



**Směrnice pro hodnocení odezvy obyvatel  
staveb, obzvláště pak budov a mořských  
plošin na nízkofrekvenční horizontální  
pohyb (0,063 až 1 Hz)**

**ČSN ISO 6897**

11 420

Guidelines for the evaluation of the response of occupants of fixed structures, especially buildings and off-shore structures, to low-frequency horizontal motion (0,063 to 1 Hz)

Guide pour l'évaluation de la réponse des occupants de structures fixes, en particulier de bâtiments et de structures en mer, à un mouvement horizontal de basse fréquence (0,063 a 1 Hz)

Richtlinien für die Bewertung der Reaktion der Einwohner von festen Konstruktionen, insbesondere der Gebäuden und Außenkonstruktionen, aufniederfrequente horizontale Bewegung (0,063 bis 1 Hz)

Tato norma obsahuje ISO 6897:1984.

## **Národní předmluva**

## **Citované normy**

ISO 2631-1, zavedena v ČSN ISO 2631-1 Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím. Část 1: Všeobecné požadavky (01 1405)

ISO 2631-2, zavedena v ČSN ISO 2631-2 Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím. Část 2: Nepřerušované vibrace a rázy v budovách (1 až 80 Hz) (01 1405)

## **Vypracování normy**

Zpracovatel: J. E. S. Praha, IČO 12494372, Ing. Ladislav Louda, CSc.,

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jarmila Millerová

© Český normalizační institut, 1994

16660

Strana 2

---

**SMĚRNICE PRO HODNOCENÍ ODEZVY OBYVATEL  
STAVEB, OBZVLÁŠTĚ PAK BUDOV A MOŘSKÝCH  
PLOŠIN, NA NÍZKOFREKVENČNÍ HORIZONTÁLNÍ  
POHYB (0,063 AŽ 1 Hz)  
ISO 6897**

---

První vydání

1984-08-15

MDT 534.831:69

Deskriptory: buildings, vibration, humans, human body, frequency responses, frequencies, very low frequencies, measurement.

### **Předmluva**

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních organizací (členů ISO). Na přípravě mezinárodních norem pracují technické komise ISO. Každý člen, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázalo pracovní styk.

Konečné návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k odsouhlasení dříve než jsou Radou ISO schváleny jako mezinárodní norma.

Mezinárodní norma ISO 6897 byla připravena technickou komisí ISO/TC 108 *Vibrace a rázy* a byla rozeslána členským organizacím v dubnu 1982.

Byla schválena členskými organizacemi dále uvedených zemí:



Členské organizace dále uvedených zemí vyjádřily nesouhlas s dokumentem z technických důvodů:

Japonsko

## 0 Úvod

Až do tohoto století byly budovy zřídka vyšší než několik poschodí a těch několik vysokých budov, které již existovaly, mělo masivní gravitační základy, které jim zajišťovaly necitlivost na sílu větru nebo jiné síly. Vysoké budovy postavené koncem devatenáctého století a počátkem tohoto století vyznačující se obvykle vertikální nosnou konstrukcí s masivní žulovou výplní, představují další generaci budov na vítr necitlivých.

Historické zkušenosti se stavbami necitlivými na vítr vedly k tomu, že lidé očekávají od budov zajištění téměř stacionárního ubytování, a to i za bouře. Obyvatelé budov jsou připraveni snášet pouze velmi nízké hladiny pohybu.

Na rozdíl od zmíněných necitlivých budov jsou modernější budovy z důvodu ekonomie prostoru, požadavků na základy, na materiálové náklady a z důvodů rychlosti vlastní výstavby a elegance vytvářeny z většího počtu štíhlejších dílů, jejichž použití má za následek, že tyto mnohem lehčí budovy jsou na dynamická namáhání citlivější než jejich předchůdkyně. V této mezinárodní normě jsou navrženy hodnoty nízkofrekvenčního horizontálního pohybu, jejichž dodržení by mělo vyvolat minimum námitek od lidí pracujících nebo žijících v budovách.

Obdobně byly až donedávna mořské plošiny (off-shore structures) všeobecně konstruovány jako neobyvatelné nebo na dynamické namáhání necitlivé. Moderní těžební a výrobní stavební konstrukce založené na mořském dně mají tak velké rozměry a jsou vystaveny tak extrémnímu působení větru a vln, že dynamická odezva konstrukce jako celku i jejích jednotlivých částí zaujala pozornost z hlediska přenosu pohybu na osoby, které pracují a žijí na konstrukcích. Také, i když to není předmětem této normy, je věnována velká pozornost soudržnosti konstrukce, únavě materiálu a chování mořských plošin za bouře.

Strana 3

---

V této mezinárodní normě jsou proto navrženy hodnoty nízkofrekvenčního horizontálního pohybu, které by měly vyhovovat těm, kteří žijí a pracují na zakotvených mořských plošinách. Je přitom brán zřetel na to, že vítr a vlnobití musí způsobit pohyb těchto staveb. V takových stavbách však obvykle pracuje vyškolená obsluha připravená snášet určitou intenzitu pohybu, pokud to nepředstavuje ohrožení zdraví nebo nenarušuje efektivní provoz zařízení.

Často se musí vypočítat předpokládaný pohyb plánovaných staveb, aby bylo možno posoudit jak ti, kteří budou stavby využívat, budou pravděpodobně na vibrace reagovat. Pravděpodobný pohyb navrhované konstrukce lze obecně odvodit na základě znalostí dynamiky konstrukcí a za využití údajů o tuhostech a hmotnostech, větru nebo spektrech větru a vln, tvaru konstrukce, její poloze a nerovnosti a o příslušných topografických parametrech. Pro zjištění předpokládaného pohybu konstrukcí je možno také využít zkoušky ve větrném tunelu a umělém bazénu za použití aerodynamických a dynamických modelů.

V některých konstrukcích vysokých budov umožňují volné konstrukční spoje mezipodlažní posuvy. Při posuzování pravděpodobné reakce takovýchto konstrukcí, by proto měl být brán zřetel na vliv mezipodlažních posuvů.

V příloze je uveden návod pro odvození vyhovujících hodnot vibrací pro určité situace.

## **1 Předmět normy a oblast použití**

**1.1** Tato mezinárodní norma se týká typické odezvy lidí na horizontální pohyb stavebních konstrukcí v kmitočtové oblasti 0,063 až 1 Hz. Doporučení jsou kategorizována podle způsobu využití konstrukce a v případě kotvených mořských plošin také podle povahy vykonávané činnosti.

Úrazy obyvatel stavební konstrukce způsobené vibracemi konstrukce nejsou předmětem této

mezinárodní normy.

**1.2** Celkové vibrace způsobené vibracemi stavby vyvolanými zřídka se vyskytujícími vnějšími silami vyvozovanými prostředím, se posuzují samostatně a nezávisle na celkových vibracích způsobených vibracemi stavby, které jsou vyvolány často se vyskytujícím působením sil. Často působící síly mohou vznikat z vnějších zdrojů, strojů nebo stavebního zařízení jako jsou výtahy, ventilátory, klimatizace, vytápěcí a instalační jednotky. Norma obsahuje jak údaje o hodnotách prahu vjemu nízkofrekvenčního horizontálního pohybu konstrukce, tak o hodnotách, o kterých se předpokládá, že vyvolají minimální námitky.

## POZNÁMKY

1 Vizuální vjem pohybu budovy, torzní kmitání konstrukcí a hluk mohou ovlivňovat subjektivní reakci na vibrace staveb, avšak jejich kvantitativní odhad se neprovádí

2 Odstřely, zemětřesení a podobné události nejsou předmětem této mezinárodní normy.

3 Mořská zakotvená plošina je založena na dně moře jako plošina na gravitačním základě nebo ocelová příhradová konstrukce uložená na pilotách. Plovoucí konstrukce a konstrukce kotvené mořskými kotvami nejsou předmětem této mezinárodní normy.

4 V budovách se odezvou lidí myslí odezva normální dospělé populace, i když je známo, že hladiny vibrací, které jsou považovány za vyhovující, se mění v závislosti na věkových skupinách a pohlaví. V současné době nelze uvést žádný korekční činitel kterým by bylo možno hodnoty vibrací korigovat s ohledem na tyto vlivy. Pokud se týče mořských plošin, vztahují se doporučení pouze na vyškolenou obsluhu.

5 Tato norma se týká horizontálního pohybu konstrukcí jak je vnímán lidmi v jakékoliv poloze vsedě, vestoje nebo vleže.