

INTERPRETAČNÍ DOKUMENT

Základní požadavek č. 6

„ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA“

OBSAH

1	OBEČNĚ	169
1.1	Účel a oblast působnosti	169
1.2	Úrovně a třídy pro základní požadavky a pro odpovídající ukazatele charakteristik výrobků	169
1.3	Význam obecných termínů používaných v interpretačních dokumentech	170
1.3.1	Stavba	170
1.3.2	Stavební výrobek	170
1.3.3	Běžná údržba	171
1.3.4	Určené použití	171
1.3.5	Ekonomicky přiměřená životnost	171
1.3.6	Zatížení	171
1.3.7	Ukazatel charakteristiky	171
2	VÝKLAD ZÁKLADNÍHO POŽADAVKU „ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA“	172
2.1	Užití energie uvažovaná v tomto interpretačním dokumentu	172
2.2	Specifická terminologie	172
2.2.1	Hrubá stavba	172
2.2.2	Materiály pro hrubou stavbu	172
2.2.3	Dílce pro hrubou stavbu	172
2.2.4	Systémy technických zařízení	172
2.2.5	Prefabrikované stavby	172
2.2.6	Referenční hodnota	173
2.2.7	Návrhová hodnota	173
3	ZÁSADY OVĚŘOVÁNÍ SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍHO POŽADAVKU „ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA“	173
3.1	Obecně	173
3.2	Zatížení	173

3.2.1	Obecně	173
3.2.2	Vytápění a chlazení prostorů a regulace vlhkosti	174
3.2.3	Příprava teplé užitkové vody	174
3.2.4	Větrání	174
3.3	Ověřování splnění základního požadavku	175
4	TECHNICKÉ SPECIFIKACE A ŘÍDÍCÍ POKYNY PRO EVROPSKÁ TECHNICKÁ SCHVÁLENÍ	176
4.1	Obecně	176
4.2	Předpisy pro stavby a jejich části	177
4.2.1	Obecně	177
4.2.2	Vyjádření potřeb uživatelů	177
4.2.3	Vyjádření energetických požadavků a jejich vztah k charakteristikám výrobků	177
4.3	Předpisy pro výrobky	179
4.3.1	Obecné požadavky	179
4.3.2	Charakteristiky výrobků, které mohou být významné pro základní požadavek	179
4.3.3	Ukazatele charakteristik výrobků	184
4.3.4	Prokazování shody výrobků	184
5	ŽIVOTNOST, TRVANLIVOST	184
5.1	Určení životnosti staveb ve vztahu k základnímu požadavku	184
5.2	Určení životnosti stavebních výrobků ve vztahu k základnímu požadavku	184

ZÁKLADNÍ POŽADAVEK: ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

1 OBECNĚ

1.1 Účel a oblast působnosti

- 1) Tento interpretační dokument se vztahuje ke směrnici Rady 89/106/EHS ze dne 21. prosince 1988 o sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků, dále uváděné jako „směrnice“.
- 2) V článku 3 směrnice se stanoví, že účelem interpretačních dokumentů je dát základním požadavkům konkrétní obsah a vytvořit tak nutnou vazbu mezi základními požadavky stanovenými v příloze I směrnice a mandáty pro vypracování harmonizovaných norem a řídicích pokynů pro evropská technická schválení nebo uznáním jiných technických specifikací ve smyslu článků 4 a 5 směrnice.

Ustanovení tohoto interpretačního dokumentu budou v případě potřeby dále specifikována v každém jednotlivém mandátu. Při vypracovávání mandátů se bude v případě potřeby přihlížet k jiným základním požadavkům směrnice i k jiným souvisejícím směrnícím týkajícím se stavebních výrobků.

- 3) Tento interpretační dokument pojednává o hlediscích staveb, které se mohou týkat „Úspory energie a ochrany tepla“. Určuje výrobky nebo skupiny výrobků a charakteristiky vztahující se k jejich uspokojivé funkci.

Pro každé určené použití výrobku bude v mandátech podrobněji stanoveno, které charakteristiky musí harmonizované specifikace obsahovat, a to postupnými jednáními s CEN/Cenelec/EOTA, což v případě potřeby umožní změnu nebo doplnění charakteristik výrobků.

V příloze I směrnice je uvedena následující definice základního požadavku, která se použije, pokud se na stavbu vztahují předpisy, které tento požadavek obsahují:

„Stavba a její zařízení pro vytápění, chlazení a větrání musí být navrženy a provedeny takovým způsobem, aby spotřeba energie při provozu byla nízká s ohledem na místní klimatické podmínky a požadavky uživatelů.“

- 4) V souladu s usnesením Rady ze dne 7. května 1985 (nový přístup) a preambulí směrnice nemá tento výklad základního požadavku vést k omezení existujících a opodstatněných úrovní ochrany staveb v členských státech.

1.2 Úrovně a třídy pro základní požadavky a pro odpovídající ukazatele charakteristik výrobků

- 1.2.1 Třídy pro základní požadavky a pro odpovídající ukazatele charakteristik výrobků mohou být nezbytné tehdy, kdy rozdíly specifikované v čl. 3 odst. 2 směrnice jsou určeny a opodstatněny ve shodě s právními předpisy Společenství. Účelem takových tříd je dosáhnout volného oběhu a volného použití stavebních výrobků.

V tomto případě musí být tyto třídy stanoveny buď v interpretačním dokumentu, nebo v souladu s postupem stanoveným v čl. 20 odst. 2 písm. a) směrnice. Pokud je tímto způsobem určena klasifikace ukazatelů charakteristik výrobků jako prostředek vyjádření rozsahu úrovní požadavků na stavby, bude Komise v rámci mandátu požadovat, aby CEN, Cenelec nebo EOTA vypracovaly příslušné návrhy.

Rozsah úrovní požadavků vyjádřených třídami závisí na existujících a opodstatněných úrovních členských států.

V případech, kdy členský stát ve shodě s čl. 6 odst. 3 směrnice stanoví, aby se z tříd dodržovala na jeho území (nebo jeho části) jenom jedna nebo několik tříd, musí tak učinit pouze na základě rozdílů specifikovaných v čl. 3 odst. 2 směrnice.

- 1.2.2 Pokud nejsou opodstatněné rozdíly specifikované v čl. 3 odst. 2 směrnice určeny, mohou být třídy (nebo úrovně) ukazatelů charakteristik výrobků rovněž využity normalizátory k vyjádření vhodnosti pro objednatele, výrobce nebo prodávající. U některých výrobků usnadňují třídy (nebo úrovně) použití normy k vyjádření vztahu ukazatelů charakteristik výrobku k jeho určenému použití.

Tyto třídy (nebo úrovně) ukazatelů charakteristik výrobků mohou být tedy u výrobků stanoveny podle čl. 4 odst. 1 směrnice normalizátory, kteří budou při provádění mandátů průběžně informovat Komisi a Stálý výbor o postupu prací v této věci.

- 1.2.3 Pokaždé, kdy jsou třídy stanoveny pro stavby nebo pro výrobky, je nezbytné stanovit třídu nazvanou „žádný ukazatel není stanoven“, jestliže alespoň jeden členský stát nemá vůbec žádný právní požadavek v této oblasti.

1.3 Význam obecných termínů používaných v interpretačních dokumentech

1.3.1 *Stavba*

„Stavbou“ se rozumí vše, co bylo postaveno nebo vzniklo ve stavebním procesu a je pevně spojeno se zemí. Termín zahrnuje *pozemní a inženýrské stavby*. Stavby jsou např. obytné budovy, průmyslové budovy, budovy pro obchod, administrativu, zdravotnictví, školství, stavby pro volný čas a zemědělství, mosty, silnice a dálnice, železnice, potrubní sítě, stadióny, plavecké bazény, loděnice, nástupiště, doky, propusti, kanály, přehrady, věže, nádrže, tunely atd.

1.3.2 *Stavební výrobek*

- 1) Tento termín se vztahuje na výrobky, které se vyrábějí pro trvalé zabudování do staveb a jako takové jsou uváděny na trh. Termíny „stavební výrobky“ nebo „výrobky“ používané v interpretačních dokumentech zahrnují materiály, prvky stavebních konstrukcí a dílce (jednotlivě nebo sestavy) prefabrikovaných systémů nebo zařízení, které umožňují stavbě plnit základní požadavky.
- 2) Trvalým zabudováním výrobku do stavby se rozumí, že
 - jeho odstranění snižuje funkční schopnosti stavby a že
 - vyjmutí nebo výměna výrobku jsou stavebními činnostmi.

1.3.3 *Běžná údržba*

- 1) Údržba je řada preventivních a jiných opatření prováděných na stavbě tak, aby po dobu své životnosti mohla stavba plnit všechny své funkce. Tato opatření zahrnují čištění, provozní údržbu, natírání, opravy a výměnu částí stavby, je-li nutná, atd.
- 2) Běžná údržba obecně zahrnuje kontrolní prohlídky a provádí se v době, kdy náklady na zásah, který je nutno učinit, jsou přiměřené hodnotě příslušné části stavby s přihlédnutím k vyvolaným nákladům.

1.3.4 *Určené použití*

Určené použití výrobku se vztahuje k funkci (funkcím) výrobku, která se předpokládá (které se předpokládají) u výrobku při plnění základních požadavků.

1.3.5 *Ekonomicky přiměřená životnost*

- 1) Životnost je doba, během níž se ukazatele charakteristik stavby udrží na úrovni slučitelné s plněním základních požadavků.
- 2) Ekonomicky přiměřená životnost předpokládá, že se berou v úvahu všechna příslušná hlediska, jako jsou:
 - náklady na projekt, stavbu a užívání,
 - náklady vznikající z provozních překážek,
 - rizika a následky porušení stavby během její životnosti a náklady na pojištění k pokrytí těchto rizik,
 - plánovaná částečná obnova,
 - náklady na kontrolní prohlídky, údržbu a opravy,
 - provozní a správní náklady,
 - odstranění,
 - hlediska životního prostředí.

1.3.6 *Zatížení*

Zatížení, která mohou ovlivnit shodu stavby se základními požadavky, jsou vyvolávána činiteli působícími na stavbu nebo na části stavby. Tyto činitele zahrnují mechanické, chemické, biologické, tepelné a elektromagnetické činitele.

1.3.7 *Ukazatel charakteristiky*¹⁾

Ukazatel charakteristiky je kvantitativní vyjádření (hodnota, stupeň, třída nebo úroveň) chování stavby, části stavby nebo výrobku při zatížení, kterému jsou vystaveny nebo které vzniká v podmínkách určeného provozu (u stavby nebo částí stavby) nebo v podmínkách určeného použití (u výrobků).

¹⁾ Pozn. překladatele: anglicky „performance“, německy „Leistung“

2 VÝKLAD ZÁKLADNÍHO POŽADAVKU „ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA“

2.1 Užití energie uvažovaná v tomto interpretačním dokumentu

Základní požadavek „Úspora energie a ochrana tepla“ je pojímán tak, že stavba musí být při užívání energeticky účinná, a to se zřetelem na místní klimatické podmínky a její určené využití. Předpisy o hospodaření energií se mohou vztahovat na tato užití energie:

- vytápění vnitřních prostor;
- chlazení vnitřních prostor;
- regulace vlhkosti;
- příprava teplé užitkové vody;
- větrání.

Tato užití zahrnují dosažení žádoucích podmínek ochrany životního prostředí u užívaných staveb.

2.2 Specifická terminologie

2.2.1 *Hrubá stavba*

Hrubá stavba zahrnuje vnější stavební prvky a vnitřní příčky s jejich konečnou úpravou, avšak bez technického zařízení.

2.2.2 *Materiály pro hrubou stavbu*

Materiály pro hrubou stavbu mohou být tyto stejnorodé materiály:

- sypké materiály,
- stejnorodé výrobky jednoduchého tvaru (tvárnice, desky, profily), které lze charakterizovat vlastnostmi materiálů, z kterých sestávají, a jejich rozměry.

2.2.3 *Dílce pro hrubou stavbu*

Dílce pro hrubou stavbu jsou nestejnorodé výrobky nebo výrobky složitějšího tvaru, které se vyrábějí a uvádějí na trh jako součást hrubé stavby. Dílce pro hrubou stavbu jsou všechny dílce, z nichž se zcela nebo částečně skládá střecha, stropy, podlahy, dveře a okna, fasáda a příčky. V některých případech jsou dílci pro hrubou stavbu také komíny a provozní rozvody.

2.2.4 *Systémy technických zařízení*

Systémy technických zařízení zahrnují součásti systémů se spotřebou energie, které jsou podle různých způsobů užití energie uvedených v bodě 2.1 potřebné pro užívané stavby.

2.2.5 *Prefabrikované stavby*

Stavebními výrobky jsou také prefabrikované stavby, které je možno přepravovat zcela dokončené nebo v trojrozměrných modulech, vybavené nebo nevybavené jejich technickým zařízením.

2.2.6 Referenční hodnota

Referenční hodnota charakteristiky výrobku je hodnota stanovená harmonizovanou metodou, která představuje hodnotu po dobu jeho životnosti při referenčních podmínkách.

Poznámka: Referenční hodnota bude součástí prokazování shody pro označení CE podle příslušné technické specifikace.

2.2.7 Návrhová hodnota

Návrhová hodnota charakteristiky výrobku je hodnota stanovená pro specifické podmínky použití a pro výpočty pomocí harmonizovaných metod a je založena mezi jiným na referenční hodnotě.

Poznámka: Jestliže neexistují referenční hodnoty, mohou se použít obecně uznané návrhové hodnoty vycházející z harmonizovaných tabulkových údajů.

3 ZÁSADY OVĚŘOVÁNÍ SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍHO POŽADAVKU „ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA“

3.1 Obecně

- 1) Tato kapitola obsahuje základní zásady, které v členských státech převládají pro ověřování splnění základního požadavku „Úspora energie a ochrana tepla“. Tyto zásady jsou v současné době dodrženy, jestliže se na stavbu vztahují předpisy, které tento základní požadavek obsahují. V kapitole 4 je objasněno, jak tento základní požadavek splnit shodou s technickými specifikacemi uvedenými v článku 4 směrnice.
- 2) Pokud je to možné, je základní požadavek plněn s přijatelnou pravděpodobností po dobu ekonomicky přiměřené životnosti stavby.
- 3) Plnění základního požadavku se zajišťuje řadou vzájemně souvisících opatření týkajících se zejména
 - projektování a návrhu stavby, provedení stavby a potřebné údržby,
 - vlastností, ukazatelů charakteristik a použití stavebních výrobků.
- 4) Je věcí členských států, kdy a kde uznají za nutné přijmout opatření týkající se dohledu nad projektováním, navrhováním a prováděním staveb a opatření týkající se způsobilosti zúčastněných stran a osob. Pokud tento dohled a tato kontrola způsobilosti přímo souvisí s charakteristikami výrobků, musí se příslušná opatření stanovit v souvislosti s mandáty pro vypracování norem a řídicích pokynů pro evropská technická schválení, které se na tyto výrobky budou vztahovat.

3.2 Zatížení

3.2.1 Obecně

Potřeba energie ve stavbách je určena řadou faktorů. Každý z nich podléhá různým vlivům zahrnujícím

- vnější prostředí,
- vnitřní prostředí, využití a provoz stavby,
- návrh stavby,
- charakteristiky jejích materiálů a dílců.

Rovněž lze uvažovat druh energie, její cenu, čas užití a špičkovou potřebu energie. Následující odstavce podávají hlavní technické zásady, na něž lze odkazovat v předpisech o úsporách energie.

3.2.2 *Vytápění a chlazení prostorů a regulace vlhkosti*

Potřeba energie pro vytápění, chlazení a regulaci vlhkosti vychází z

- vnitřních podmínek (požadavky na pohodu a vnitřní tepelné zisky),
- podmínek vnějšího prostředí (teplota, vlhkost, záření, vítr atd.),
- měrné tepelné propustnosti nebo tepelněizolační kvality budovy,
- prostupu vodních par hrubou stavbou a tvorby vodních par v budově,
- průvzdušnosti hrubé stavby,
- minimální a maximální hodnoty výměny vzduchu přirozeným nebo nuceným větráním,
- teplotní oblasti, orientace, solárních faktorů průsvitných prvků, účinků stínění a protisluneční ochrany,
- dynamických tepelných charakteristik hrubé stavby a zařízení pro vytápění/chlazení,
- účinnosti, způsobu provozu a regulace výkonu zařízení pro vytápění/klimatizaci nebo zvlhčování.

3.2.3 *Příprava teplé užitkové vody*

Důležité faktory zahrnují

- množství použité vody,
- požadované zvýšení teploty,
- účinnost zařízení pro vytápění a oběhových čerpadel,
- spotřebu energie v samočinných regulačních systémech, elektromagnetických ventilech atd.,
- ztráty tepla v rozvodech a zásobnících.

3.2.4 *Větrání*

Potřebná intenzita výměny vzduchu vyplývá především ze základního požadavku „Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí“. Nežádoucí větrání může být nadto způsobeno větrem a „komínovými efekty“.

Větrání podstatně ovlivňuje náklady na vytápění a klimatizaci a může být omezeno těmito opatřeními:

- opatřeními k omezení průvzdušnosti budov,

- vhodným návrhem druhu a velikostí vzduchotechnických zařízení ve vztahu k požadavkům na kvalitu vzduchu,
- vhodnými předpisy pro regulaci a provoz vzduchotechnických systémů,
- zařízeními pro rekuperaci energie.

Nejdůležitější charakteristiky stavby jsou

- návrhová intenzita výměny vzduchu,
- průvzdušnost obvodového pláště budovy, charakteristika průtoku vzduchu infiltrací ve vztahu k rozdílu tlaku uvnitř a vně budovy,
- otevíravá plocha oken a dveří, atd.

V některých případech může přirozené větrání splňovat požadavky na pohodu a kvalitu vzduchu bez potřeby systémů nuceného větrání nebo klimatizace. Vhodný návrh a specifikace přirozených nebo nucených větracích systémů může pomoci omezit potřebu vytápění nebo chlazení a spotřebu energie ventilátory.

3.3 Ověřování splnění základního požadavku

Z přehledu ovlivňujících faktorů (bod 3.2) vyplývá, že předpisy o úspoře energie mohou zahrnovat mnoho faktorů včetně

- umístění, orientace a tvaru stavby,
- fyzikálních charakteristik materiálů a dílců,
- návrhu systémů technických zařízení,
- výkonů jednotlivých součástí těchto systémů,
- chování uživatelů budovy,
- atd.

Úsporu energie lze regulovat různými způsoby, které zahrnují zvláštní předpisy týkající se jednotlivých faktorů, kombinace úrovní požadavků na různé faktory nebo předpisy týkající se celkových energetických požadavků.

Pro vyjádření požadavků jsou v členských státech určeny následující hlavní možnosti nebo jejich kombinace:

Možnost č. 1

Předpisy o charakteristikách materiálů pro hrubou stavbu (např. tepelný odpor izolačního materiálu, difúzní odpor parotěsné zábrany, vyzařovací schopnost vrstvy odrážející infračervené paprsky).

Možnost č. 2

Předpisy o charakteristikách dílců hrubé stavby a prvků systémů (např. prostup tepla stěnami, střechami, stropy, dveřmi a okny; průvzdušnost dveří a oken, účinnost kotlů, ventilátorů, chladicích jednotek).

Možnost č. 3

Předpisy o ukazatelích charakteristik a výkonů, které jsou specifické pro stavby samotné nebo pro technická zařízení a systémy, které jsou uvažovány jako celek

(např. měrné tepelné ztráty budovy prostupem tepla, celková průvzdušnost budovy, návrhový objemový průtok vzduchu, celková účinnost systémů pro vytápění a chlazení při návrhových podmínkách).

Možnost č. 4

Předpisy o předpokládaném energetickém výkonu systému technického zařízení založené na dohodnutých údajích reprezentativních pro předpokládané použití a pro podmínky prostředí stavby (např. roční potřeba tepelné energie pro vytápění a/nebo chlazení budovy při dané vnitřní teplotě s přihlédnutím k vnitřním a solárním ziskům).

Možnost č. 5

Předpisy o předpokládaném množství energie, kterou systém technického zařízení s ohledem na jeho účinnost potřebuje k dosažení daného výkonu za daných podmínek (např. předpokládaná spotřeba energie pro vytápění a/nebo chlazení); příslušná kritéria lze zvážit podle povahy nebo ceny energetického zdroje.

Členské státy mohou využít jakoukoliv z různých možností pro ověření, že základní požadavek je splněn. Žádná z těchto metod nesmí vytvářet překážky pro použití výrobků, které vyhovují příslušným harmonizovaným technickým specifikacím.

4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE A ŘÍDÍCÍ POKYNY PRO EVROPSKÁ TECHNICKÁ SCHVÁLENÍ

4.1 Obecně

1) „Technickými specifikacemi“ se rozumějí specifikace uvedené v článku 4 směrnice. „Řídicími pokyny pro evropské technické schválení“ výrobku nebo skupiny výrobků se rozumějí řídicí pokyny uvedené v článku 11 směrnice.

2) Obecně se rozlišují:

- *Kategorie A:* Normy pro navrhování a provádění pozemních a inženýrských staveb a jejich částí nebo s tím spojená zvláštní hlediska s cílem splnit základní požadavky stanovené směrnicí Rady 89/106/EHS.

Normy kategorie A se mají v oblasti působnosti směrnice brát v úvahu tehdy, zabraňují-li rozdíly v právních a správních předpisech členských států vypracování harmonizovaných norem výrobků.

- *Kategorie B:* Technické specifikace a řídicí pokyny pro evropská technická schválení, které se výhradně vztahují na stavební výrobky, u nichž se vyžaduje prokázání shody a označení podle článků 13, 14 a 15 směrnice 89/106/EHS. Obsahují požadavky na funkční a/nebo jiné vlastnosti včetně trvanlivosti, jejichž charakteristiky mohou ovlivnit splnění základních požadavků, i požadavky na zkoušení a kritéria shody výrobku.

Normy kategorie B, které se vztahují na skupinu výrobků nebo několik skupin výrobků, jsou odlišného charakteru a nazývají se horizontální normy (kategorie Bh).

- 3) Rozlišení mezi kategoriemi A a B není určeno ke stanovení různých priorit pro práci na příslušných dokumentech, ale odráží rozdíly v odpovědnostech úřadů členských států a orgánů pro evropskou normalizaci a pro technické schvalování při provádění směrnice 89/106/EHS.
- 4) S cílem zajistit kvalitu těchto dokumentů z hlediska splnění základního požadavku budou z ustanovení tohoto interpretačního dokumentu vyplývat zvláštní podmínky, které budou zahrnuty do mandátů pro vypracování příslušných evropských norem a řídicích pokynů pro evropská technická schválení.
- 5) Předpoklady v normách kategorie A a specifikacích kategorie B musí být vzájemně slučitelné.
- 6) V technických specifikacích kategorie B a v řídicích pokynech pro evropská technická schválení musí být uvedeno určené použití (uvedena určená použití) příslušných výrobků.

4.2 Předpisy pro stavby nebo jejich části

4.2.1 Obecně

S cílem omezit spotřebu energie, mohou být požadavky vyjádřeny použitím různých možností uvedených v bodě 3.3. Tyto požadavky musí být svázaný s harmonizovanými charakteristikami výrobků.

Spotřeba energie souvisí jednak se stavbou nebo jejími částmi, jednak s potřebami uživatelů.

V následujícím přehledu jsou uvedeny metody, které se přednostně používají v členských státech k

- vyjádření potřeb uživatelů (*bod 4.2.2*),
- vyjádření energetických požadavků a jejich vazby na charakteristiky výrobků (*bod 4.2.3*).

4.2.2 Vyjádření potřeb uživatelů

Jsou určeny tyto body:

1. Hodnocení tepelné pohody v místnostech nebo prostorech s ohledem na všechny příslušné parametry v zimních a letních podmínkách;
2. Hodnocení předpokládané spotřeby teplé užitkové vody;
3. Vyjádření kvality vnitřního ovzduší nebo potřeb větrání.

4.2.3 Vyjádření energetických požadavků a jejich vztah k charakteristikám výrobků

4.2.3.1 Možnosti č. 1 a 2 pro vyjádření požadavků

Možnosti č. 1 a 2 pro vyjádření požadavku na úsporu energie jsou v přímé vazbě na charakteristiky výrobků. Ty jsou uvedeny v kapitole 4.3 týkající se předpisů pro výrobky.

Jestliže se vyjadřují požadavky na úsporu energie pomocí možností č. 1 a 2, musí se vzít v úvahu ustanovení podle výše uvedeného bodu 1.2.1.

4.2.3.2 Možnost č.3 pro vyjádření požadavků

U možnosti č. 3 jsou zapotřebí postupy, při kterých se používají jen specifické vstupní údaje samotné stavby včetně charakteristik výrobků a konstrukčních údajů. Hlavní metody zahrnují:

1. Výpočet měrných tepelných ztrát prostupem tepla nebo úrovně tepelné izolace obvodového pláště budovy s ohledem na plošný a prostorový tepelný tok hrubou stavbou a prostup tepla základy a nevytápěnými prostory;
2. Posouzení celkové průvzdušnosti budovy podle průvzdušnosti jednotlivých dílců obvodového pláště (dveří, oken atd.) a montážní těsnosti s ohledem na prováděcí podmínky.
3. Měření celkové průvzdušnosti budovy;
4. Výpočet návrhové objemového průtoku vzduchu u systémů nuceného větrání na základě tlakových charakteristik součástí vzduchotechniky (ventilátory, kanály, přívody a odvody vzduchu);
5. Výpočet návrhové účinnosti systémů pro vytápění a chlazení na základě účinnosti při plném zatížení a velikosti generátoru a velikosti a míře rekuperace různých tepelných ztrát systému v návrhových podmínkách.

4.2.3.3 Možnost č.4 pro vyjádření požadavků

U možnosti č. 4 se používají stejné charakteristiky výrobků a stavby jako u možnosti č. 3 a rovněž jsou zapotřebí údaje o předpokládaných podmínkách užívání a prostředí.

Hlavní metody zahrnují:

1. Stanovení klimatických údajů, které mají být použity u všech systémů užívajících energii;
2. Odhad potřeb energie na větrání (včetně přirozené infiltrace i uvažovaného větrání);
3. Výpočet topných a chladicích potřeb v návrhových podmínkách ke stanovení kapacity systému pro vytápění a nebo chlazení;
4. Výpočet vnitřní teploty s žádným nebo omezeným vytápěním nebo chlazením za daných zimních nebo letních podmínek;
5. Odhad účinku různých požadavků na podmínky vnitřního prostředí, regulační systémy a různé druhy strategie;
6. Odhad sezónních zisků ze slunečního záření prostupujícího zasklenými plochami s přihlédnutím k zeměpisné šířce, klimatu a orientaci i k charakteristikám výrobků;
7. Odhad objemu vnitřních energetických zisků (metabolismus a různé další);
8. Odhad využitelnosti solárních a vnitřních energetických zisků;
9. Odhad energie potřebné pro provoz čerpadel, ventilátorů, chladicích zařízení a pomocných zařízení, pokud byla instalována, a to s ohledem na účinnost hnacích systémů;
10. Měření infiltrace vzduchu stavbou a vztah výsledků měření ke skutečným teplotním a větrným podmínkám.

4.2.3.4 Možnost č.5 pro vyjádření požadavků

Možnost č. 5 je založena na znalosti požadovaného energetického výkonu systémů (možnost č. 4) a na celkové účinnosti systémů a stanoví tak předpokládanou spotřebu energie systémů.

Postupy mohou hodnotit

- průměrnou účinnost zařízení pro vytápění a chlazení,
- energetický příkon (očekávaná hrubá spotřeba energie) všech energetických systémů na základě požadovaného energetického výkonu (možnost č. 4) a průměrné účinnosti těchto systémů.

4.3 Předpisy pro výrobky

4.3.1 Obecné požadavky

Charakteristiky použitých výrobků mohou být určeny

- a) použitím obecně uznaných návrhových hodnot, které jsou bezpečným určením charakteristik použitých stavebních výrobků (ve většině zemí jsou již k dispozici přehledy údajů s těmito informacemi),
- b) výpočtem návrhových hodnot,
- c) měřením návrhových hodnot,
- d) stanovením návrhových hodnot z referenčních hodnot.

Poznámka: Návrhové hodnoty zohledňují typické podmínky a účinky stárnutí, kterým jsou výrobky vystaveny při jejich použití.

U dohodnutých zjednodušených metod výpočtu musí být vstupní a výstupní hodnoty zadány co nejpřesněji. U měření a postupů pro hodnocení měření musí být uvedena jejich přesnost a stanoven rozsah přesnosti.

4.3.2 Charakteristiky výrobků, které mohou být významné pro základní požadavek

4.3.2.1 Materiály pro hrubou stavbu

- 1) Materiály pro hrubou stavbu jsou uvedeny ve většině národních norem, které stanoví způsoby výpočtu tepelných ztrát. Pro příklad je uveden neúplný přehled takových materiálů:
 - materiály pro konečné povrchové úpravy,
 - malty, omítky a hmoty pro povrchové úpravy,
 - všechny druhy betonu,
 - řezivo, materiály ze dřeva, prkna, přírodní kámen, cihly, tvárnice,
 - štěrky, písek, zemina,
 - sklo, plasty, kovy,
 - tepelněizolační materiály.

- 2) U těchto výrobků je pro různé soubory podmínek stanovena řada obecně uznaných návrhových hodnot, které mohou projektanti používat bez dalších měření. Charakteristiky, které se mají uvažovat, pokud jsou přiměřené pro příslušný materiál, jsou uvedeny v tabulce 4.1.
- 3) U materiálů, pro něž jsou požadovány lepší návrhové hodnoty charakteristik než obecně uznané hodnoty uvedené v seznamu (*viz odst. 1*), nebo v případech, kdy uživatel žádá o potvrzení dané hodnoty, se požadují harmonizované metody stanovení hodnot, aby bylo možno požadované lepší návrhové hodnoty ověřit.

Poznámka: V mnoha případech tyto harmonizované metody stanoví

- metodu měření a podmínky pro referenční zkoušku vedoucí k referenčním hodnotám,
- postup, kterým se na základě referenční hodnoty a specifických podmínek použití dospěje k návrhové hodnotě.

TABULKA 4.1

Charakteristiky materiálů pro hrubou stavbu, které se mají v daném případě uvažovat

Číslo	Charakteristiky
1	Objemová hmotnost, tvar, tvarová stálost
2	Tepelná vodivost nebo tepelný odpor při různých vlhkostech
3	Měrná tepelná kapacita
4	Součinitel teplotní roztažnosti
5	Difúzní odpor vodních par
6	Součinitel vlhkostní roztažnosti
7	Hygroskopický obsah vlhkosti pro různé relativní vlhkosti
8	Nasákavost
9	Průvzdušnost
10	Mechanické charakteristiky, např. pevnost v tlaku, pevnost v tahu, modul pružnosti, Poissonova konstanta
11	Intenzita vyzařování (emisivita) při dlouhovlnném záření
12	Propustnost dlouhovlnného záření
13	Propustnost a pohltivost slunečního záření

4.3.2.2 Dílce pro hrubou stavbu

U těchto dílců se musí uvažovat příslušné charakteristiky uvedené v tabulce 4.2. Pro jejich hodnocení je nezbytné stanovit

- obecně uznané návrhové hodnoty,
- společné jednoduché metody pro ruční výpočet,
- harmonizované přesné výpočtové metody,
- harmonizované metody stanovení hodnot založené na měřeních.

Jeden z posledních tří postupů se použije tehdy, kdy jsou požadovány hodnoty přesnější než hodnoty získané prvním postupem.

Poznámka: Poslední metoda stanoví

- zkušební metodu a referenční podmínky vedoucí k referenční hodnotě,
- postup, kterým se na základě referenční hodnoty a specifických podmínek použití dospěje k návrhové hodnotě.

TABULKA 4.2

Charakteristiky dílců pro hrubou stavbu, které se mají v daném případě uvažovat

Číslo	Charakteristiky dílců
1	Prostup tepla* nebo tepelný odpor* [jednorozměrný**, dvourozměrný nebo prostorový tepelný tok]
2	Ekvivalentní tepelná vodivost nebo tepelný odpor u všech druhů zdiva
3	Šíření vlhkosti
4	Odolnost proti hnanému dešti
5	Průvzdušnost*,**
6	Charakteristiky tepelné setrvačnosti
7	Propustnost solární energie*,**
8	Účinné plochy a průtokové charakteristiky otvorů pro větrání**

* Má se uvažovat vliv okenic a clon.

** Zahrnuje dohodnuté způsoby interpolace různých velikostí.

4.3.2.3 Součásti systémů

- 1) Tato kategorie zahrnuje všechny části systémů technického zařízení uvedené v bodě 2.2.4, jejichž charakteristiky mají vliv na spotřebu energie. Příklady:
 - zařízení pro vytápění a chlazení,
 - atmosférické a solární kolektory a ohřívače vody,
 - zařízení pro akumulaci energie,
 - výměníky tepla,
 - otopná a chladicí tělesa,
 - přívody a odvody vzduchu,
 - prvky pro rozvod vzduchu a vody,
 - čerpadla a ventilátory,
 - průduchy pro pasivní větrání,
 - ventily a klapky,
 - filtry,
 - příslušná regulačních zařízení.

- 2) Harmonizované technické specifikace musí pro referenční hodnoty v zásadě poskytovat všechny informace o výrobku potřebné pro
 - porovnání výkonů podobných součástí při jednotných referenčních podmínkách,
 - spotřebu energie a posouzení maximálního zatížení s ohledem na výkony během provozu včetně podmínek částečného provozu,
 - přiměřený typ a velikost zařízení,
 - příslušný provoz, regulaci a údržbu.
- 3) Potřebné jsou harmonizované postupy, které musí zahrnovat metody měření a metody pro odhad návrhových hodnot pro provoz při plném i částečném zatížení.
- 4) Není nutné, aby byly stanoveny charakteristiky pro obecně uznané návrhové hodnoty těchto součástí systémů.
- 5) V případě potřeby mají být stanoveny harmonizované postupy pro
 - odvození charakteristik všech přístrojů stejného typu v řadě velikostí z měření provedených na omezeném počtu přístrojů této řady,
 - měření na místě s cílem ověřit požadované charakteristiky součástí, které pro jejich velikost nebo omezenou výrobu nemohou být zkoušeny v laboratoři.
- 6) V tabulce 4.3 jsou pro každou hlavní skupinu součástí systémů uvedeny ty charakteristiky, které mají být popřípadě stanoveny na evropské úrovni.

TABULKA 4.3

Charakteristiky součástí systémů, které se mají v daném případě uvažovat

Číslo	Součást	Charakteristiky
1	Topná a chladicí zařízení, včetně kotlů, ohřívačů vzduchu, chladicích jednotek, tepelných čerpadel, ohřívačů vody atd., používající palivo nebo elektrický proud, s přihlédnutím ke spotřebě všech integrovaných pomocných zařízení	Referenční výkon *
		Běžná spotřeba *
		Účinnost při plném zatížení*
		Účinnost při částečném zatížení* (např. 20, 40, 60, 80 %)
		Tepelná setrvačnost
		Charakteristiky poklesu tlaku vnitřního vzduchu a vody
		Charakteristiky vestavěných čerpadel a ventilátorů z hlediska průtoku a tlaku
2	Atmosférické a solární kolektory, solární ohřívače vody	Viz zařízení pro vytápění a chlazení
		Optické a tepelné charakteristiky (*)

3	Systémy pro akumulaci energie	Kapacita akumulární nádrže
		Charakteristiky ztrát tepla pro celkový rozsah provozních podmínek
4	Výměníky tepla	Jmenovitý výkon*
		Účinnost*
		Tepelné ztráty*
		Průtokové-tlakové charakteristiky*
		Výkon a účinnost vestavěného pomocného zařízení*
5	Otopná a chladicí tělesa	Jmenovitý výkon pro různé provozní podmínky*
		Výkon radiace a konvekce pro celkový rozsah provozních podmínek*
		Tepelná setrvačnost
6	Tepelné zářiče vestavěné do konstrukce (kabely, potrubí, desky atd.)	Intenzita záření
		Povrchová teplota a intenzita záření při plném a částečném zatížení
		Tepelná setrvačnost
7	Ventily a klapky	Průtokové a tlakové charakteristiky
8	Potrubí a prvky vzduchotechnické soustavy včetně měřičů průtoku atd.	Průtokové a tlakové charakteristiky
9	Filtry	Účinnost filtrů
		Průtokové a tlakové charakteristiky
		Schopnost pohlcovat prach
10	Přívody a odvody vzduchu	Průtokové a tlakové charakteristiky*
		Indukované charakteristiky průtoku vzduchu*
11	Izolace potrubí a kanálů	Tepelný odpor
		Difúzní odpor vodních par
12	Přídavné vytápění	Jmenovitý výkon
13	Regulační zařízení (pro vytápění a ohřev užitkové vody, regulaci vlhkosti, větrání, klimatizaci), např. regulační zařízení pro kotle, teplotu v místnostech, ventily s regulátorem teploty, digitální samočinná zařízení, centrální jednotky, systémy pro přenos dat pro příslušné systémy instalované v budově	Přesnost čidel
		Oblast proporcionality
		Diferenciál
		Oblast necitlivosti
		Časové konstanty
		Charakteristiky při částečném zatížení
14	Ventilátory a čerpadla	Křivky průtoku-tlaku*
		Křivky výkonu a účinnosti*

* Podle dohodnuté metody pro interpolaci různých hodnot.

4.3.2.4 Doplňující úvahy nebo poznámky

Tabulky 4.1, 4.2 a 4.3 nejsou vyčerpávající a uvádějí ty druhy charakteristik, které je třeba vzít v úvahu při vypracovávání mandátů pro evropské normy a pro řídicí pokyny pro evropská technická schválení. Rovněž se mohou vzít v úvahu vzájemné vztahy těchto charakteristik.

4.3.3 Ukazatele charakteristik výrobků

- 1) Charakteristiky výrobků mají být v technických specifikacích a v řídicích pokynech pro evropská technická schválení pokud možno vyjádřeny v ukazatelích. Metody výpočtu, měření a zkoušení musí být (kde to je možné) spolu s kritérii shody uvedeny buď v příslušných technických specifikacích, nebo v dokumentech, na které se v těchto specifikacích uvede odkaz.
- 2) Vyjádření ukazatelů charakteristik výrobků má být slučitelné se zásadami ověřování splnění základního požadavku, jak se v současnosti používají v členských státech a jsou uvedeny v kapitole 3 a stanoveny v evropských normách kategorie A uvedených v bodě 4.1 odstavci 2, a to s přihlédnutím ke skutečnému stavu zavedení těchto norem.

4.3.4 Prokazování shody výrobků

- 1) „Prokazováním shody“ výrobků se rozumí, že budou dodržena ustanovení a postupy stanovené v článcích 13, 14 a 15 a v příloze III směrnice. Cílem těchto ustanovení je zajistit, aby ukazatelů charakteristik výrobku stanovených v příslušné technické specifikaci bylo dosaženo s dostatečnou pravděpodobností.
- 2) Mandáty budou obsahovat údaje týkající se postupů prokazování shody v rámci přílohy III směrnice a odpovídající ustanovení, která musí být uvedena v technických specifikacích a v řídicích pokynech pro evropská technická schválení.

5 ŽIVOTNOST, TRVANLIVOST

5.1 Určení životnosti staveb ve vztahu k základnímu požadavku

- 1) Je na členských státech, zda pokládají za nezbytné přijmout opatření týkající se životnosti, která mohou být považována z hlediska splnění základních požadavků za přiměřená pro všechny druhy staveb, nebo některý z nich, nebo pro části staveb.
- 2) Jestliže předpisy týkající se trvanlivosti staveb ve vztahu k základnímu požadavku souvisí s charakteristikami výrobků, pak mandáty pro vypracování evropských norem a řídicích pokynů pro evropská technická schválení budou pro tyto výrobky obsahovat rovněž hlediska trvanlivosti.

5.2 Určení životnosti stavebních výrobků ve vztahu k základnímu požadavku

- 1) Specifikace kategorie B a řídicí pokyny pro evropská technická schválení mají obsahovat údaje o životnosti výrobků ve vztahu k jejich určeným použitím a metodám jejich posuzování.

- 2) Údaje o životnosti výrobku nemohou být pokládány za záruku danou výrobcem, ale jsou brány pouze jako pomůcka při výběru správných výrobků ve vztahu k předpokládané ekonomicky přiměřené životnosti stavby.