

INTERPRETAČNÍ DOKUMENT

Základní požadavek č. 5

„OCHRANA PROTI HLUKU“

OBSAH

1	OBECE	151
1.1	Účel a oblast působnosti	151
1.2	Úrovně a třídy pro základní požadavky a pro odpovídající ukazatele charakteristik výrobků	151
1.3	Význam obecných termínů používaných v interpretačních dokumentech	152
1.3.1	Stavba	152
1.3.2	Stavební výrobek	152
1.3.3	Běžná údržba	152
1.3.4	Určené použití	153
1.3.5	Ekonomicky přiměřená životnost	153
1.3.6	Zatížení	153
1.3.7	Ukazatel charakteristiky	153
2	VÝKLAD ZÁKLADNÍHO POŽADAVKU „OCHRANA PROTI HLUKU“	153
2.1	Oblast použití	153
2.2	Povaha požadavku	154
2.3	Definice veličin pro akustické vlastnosti	154
2.3.1	Ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem z prostoru vně stavby	154
2.3.2	Ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem mezi uzavřenými prostory	155
2.3.3	Ochrana proti kročejovému (názovému) hluku	155
2.3.4	Ochrana proti hluku z technických zařízení	155
2.3.5	Ochrana proti nadměrnému hluku v poli odražených vln (době dozvuku)	156
2.3.6	Ochrana okolního prostředí proti hluku ze zdrojů uvnitř stavby nebo se stavbou souvisejících	156
2.3.7	Konstanta „K“	156

3	ZÁSADY OVĚŘOVÁNÍ SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍHO POŽADAVKU „OCHRANA PROTI HLUKU“	157
3.1	Obecně	157
3.2	Zatížení	157
3.3	Ověřování splnění základního požadavku	158
4	TECHNICKÉ SPECIFIKACE A ŘÍDÍCÍ POKYNY PRO EVROPSKÁ TECHNICKÁ SCHVÁLENÍ	159
4.1	Obecně	159
4.2	Předpisy pro stavby a jejich části	159
4.2.1	Výpočtové metody	159
4.2.2	Laboratorní metody	160
4.2.3	Popisné metody	161
4.2.4	Metody ověřování založené na zkouškách in situ (během výstavby a po dokončení stavby)	161
4.3	Předpisy pro výrobky	161
4.3.1	Obecně	161
4.3.2	Akustické vlastnosti a jejich vyjádření	162
4.3.3	Skupiny výrobků	163
4.3.4	Ukazatele charakteristik výrobků	165
4.3.5	Prokazování shody výrobků	165
5	ŽIVOTNOST, TRVANLIVOST	165
5.1	Určení životnosti staveb ve vztahu k základnímu požadavku	165
5.2	Určení životnosti stavebních výrobků ve vztahu k základnímu požadavku	165

ZÁKLADNÍ POŽADAVEK: OCHRANA PROTI HLUKU

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 sbližování 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 řídících 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 směrniciím týkajícím se stavebních výrobků.

- 3) Tento interpretační dokument pojednává o hlediscích staveb, které se mohou týkat „ochrany proti hluku“. 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 musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby hluk vnímaný uživateli nebo osobami poblíž stavby byl udržován na úrovni, která neohrozí jejich zdraví a dovolí jim spát, odpočívat a pracovat v uspokojivých podmínkách.“

- 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, stadiony, 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 charakteristiky¹⁾*

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).

2 VÝKLAD ZÁKLADNÍHO POŽADAVKU „OCHRANA PROTI HLUKU“

2.1 Oblast použití

Uvedený požadavek se může týkat všech staveb, v nichž nebo v jejichž blízkosti se nacházejí osoby, pokud by jejich zdraví mohlo být ohroženo hladinou hluku, kterému jsou vystaveny. Je dále doplněn pojmem pohody pro spánek, odpočinek a práci.

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

V případě některých strojních zařízení, vozidel atd., u kterých jsou úrovně emise hluku omezeny mezními hodnotami, jsou nebo budou opatření k ochraně proti hluku stanovena v jiných směrniciích Společenství. To platí rovněž pro ochranu pracovníků na jejich pracovišti, kde se bere v úvahu úroveň expozice hluku.

2.2 Povaha požadavku

Požadavek se zabývá tím, jak lidé vnímají akustické podmínky v jejich prostředí, pokud v tomto vnímání hraje roli stavba.

Ochrana, které se týká základní požadavek „Ochrana proti hluku“, zahrnuje tato různá hlediska:

- ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem z prostoru vně stavby,
- ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem z jiného uzavřeného prostoru,
- ochrana proti kročejovému (narázovému) hluku,
- ochrana proti hluku z technických zařízení,
- ochrana proti nadměrnému hluku v poli odražených vln,
- ochrana okolního prostředí proti hluku ze zdrojů uvnitř stavby nebo se stavbou souvisejících.

2.3 Definice veličin pro akustické vlastnosti

V definicích akustických vlastností se používají tyto jednotky:

objem V	m ³
plocha povrchů S	m ²
ekvivalentní pohltivá plocha A	m ²
dobu dozvuku T	s
hladina akustického tlaku L	dB ref. 20 μPa

2.3.1 Ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem z prostoru vně stavby

Tato ochrana je charakterizována izolací mezi uzavřeným prostorem a běžným vnějším hlukem a může být vypočítána podle vzorce:

$$L_1 - L_2 + 10 \lg T + K,$$

kde je

K konstanta (viz 2.3.7)

a v kmitočtových pásmech

L₁ hladina akustického tlaku před fasádou

L₂ průměrná hladina akustického tlaku v místnosti příjmu

T doba dozvuku v místnosti příjmu

Zvuková izolace se vyjadřuje jednočíselnou hodnotou.

2.3.2 Ochrana proti hluku šířícímu se vzduchem mezi uzavřenými prostory

Tato ochrana je charakterizována zvukovou izolací mezi dvěma uzavřenými prostory a může být vypočítána podle vzorce:

$$L_1 - L_2 + 10 \lg T + K,$$

kde je

K konstanta (viz 2.3.7)

a v kmitočtových pásmech

L_1 průměrná hladina akustického tlaku v místnosti zdroje

L_2 průměrná hladina akustického tlaku v místnosti příjmu

T doba dozvuku v místnosti příjmu

Zvuková izolace se vyjadřuje jednočíslnou hodnotou.

2.3.3 Ochrana proti kročejovému (nárazovému) hluku

Tento požadavek se týká především ochrany proti hluku vznikajícímu nárazy na stavbu nebo část stavby. Ve skutečnosti se jedná o hluk způsobený pohybem předmětů nebo osob po podlaze, schodišti atd.

Ochrana proti tomuto typu hluku je charakterizována hladinou akustického tlaku přenášeného stavbou nebo částmi stavby. Může být vypočítána podle vzorce:

$$L_1 - 10 \lg T - K,$$

kde je

K konstanta (viz 2.3.7)

a v kmitočtových pásmech

L_1 průměrná hladina akustického tlaku v místnosti příjmu vyvolaná normalizovaným zdrojem kročejového zvuku působícího na zkoušenou podlahu

T doba dozvuku v místnosti příjmu

Tento přenos se vyjadřuje jednočíslnou hodnotou.

2.3.4 Ochrana proti hluku z technických zařízení

Tato ochrana je charakterizována přenášenou hladinou akustického tlaku, která může být vypočítána podle vzorce:

$$L_p - 10 \lg T - K,$$

kde je

K konstanta (viz 2.3.7)

a v kmitočtových pásmech

L_p měřená hladina akustického tlaku

T doba dozvuku v místnosti příjmu

Tato hladina hluku se vyjadřuje jednočíslnou hodnotou.

2.3.5 Ochrana proti nadměrnému hluku v poli odražených vln (době dozvuku)

Hluk uvnitř místnosti je na jedné straně funkcí hladiny akustického výkonu zdrojů a geometrických charakteristik místnosti, které nejsou závislé na výrobcích, a na druhé straně funkcí činitele zvukové pohltivosti materiálů, z kterých stěny a další zařízení místnosti sestávají. Tato ochrana je charakterizována dobou dozvuku T místnosti nebo ekvivalentní pohltivou plochou.

Ekvivalentní pohltivá plocha může být vypočítána podle vzorce:

$$\sum S_l \alpha_l + \sum A_j,$$

kde je

S_l povrchy s indexem l

a v kmitočtových pásmech:

α_l činitel zvukové pohltivosti povrchů s indexem l

A_j ekvivalentní pohltivá plocha jiných povrchů než S_l

Tato ekvivalentní pohltivá plocha a doba dozvuku T se vyjadřují jednočíselnými hodnotami nebo v kmitočtových pásmech podle vhodnosti.

2.3.6 Ochrana okolního prostředí proti hluku ze zdrojů uvnitř stavby nebo se stavbou souvisejících

Pojem stavba zde zahrnuje všechny druhy budov, např. zařízení pro volný čas, průmyslové komplexy a také inženýrské stavby, např. komunikace, protihlukové bariéry, mosty.

Ochrana je obecně charakterizována hladinou akustického tlaku měřenou na vhodném místě. Tato hladina se vyjadřuje její jednočíselnou hodnotou, hladinou akustického tlaku A , někdy upravenou s ohledem na charakter hluku.

Protože je tato hladina hluku určena jak zdrojem, tak vlivem stavby na přenos zvuku, a směrnice se nezabývá vyzařováním hluku ze zdrojů, není tato hladina hluku sama o sobě deskriptorem stavby. Metody používané pro navrhování a hodnocení těchto staveb musí být, jestliže se vztahují k akustickým charakteristikám stavby, v souladu s metodami stanovenými pro výrobky používanými pro stavby.

2.3.7 Konstanta „K“

Tato konstanta, závislá na době dozvuku T , umožňuje korekci výsledků výpočtů a měření tak, aby bylo možno zrušit účinek pohltivosti způsobený např. nábytkem, což umožní porovnávat požadavky a výsledky nezávisle na vnitřním stavu místností.

Běžně se používají čtyři způsoby vyjádření podle měření.

$$10 \lg T/T_0 \quad \text{a} \quad K = -10 \lg T_0$$

$$10 \lg S/A \quad \text{a} \quad K = +10 \lg (S/0,16 V)$$

$$10 \lg A_0/A \quad \text{a} \quad K = +10 \lg (A_0/0,16 V)$$

$$10 \lg 4 (S \cos \Theta / A) \quad \text{a} \quad K = +10 \lg (4 S \cos \Theta / 0,16 V)$$

kde je

T_0 referenční doba dozvuku, pro obytné místnosti rovná 0,5 s

- S plocha dělicího prvku
V objem místnosti příjmu
 A_0 referenční pohltivá plocha, pro obytné místnosti rovná 10 m^2
 Θ úhel dopadu zvuku měřený od kolmice k povrchu fasády, vyjádřený ve stupních
a v kmitočtových pásmech
T doba dozvuku v místnosti příjmu
A ekvivalentní pohltivá plocha v místnosti příjmu

3 ZÁSADY OVĚŘOVÁNÍ SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍHO POŽADAVKU „OCHRANA PROTI HLUKU“

3.1 Obecně

- 1) Tato kapitola obsahuje základní zásady, které v členských státech převládají pro ověřování splnění základního požadavku „Ochrana proti hluku“. 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

Zatížení uvažovaná v tomto dokumentu (viz 1.3.6) jsou všechna spojena s hlukem.

Chování staveb a výrobků z hlediska ochrany proti hluku se vyjadřuje pomocí zvukové izolace nebo přenosu zvuku nebo hladinami akustického tlaku nebo akustického výkonu.

U prvních dvou způsobů je pro charakteristiku výrobků potřebná volba reprezentativních zdrojů hluku jako referenčních.

3.3 Ověřování splnění základního požadavku

Požadavek v národních předpisech se může vyjádřit v souladu s jednou ze tří různých možností nebo jejich kombinací:

- stanovení minimálního požadavku na ukazatele charakteristik stavby vyjádřeného numericky nebo obecnými pojmy,
- stanovení minimálního požadavku na ukazatele charakteristik výrobků,
- stanovení maximální hladiny hluku, kterému mohou být osoby ve stavbě nebo v její blízkosti vystaveny.

V tomto oddílu jsou stanoveny zásady převládající v členských státech, pokud jde o metody pro posuzování ukazatele akustické charakteristiky a o metody pro ověřování shody s požadavky.

Lze použít jakýkoli z uvedených přístupů nebo jejich kombinací:

a) *Výpočtové metody*

Metody založené na postupech, které umožňují stanovit chování celé stavby vycházející z hodnot ukazatelů charakteristik výrobků zjištěných harmonizovanými zkouškami.

b) *Zkoušky na prototypech*

Metody založené na zkouškách prováděných buď na prototypu ve skutečné velikosti, nebo na modelu, který má všechny důležité charakteristiky.

c) *Popisné metody*

Metody založené na popisu návrhů, které byly prokázány jako uspokojivé. Vztahují se na prvky nebo kombinaci prvků a musí být v hlavních rysech popsány, např. druh materiálu, plošná hmotnost.

d) *Metody ověřování založené na zkouškách in situ (během výstavby a po dokončení stavby)*

Aby bylo vyhověno rozdílným požadavkům členských států, jsou pro každou zkoušku užívány dva přístupy: jeden velmi přesný (inženýrský) a druhý méně složitý a proto méně přesný (souhrnný).

Členské státy mohou užívat různé metody pro ověření, že byl základní požadavek splněn. Žádná z těchto metod nesmí vytvářet překážky pro používání výrobků, které vyhoví příslušným harmonizovaným technickým specifikacím.

Harmonizace národních předpisů pro stavby má napomáhat aplikaci harmonizovaných technických specifikací výrobků.

4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE A ŘÍDÍCÍ POKYNY PRO EVROPSKÁ TECHNICKÁ SCHVÁLENÍ

4.1 Obecně

1) „Technickými specifikacemi“ se rozumějí specifikace uvedené v článku 4 směrnice. „Řídícími 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, zabráňují-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 Výpočtové metody

Výpočtové metody pro akustickou charakteristiku staveb nebo částí staveb jsou užitečné pro navrhování staveb a pro stanovení požadovaných vlastností výrobků.

Tyto metody mohou v případě potřeby pokrývat tato hlediska:

- izolace od venkovního hluku,
- izolace od hluku z jiného uzavřeného prostoru,
- přenos kročejového zvuku,
- hladiny akustického tlaku způsobeného technickým zařízením,
- doba dozvuku nebo pohltivá plocha,
- hladina vnějšího akustického tlaku ze zdrojů uvnitř stavby nebo se stavbou souvisejících.

Metody se používají u ukazatelů charakteristik dokončených staveb nebo částí staveb.

Akustické vlastnosti staveb nebo částí staveb mohou být rovněž vyjádřeny souborem jednotlivých hodnot nazývaných jednočíselnými hodnotami. Každá pak představuje ochranu proti hluku pro dané výše uvedené hledisko požadavku. Jednočíselné hodnoty pro stavby musí být vyjádřeny harmonizovaným způsobem v jednotkách, které jsou totožné či slučitelné s jednotkami v harmonizovaných technických specifikacích, které se týkají výrobků uvedených v kapitole 4.3.

4.2.2 *Laboratorní metody*

Akustická měření se provádějí na prototypech částí stavby ve skutečné velikosti, jako jsou stěny, příčky, podlahy, stropy a střechy, a na technických zařízeních, jako jsou vzduchotechnické systémy. V tomto případě se jedná o spojení několika výrobků, např. cihelná stěna s omítkou na jedné straně a obkladem z izolačního materiálu a povrchové úpravy na straně druhé. Zkoušky mohou být provedeny v laboratoři nebo na modelu ve skutečné velikosti a popřípadě se všemi důležitými charakteristikami.

V technických specifikacích lze v případě potřeby kvantifikovat

- vzduchovou neprůzvučnost prvku o známé ploše při přímém přenosu zvuku,
- vzduchovou neprůzvučnost prvku malých rozměrů při přímém přenosu zvuku,
- vzduchovou neprůzvučnost stavební konstrukce při bočním přenosu zvuku,
- přímý přenos kročejového zvuku,
- boční přenos kročejového zvuku,
- snížení přenosu kročejového zvuku,
- odpor proti proudění vzduchu,
- dynamickou tuhost,
- zvukovou pohltivost plošných prvků,
- emisní hladiny zvuku přenášeného konstrukcí trvale instalovaného technického zařízení.

S přihlédnutím k různým národním normám má být vypracována norma pro charakterizaci protihlukových bariér.

4.2.3 *Popisné metody*

Zde se použijí harmonizované technické specifikace výrobků.

4.2.4 *Metody ověřování založené na zkouškách in situ (během výstavby a po dokončení stavby)*

Aby bylo vyhověno rozdílným požadavkům členských států, jsou pro každou zkoušku užívány dva přístupy: jeden velmi přesný (inženýrský) a druhý méně složitý a proto méně přesný (souhrnný).

Odpovídající metody musí umožňovat měření těchto vlastností:

- izolace od venkovního hluku,
- izolace mezi dvěma uzavřenými prostory,
- přenos kročejového zvuku,
- hladina akustického tlaku způsobeného technickým zařízením,
- doba dozvuku a pohltivá plocha,
- hladina vnějšího akustického tlaku ze zdrojů uvnitř stavby nebo se stavbou souvisejících.

4.3 **Předpisy pro výrobky**

4.3.1 *Obecně*

U výrobků, které mají vliv na akustické charakteristiky staveb, v nichž budou trvale zabudovány, musí harmonizované technické specifikace a řídicí pokyny pro evropská technická schválení vypracované podle tohoto dokumentu umožnit, aby byly charakterizovány takovým harmonizovaným způsobem, aby bylo možno hodnotit (s ohledem na požadavek „Ochrana proti hluku“) ukazatele charakteristik staveb, na které se tento požadavek vztahuje.

To znamená, že určité definice, veličiny, jednotky a značky musí být harmonizovány.

Ukazatele akustických charakteristik výrobků musí být vyjádřeny buď v akustických vlastnostech, nebo v charakteristikách výrobků, jako je plošná hmotnost, které jsou pro ukazatele akustických charakteristik důležité. Tyto vlastnosti musí být použity buď přímo v popisných metodách uvedených v bodě 3.3 týkajících se staveb, nebo pro výpočet ukazatelů akustických charakteristik staveb.

Podle druhu výrobku a jeho použití má být v harmonizovaných technických specifikacích vyžadována jedna nebo více těchto vlastností:

- rozměry,
- objemová hmotnost,
- pružnost,
- plošná hmotnost,
- dynamická tuhost,
- odpor proti proudění vzduchu.

Další odstavce této kapitoly se zabývají pouze akustickými vlastnostmi.

4.3.2 Akustické vlastnosti a jejich vyjádření

Vlastnosti, značky a jednotky použité k popisu výrobků, stejně jako metody pro měření nebo posouzení těchto hodnot výpočtem, musí být sjednoceny vypracováním harmonizovaných technických specifikací.

4.3.2.1 Akustické vlastnosti stavebních výrobků

Laboratorní akustická měření se rovněž provádějí na výrobcích, jako jsou panely, dveře, okna, ventily.

Vlastnosti a jejich značky musí být bez jakékoliv možné dvojznačnosti podloženy laboratorním měřením nebo posouzeny výpočtem v souladu s harmonizovanou metodou.

Akustické charakteristiky výrobků požadované základním požadavkem mohou být rovněž odvozeny z výpočtových metod popsanych v bodě 3.3.

Harmonizované technické specifikace mohou u stavebních výrobků v případě potřeby kvantifikovat

- vzduchová neprůzvučnost při přímém přenosu zvuku,
- vzduchová neprůzvučnost při bočním přenosu zvuku,
- snížení přenosu kročejového zvuku
- přímý přenos kročejového zvuku,
- boční přenos kročejového zvuku,
- zvukově pohltivé vlastnosti různých výrobků,
- akustické charakteristiky výrobků použitých ve vodovodních instalacích,
- akustické charakteristiky výrobků použitých v instalacích pro odvádění odpadních vod,
- hladiny akustických výkonů trvale instalovaných součástí technického zařízení.

Výpočtové metody mají být pokud možno stanoveny pro posuzování akustických charakteristik výrobků z vlastností materiálů.

4.3.2.2 Akustické vlastnosti výrobků použitých v inženýrských stavbách

Je nezbytné definovat určitý počet vlastností pro specifikaci akustických charakteristik těchto výrobků, a to samostatně nebo v kombinaci:

- zvuková izolace,
- zvuková pohltivost (nebo odrazivost),
- vyzařování zvuku,
- útlum.

Je třeba se přitom odkazovat na harmonizované technické specifikace.

4.3.2.3 Jednočíselné hodnoty výrobků

Jednočíselné hodnoty mohou být určeny pro níže uváděná hlediska, protože uvádějí důležité informace, pokud jde o základní požadavek „Ochrana proti hluku“.

Tyto údaje vyjadřují ukazatele charakteristik výrobků jednou hodnotou, která odpovídá hluku, před nímž je třeba se chránit, a která je v souladu s požadavkem a způsobem, jakým je vyjádřen v kapitole 2.

Jejich výpočet obvykle vychází z výsledků měření provedených v kmitočtových pásmech.

Harmonizované normy mohou být vypracovány pro hlediska uvedená níže. Pokud není uvedeno jinak, mají být použitelné pro laboratorní zkoušení ukazatelů charakteristik výrobků. Jednočíselná hodnota musí být vyjádřena harmonizovaným způsobem.

1. Jednočíselná hodnota izolace proti zvuku šířeného vzduchem
 - a) Izolace mezi uzavřeným prostorem a vnějším prostorem (tj. zvuková izolace výrobků použitých na obvodové pláště budov);
 - b) Izolace mezi uzavřenými prostory (tj. zvuková izolace vnitřních stavebních konstrukcí).
2. Jednočíselná hodnota kročejové neprůzvučnosti
3. Jednočíselná hodnota snížení přenosu kročejového zvuku podlahou
4. Jednočíselná hodnota zvukové pohltivosti
Metoda má charakterizovat pohltivé vlastnosti stavebních výrobků a má být v souladu s metodami pro hodnocení zvukové izolace.
5. Jednočíselná hodnota hluku z technických zařízení
Metoda (nebo metody) má (mají) charakterizovat akustický výkon nebo hladinu akustického tlaku trvale instalovaného technického zařízení.
6. Jednočíselná hodnota hluku z vodovodních výtokových armatur a zařízení použitého v instalacích pro zásobování vodou a z výrobků použitých v instalacích pro odvádění odpadních vod.
7. Jednočíselná hodnota výrobků pro inženýrské stavby
Je nutno definovat jednu nebo více hodnot pro charakterizování akustických vlastností výrobků použitých v inženýrských stavbách, jako jsou protihlukové bariéry a povrchy vozovek.

4.3.3 Skupiny výrobků

Vlastnosti důležité pro každý druh výrobku, které mají být brány v úvahu, budou v technických specifikacích určeny podle výčtů uvedených v bodech 4.3.1 a 4.3.2.

Akustické charakteristiky výrobku jsou získávány buď z harmonizované zkoušky provedené příslušnou laboratoří, nebo použitím harmonizovaných výpočetních postupů. Dále jsou utříděny podle jejich funkce:

Okna:

Akustické údaje sestávají ze

- vzduchové neprůzvučnosti (přímý přenos), měřené a vyjádřené podle harmonizované normy, a jednočíselné hodnoty vypočítané vzhledem k vnitřnímu a venkovnímu hluku.

Dveře:

Akustické údaje sestávají ze

- vzduchové neprůzvučnosti (přímý přenos), měřené a vyjádřené podle harmonizované normy, a jednočíselné hodnoty vypočítané vzhledem k vnitřnímu hluku.

V případě je uvedena jednočíselná hodnota vypočítaná vzhledem k vnějšímu hluku.

Podlahové krytiny, plovoucí podlahy:

Akustické údaje sestávají ze

- snížení přenosu kročejového zvuku, měřeného a vyjádřeného podle harmonizované normy, a jednočíselné hodnoty.

U podlahových krytin majících pohltivé vlastnosti:

- činitel zvukové pohltivosti, měřený a vyjádřený podle harmonizované normy, a jednočíselná hodnota.

Součásti následujících zařízení:

a) Vodovodní instalace:

Akustické údaje sestávají z

- hladiny hluku jednotlivých součástí, měřené a vyjádřené podle harmonizované normy, a jednočíselné hodnoty.

b) Přívody vzduchu:

Akustické údaje sestávají ze

- snížení přímého šíření hluku, měřeného a vyjádřeného podle harmonizované normy, a jednočíselné hodnoty vypočítané vzhledem k venkovnímu hluku.

c) Výústky vzduchotechnických systémů (byty):

Akustické údaje sestávají ze

- snížení bočního přenosu zvuku součástí, měřeného a vyjádřeného podle harmonizované normy, a jednočíselné hodnoty vypočítané vzhledem k vnitřnímu hluku,
- hladiny akustického výkonu různých zařízení, měřeného a vyjádřeného podle harmonizované normy, a jednočíselné hodnoty.

d) Ostatní trvale instalovaná technická zařízení:

Akustické údaje sestávají z

- hladiny akustického výkonu součástí, měřeného a vyjádřeného podle harmonizované normy, a jednočíselné hodnoty.

Výrobky pro protihlukové bariéry:

Akustické údaje sestávají z

- útlumu při přímém přenosu zvuku, činitele zvukové pohltivosti nebo odrazivosti a rozptylu zvuku, měřeno a vyjádřeno podle harmonizované normy, a jednočíselné hodnoty.

Ostatní stavební výrobky (včetně součástí, jednotlivě nebo v sestavě pro stěny nebo příčky, střechy, stropy, podhledy):

Vhodné akustické údaje měřené a vyjádřené podle harmonizované normy mají být podle určeného použití výrobku stanoveny podle výčtů uvedených v bodech 4.3.1 a 4.3.2.

Může být rovněž potřebné uvažovat vzájemný vztah mezi těmito charakteristikami.

4.3.4 *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.

4.3.5 *Prokazování shody výrobků*

- 1) „Prokazováním shody“ výrobků se rozumí, že budou dodržena ustanovení a postupy stanovené v člácích 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.