ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 93.060 **Prosinec 2013**

ČSN 73 7507

Projektování tunelů pozemních komunikací

Design of road tunnels

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 73 7507 z ledna 2006 a ČSN 73 7507 ed. A z prosince 2007.

Obsah

Strana

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny, definice, značky a zkratky 8

3.1 Bezpečnost 8

3.2 Stavební terminologie 10

3.3 Dopravní a provozní terminologie 12

3.4 Technologické vybavení 12

3.5 Zkratky 12

3.6 Značky 12

4 Obecně 13

4.1 Dokumentace a požadavky na tunel 13

4.2 Druhy tunelů 13

5 Navrhování a varianty řešení tunelů 15

5.1 Navrhování tunelů 15

5.2 Varianty řešení tunelů 15

5.3 Geotechnický průzkum 16

5.4 Geotechnický monitoring 16

6 Pozemní komunikace v tunelu 16

6.1 Návrhová rychlost 16

6.2 Současná a výhledová intenzita silničního provozu 17

6.3 Etapová výstavba 17

7 Příčné uspořádání tunelu 17

7.1 Příčné uspořádání jízdního pásu 17

7.2 Jízdní pruhy a vodicí proužky 21

7.3 Přídatné a přidružené pruhy 21

7.4 Nouzové a veřejné chodníky 21

7.5 Překlápění vozovky a příčného profilu tunelu 22

8 Průjezdní prostor tunelu 22

8.1 Uspořádání průjezdního prostoru 22

8.2 Horní a boční ohraničení průjezdního prostoru 23

8.3 Rozšíření průjezdního prostoru 23

9 Směrové a výškové vedení trasy komunikace v tunelu 24

9.1 Směrové vedení trasy 24

9.2 Výškové vedení trasy 24

10 Konstrukční pokyny 24

10.1 Konstrukce tunelu 24

10.2 Technické řešení ochrany před podzemní a povrchovou vodou a odvodnění tunelu 25

10.3 Barevná úprava vozovek, stěn a stropu tunelu 26

10.4 Ochrana proti hluku 26

10.5 Ochrana pro omezení vlivu bludných elektrických proudů 26

10.6 Kabelová a potrubní vedení 27

10.7 Cizí zařízení v tunelu 28

Strana

11 Bezpečnostní stavební úpravy 28

11.1 Obecně 28

11.2 Nouzové pruhy 29

11.3 Nouzové zálivy 29

11.4 Zálivy pro otáčení vozidel 29

11.5 Únikové cesty 30

11.6 Záchranné cesty pro osoby 32

11.7 Záchranné cesty pro vozidla 32

11.8 Vstupy/vjezdy pro složky IZS 33

11.9 Bezpečnostní plochy 33

11.10 Přístupové komunikace 34

12 Technické vybavení tunelu 34

12.1 Obecně 34

12.2 Řízení dopravy 35

12.3 Osvětlení tunelu 36

12.4 Větrání tunelu 38

12.5 Kabiny SOS 38

12.6 Bezpečnostní značení 39

12.7 Opatření proti vzniku námrazy 39

12.8 Nouzový zvukový systém 40

12.9 Spojovací a dorozumívací zařízení 40

12.10 Systém videodohledu 41

12.11 Řídicí systém 42

12.12 Zásobování elektrickou energií 42

13 Navrhování tunelové stavby z hlediska požární bezpečnosti 43

13.1 Obecně 43

13.2 Stavební konstrukce 43

13.3 Požární úseky 43

13.4 Požární vodovod 44

13.5 Přenosné hasicí přístroje 45

13.6 Požární větrání 45

13.7 Kabelové rozvody a vypínání elektrického napájení 45

13.8 Elektrická požární signalizace 46

13.9 Logické návaznosti požárně bezpečnostního zařízení 46

13.10 Zabezpečení stavby jednotkami požární ochrany 46

Příloha A (informativní) Požární větrání – základní požadavky 47

Bibliografie 49

Další publikace 49

Předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě se předmět normy rozšiřuje o obdobné stavby (např. galerie, protihlukové tunely a podjezdy), bylo upřesněno a doplněno názvosloví, především z hledisek nových termínů, terminologie nových požárních předpisů a termínů z oblasti technického vybavení tunelů. Kapitola 4 byla doplněna o nové bezpečnostní kategorie a kapitola 6 byla upravena podle ČSN 73 6101:2004 a podle směrnice EU 2004/54/ES z hlediska etapové výstavby. Kapitola 7 byla upravena z hledisek návaznosti na kategorie komunikací podle revizí ČSN 73 6101:2004 a ČSN 73 6110:2006. Kapitola 10 byla upravena v částech, týkajících se odvodnění tunelů, povrchů tunelu, ochrany proti hluku, ochrany pro omezení vlivu bludných elektrických proudů, zásobování vodou a technického vybavení.

Kapitola 11 – Bezpečnostní stavební úpravy – byla přepracována. Dále byla nově zpracována kapitola 12 – Technické vybavení tunelu. Došlo ke změně v kapitole 13 – Navrhování tunelové stavby z hlediska požární bezpečnosti. Součástí této normy je i příloha A (informativní) Požární větrání – základní požadavky.

Souvisící ČSN

ČSN 01 3405 Výkresy ve stavebnictví – Označování charakteristik přesnosti

ČSN 03 8350 Požadavky na protikorozní ochranu úložných zařízení

ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy – Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN

ČSN 33 2165 Elektrotechnické předpisy – Zásady pro ochranu ocelových izolovaných potrubí uložených v zemi před nebezpečnými vlivy venkovních trojfázových vedení a stanic VVN a ZVN

ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN – Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN 36 5601-1 (36 5601) Světelná signalizační zařízení – Technické a funkční požadavky – Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 73 0405 Měření posunů stavebních objektů

ČSN 73 6220 Evidence mostních objektů pozemních komunikací

ČSN 73 6021 Světelná signalizační zařízení – Umístění a použití návěstidel

ČSN 73 6222 Zatížitelnost mostů pozemních komunikací

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací – Základní ustanovení pro navrhování

ČSN 73 6221 Prohlídky mostů pozemních komunikací

ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací

ČSN 73 6266 Protinárazové zábrany mostů přes pozemní komunikace

ČSN 73 7503 Projektování a stavba tunelů městských drah

ČSN CEN/TR 13201-1 (36 0455) Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení

ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-7 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení

ČSN EN 1991-3 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 3: Zatížení od jeřábů a strojního vybavení

ČSN EN 12352 (73 7043) Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Výstražná světla

ČSN EN 12665 (36 0001) Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení

ČSN EN 12899-1 (73 7030) Stálé svislé dopravní značení – Část 1: Stálé dopravní značky

ČSN EN 13201-2 (36 0455) Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky

ČSN EN 13201-3 (36 0455) Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet

ČSN EN 13201-4 (36 0455) Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Metody měření

ČSN EN 1317-1 (73 7001) Silniční záchytné systémy – Část 1: Terminologie a obecná kritéria pro zkušební metody

ČSN EN 1317-2 (73 7001) Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla a mostní svodidla – Funkční třídy, kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody

ČSN EN 1317-3 (73 7001) Silniční záchytné systémy – Část 3: Tlumiče nárazu – Funkční třídy, kritéria

přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody

ČSN EN 1317-5+A2 (73 7001) Silniční záchytné systémy – Část 5: Požadavky na výrobky a posouzení shody záchytných systémů pro vozidla

ČSN EN 1436+A1 (73 7010) Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení

ČSN EN 1423 (73 7011) Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Dodatečný posyp – Balotina, protismykové přísady a jejich směsi

ČSN EN 13501-2+A1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení

ČSN EN 16276 (360452) Nouzové osvětlení v tunelech pozemních komunikací

ČSN EN 1794-1 (73 7061) Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Neakustické vlastnosti – Část 1: Mechanické vlastnosti a požadavky na stabilitu

ČSN EN 1794-2 (73 7061) Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Neakustické vlastnosti – Část 2: Obecné požadavky na bezpečnost a životní prostředí

ČSN EN 60 529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN P ENV 1317-4 (73 7001) Silniční záchytné systémy – Část 4: Koncové a přechodové části svodidel – Funkční třídy, kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metody

ČSN IEC 60 331-11 (34 7115) Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu – Část 11: Zařízení – Samostatné hoření při teplotě plamene alespoň 750 °C

ČSN ISO 129-1 (01 3130) Technické výkresy – Kótování a tolerování – Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN ISO 17398 (01 8060) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značení – Klasifikace, provedení a trvanlivost bezpečnostních značení

Souvisící právní předpisy

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedených signálů

Nařízení vlády č. 88/2004 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 264/2009 Sb., o bezpečnostních požadavcích na tunely pozemních komunikací delší než 500 metrů

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 55/1996 Sb., o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN PRAGOPROJEKT, a. s., K Ryšánce 1668/16,148 00 Praha 4, IČ 45272387,

Spolupráce: ELTODO EG, a. s.: pod vedením Ing. Jiřího Štefana

MD ČR: Ing. Lubomír Tichý, CSc., Mgr. Václav Mráz

MV – generální ředitelství HZS ČR

Ředitelství silnic a dálnic ČR: Ing. Pavel Minařík

Amberg Engineering Brno, a. s.: Ing. Vlastimil Horák, Ing. Jiří Pechman

ČSS-sekce tunely: Ing. Jiří Smolík

METROPROJEKT a. s.: Ing. Miroslav Kochánek, Ing. Karel Závora

Gruner AG: Ing. Petr Pospíšil

IKP Consulting Engineers, s. r. o.: Ing. Libor Mařík

K.B.K. fire s. r. o.: Ing. Petr Bebčák

Pragoprojekt a. s.: Ing. Karel Nechmač, Ing. Jiří Svoboda

RCD Radiokomunikace spol. s r. o.: Ing Petr Holcman

SATRA, spol. s r. o.: Ing. Ludvík Šajtar, Ing. Jiří Zápařka

Ing. Aleš Lebl, pověřená osoba dle NV č. 264/2009 Sb.

Technická normalizační komise: TNK 146 Projektování pozemních komunikací, mostů a tunelů

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dana Bedřichová

1 Předmět normy

Norma řeší navrhování tunelů pozemních komunikací a varianty jejich šířkového uspořádání, průjezdný prostor tunelu, jeho příčné uspořádání, směrové a výškové vedení komunikace v tunelu.

Obsahuje konstrukční pokyny, bezpečnostní úpravy i zásady požární bezpečnosti potřebné pro projektanta.

Tato norma platí pro projektování, prostorové uspořádání a vybavení nově navrhovaných tunelů silnic, dálnic a místních komunikací. Pro projektování rekonstrukcí a nového technického vybavení stávajících tunelů platí ustanovení této normy v maximálně využitelném rozsahu. Tato norma platí přiměřeně i pro projektování výstavby, rekonstrukcí a technické vybavení galerií, protihlukových tunelů a technické vybavení podjezdů pozemních komunikací.

Norma neplatí pro tunely místních komunikací s městskou kolejovou hromadnou dopravou, pro samostatné tunely nemotoristických komunikací a pro tunely účelových komunikací[1)]. Norma neobsahuje podrobná ustanovení pro výpočet konstrukce tunelů, jejich provádění a pro výpočtová řešení technického vybavení. Tato norma neplatí pro podjezdy a tunely do 100 m.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.