Hungária Kft. +36/30-850-3306	Budapest pagers@herzarmatura.hu
		Name	Maßstab: 1:100
		Datum	Auflagennummer:
		Geprüft	Datenschema:
		Name	Freimetric 90 vörözöttes kiváltással történik

Elrendezési terv

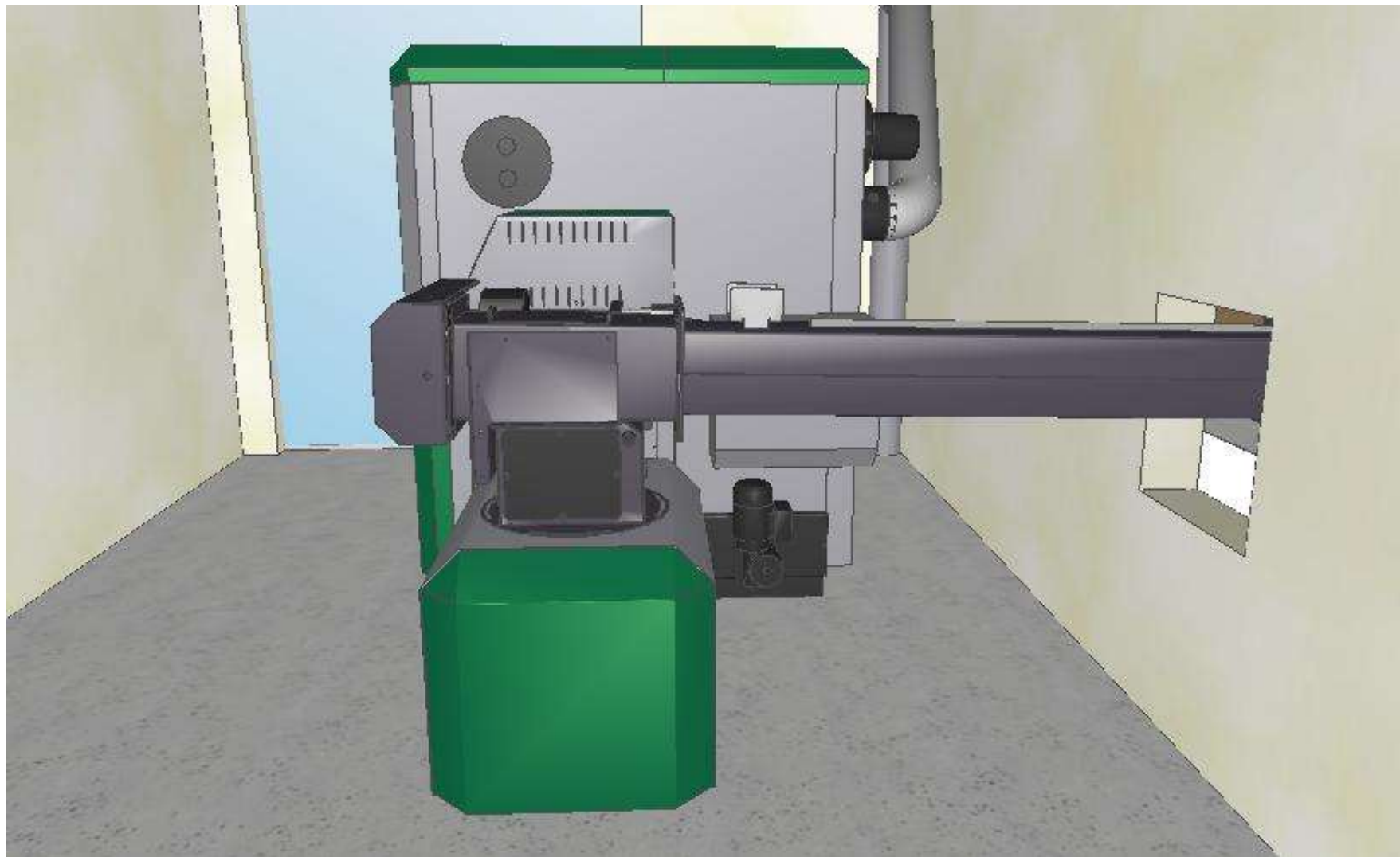


Szaggatott vonallal jelölve a minimális helyigény
A kazán pontos helyére állításához igény szerint beméretezve

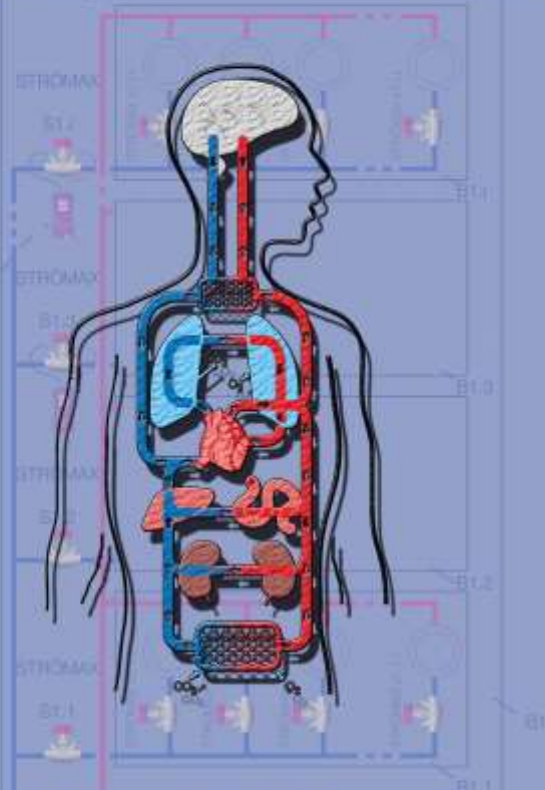








Dr. Csoknyai István Doholuczki Tibor



Több, mint hidraulika

Wien - Budapest - 2013

Több, mint hidraulika



HERZ Mobil Applikációk

← BEVÉTELI ADATOK
4217 GM
✕

Hőelvezetés	30	kW				
Szárazsebesség	7	m/s				
Fűtési hőmérséklet	80	°C				
Vízvezető hőmérséklet	60	°C				
Kitöltési állapot	0					
Szűrő						

Állás	1290.0	Hőmérséklet (°C)	7	Ugrásjelzés	
DP	25	Edényhő	4.30	4.94	9.22
DP2		DP3		54%	0
DP4		DP5		0	0.62







Egyenes áramú beszabályozó-szelep nyomáskülönbég-méréshez, lineáris jelleggörbével és mérőszelvényekkel

Egyenes áramú beszabályozó-szelepek mérőszelvényekkel, nem emelkedő orsóval. Kormány x kormány, kormány x kormány (CC 7525), sárga kivezetés. Zárélektávolságotól elvágható elővártás beszállás segítségével az elővártású fokozat állgatása kijelölve a kázi kerek állásában. Szirongok beszabályozásához a nyomáskülönbég mérésével. Kázi kerek mellett manométer és ülése D-gyűrűs orsóval. A kázi kerek mellett két mérőszelvény található.

Max. üzemi hőmérséklet: 130 °C
Max. üzemi nyomás: 15 bar

HERZ Mobil applikációk

<
BEVITELI ADATOK
4217 GM
>

Hőteljesítmény	30	kW
Nyomásvesztés	7	kPa
Előremenő hőmérséklet	80	°C
Visszatérő hőmérséklet	60	°C
Víz-glikol elegy	0	%

Számítás ➔

Átfolyás [l/h]	1290,0	Nyomásvesztés [kPa]	7	Utánszámítás									
DN	25	Előbeállítás	4.30	kv	4.94	kvs	9.22	Nyitás	54%	Glikol %	0	Sebesség	0.62

Előbeállítás

Sebesség 0.62

Átfolyás x1000 1.29

Nyomásvesztés 7

Nyitás 54

STRÖMAX-4217-GM

Egyenes ülékű beszabályozó-szelep nyomáskülönbség-méréshez, lineáris jelleggörbével és mérőszelepekkel

Egyenes ülékű beszabályozó-szelepek mérőszelepekkel, nem emelkedő orsóval. Karmantyú x karmantyú, korrózióálló sárgarézből (CC 752S), sárga kivitelben. Emelkedéshatárolással elvégezhető előbeállítás belső orsó segítségével, az előbeállítási fokozat digitális kijelzése a kézi kerék ablakában. Strangok beszabályozásához a nyomáskülönbség mérésével. Kétoldali menetes karmantyú és dupla O-gyűrűs orsótömítés. A kézi kerék mellett két mérőszelep található.

Max. üzemi hőmérséklet: 130 °C.
Max. üzemi nyomás: 16 bar.

HERZ Mobil applikációk








BEVITEL


Ártolyas

628

l/h

Számítás
 ➤

	<p>4006 M SMART Kombiszelep – tömegáram szabályozó, mérőszelepekkel 1400622</p>	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>DN</td><td>20</td></tr> <tr><td>kPa</td><td>41</td></tr> </table>	DN	20	kPa	41	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>Előbeál.</td><td>%</td></tr> <tr><td style="background-color: #90EE90;">77</td><td></td></tr> </table>	Előbeál.	%	77		➤
DN	20											
kPa	41											
Előbeál.	%											
77												
	<p>4006 R SMART Kombiszelep – tömegáram szabályozó 1400662</p>	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>DN</td><td>20</td></tr> <tr><td>kPa</td><td>41</td></tr> </table>	DN	20	kPa	41	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>Előbeál.</td><td>%</td></tr> <tr><td style="background-color: #90EE90;">77</td><td></td></tr> </table>	Előbeál.	%	77		➤
DN	20											
kPa	41											
Előbeál.	%											
77												
	<p>4006 R Kombiszelep – tömegáram szabályozó 1400642</p>	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>DN</td><td>20</td></tr> <tr><td>kPa</td><td>17</td></tr> </table>	DN	20	kPa	17	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>Előbeál.</td><td>%</td></tr> <tr><td style="background-color: #90EE90;">55</td><td></td></tr> </table>	Előbeál.	%	55		➤
DN	20											
kPa	17											
Előbeál.	%											
55												
	<p>4006 R Kombiszelep – tömegáram szabályozó 1400643</p>	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>DN</td><td>25</td></tr> <tr><td>kPa</td><td>14</td></tr> </table>	DN	25	kPa	14	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>Előbeál.</td><td>%</td></tr> <tr><td style="background-color: #90EE90;">33</td><td></td></tr> </table>	Előbeál.	%	33		➤
DN	25											
kPa	14											
Előbeál.	%											
33												
	<p>4006 R Kombiszelep – tömegáram szabályozó 1400644</p>	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>DN</td><td>32</td></tr> <tr><td>kPa</td><td>14</td></tr> </table>	DN	32	kPa	14	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>Előbeál.</td><td>%</td></tr> <tr><td style="background-color: #90EE90;">23</td><td></td></tr> </table>	Előbeál.	%	23		➤
DN	32											
kPa	14											
Előbeál.	%											
23												
	<p>4006 R Kombiszelep – tömegáram szabályozó 1400645</p>	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>DN</td><td>40</td></tr> <tr><td>kPa</td><td>11</td></tr> </table>	DN	40	kPa	11	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>Előbeál.</td><td>%</td></tr> <tr><td style="background-color: #90EE90;">10</td><td></td></tr> </table>	Előbeál.	%	10		➤
DN	40											
kPa	11											
Előbeál.	%											
10												
	<p>4006 R Kombiszelep – tömegáram szabályozó 1400646</p>	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>DN</td><td>50</td></tr> <tr><td>kPa</td><td>13</td></tr> </table>	DN	50	kPa	13	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>Előbeál.</td><td>%</td></tr> <tr><td style="background-color: #90EE90;">11</td><td></td></tr> </table>	Előbeál.	%	11		➤
DN	50											
kPa	13											
Előbeál.	%											
11												



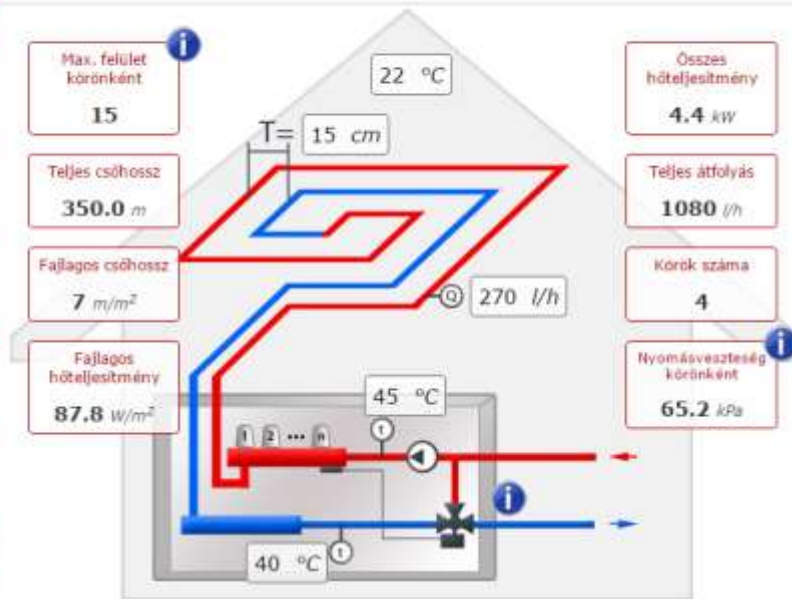
HERZ Mobil applikációk



Beviteli adatok

Felület m ²	50
Padló fajtája	Járólap
Előremenő hőmérséklet	45
csőtávolság	15
Helyiséghőmérséklet	22

Számítás ➔



HERZ Mobil applikációk

BESZABÁLYOZÓ-SZELEPEK
ELŐBEÁLLÍTÁSSAL

DN10	DN15	DN20
	 Herz AS-T-90 Egyenes fűtés szabályozó szelep	DN 15
	 Herz AS-T-90 Sarak fűtés szabályozó szelep	DN 15
	 Herz GP Egyenes fűtés szabályozó szelep	DN 15
	 Herz GP Egyenes fűtés szabályozó szelep	DN 15
	 Herz RL-5 Visszatérő szelep	DN 15
	 Herz RL-5 Visszatérő szelep	DN 15
	 Herz TS-90-V Termostátikus szelepek fokozatmentes előbeállításal (Tűrés 2K)	DN 15
	 Herz TS-98-V Termostátikus szelepek Tűrés 2K	DN 15

HERZ TS-98-V

Adja meg a nyomáscsökkenés és a tömegáram értékét

5	92
Nyomáscsökkenés [kPa]	Tömegáram [l/h]

Előbeállítás

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---



1 7623 67
DN=15
kv= 0.41

termostátikus szelepek fokozatmentes előbeállításal és kijelzővel, kónuszos fűtési-csatlakozó

HERZ

Tervezői szoftver

www.herz-hu.com



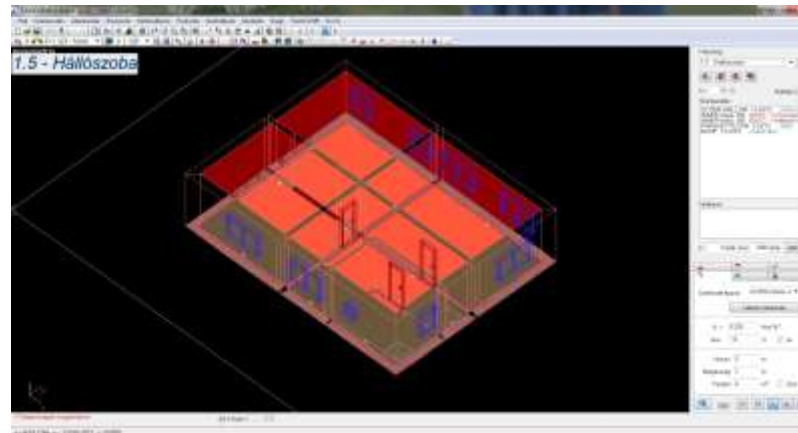
letöltések



HERZ-TechCON 6.0



INGYENES



Köszönöm a figyelmet!

