

ARCA

chaudières

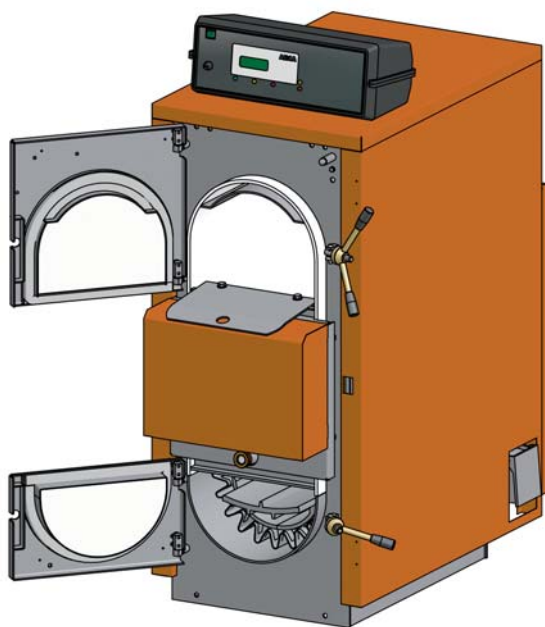
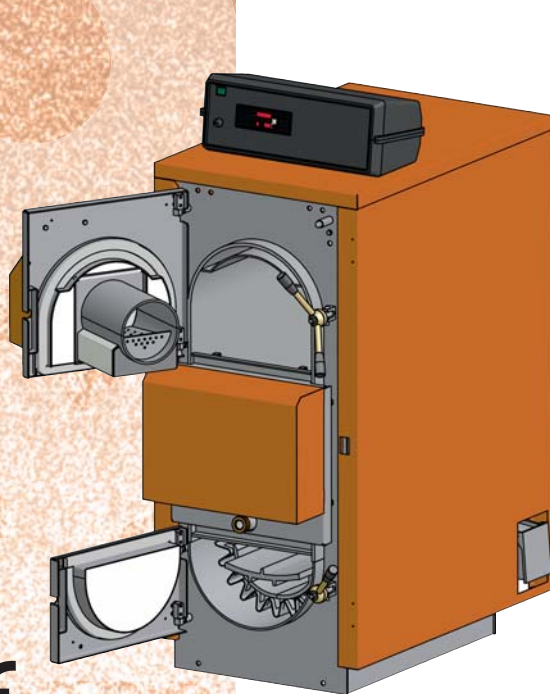
LA TECHNOLOGIE
en accord avec
L'ENVIRONNEMENT

Aspiro Inox

Aspiro Duo Tech

Fonctionnement
bois/pellet
automatique

Foyer acier inox



DIRECTIVE 97/23
MODULE B1

EN 303.5

Certifiée en conformité
EN 303.5
Classe de prestation 3



Bundesanstalt
für Landtechnik

Aspiro Duo Tech

CHAUDIÈRE À GAZÉIFICATION EN ACIER
FONCTIONNEMENT BOIS/PELLET
PUISSANCES DE 16 À 49 KW
(DE 14.000 À 42.000 KCal/h)

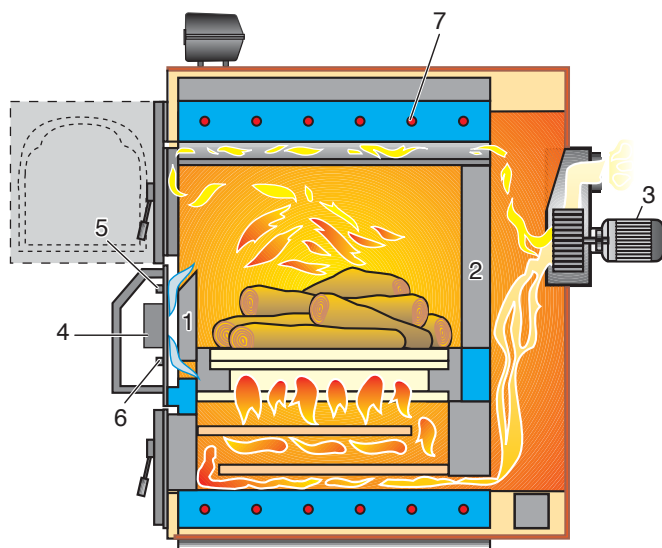
Aspiro Inox

CHAUDIÈRE À GAZÉIFICATION
FOYER EN ACIER INOX
PUISSANCE DE 16 À 49 KW
(DE 14.000 À 42.000 KCal/h)

LE FONCTIONNEMENT

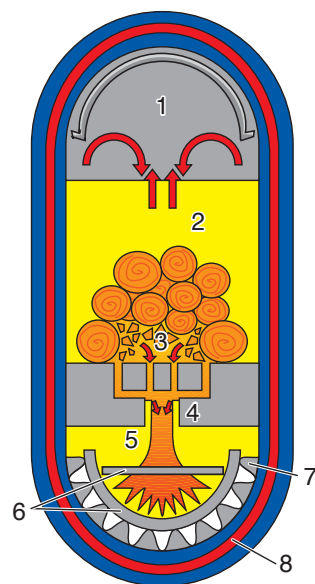
La chaudière ASPIRO base son fonctionnement sur le principe de la gazéification (ou distillation) du bois. Le combustible solide, placé dans le compartiment supérieur de la chaudière (stockage du bois) au contact des braises formées sur la grille des barrots en fonte, produit des gaz. Le mélange air comburant/gaz provoque, par réaction chimique, une flamme. Celle-ci est aspirée à travers les fentes de la grille et se développe dans le compartiment inférieur (zone d'échange), d'où l'origine très typique de la flamme inverse.

La gazéification, ne brûlant pas le bois en mode direct mais en utilisant les gaz contenus dans le bois, permet une exploitation totale du combustible solide qui va se traduire par un rendement élevé de combustion et par un impact minimum sur l'environnement par absence dans les fumées de gaz d'imbrûlés et de vapeurs acides.



Légende

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 Paroi réfractaire antérieure | 5 Air primaire |
| 2 Paroi réfractaire postérieure | 6 Air secondaire |
| 3 Ventilateur | 7 Echangeur sanitaire (option) |
| 4 Modulation thermostatique | |



Légende

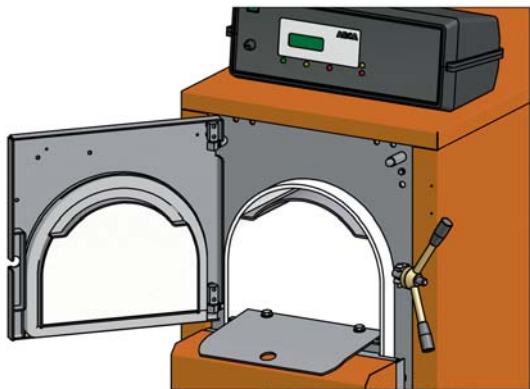
- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 Magasin ou s'effectue le stockage du bois | 5 Chambre de combustion |
| 2 Zone de gazéification | 6 Catalyseur |
| 3 Zone des braises | 7 Surface d'échange thermique |
| 4 Brûleur en fonte et sole réfractaire | 8 Echangeur sanitaire |

RENDEMENT ENERGETIQUE ET TECHNOLOGIE

Grâce au système de la gazéification, la chaudière ASPIRO (avec ventilateur, placé sur la chambre des fumées, fonctionnant par aspiration), garantit son efficacité énergétique car les gaz sont contraints à passer sur un catalyseur avant de rejoindre la zone d'échange et d'être expulsés par la cheminée.

ASPIRO INOX DIGIT

Une gamme complète de chaudières Aspiro avec le foyer en acier **INOX AISI 304** à très élevée résistance à la corrosion même pour installations sans accumulation, et avec une gestion de toutes les fonctions de la chaudière, de l'installation chauffage, de l'accumulation sanitaire et des éventuels panneaux solaires.



LES RAISONS DU MODELE DIGIT

Le nouvel tableau de commande digital PEL0100DUO peut gérer toutes les fonctions ici décrites:

Fonctions chaudière

La modulation de la flamme par la gestion modulante du ventilateur, le contrôle de la température des fumées, le contrôle de la température de l'eau, des sécurités et des inerties.

Fonctions installation chauffage

Gestion de la pompe, contrôle de la température de départ et de retour et en fonction du différentiel entre les deux, activation de la pompe de recyclage.

Fonctions sanitaire

Alimentation de la pompe du ballon sanitaire en priorité et contrôle de la température de l'eau.

Fonction solaire

Avec une installation solaire il est possible gérer la pompe du circuit solaire et régler la température de l'accumulation solaire.

Fonction pellet

Ils sont prévues toutes les fonctions du brûleur à pellet qui équipe les versions Duo Tech (le tableau digital est équipé de deux programmes différentes pour la gestion du fonctionnement selon le combustible utilisé) comprise aussi l'alimentation automatique du combustible.

LES RAISONS DU MODELE A FOYER INOX

Les biomasses en bois contiennent des substances qui produisent des fumées et des condensés acides pendant la combustion. Normalement la substance plus agressive produite par la combustion du bois est l'acide acétique. Le bois séché pendant 2 ou 3 ans contient toujours une quantité minimale d'eau qui varie entre le 15% et le 20%. Pour le pellet de bois naturel seulement le séchage réduit l'humidité au 8% environ.

L'eau présente dans le bois réduit le rendement de combustion de la chaudière et elle peut représenter une source de corrosion.

Dans les régions où l'eau de la nappe est sulfureuse ou particulièrement riche en substances acides, les arbres qui par leur racines s'alimentent de cette eau, produisent du bois riche lui-même en eau avec hautes concentrations de soufre et beaucoup d'autres substances acides. Pendant le processus de gazéification du bois dans la chaudière, ces substances produisent une ambiance très agressive dans le compartiment de stockage du bois. Cette agressivité produit un attach

**FINALITE ET RELEVANCE DU CONTROLE
DE LA TEMPERATURE DES FUMÉES**

En fonction du pouvoir calorifique et de l'humidité du bois utilisé, on pourrait avoir des températures des fumées très différentes, avec la même puissance du ventilateur, c'est à dire avec le même débit d'air comburant.

Spécifiquement, en utilisant du bois avec un pouvoir calorifique limité, par exemple du peuplier, et un élevé taux d'humidité, on pourrait avoir une température des fumées de 140°C, tandis qu'en utilisant du bois de hêtre à réduit taux d'humidité on pourrait avoir une température des fumées au de là de 280°C.

TEMPERATURES TROP BASSES

Avec du bois à réduite puissance calorifique (peuplier) on pourrait avoir des températures de 140° mais avec le risque de formation de condense et goudron et conséquent dépôt d'éléments imbrûlés qui pourraient s'incendier et causer des sérieux dommages au conduit des fumées.

TEMPERATURES TROP ELEVEES

Ça comprend plusieurs risques:

- Usure des éléments réfractaires du brûleur et des catalyseurs.
- Usure du ventilateur: séchage des roulements et augmentation du bruit et usure anormale du moteur.
- Réduction du rendement et surconsommation de combustible.

La nouvelle gestion de la vitesse du ventilateur stabilisera la température des fumées entre les valeurs indiqués sur la platine et réglables par le tableau de commande avec les paramètres 14 et 15.

Le moteur du ventilateur travail entre 2000 et 2800 tours/min. La chaudière travail avec une puissance entre le 100% et le 65%.

Une réduction de la puissance au-dessous du 65% pourrait causer les problèmes analysés au point 1.

Nous avons adopté la technique du moteur du ventilateur à double enroulement car la solution d'un ventilateur modulante avec coupage de la phase produit des émissions électromagnétiques non-désirées et peut causer la surchauffe du moteur et de l'électronique.

**CONSEQUENCES DE LA MODULATION
SUR LA TEMPERATURE DE L'EAU**

La modulation de la vitesse du ventilateur intervient aussi quand la température de l'eau est proche à la température d'atteinte réglée par l'utilisateur.

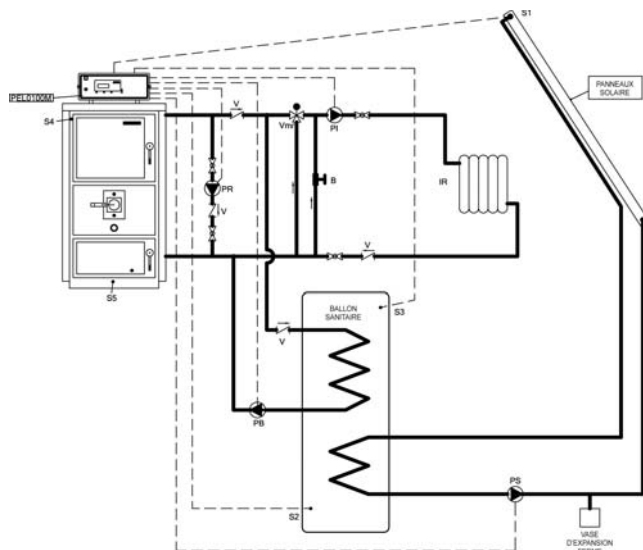
Le but de cette modulation est la réduction des allumages et des extinction du moteur quand la puissance demandée par l'installation est inférieure à la puissance maximale produite par la chaudière.

SONDE LAMBDA

Avec le tableau de commande PEL0100SL

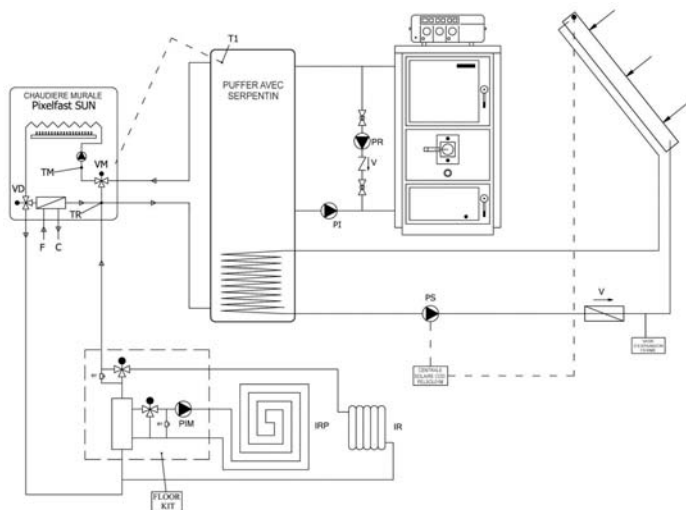
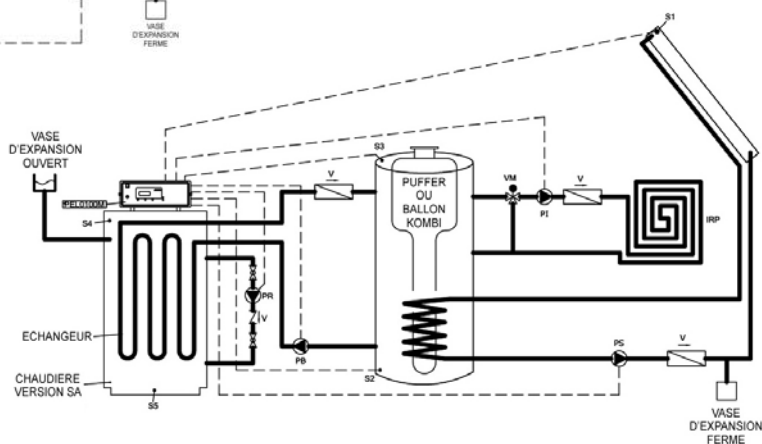
Plusieurs modèles disponibles

- **Aspiro Inox Digit Duo Tech**, avec foyer en acier Inox, tableau de commande digital et brûleur à pellet de bois préposé (et porte du foyer bois fournie avec pour fonctionnement à bois).
- **Aspiro Inox Digit Combi**, avec foyer Inox, tableau de commande digital et la chaudière à fioul/gaz superposée.
- **Aspiro Inox Digit SA**, avec foyer en acier Inox, tableau de commande digital et un échangeur immergé pour la production d'eau chaude sanitaire instantanée ou un circuit de chauffage secondaire à vase d'expansion fermé en gardant la chaudière à vase d'expansion ouvert.
- **Aspiro Inox Digit Duo Tech SA**, avec foyer Inox, tableau de commande digital, brûleur à pellet de bois préposé (et porte du foyer bois fournie avec pour fonctionnement à bois) et un échangeur immergé pour la production d'eau chaude sanitaire instantanée ou un circuit de chauffage secondaire à vase d'expansion fermé en gardant la chaudière à vase d'expansion ouvert.



Exemple indicatif d'installation **solaire** à utilisation **exclusivement sanitaire** avec ballon d'accumulation à double serpentin.

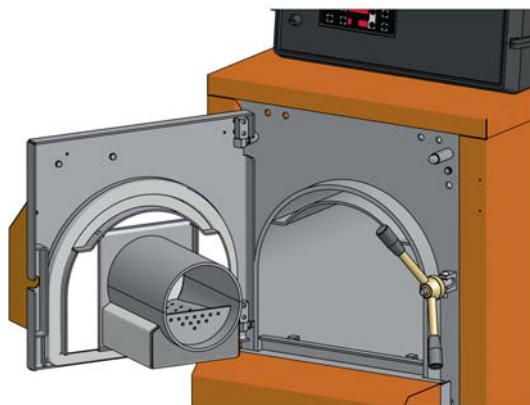
Exemple d'installation solaire pour intégration du chauffage (préconisé dans le seul cas d'installation à plancher chauffant) avec Puffer Combi.



ASPIRO DUO TECH

Le modèle Duo Tech peut être fourni en version normale, en version foyer acier INOX, en configuration R (chauffage seul) ou SA (avec échangeur pour l'eau chaude sanitaire ou circuit de chauffage secondaire).

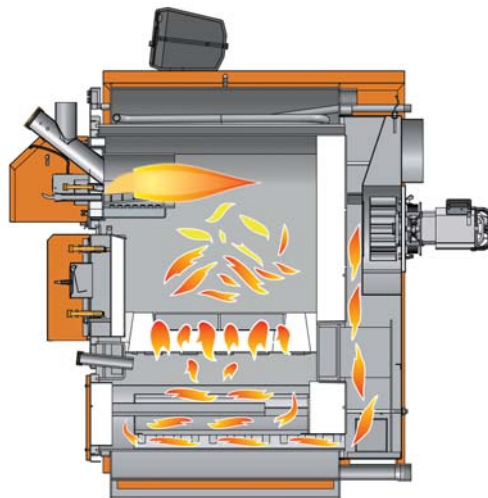
Il s'agit d'une chaudière Aspiro sur laquelle est installé un brûleur à pellet de bois automatique, un ventilateur modulante et un tableau de commande digital PEL0100DUO, qui gère les fonctions du brûleurs à pellet de bois. La chaudière est fournie d'une porte pour chaudière à bois et une porte équipée d'un brûleur à pellet.



Le fonctionnement avec les deux combustibles se fait en alternance et jamais en même temps. La platine du tableau de commande est équipée de deux programmes de fonctionnement différenciés pour le fonctionnement à bois et à pellet de bois.

Il est donc possible de transformer la chaudière Duo Tech en tous les modèles Aspiro des séries précédentes.

Les puissances de fonctionnement en bois et en pellet de bois ne doivent pas être sommées car le fonctionnement des deux combustibles ne sera jamais contemporaine.



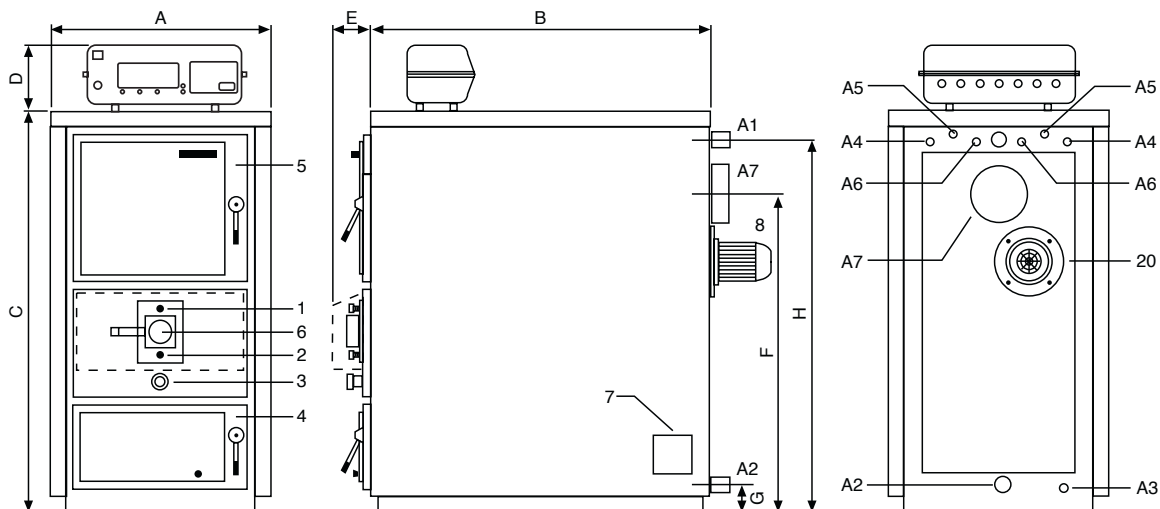
COMBUSTION CONTROLEE PAR L'ASPIRATION

La particularité qui différencie la chaudière Duo Tech par rapport aux autres chaudières à pellet, est la technologie d'aspiration utilisée. Le foyer, le conduit d'alimentation et tout le parcours des fumées sont en dépression car le ventilateur travaille en aspiration.

Le fonctionnement de la chaudière s'effectue donc en extrême sécurité.

ALIMENTATION AUTOMATIQUE/ MODULATION/AUTOMAINTEANCE

L'électronique de gestion et contrôle permet de moduler l'ap



Légende:

1. Réglage air primaire
2. Réglage air secondaire
3. Voyant contrôle de flamme
4. Porte inférieure (foyer)

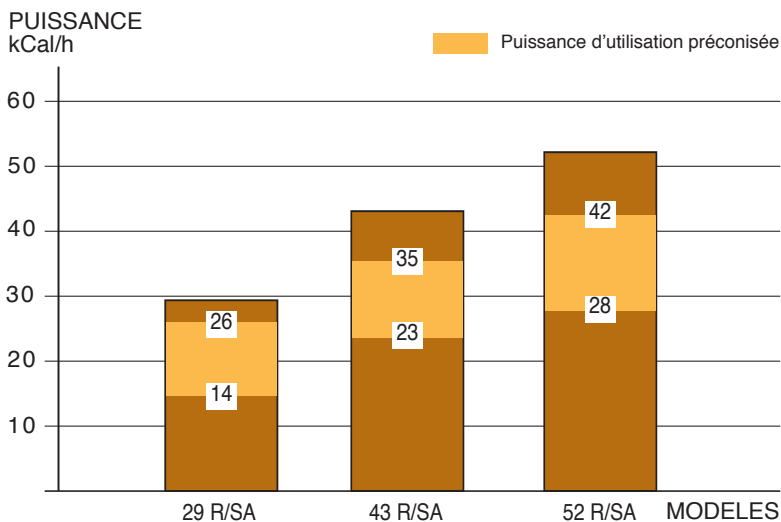
5. Porte supérieure (magasin bois)
6. Modulateur air comburant
7. Portes de ramonage
8. Moteur ventilateur

- A1. Départ installation
- A2. Retour installation
- A3. Vidange chaudière
- A4. Echangeur ECS (sur modèle SA)
- A5. Echangeur de sécurité
- A6. Doigt de gant pour sondes
- A7. Buse de fumées

CARACTERISTIQUE TECHNIQUE

Modèle	Puissance mini utile kCal/h kW	Puissance maxi utile kCal/h kW	Puissance foyer maxi kCal/h kW	Poids à vide Kg	Capacité en eau chaudière litres	Pertes de charge eau mbar	Pertes de charge fumées mbar	Pression de service maxi bar	Volume chambre de combustion litres	Dimensions porte bois mm	Longueur bûches cm
29R/SA	14.000 16	26.000 30	29.500 34	380	95	10	0,03	4	95	290x330	53
43R/SA	23.000 27	35.000 40	43.000 50	470	115	8	0,04	4	135	340x430	53
52R/SA	28.000 32	42.000 49	52.000 60	555	135	10	0,06	4	185		

DIAGRAMME DES PUISSANCES PAR MODELES



ARCA
chaudières

LA TECHNOLOGIE
en accord avec
L'ENVIRONNEMENT

Arca France SARL
15, rue de la ligne de l'Est
69100 VILLEURBANNE
Tel. 04 72 91 54 30
Fax 04 72 91 54 33
TVA FR 72 411228125

DETERMINATION DU MODELE

Cette gamme prévoit 3 modèles.

Chaque modèle est disponible dans la version R (chauffage seul), SA (avec échangeur pour production eau chaude sanitaire), I (avec foyer en INOX), DUO TECH (avec brûleur à pellet).

Pour chaque modèle de chaudière ils sont prévues une puissance minimale, une puissance utile (correspondante à l'utilisation de bois avec un pouvoir calorifique de 3.500 kCal/Kg avec une humidité de 15%) et une puissance maximale qui est indiquée afin de calculer le correct dimensionnement des outils des sécurité: vannes, diamètre tuyau de sécurité, etc.

Le choix devra être effectuée par un bureau technique ou par l'installateur en tenant compte du pouvoir calorifique et du taux d'humidité du bois.

A titre d'exemple nous vous signalons que le bois de peuplier avec une humidité de 25% permet à la chaudière d'exploiter une puissance inférieure au 50% de la puissance maximale indiquée.

CONDUIT DE CHEMINEE

Il est fortement préconisée l'utilisation d'un conduit de cheminée selon les norme en vigueur (EN 1806) qui prévoient une résistances à hautes températures (1000°C). L'utilisateur est responsable pour les dommages causés par un conduit de cheminée non approprié. Le dimensionnement