

**2004**

	Pokyn pro pořizování zařízení elektráren - Část 4: Pomocná zařízení kotlů - Oddíl 2: Ohříváky spaliny/vzduch, pára/vzduch a spaliny/spaliny	ČSN EN 45510-4-2  38 0210
--	--	------------------------------------

Guide for procurement of power station equipment -  
Part 4: Boiler auxiliaries - Section 2: Gas-air, Steam-air and gas-gas heaters

Guide pour l'acquisition d'équipements destinés aux centrales de production d'électricité -  
Partie 4: Auxiliaires de chaudière - Section 2: Réchauffeurs gaz-air, vapeur-air, gaz-gaz

Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke -  
Teil 4: Nebenanlagen - Hauptabschnitt 2: Gas/Luft, Dampf/Luft und Gas/Gas Wärmeaustauscher

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 45510-4-2:1999. Evropská norma EN 45510-4-2:1999 má status české technické normy.

This standard is Czech version of the European Standard EN 45510-4-2:1999. The European Standard EN 45510-4-2:1999 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 45510-4-2 (07 7542) z ledna 2000.

© Český normalizační institut,  
2004

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány  
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**70536**

---

## Národní předmluva

### Změny proti předchozí normě

Zatímco v ČSN EN 45510-4-2:2000 byla EN 45510-4-2:1999 převzata do ČSN schválením k přímému používání, tato norma ji přejímá překladem.

### Citované normy

EN ISO 9001 zavedena v ČSN EN ISO 9001 ed. 2 (01 0321) Systémy managementu jakosti - Požadavky (idt ISO 9001:2000, idt EN ISO 9001:2000)

EN ISO 9002 nahrazena EN ISO 9001:2000 zavedenou v ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu jakosti - Požadavky (idt ISO 9001:2000, idt EN ISO 9001:2000)

IEC 60050-191 zavedena v ČSN IEC 50-191 (01 0102) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 191: Spômahivos» a akost služieb (idt IEC 50(191):1990)

### Souvisící ČSN

ČSN EN 45510-1 (38 0210) Pokyn pro pořizování zařízení elektráren - Část 1: Společná ustanovení (idt EN 45510:1997)

### Upozornění na národní poznámky

V kapitole 2, 3 a v příloze A byly doplněny informativní národní poznámky.

### Vypracování normy

Zpracovatel: ÚJV Řež, a.s. divize Energoprojekt Praha, IČ 46356088, Ing. Jaroslav Bárta, Ing. Pavel Rejmon

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Holub

Strana 3

---

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 45510-4-2 Duben 1999
---	----------------------------

ICS 27.040; 27.060.30; 27.100

Pokyn pro pořizování zařízení elektráren - Část 4: Pomocná zařízení kotlů - Oddíl 2: Ohříváky spaliny/vzduch, pára/vzduch a spaliny/spaliny  
Guide for procurement of power station equipment -  
Part 4: Boiler auxiliaries- Section 2: Gas-air, Steam-air and gas-gas heaters

Guide pour l'acquisition d'équipements destinés aux centrales de production d'électricité - Partie 4: Auxiliaires de chaudière - Section 2: Réchauffeurs gaz-air, vapeur-air, gaz-gaz

Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke - Teil 4: Nebenanlagen - Hauptabschnitt 2: Gas/Luft, Dampf/Luft-und Gas/Gas-Wärmeaustauscher

Tato evropská norma byla schválena CEN/CENELEC 1999-04-01. Členové CEN/CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CEN/CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN/CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN/CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **CEN/CENELEC**

**Ústřední sekretariát CEN: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

**Ústřední sekretariát CENELEC: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel**

© 1999 CEN/CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě EN 45510-4-2:1999 E

a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN a členům CENELEC.

Ref. č.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....  
..... 6

**1**      Rozsah  
platnosti

.....  
8

**2**      Normativní  
odkazy

..... 8

<b>3</b>	Definice	
	.....	
	.....	9
<b>3.1</b>	Organizační termíny	
	.....	9
<b>3.2</b>	Technické termíny	
	.....	9
<b>3.3</b>	Všeobecné termíny	
	.....	11
<b>4</b>	Stručný souhrnný popis projektu	
	.....	11
<b>4.1</b>	Úloha a organizace odběratele	
	.....	11
<b>4.2</b>	Místo provozu	
	.....	
	....	12
<b>4.3</b>	Účel zařízení	
	.....	
	.....	12
<b>4.4</b>	Pořizované zařízení	
	.....	12
<b>4.5</b>	Řídicí a přístrojová technika	
	.....	12
<b>4.6</b>	Dodávka elektrické energie a jiné služby	
	.....	13
<b>4.7</b>	Jiná rozhraní	
	.....	
	.....	13
<b>4.8</b>	Program projektu	
	.....	
	.....	13

<b>4.9</b>	Systémy identifikace zařízení.....	13
<b>5</b>	Rozsah dodávky .....	13
<b>6</b>	Vstupní a výstupní koncové body.....	14
<b>7</b>	Provozní požadavky .....	14
<b>7.1</b>	Provozní prostředí .....	14
<b>7.2</b>	Struktura zaměstnanců .....	14
<b>7.3</b>	Běžný provoz .....	14
<b>7.4</b>	Provozní hodiny .....	14
<b>7.5</b>	Najíždění a odstavování .....	15
<b>7.6</b>	Mimořádné podmínky .....	15
<b>7.7</b>	Další provozní požadavky.....	15
<b>8</b>	Očekávaná životnost .....	15
<b>8.1</b>	Projektovaná životnost .....	15

<b>8.2</b>	Součásti vyžadující periodickou údržbu.....	16
<b>9</b>	Požadavky na výkonnost .....	16
<b>9.1</b>	Provoz .....	16
<b>9.2</b>	Výkonnost .....	17
<b>9.3</b>	Rezervy zařízení .....	17
<b>9.4</b>	Pohotovost .....	18
<b>9.5</b>	Úrovně zálohování součástí.....	18
<b>9.6</b>	Další požadavky na výkonnost.....	18
<b>10</b>	Návrh a provedení .....	19
<b>10.1</b>	Specifické vlastnosti zařízení.....	19
<b>10.2</b>	Zdůvodnění návrhu .....	21
<b>10.3</b>	Volba materiálu .....	21

**10.4**

Bezpečnost

..... 21

**10.5** Vzájemná

zaměnitelnost

..... 21

**10.6** Výrobní

metody

.....  
. 21**11** Požadavky na

údržbu

..... 21

**11.1** Plánovaná

údržba

.....  
21**11.2** Bezpečnost

pracovníků

..... 21

**11.3** Požadavky na

přístup

..... 22

**11.4** Požadavky na zdvihací

zařízení..... 22

**11.5** Speciální

nářadí

.....  
22**11.6** Zkušební

zařízení

.....  
22**11.7** Strategie náhradních

dílů..... 22

**11.8** Zvláštní

opatření

.....  
22

<b>12</b>	Požadavky na technickou dokumentaci.....	22
<b>12.1</b>	Dokumentace nabídky.....	22
<b>12.2</b>	Dokumentace smlouvy.....	23
<b>13</b>	Použitelné právní předpisy, nařízení, normy a jiné požadavky.....	23
<b>13.1</b>	Právní předpisy a nařízení.....	23
<b>13.2</b>	Normy.....	23
<b>13.3</b>	Jiné požadavky.....	23
<b>14</b>	Kritéria hodnocení.....	23
<b>14.1</b>	Všeobecně.....	23
<b>14.2</b>	Technická kritéria.....	24
<b>15</b>	Opatření k zajištění jakosti.....	24
<b>15.1</b>	Všeobecně.....	24
<b>15.2</b>	Postup schvalování.....	24



<b>15.3</b> Požadavky na kontrolu	25
<b>15.4</b> Neshoda	25
<b>16</b> Údaje o místě provozu	25
<b>16.1</b> Přístup	25
<b>16.2</b> Podpůrné prostředky	25
<b>16.3</b> Požadavky specifické pro místo provozu	25
<b>17</b> Ověřování specifikované výkonnosti	26
<b>17.1</b> Všeobecně	26
<b>17.2</b> Zkoušky během výroby	26
<b>17.3</b> Zkoušky během instalace a uvádění do provozu	26
<b>17.4</b> Technické podmínky zkušebního provozu	26
<b>17.5</b> Zkoušky funkce a zkoušky výkonnosti	27
<b>Příloha A</b> (informativní) Bibliografie	28

---

## Předmluva

*Tato evropská norma byla vypracována technickou komisí CEN/CENELEC Joint Task Force Power Engineering (JTFPE) jejíž sekretariát zajišťuje BSI.*

*Této evropské normě musí být dán status národní normy, vydáním identického textu, nebo schválením EN k přímému používání jako normy národní nejpozději v říjnu 1999 a zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu musí být nejpozději do října 1999.*

*Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC se tuto evropskou normu zavázaly zavést národní komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.*

*Tato norma má formu doporučení a tudíž je nazvána „Pokyn“.*

*Tento pokyn pro pořizování je částí souboru pokynů vypracovaných na základě mandátu, které se týkají pořizování **zařízení** elektráren ve shodě s evropskými směrnicemi pro pořizování. Jedná se o tyto pokyny:*

*EN 45510 Pokyn pro pořizování **zařízení** elektráren*

*Část 1: Společná ustanovení*

*Část 2-1: Elektrické zařízení - Výkonové transformátory*

*Část 2-2: Elektrické zařízení - Zdroj nepřerušovaného napájení*

*Část 2-3: Elektrické zařízení - Stacionární baterie a nabíječe*

*Část 2-4: Elektrické zařízení - Statické vysokovýkonové měniče*

*Část 2-5: Elektrické zařízení - Motory*

*Část 2-6: Elektrické zařízení - Generátory*

*Část 2-7: Elektrické zařízení - Spínací a řídicí zařízení*

*Část 2-8: Elektrické zařízení - Silové kabely*

*Část 2-9: Elektrické zařízení - Kabelové systémy*

*Část 3-1: Kotle - Vodotrubné kotle*

*Část 3-2: Kotle - Ārotrubné kotle*

*Část 3-3: Kotle - Kotle s fluidní topnou vrstvou*

*Část 4-1: Pomocná zařízení kotlů - Zařízení pro snižování emisí popílku*

*Část 4-2: Pomocná zařízení kotlů - Ohříváky, spaliny/vzduch, pára/vzduch a spaliny/spaliny*

*Část 4-3: Pomocná zařízení kotlů -Větrací zařízení*

Část 4-4: Pomocná zařízení kotlů - Zařízení k přípravě paliva

Část 4-5: Pomocná zařízení kotlů - Zauhlovací zařízení a zařízení pro skladování volně loženého materiálu

Část 4-6: Pomocná zařízení kotlů - Zařízení pro odsíření spalin (De-SO<sub>x</sub>)

Část 4-7: Pomocná zařízení kotlů - Dopravníky na popel

Část 4-8: Pomocná zařízení kotlů - Dopravníky na prach

Část 4-9: Pomocná zařízení kotlů - Ofukovače sazí, ostříkovače a promývací zařízení

Část 4-10: Pomocná zařízení kotlů - Zařízení pro denitrifikaci spalin (De-NO<sub>x</sub>)

Část 5-1: Turbíny - Parní turbíny

Část 5-2: Turbíny - Plynové turbíny

Část 5-3: Turbíny - Větrné turbíny

Část 5-4: Turbíny - Vodní turbíny, akumulární čerpadla a čerpadlové turbíny

Část 6-1: Pomocná zařízení turbín - Odplyňovávky

Strana 7

---

Část 6-2: Pomocná zařízení turbín - Ohříváky napájecí vody

Část 6-3: Pomocná zařízení turbín - Kondenzace

Část 6-4: Pomocná zařízení turbín - Čerpadla

Část 6-5: Pomocná zařízení turbín - Systémy suchého chlazení

Část 6-6: Pomocná zařízení turbín - Mokrý chladič věže a hybridní chladič věže

Část 6-7: Pomocná zařízení turbín - Separátory vlhkosti a přehříváky

Část 6-8: Pomocná zařízení turbín - Jeřáby

Část 6-9: Pomocná zařízení turbín - Systémy chladič vody

Část 7-1: Potrubí a armatury - Vysokotlaké potrubní systémy

Část 7-2: Potrubí a armatury - Armatury kotle a vysokotlakého potrubí

Část 8-1: Řídicí a přístrojová technika

EN 45510 Část 1 obsahuje ta ustanovení, která jsou společná všem výše uvedeným pokynům a uvádí ta ustanovení, která nejsou specifická pro pořizování **zařízení** elektráren. Za EN 45510 je odpovědná JTFPE. Tak zvaná „společná ustanovení“ se také, pokud je to vhodné, uvádějí kurzívou v dokumentech specifických pro určité **zařízení**.

Slova uvedená v tomto pokynu tučně znamenají, že je jejich význam uveden v definicích, v kapitole 3.

Slova a věty v tomto pokynu, které nejsou uvedeny kurzívou, znamenají dodatečná doporučení, která je třeba vyhledat v pokynech pro určitá **zařízení**.

Strana 8

---

## 1 Rozsah platnosti

Tato norma poskytuje návod k sestavení technické **specifikace** pro pořízování ohříváku vzduchu ve spojení se zařízením na výrobu páry a zařízení na ohřívání spalin ve spojení se zařízením na úpravu spalin pro použití v elektrárnách. Tento pokyn pro pořízování neplatí pro **zařízení** k použití v zóně jaderného reaktoru v jaderných elektrárnách. Jiné možné aplikace takového **zařízení** nebyly při tvorbě tohoto pokynu uvažovány.

Tento pokyn se týká **výměníků tepla** následujících typů:

- nepřímý ohřev parou;
- rotační **regenerační ohříváky**;
- trubkové/deskové **rekuperační ohříváky**;
- **výměníky s teponosným prostředníkem (trojlátkové výměníky)**;
- **tepelné trubice**.

Tento pokyn neplatí pro systémy pro přímý styk ohřevu vzduchu nebo spalin s horkými plyny.

Tento pokyn se vztahuje spíše k funkci **zařízení** nežli k jeho konstrukčnímu provedení. Z tohoto důvodu je návod pro **specifikaci** uveden spíše z hlediska výkonnosti, než aby byl specifikován podrobný popis **zařízení**, které má být dodáno.

Potencionální **odběratele** seznamuje návod, jak má být zpracována **specifikace** tak, aby:

- typ a funkčnost **zařízení** byly správně přizpůsobeny ostatním prvkům systému;
- předpokládaná **výkonnost** byla dosažena;
- byla správně dimenzována pomocná zařízení;
- byly dosaženy požadavky na **bezporuchovost, pohotovost** a bezpečnost;
- patřičná pozornost byla věnována procesu hodnocení a opatřením týkajících se jakosti, která se mají použít.

Tento pokyn nestanoví typ **specifikace** (například podrobné, výkonnostní, funkční) nebo rozsah dodávky podle určité smlouvy, která je obvykle uzavřena na základě strategie projektu **odběratele**. Pokyn se netýká:

- žádných obchodních, smluvních nebo právních otázek, které jsou obvykle obsaženy v

samostatných částech **poptávky**;

- jakékoliv přidělování odpovědností, které se stanoví smlouvou.

Tento pokyn nepředepisuje uspořádání dokumentů v **poptávce**.

**POZNÁMKA** Tento pokyn neobsahuje dopady **zařízení** na životní prostředí, protože dosud není připravena ucelená evropská politika týkající se životního prostředí.

## 2 Normativní odkazy

Do tohoto pokynu pro pořizování jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na tento pokyn jen tehdy, pokud do něj byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace.

*EN ISO 9001\* Systémy jakosti - Model zabezpečování jakosti při návrhu, vývoji, výrobě, instalaci a servisu*

*(Quality systems - Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing (ISO 9001:1994))*

- 
- \* NÁRODNÍ POZNÁMKA EN ISO 9001 a EN ISO 9002 byly nahrazeny EN ISO 9001 Systémy managementu jakosti - Požadavky (Quality management systems - Requirements (ISO 9001:2000)).

Strana 9

---

*EN ISO 9002\* Systémy jakosti - Model zabezpečování jakosti při výrobě, instalaci a servisu*

*(Quality systems - Model for quality assurance in production, installation and servicing (ISO 9002:1994))*

*IEC 60050-191 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 191: Spolehlivost a jakost služeb*

*(International electrotechnical vocabulary. Chapter 191: Dependability and Quality of Services)*

---

**-- Vynechaný text --**