

Statický posudok

Stavebné úpravy - „Kreatívne centrum Nitra – Kino Palace“

Miesto stavby: Radlinského 108/9 v obci Nitra
Objekt: Vytvorenie nového otvoru v murive
Investor: Mesto Nitra, Štefánikova trieda 60, 950 06 Nitra

Profesia: Statika
Zodpovedný projektant: Ing. Juraj Rohár
Vypracoval: Ing. Jozef Gura

Predmet statického posudku a charakteristika stavby

Predmetom statického posudku sú stavebné úpravy objektu SO 01 – „Kreatívne centrum Nitra – Kino Palace“. Posudzovaný objekt je situovaný na ulici Radlinského 108/9 v obci Nitra. Objekt je určený na prezenčné a edukačné účely.

Jestvujúci objekt je dvojpodlažný, s čiastočným podpivničením, pôdorysných rozmerov cca 16,5x27m, s vrchnou hranou pultovej strechy na +7,7m. Nosná konštrukcia objektu pozostáva v hlavnej sále z monolitických železobetónových priečnych rámov, železobetónových nosných rebrovaných stropných dosiek, prievlakov stĺpov a výplňovými nosnými stenami rôznych rozmerov, rám je kotvený do základových pätiiek pôdorysných rozmerov 1600x1600mm. Nosné steny sú zväčša murované a uložené na základových pásoch šírky 600mm.

Železobetónové priečne rámy tvoria hlavné stĺpy prierezu 300x600mm a priečle šírky 300mm premennej výšky 1000mm – 1750mm. Na priečnych rámoch leží železobetónová stropná doska hrúbky 80mm s rebrami prierezu 120x420mm. Priečne rámy sú zo západnej strany doplnené o stredové stĺpy prierezu 400x450mm a stropné nosníky 1.NP prierezu 450x700mm. Stropná doska 1.PP je hrúbky 180mm s rebrami prierezu 100x350mm, stropná doska 1.NP hrúbky 180mm s rebrami prierezu 100x350mm. Na západnej strane objektu je stropná doska 2.NP rebrovaná s rebrami prierezu 120x140mm. Nosnú konštrukciu krovu tvorí systém stĺpikov a krokiev bližšie nešpecifikovaných.

Pevnostnú triedu betónu priečnych rámov, všetkých dosiek a nosníkov rovnako ako aj základových konštrukcií sme po uskutočnení meraní stanovili pomocou Schmidtovho kladivka na betón s ekvivalentnými pevnostnými charakteristikami C12/15.

Pri určovaní materiálov a rozmerov nosných prvkov sme taktiež vychádzali z pôvodnej dokumentácie z rokov 1925 a 1931 a z realizovaných sond v jednotlivých častiach objektu.

Hĺbka založenia základových pätiiek a pásov bola sondami zistená na úrovni -2,4m od jestvujúcej podlahy.

Na stavbe bol prevedený podrobný inžinierskogeologický prieskum firmou WH Geotrend s.r.o. v októbri a novembri 2019. Inžinierskogeologickými vrtmi V1 a V2 bola zistená do hĺbky 2,3 až 2,4m od úrovne terénu navážka – íl nízko plastický a do hĺbky 2,8 až 3,0m íly piesčité. Zvyšné namerané vrstvy ako aj zistené parametre zemín sú špecifikované v dokumentácii inžinierskogeologického prieskumu. Na výpočet napätí v jednotlivých základových škárach sme použili výpočtový softvér, kde sme zadefinovali geologický vrt s nameranými parametrami zemín.

Ustálená hladina podzemnej vody bola nameraná v úrovni 3,05m od úrovne terénu, teda bude mať vplyv na zakladanie.

Stavebné úpravy

Stavebné úpravy pozostávajú z vytvorenia nového dverného otvoru šírky 2,5m výšky 2,8m v obvodovom murive na severnej strane objektu na 1.NP. Vytvorený otvor bude zabezpečený prekladom pozostávajúcim z dvojice oceľových nosníkov HEA 160 a stĺpmi pozostávajúcimi z dvojice oceľových profilov L 120/8 a plechu 8/600 z ocele pevnostnej triedy S235. Nosníky budú osadené do maltového lôžka a budú navzájom spojené skrutkami 4x M10 v osovej vzdialenosti 700mm. Stĺpy

budú uložené do maltového lôžka kotvené do ostenia skrutkami 2x M8 a chemickou kotvou v osovej vzdialenosti 400mm s dĺžkou skrutky v stene minimálne 240mm. Uloženie nosníkov na murive bude minimálne 350mm.

Postup realizovania nového otvoru (na ďalších stranách vid'. skice s postupom prác)

1. Nad miestom budúceho otvoru vytvoriť dočasnú podpornú konštrukciu z drevených hranolov prierezu 120/120mm. Drevené nosníky dĺžky 3200mm umiestniť z oboch strán steny nad budúcim otvorom vodorovne a prepojiť skrutkami 6x M10 dĺžky 1000mm v osovej vzdialenosti 500mm. Spodná hrana nosníkov bude vo výškovej úrovni +3,100m. Vodorovné nosníky podprieť drevenými vzperami s vyklinovaním dĺžky 4500mm pod uhlom 60° vo vzdialenosti 500mm od ostenia budúceho otvoru z oboch strán.
2. Vytvorenie otvoru rezacou technikou pre prvý nosník, vo veľkosti potrebnej len pre vloženie prvého nosníka HEA 160.
3. Osadenie prvého nosníka do maltového lôžka.
4. Vyplnenie škáry medzi hornou hranou nosníka a murivom nad nosníkmi expanznou maltou.
5. Technologická prestávka pre tvrdnutie malty 3 dni.
6. Vytvorenie otvoru rezacou technikou pre druhý nosník na opačnej strane steny vo veľkosti potrebnej len pre vloženie druhého nosníka HEA 160.
7. Osadenie druhého nosníka do maltového lôžka.
8. Vyplnenie škáry medzi hornou hranou nosníka a murivom nad nosníkmi expanznou maltou.
9. Vzájomné spojenie nosníkov skrutkami M10 v osovej vzdialenosti 700mm.
10. Technologická prestávka pre tvrdnutie malty 3 dni.
11. Vyrezanie navrhovaného dverného otvoru rezacou technikou.
12. Osadenie stĺpov do maltového lôžka.
13. Ukotvenie stĺpov do muriva skrutkami 2x M8 a chemickou kotvou v osovej vzdialenosti 400mm.
14. Technologická prestávka pre tvrdnutie malty 3 dni.
15. Obmurovanie oceľových nosníkov a vyplnenie vzniknutých škár.
16. Odstojkovanie podpornej konštrukcie po zatvrdnutí expanznej malty.

Posúdenie stavebných úprav

Zo statického hľadiska je možné takéto stavebné úpravy previesť.

Búranie dotknutých konštrukcií musí byť prevedené tak, aby nedochádzalo k pádu väčších kusov prvkov. Pri búraní je potrebné dávať pozor aby nedošlo k poškodeniu častí zachovávaných konštrukcií a nosných konštrukcií, ktoré majú ostať neporušené.

Stavebné úpravy významne nezmenia pôsobenie stavby na pôvodné základové konštrukcie, ktoré aj po týchto úpravách bezpečne prenásu zaťaženie hornej stavby do podlažia.

Navrhované projekčné riešenie búracích prác neohrozí pevnosť ani celistvosť ponechaných konštrukcií. Ponechané konštrukcie pôvodnej stavby budú mať požadovanú únosnosť a stabilitu po

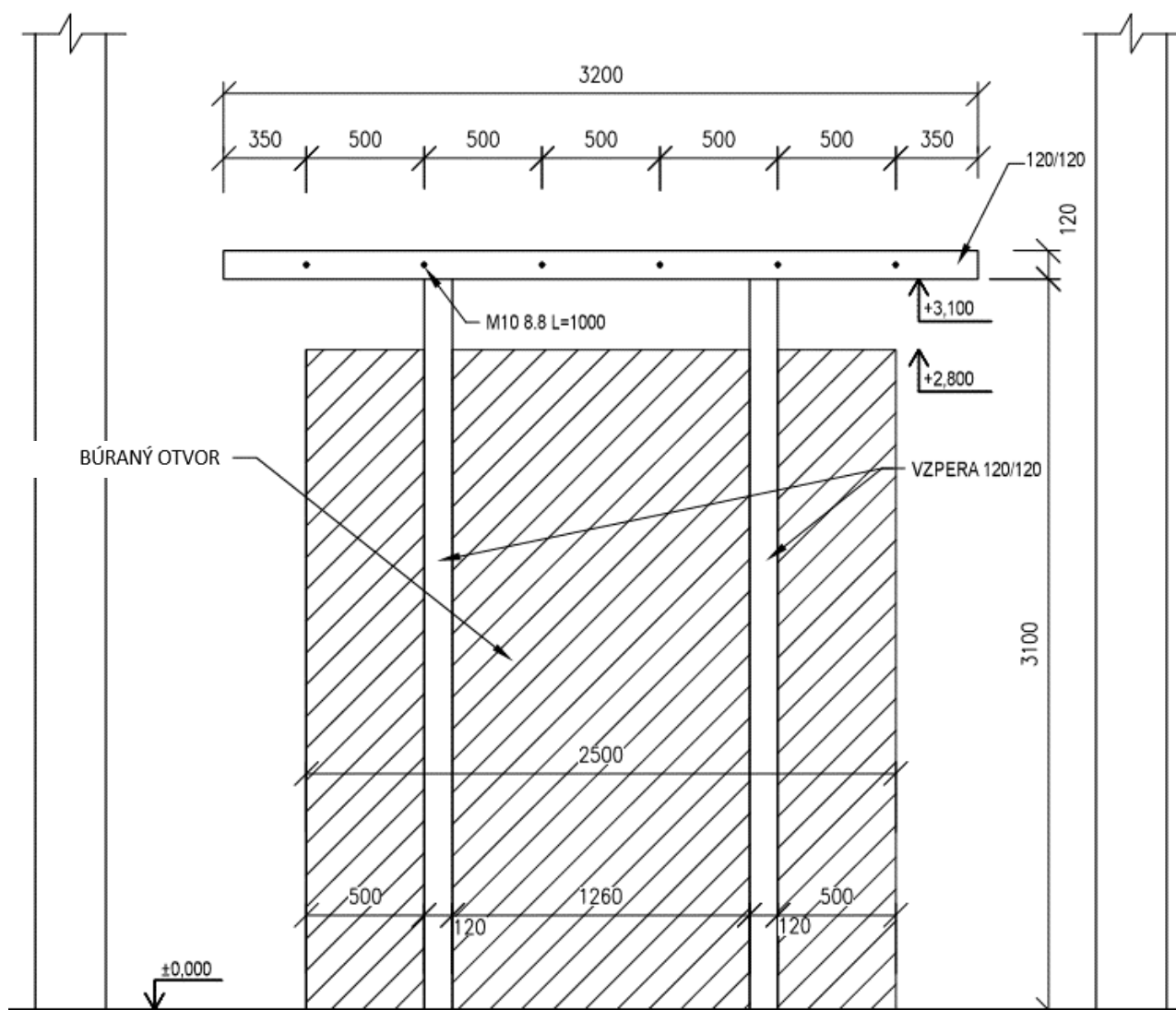
príťaženie novou konštrukciou a rovnako spoľahlivo prenesú zaťaženia spôsobené užívaním novej stavby ako celku.

Projekt pre stavebné povolenie je vypracovaný v súlade s platnými normami STN EN 1990 až STN EN 1999 a normami STN 73 2901 a STN 73 2902. Objekt po zrealizovaní stavebných úprav bezpečne prenesie zaťaženie vyvolané užívaním stavby, klimatickými vplyvmi a vlastnou tiažou konštrukcie. Projekčné riešenie zabezpečuje požadovanú únosnosť nosných prvkov v zmysle platných STN a rovnako zaisťuje potrebnú stabilitu a celistvosť stavby.

BÚRANÝ OTVOR

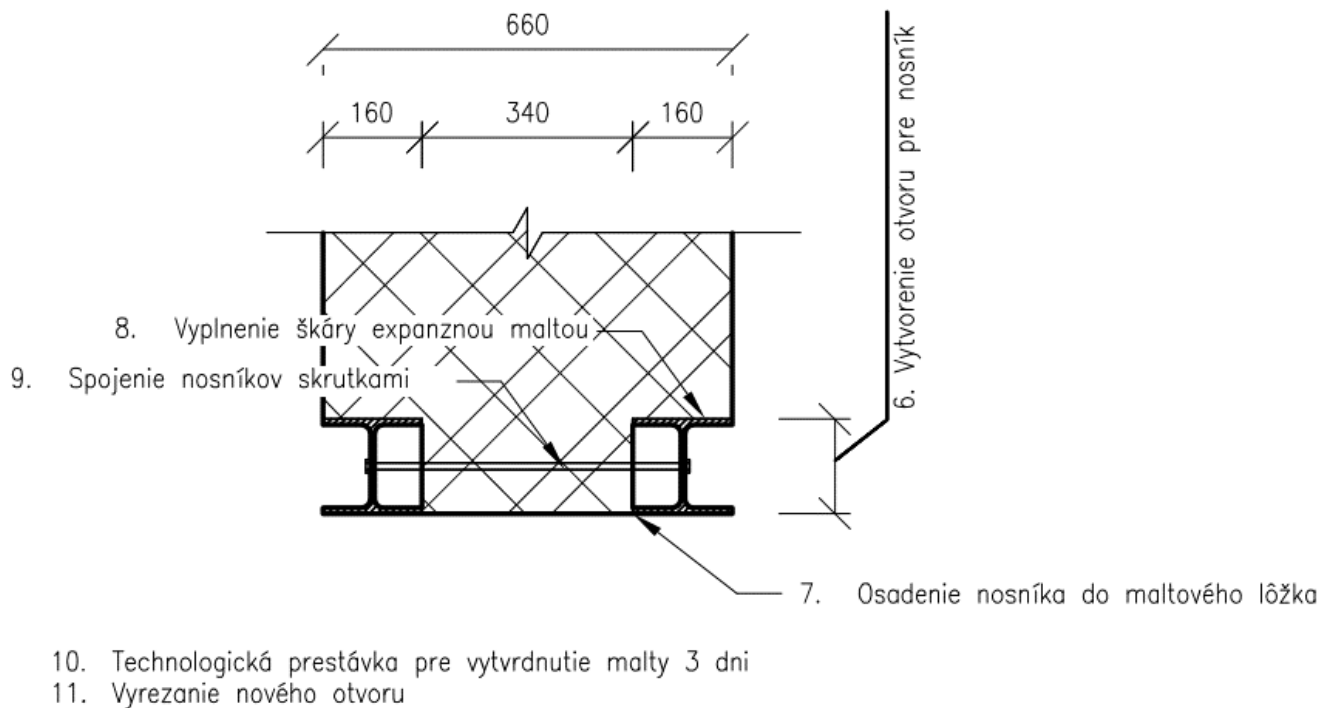
Košice Máj 2021

Pohľad

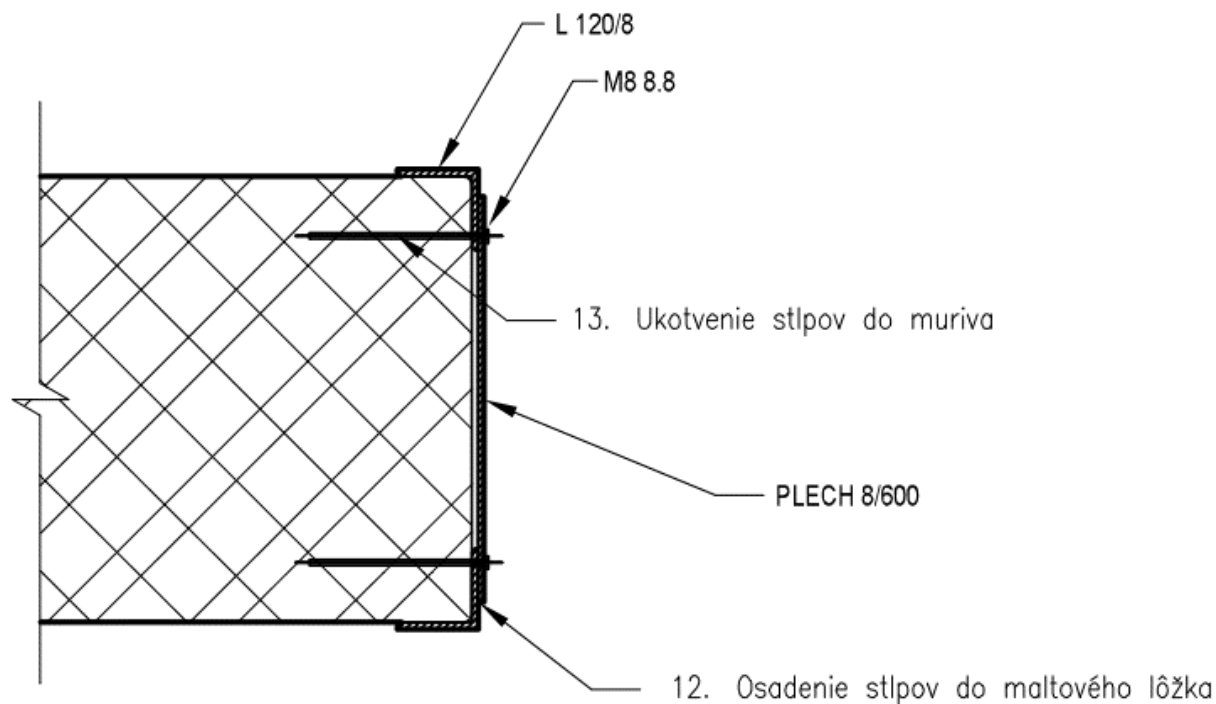


5. Technologická prestávka pre vytvrdnutie malty 3 dni

Krok 3

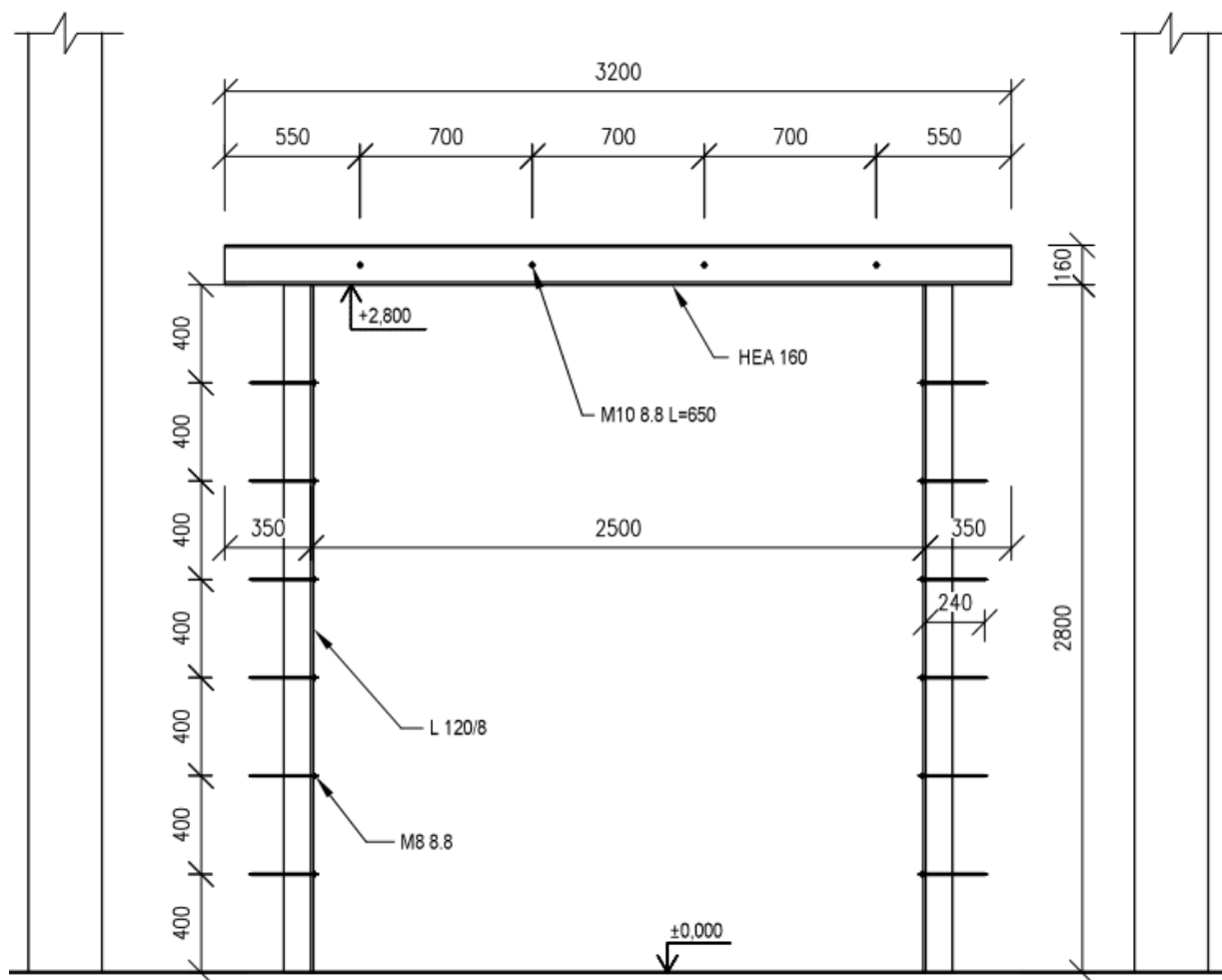


Krok 4



- 14. Technologická prestávka pre vytvrdnutie malty 3 dni
- 15. Obmurovanie nosníkov a vyplnenie vzniknutých škár
- 16. Odstojkovanie konštrukcie po zatvrdnutí expanznej malty

POHĽAD



Použitá literatúra

STN EN 1990: 2009, Zásady navrhovania konštrukcií.

STN EN 1990/A1/NA: 2007, Zásady navrhovania konštrukcií. Zmena A1. Národná príloha.

STN EN 1991-1-1: 2007 Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov. Slovenský ústav technickej normalizácie.

STN EN 1991-1-1: 2009/NA Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov, Národná príloha. Slovenský ústav technickej normalizácie.

STN EN 1991-1-3: 2007, Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia, Zaťaženia snehom. Slovenský ústav technickej normalizácie.

STN EN 1991-1-3/NA1: 2012, Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia, Zaťaženia snehom, Národná príloha. Slovenský ústav technickej normalizácie.

STN EN 1991-1-4: 2007, Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia, Zaťaženia vetrom. Slovenský ústav technickej normalizácie.

STN EN 1991-1-4/NA: 2008, Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-4 Všeobecné zaťaženia, Zaťaženia vetrom, Národná príloha. Slovenský ústav technickej normalizácie.

STN EN 1992-1-1: 2006, Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.

STN EN 1992-1-1/NA: 2007, Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy. Národná príloha.

STN EN 1993-1-1: 2006, Navrhovanie oceľových konštrukcií, Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy. Slovenský ústav technickej normalizácie.

STN EN 1993-1-1: 2007/NA, Navrhovanie oceľových konštrukcií, Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy, Národná príloha. Slovenský ústav technickej normalizácie.

STN EN 1996-1-1: 2006, Navrhovanie murovaných konštrukcií Časť 1-1 : Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie.

STN EN 1996-1-1/NA: 2007, Navrhovanie murovaných konštrukcií Časť 1-1 : Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie. Národná príloha.

STN EN 1997-1: 2005, Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá.