

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město



TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB STÁTNÍCH DRAH

Kapitola 16 PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Třetí - aktualizované vydání
změna č. 7

Schváleno generálním ředitelem SŽDC

Dne: 8.1.2010

č.j.: S 501/2010-OKS

Účinnost od 1.2.2010

Počet listů : 8

Počet příloh: 0

Počet listů příloh: 0

Praha 2010

Všechna práva vyhrazena.

Tato publikace ani žádná její část nesmí být reprodukována, uložena ve vyhledávacím systému nebo přenášena, a to v žádné formě a žádnými prostředky elektronickými, fotokopírovacími či jinými, bez předchozího písemného svolení vydavatele.

Výhradní distributor: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,
Technická ústředna dopravní cesty
Technická ústředna dopravní cesty
ÚATT - Oddělení typové dokumentace
772 58 Olomouc, Nerudova 1

Obsah

16.1	ÚVOD	3
16.1.1	Všeobecně	3
16.1.2	Způsobilost	4
16.2	POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	5
16.2.1	Zemní valy	5
16.2.2	Protihlukové stěny	5
16.2.3	Protihlukové stěny na mostních objektech a zdech	7
16.2.4	Protihluková opatření na objektech ohrožených hlukem	7
16.2.5	Protihlukové obklady	7
16.2.6	Protihluková zeleň	7
16.3	TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ	8
16.3.1	Zemní valy	8
16.3.2	Protihlukové stěny včetně protihlukových stěn na mostních objektech a zdech	8
16.3.3	Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem	9
16.3.4	Protihlukové obklady	9
16.3.5	Protihluková zeleň	9
16.4	DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY	9
16.5	ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY	9
16.5.1	Zemní valy	9
16.5.2	Protihlukové stěny včetně protihlukových stěn na mostních objektech a zdech	9
16.5.3	Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem	10
16.5.4	Protihlukové obklady	10
16.6	PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY, ZÁRUKY A ŽIVOTNOST	10
16.6.1	Zemní valy	10
16.6.2	Protihlukové stěny včetně protihlukových stěn na mostních objektech a zdech	10
16.6.3	Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem	10
16.7	KLIMATICKÁ OMEZENÍ	10
16.8	ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ	10
16.8.1	Zemní valy	11
16.8.2	Protihlukové stěny	11
16.8.3	Protihlukové stěny na mostech	11
16.8.4	Zemní valy kombinované s protihlukovou stěnou	11
16.8.5	Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem	11
16.8.6	Protihlukové obklady	11
16.8.7	Protihluková zeleň	11
16.9	KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ, ÚDRŽBA	12
16.10	EKOLOGIE	12
16.10.1	Hluk	12
16.10.2	Znečištění ovzduší	12
16.10.3	Vibrace	12
16.10.4	Prašnost	12
16.10.5	Ochrana vod a půdy	13
16.10.6	Protihlukové stěny včetně protihlukových stěn na mostních objektech a zdech	13
16.10.7	Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem	13
16.11	BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA	13

16.12	SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	13
16.12.1	Technické normy	14
16.12.2	Předpisy	15
16.12.3	Související kapitoly TKP	16

Použité zkratky a označení:

TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
OTP	Obecné technické podmínky
TPD	Technické podmínky dodací
ZTKP	Zvláštní technické kvalitativní podmínky staveb státních drah (viz TKP 1.1.3)
R_i	Vzduchová neprůzvučnost v třetinooktávovém pásmu (100 Hz až 5 kHz)
DL_R	Jednočíselná veličina pro hodnocení vzduchové neprůzvučnosti stanovená jako rozdíl vážených hladin (akustického tlaku A) v dB
α_{Si}	Činitel zvukové pohltivosti v třetinooktávovém pásmu
DL_α	Jednočíselná veličina pro hodnocení zvukové pohltivosti stanovená jako rozdíl vážených hladin (akustického tlaku A) v dB
POTV	Prostor ohrožený trakčním vedením
PhO	Protihluková opatření
PhC	Protihluková clona
PhS	Protihluková stěna
TDI	Technický dozor investora (stavební dozor)

16.1 ÚVOD

Pro tuto kapitolu platí všechny pojmy, ustanovení, požadavky a údaje uvedené v kapitole 1 TKP - Všeobecně.

Kapitola 16 – Protihluková opatření obsahuje požadavky objednatele stavby na materiály, technologické postupy, zkoušení a převzetí výkonů a dodávek při stavbě, opravách a údržbě protihlukových clon.

16.1.1 Všeobecně

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku z dopravy stanoví Zákon č. 258/2000 Sb. (§30, §31) a Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

Podkladem pro návrh a aplikaci protihlukových opatření (dále PhO) je provedení kontroly hygienických limitů hluku dle platné legislativy (Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.) měřením, respektive výpočtem.

Charakteristickým parametrem konstrukce protihlukové clony (dále PhC) je její vložný útlum, reprezentovaný rozdílem hladin akustických tlaků naměřených, za definovaných podmínek, na stanoveném místě před a po její výstavbě.

Pro stanovení charakteristik PhC platí závazné technické normy zavedené pod obecným názvem „Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Zkušební metody stanovení akustických vlastností“:

- ČSN EN 1793-1, ČSN EN 1793-2, ČSN EN 1793-3, ČSN ISO 10847, ČSN EN 1794-1, ČSN EN 1794-2, ČSN EN 14389-1 a 2 které musí být používány současně s ČSN EN 14388.

Základními parametry pro hodnocení a navrhování protihlukových clon, z hlediska akustiky, jsou vzduchová neprůzvučnost R_i resp. DL_R (ČSN EN 1793-2) a zvuková pohltivost α_{Si} resp. DL_α (ČSN EN 1793-1):

Kategorie vzduchové neprůzvučnosti DL_R		Kategorie zvukové pohltivosti DL_α	
Kategorie	DL_R [dB]	Kategorie	DL_α [dB]
B0	Neurčeno	A0	Neurčeno
B1	< 15 Neprůzvučné clony	A1	< 4 Nízkopohltivé clony
B2	15 až 24 Průměrně neprůzvučné clony	A2	4 až 7 Částečně pohltivé clony
B3	> 24 Dokonale neprůzvučné clony	A3	8 až 11 Pohltivé clony
		A4	> 11 Vysoce pohltivé clony

Minimální akustické požadavky na protihlukové clony:

Typ protihlukové clony		Kategorie zvukové pohltivosti DL_a	Kategorie vzduchové neprůzvučnosti DL_R
Protihlukové stěny	Odrazivé (průhledné stěny)	A0	B1
	Pohltivé (stěny se zvukově pohltivou vrstvou)	A2	B1
Protihlukové valy	Zemní valy	-	B3
	Gabiony (s rubovým zásypem)	-	B3
	Opěrné zdi se zvukově pohltivou vrstvou	A2	B3
	Polovegetační stěny	-	B3

Protihluková opatření se aplikují tehdy, je-li nutno snížit nepřijatelně vysoké hladiny hluku alespoň na úroveň požadovanou hygienickými předpisy. Protihluková opatření se typově člení na:

- Protihlukové clony
 - zemní valy,
 - protihlukové stěny,
 - protihlukové stěny na mostních objektech a zdech
- protihlukové úpravy na pozemních objektech ohrožených hlukem,
- protihlukové obklady,
- protihluková zeleň,
- Odhlučnění přímo u zdroje (v konstrukci koleje), při respektování vztahu kolo/kolejnice (úpravy železničního svršku typu absorbéry, podložky atd.). Není řešeno v této kapitole TKP.

Příklady řešení prostorového umístění protihlukových stěn (dále jen PhS) a valů na železniční trati, jejich umístění na mostních objektech a zdech a zásady statického návrhu jsou uvedeny v Metodickém pokynu – protihlukové stěny a valy, č.j. 58 604/00-O13.

Stanovení druhu konstrukce, prostorové polohy, členění, rozměrů, druhu použitých systémů a materiálů PHC určuje dokumentace stavby (dále jen dokumentace), která musí být vypracována v souladu s dokumenty:

- touto kapitolou TKP a kapitolami souvisejícími,
- předpisem SŽDC S4 Železniční spodek,
- předpisem SŽDC (ČD) S5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí,
- Směrnice GR SŽDC č. 11/2006,
- Obecnými technickými podmínkami – Protihlukové stěny, č.j. 60 650-O13,
- Metodickým pokynem - protihlukové stěny a valy, č.j. 58 604/00-O13.

Systém (typ) protihlukové clony musí splnit parametry určené ČSN EN 14 388 a příslušných souvisejících norem.

V případech, kde jsou požadovány jiné konstrukce a práce než jsou obsaženy v této kapitole TKP, musí být postupováno v souladu s ustanovením schválených OTP a TPD. Je-li současně potřeba změnit nebo doplnit ustanovení této kapitoly, stanoví objednatel potřebné zásady a požadavky ve zvláštních technických kvalitativních podmínkách (ZTKP) – Viz TKP Kapitola 1.1.3.

16.1.2 Způsobnost

Zhotovení PhC musí splňovat požadavky této kapitoly TKP, případně ZTKP, příslušných norem a předpisů a technologických předpisů zpracovaných zhotovitelem stavby a schválených objednavatelem.

Protihlukové clony může provádět nebo osazovat zhotovitel, tj. právnická nebo fyzická osoba uvedená ve smlouvě o dílo, mající příslušná platná oprávnění k provádění těchto stavebních prací.

Zhotovitel je povinen prokázat, že disponuje potřebným počtem pracovníků předepsané kvalifikace a potřebným technicky způsobilým strojním a dalším vybavením. Tyto skutečnosti je zhotovitel povinen na požádání doložit objednateli.

Součástí průkazu způsobilosti „certifikací systému jakosti“ pro technologický proces „provádění protihlukových clon“ jsou i Technologické předpisy pro provádění PhC zpracované zhotovitelem PhC ve shodě s technickou dokumentací vývozce (dovozce) pro certifikaci.

Výrobce je povinen uzavřít se SŽDC, s. o. TPD. V případě změny výrobce PhS je nový výrobce povinen uzavřít se SŽDC, s. o. nové TPD. Na základě schválených TPD je vydáno Osvědčení SŽDC. **Použití protihlukových stěn bez platného Osvědčení SŽDC a ES prohlášení o shodě je nepřipustné.**

16.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

Popis a kvalita výrobků PhC jsou stanoveny v:

- technických specifikacích v projektu stavby,
- této a souvisejících kapitolách TKP,
- technologických předpisech vývozce (dovozce) PhC.

Dále se na výrobky vztahuje zákon č. 22/1997 Sb., Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. a Nařízení vlády č. 190/2002 Sb.

16.2.1 Zemní valy

Zemní valy se zřizují ze sypaniny jako sypaná konstrukce, vybudovaná na povrchu území. Tvar a složení zemního valu předepisuje projektová dokumentace a dokumentace zhotovitele.

Povrch zemního valu se opatří vegetační nebo jinou ochranou. Ozelenění svahu a koruny předepisuje dokumentace ozelenění.

Použité materiály zemního valu nesmějí ohrozit životní prostředí a podzemní vody. Požadavky ekologie materiálů použitých v zemním valu se řídí právními předpisy: Zákon č. 17/1992 Sb., Zákon č. 100/2001 Sb., Zákon č. 86/2002 Sb., Zákon č. 185/2001 Sb., Zákon č. 254/2001 Sb., Zákon ČNR č. 334/92 Sb.

Shodu použití materiálů splňující požadavky ekologie dle uvedených zákonů dokládá zhotovitel (např.) : provedenou laboratorní zkouškou použitého materiálu s vyznačením splnění parametrů, dle ČSN 72 1018 a ČSN 73 3050. Rovněž ve shodě s ustanovením kapitol č. 1 a 3 TKP.

Pro provedení zemního valu platí příslušná ustanovení kapitol TKP č. 1, 3, 5 a 15. Pro zemní valy státních drah je nutné dodržet Metodický pokyn – Protihlukové stěny a valy, č.j. 58 604/00-O-13. Založení konstrukce zemních valů je určeno předpisem SŽDC S4.

16.2.2 Protihlukové stěny

PhS jsou tvořeny základy, protihlukovými stěnovými prvky - stěnovými výplněmi, sloupky, sokly, stříškami a únikovými otvory a cestami (viz ČSN EN 1794-2, Nařízení vlády č. 11/2002 Sb.). Materiál, umístění, konstrukci a provedení protihlukové stěny určuje dokumentace.

Protihlukové stěny musí být instalovány takovým způsobem, aby při jejich poškození nebo uvolnění nepředstavovaly nebezpečí pro vlastní železniční provoz, uživatele pozemků a komunikací v jejich okolí.

Protihlukové stěny nesmí v žádném případě omezovat bezpečné přejetí přejezdu silničním vozidlem v případě, že řidič silničního vozidla je povinen se přesvědčit, že se k přejezdu neblíží vlak či jiné železniční vozidlo.

Průhledné stěnové dílce nelze, v žádném případě, použít pro zajištění rozhledových poměrů na přejezdech.

Konstrukce, která bude použita pro konkrétní PhS, bude stanovena projektovou dokumentací jejíž součástí bude prokázání stability konstrukce statickým výpočtem .

PhS tvoří akustickou překážku se schopností akustickou energii tlumit (stěny pohltivé – absorpční) nebo odrazit (stěny odrazivé – reflexní). Protihlukové stěny absorpční mají zvukovou pohltivost 4-11 dB případně i více. PhS reflexní mají zvukovou pohltivost < 4dB. Charakteristickým parametrem konstrukce PhS je její vložný útlum, reprezentovaný rozdílem hladin akustických tlaků na stanoveném místě (nebo více místech určených projektovou dokumentací) před a po její výstavbě. Základním požadavkem na konstrukci protihlukové stěny je

vyhovující vzduchová neprůzvučnost R_i (resp. DL_R) a činitel zvukové pohltivosti DL_α - obojí frekvenčně závislé.

Požadavky na protihlukové stěny na tratích státních drah jsou definovány v dokumentech: OTP Protihlukové stěny, TKP kapitola č. 1, 2, 3, 17, 19, 24 a 25, předpisem SŽDC (ČD) S5/4 a S4.

Požadované vlastnosti materiálů protihlukových stěn se prokazují zkouškami podle příslušných norem a předpisů a dokládají se atestem akreditované zkušebny (ČSN EN 14 388, Zákon č. 22/1997, Nařízení vlády č. 163/2002, Nařízení vlády č. 190/2002). V prostředí, kde může dojít k šíření požáru se vlastnosti stavebních výrobků a konstrukcí z hlediska požárně technických vlastností prokazují v souladu s ČSN EN 13501-1. Prokázání jakosti je nutno provést vždy, dojde-li ke změně výchozího materiálu, technologického postupu nebo výrobního zařízení majícího vliv na vlastnosti PhS.

Základy PhS se provedou jako plošné betonované na místě, plošné prefabrikované nebo zvláštní (např. hlubinné) podle TKP kapitola 24. Typ, tvar, rozměry, třídu betonu a výztuž základu stanoví projektová dokumentace v souladu s TKP kapitola č. 17, 18 a 24.

Sloupky PhS jsou nejčastěji ocelové, z betonových prefabrikátů, monolitického betonu, případně zděné z cihel nebo betonových tvárnic.

Ocelové sloupky jsou z materiálů válcovaných za tepla, z nelegovaných konstrukčních ocelí podle ČSN EN 10025+A1. Při provádění a protikorozi ochraně ocelových stojek budou dodrženy ustanovení TKP kapitoly č. 19, 25B a předpisu SŽDC (ČD) S5/4.

Prefabrikované a monolitické železobetonové sloupky jsou tvaru určeného skladebným systémem a projektovou dokumentací. Tvar, rozměry a třídu betonu stanoví projektová dokumentace v souladu s TKP 17.

Zděné sloupky musí být provedeny podle ustanovení TKP kapitoly č. 1, 17, příslušných ČSN a technologického předpisu schváleného stavebním dozorem zadavatele.

Podle druhu použitých materiálů a skladebných systémů určených dokumentací se používají protihlukové stěnové dílce:

- betonové nebo železobetonové prefabrikované a monolitické. Tvar, rozměry a třídu betonu upřesňuje projektová dokumentace v souladu s kapitolou TKP č. 17,
- kombinované betonové dílce s keramickou výplní nebo s pohltivou vrstvou jsou prováděny v souladu s TPD a kapitolou TKP č. 1 a 17. Je-li pohltivá vrstva z pryže, její fyzikální vlastnosti musí být garantovány příslušným technickým listem. Recyklovaná pryž musí být odolná proti klimatickým účinkům,
- kovové s pláštěm z profilovaných plechů a vložkou z minerální plsti jsou stanoveny kapitolou TKP č. 19 a 25 a předpisem SŽDC (ČD) S 5/4,
- z bezpečnostního skla podle ČSN EN 12150-1 vsazeného do rámu z tenkostěnných profilů podle ČSN 42 0121. Vyžaduje se ochrana ocelových profilů proti korozi vlivem atmosférických vlivů metalizací nebo nátěry podle ustanovení TKP kapitoly 1, 19, 25B a předpisu SŽDC (ČD) S5/4,
- z drátěného skla podle ČSN EN 572-6 vsazeného do rámu z tenkostěnných profilů podle ČSN 42 0121. Vyžaduje se ochrana ocelových profilů proti korozi vlivem atmosférických vlivů metalizací nebo nátěry podle ustanovení TKP kapitoly 1, 19, 25B a předpisu SŽDC (ČD) S5/4,
- z jiných druhů materiálů, např. polykarbonátu; pravidla pro jejich použití viz článek TKP 1.1.3.

K zajištění dokonalého protihlukového účinku se zřídí podle dokumentace stavby sokl betonovaný na místě nebo prefabrikovaný. Tvar, rozměry a třídu betonu předepisuje dokumentace. Výztuž a beton soklu musí odpovídat projektové dokumentaci v souladu kapitolou TKP č. 17 a 18.

Materiál a provedení protihlukových stěn na elektrizovaných tratích musí splňovat požadavky ČSN EN 50122-1, ČSN EN 50122-2 a kapitoly 25A TKP.

Protihlukové stěny s ocelovými nebo jinými vodivými prvky musí mít na elektrizované trati (pokud nelze protihlukovou stěnu umístit mimo prostor ohrožený trakčním vedením (POTV) provedenou ochranu před nebezpečným dotykem. Způsob a rozsah ochrany před nebezpečným dotykem ve smyslu článku TKP 31.3.10, případně úprava trolejového vedení (obcházeckí a zesilovací), stanoví příslušná část projektu zahrnující oblast elektrotechniky (v souladu s TKP kapitola 25A, 27 a 31).

Při projektování protihlukových stěn v POTV je nutno dávat přednost nevodivým materiálům.

Všechny nadzemní železobetonové prvky protihlukové stěny musí mít v oblasti POTV vodivě propojenou výztuž a vyvedenou na povrch tak, aby bylo možno provést ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

Na neelektrizované trati se s kolejemi žádné části protihlukových stěn nesmí spojovat.

16.2.3 Protihlukové stěny na mostních objektech a zdech

PhS na mostních objektech tvoří stěnové akustické zábrany z materiálů schopných akustickou energii pohlcovat nebo odrážet.

Základním požadavkem pro volbu materiálu pro tyto protihlukové stěny je jejich malá hmotnost. Proto se na mostních objektech použijí převážně ocelové stojky a lehké stěnové dílce podle článku 16.2.2 této kapitoly TKP a dokumentace:

- kovové s pláštěm z profilovaných plechů,
- z bezpečnostního skla,
- z drátěného skla,
- z jiných materiálů, např. polykarbonátu; pravidla pro jejich použití viz články TKP 1.1.3.

Protihluková stěna jako samonosná konstrukce staticky a dynamicky nezávislá na mostní konstrukci se zřizuje ve shodě s dokumentací na stávajících mostních objektech u kterých stav mostu, nebo prostorové uspořádání nedovoluje umístění protihlukové stěny na konstrukci mostu.

Při použití průhledných stěnových prvků se musí umožnit čištění z obou stran. Návrh způsobu zajištění viditelnosti transparentní stěny pro letící ptáky v souladu s požadavky orgánů ochrany přírody se musí uvést v dokumentaci.

Použitý materiál musí vyhovovat požadavkům kapitoly 17, 18, 19 TKP, předpisu SŽDC (ČD) S5/4, ZTKP a schválenými TPD.

16.2.4 Protihluková opatření na objektech ohrožených hlukem

Protihluková opatření přímo na objektech ohrožených hlukem mohou být provedena ve shodě s dokumentací

- dotěsněním otvorů,
- doplněním další vrstvy výplně otvorů další vrstvou (skla),
- speciálními typy oken, případně průhledných předstěn s deklarovanou vzduchovou neprůzvučností.

Dotěsnění otvorů ve spárách mezi rámy a křídly se provádí použitím pryžových profilů nebo silikonovým těsněním.

Okna lze též vyměnit za zcela nová okna speciálně konstruovaná pro náročné požadavky na útlum hluku.

V případě objednatelem odsouhlaseného požadavku průhledné předstěny se nosná konstrukce provede z ocelových profilů s možností zavěšení na fasádu nebo formou samonosné konstrukce, případně kombinací těchto variant. Při použití předstěny je nutné umožnit její čištění z obou stran.

Protihluková opatření (utěsnění otvorů) jsou zpravidla v protikladu s požadavky na větrání objektu. Při návrhu a realizaci protihlukových opatření je nutné zohlednit hygienické a technické požadavky na větrání dle např. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., Vyhlášky MZ č. 6/2003 Sb. a ČSN 73 0540-2.

16.2.5 Protihlukové obklady

Jsou doplňkové konstrukce zajišťující funkci akustického prvku s pohltivým a difrakčním faktorem. Tyto konstrukce jsou řízeny dodacími podmínkami výrobce schválenými stavebním dozorem zadavatele. V místech, kde může dojít k šíření požáru se vlastnosti stavebních výrobků a konstrukcí použitých na protihlukové obklady z hlediska reakce na oheň či šíření plamene po povrchu prokazují v souladu s ČSN EN 13501-1.

16.2.6 Protihluková zeleň

Protihluková zeleň se používá nejčastěji v kombinaci s protihlukovým valem nebo s protihlukovou stěnou.

Vlivem ozelenění svahu nebo stěny se sníží odrazivost a zvýší účinek pohltivosti hluku. Pro provedení těchto prací platí dokumentace a příslušná ustanovení kapitoly 1a 15 TKP.

Protihluková zeleň je z ekologického hlediska nejlepším řešením nepříznivých vlivů hluku a exhalací na sídelní útvary. Velký vliv má i psychologické působení zeleně.

Tlumící účinek je největší u přirozeně rostoucích stromů a keřů. Dřeviny se nemají vysazovat v pravidelných vzdálenostech. Vedle horizontálního rozčlenění je vhodné rozčlenit protihlukovou kulisu i vertikálně (stromy se střídají s keři). Účinek je závislý i na roční době. Olistěné dřeviny mají vyšší účinek než neolistěné, proto se jejich výsadbě dává přednost. Jehličnany se výsadba doplňuje především v horských oblastech. Výhodou jehličnanů je jejich stálozelenost a neopadavost.

Návrh výsadby vychází z klimatických a půdních vlastností lokality.

16.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

Technologický postup musí mít následující minimální obsah:

- úvod, identifikační údaje stavby (objektu),
- výchozí podklady,
- popis (např. výrobků), včetně kvalitativních parametrů,
- pracovní postupy,
- jakost a její kontrola včetně prováděných zkoušek a způsobu oprav,
- záruky,
- bezpečnost práce a ochrana zdraví,
- přejímky,
- citované a související normy, technické předpisy a podklady.

Technologický postup musí mít na každé stránce identifikační údaje jako řízený dokument (označení technologického postupu, datum, stránkování...). Technologický postup musí být před zahájením prací odsouhlasen technickým dozorem investora (dále jen TDI).

16.3.1 Zemní valy

Pro zhotovení konstrukce zemních valů budou prováděny následující práce:

- vytýčení stavby,
- odhumusování terénu,
- výkopy nebo násypy prosté nebo vrstevnaté, vyztužené nebo vylehčené,
- vegetační úpravy.

16.3.2 Protihlukové stěny včetně protihlukových stěn na mostních objektech a zdech

Konstrukce PhS budou prováděny v následujícím rozsahu prací:

- vytýčení stavby,
- odhumusování terénu,
- výkopy nebo násypy prosté nebo vrstevnaté,
- základové konstrukce,
- konstrukce PhS (soklové panely, sloupky, stěnové výplně, stříšky, únikové otvory, madla, případné vodivé propojení),
- osazení informačního systému, značek a piktogramů,
- vegetační úpravy.

Podrobný popis postupu prací podle druhu použitých materiálů a skladebného systému musí být obsažen v dokumentaci zhotovitele a odsouhlasen TDI.

Na konstrukci PhS bude provedeno označení únikových otvorů, značek a piktogramů podle Nařízení vlády č. 11/2002 Sb.

Požadavky na údržbu musí být stanoveny v projektové dokumentaci a upřesněny v dokumentaci zhotovitele.

16.3.3 Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem

Podrobný popis postupu prací podle druhu použitých materiálů a skladebného systému musí být obsažen v dokumentaci zhotovitele a odsouhlasen TDI.

Při provádění protihlukových úprav na objektech ohrožených hlukem je nutno práce provádět v souladu s kapitolou 1 TKP a příslušnými ČSN.

16.3.4 Protihlukové obklady

Podrobný popis postupu prací podle druhu použitých materiálů a skladebného systému musí být obsažen v dokumentaci zhotovitele a odsouhlasen TDI.

16.3.5 Protihluková zeleň

Výsadba se provádí do odplevelené ornice. Stromy a keře jsou předpěstované v kontejnerech, popřípadě prostokořenné. Dřeviny jsou vysazovány do jamek, pro které jsou stanoveny minimální velikosti a zvlhčení zálivkou min. 5 ÷ 10 l vody. Po vysázení budou se stromy upevňují ke kúlům a chrání umělohmotnými chráničkami proti okusu zvíř.í.

Dřeviny se přihnojují organickým hnojivem. Součástí výsadby je pravidelná zálivka a ošetřování dřevin (okopání a vypletí). Až do přejímky díla zadavatelem bude provádět údržbu a ošetřování zeleně zhotovitel, včetně následných dvou cyklů ošetření zeleně a zálivky.

Výsadbě protihlukové zeleně se stanoví záruční lhůta 12 měsíců. Provedení prací musí být provedeno ve shodě s požadavky kapitoly 15 TKP.

Požadavky údržby budou stanoveny při předání stavby zadavateli plánem údržby a oprav.

16.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY

Dodávka, skladování a průkazní zkoušky jsou obecně řešeny v příslušných kapitolách TKP a upřesněny v TPD. V případě speciálních požadavků musí být tyto výslovně uvedeny v projektové dokumentaci.

Průkazní zkoušky betonu pro konstrukce betonované na místě se provádějí podle ČSN P ENV 13670-1, kapitol 17 a 18 TKP a ČSN EN 206-1.

Dodávka, skladování a průkazní zkoušky ocelových prvků stěn se řídí podle ČSN 73 2601 a ustanoveními kapitoly 19 TKP.

Dodávka a skladování veškerých prvků protihlukových opatření se kromě toho řídí dodacími podmínkami výrobce prvku. Součástí dodávky výrobků musí být osvědčení o jejich jakosti.

16.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

Jsou obecně řešeny v příslušných kapitolách TKP. V případě speciálních požadavků musí být tyto výslovně uvedeny v projektové dokumentaci.

16.5.1 Zemní valy

Zhutnění násypu zemního valu ze soudržných zemin nesmí klesnout pod 92 % PS podle ČSN EN 13286-2.

Pro nesoudržné zeminy se míra zhutnění kontroluje hodnotou relativní ulehlosti podle ČSN 72 1018. Kontrolní zkoušky se provedou v četnosti podle čl. 117-119 ČSN 73 3050 a podle požadavku kapitoly 3 TKP.

16.5.2 Protihlukové stěny včetně protihlukových stěn na mostních objektech a zdech

Základové konstrukce jsou kontrolovány v závislosti na druhu a materiálu založení. Obecně platí ustanovení kapitoly 3, 17, 18, 24 TKP.

Pro odběr vzorku a kontrolní zkoušky částí konstrukcí protihlukových stěn betonovaných na místě platí ustanovení ČSN EN 206-1, ČSN P ENV 13670-1 a kapitol 17, 18 TKP. Pro konstrukce PS z oceli platí ustanovení kapitoly 19 TKP. Protikorozi ochrana je podle ustanovení kapitoly 25B TKP a předpisu SŽDC (ČD) S5/4.

16.5.3 Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem

Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem jsou obecně řešeny v příslušných kapitolách TKP.

16.5.4 Protihlukové obklady

Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem jsou obecně řešeny v příslušných kapitolách TKP.

16.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY, ZÁRUKY A ŽIVOTNOST

Obecně jsou záruky stanoveny v kapitole 1 TKP. Životnost a odchylky jednotlivých komponentů jsou stanoveny v OTP a TPD.

V případě speciálních požadavků musí být toto výslovně uvedeno v projektové dokumentaci.

V projektové dokumentaci musí být jmenovitě uveden i rozsah záruk dodavatele podle jednotlivých výrobků PhO.

16.6.1 Zemní valy

Přípustné odchylky tvaru zemního valu stanoví čl. 156-158 ČSN 73 3050 a kapitola 3 TKP.

16.6.2 Protihlukové stěny včetně protihlukových stěn na mostních objektech a zdech

Přípustné odchylky osazení stanoví ČSN 73 0210-1 a přesnost monolitických konstrukcí ČSN 73 0210-2.

Pro přípustné odchylky prefabrikátů platí ustanovení ČSN 73 0212-5 a Obecné technické podmínky pro protihlukové stěny.

16.6.3 Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem

Pro protihluková opatření na objektech ohrožených hlukem platí ustanovení ČSN 73 0210-1.

16.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ

Klimatická omezení jsou stanovena v příslušných kapitolách TKP.

V období dlouhodobého sucha je nutné provést opatření v souladu s předpisem SŽDC Ob 14.

16.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

Odsouhlasení prací znamená, že předmětné práce byly provedeny v souladu se závazky zhotovitele ve smlouvě o dílo, tj. kontrola polohy, geometrického tvaru, rozměrů, jakosti a ostatních charakteristiky odpovídajících požadavkům dokumentace, TKP, příp. ZTKP a dalších dokumentů které jsou součástí smlouvy o dílo.

Zhotovitel musí i nadále o odsouhlasené dílo řádně pečovat, udržovat je a zodpovídá za vzniklé škody až do doby převzetí díla objednatelem, pokud není smlouvou stanoveno jinak.

Požadavek na odsouhlasení díla předkládá zhotovitel osobě pověřené výkonem stavebního dozoru písemnou formou. K žádosti se přikládají doklady prokazující řádné provedení díla, pokud pro konkrétní dílo jsou předepsány nebo přicházejí v úvahu, tj. například:

- výsledky průkazných zkoušek, certifikáty nebo prohlášení shody (dříve atesty a osvědčení o jakosti),
- výsledky kontrolních zkoušek,
- výsledky kontrolních měření,
- změřené výměry,
- potvrzení o sjednání pozáručního servisu zařízení, jejichž charakter to vyžaduje,
- všechny ostatní doklady požadované smlouvou o dílo a obecně závaznými předpisy nebo osobou pověřenou výkonem stavebního dozoru.

Převzetí díla se provádí pro celé dílo nebo pro jeho jednotlivé části ve shodě s požadavkem objednatele, který je uveden ve smlouvě o dílo.

K přijímacímu řízení musí zhotovitel předložit všechny potřebné doklady, zejména:

- a) úplnou projektovou dokumentaci a dokumentaci zhotovitele, obojí s vyznačením všech odsouhlasených a provedených změn,
- b) zápisy o odsouhlasení následně zakrytých nebo nepřístupných prací, konstrukcí a technologických zařízení,
- c) zápisy a protokoly všech druhů zkoušek, měření a vyhodnocení jejich výsledků,

- d) dokumentaci prokazující kvalitu použitých materiálů, dílců a konstrukcí (certifikáty, prohlášení shody atd.),
- e) výsledky kontrolních měření, měření posunů a přetvoření,
- f) doklad o vytyčení prostorové polohy stavby včetně přehledu příčných a výškových odchylek u podrobných bodů projektované polohy koleje,
- g) výsledky přijímacích zkoušek a vyhodnocení výsledků kontrolních měření účinnosti protihlukových opatření v rámci zkušebního provozu,
- h) dokumentaci skutečného provedení stavby,
- i) stavební deníky,
- j) písemné prohlášení o splnění podmínek TKP,
- k) všechny další doklady požadované osobou pověřenou výkonem stavebního dozoru, např. Plán údržby a oprav.

16.8.1 Zemní valy

Při odsouhlasení a převzetí díla předloží zhotovitel stavebnímu dozoru výsledky kontrolních zkoušek zhutnění podle čl. 16.5.1 této kapitoly TKP a výsledky měření nerovností podle čl. 156 ČSN 73 3050. Při zaměření provedeného zemního valu se postupuje podle čl. 123-127 ČSN 73 3050.

16.8.2 Protihlukové stěny

Při odsouhlasení a převzetí díla prokáže zhotovitel stavebnímu dozoru příslušnými doklady, že použité prvky protihlukových stěn vykazují požadované vlastnosti předepsané kapitolou 16 TKP, ZTKP a další předepsanou dokumentací. Výsledky kontrolních měření musí prokázat skutečnost, že jsou dodrženy maximální přípustné odchylky podle oddílu 16.6 této kapitoly TKP. Na elektrizované trati musí být ověřeno splnění podmínek předepsaných dokumentací uvedenou v kapitole 31 TKP.

Kontroluje se:

- dodržení projektovaných hodnot při měření hladin hluku,
- vzdálenost osy koleje od protihlukové stěny předepsaná dokumentací; nepřipouští se vzdálenost menší,
- dotažení veškerých šroubových spojů,
- dokonalost utěsnění spár mezi prvky stěny; nepřipouštějí se viditelné netěsnosti,
- upevnění stěnových prvků ke sloupkům; nepřipouštějí se uvolněné stěnové prvky,
- povrchová úprava sloupků a stěnových prvků, která nesmí vykazovat žádná poškození,
- svarové spoje a montážní spoje prováděné na staveništi musí být povrchově chráněny proti korozi způsobem předepsaným v dokumentaci,
- odvodnění a zpevnění přilehlých ploch podle dokumentace.

16.8.3 Protihlukové stěny na mostech

Při odsouhlasení a převzetí prací se postupuje podle čl. 16.8.2 této kapitoly TKP.

16.8.4 Zemní valy kombinované s protihlukovou stěnou

Podle článku 16.8.1 a 16.8.2 této kapitoly TKP a kapitoly 1 TKP.

16.8.5 Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem

Podle kapitoly 1 TKP.

16.8.6 Protihlukové obklady

Podle kapitoly 1 TKP.

16.8.7 Protihluková zeleň

Podle ustanovení kapitoly 1, 3, 15 TKP.

16.9 KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ, ÚDRŽBA

Provádění údržby a oprav, kontrolní měření posunů a přetvoření je stanoveno dokumentací. Sledování deformací se v běžných případech nepožaduje. Pokud je požadováno, je způsob a přesnost sledování stanoven v kapitole 1 TKP nebo ve ZTKP.

Určení vložného útlumu se provede podle normy ČSN ISO 10 847.

16.10 EKOLOGIE

Přehled obecných požadavků na provádění stavby z hlediska ekologie je obsažen odd. 1.12 kap. 1 TKP.

Vlivy stavby, činnosti nebo technologie se posuzují pro dobu její přípravy, provádění, užívání, odstraňování, popřípadě i po jejím odstranění a řídí se níže uvedenými zákony:

Zákon č. 86/2002 Sb., Zákon č. 185/2001 Sb., Zákon č. 254/2001 Sb., Zákon ČNR č. 334/1992 Sb., Zákon č. 17/1992 Sb. a Zákon č. 100/2001 Sb.

16.10.1 Hluk

Základní právní úprava zabývající se problematikou hluku je Zákon č. 258/2000 Sb. Prováděcími předpisy jsou Vyhláška ministerstva zdravotnictví č. 561/2006 Sb., Vyhláška ministerstva zdravotnictví č. 523/2006 Sb a Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. Prováděcí vyhlášky jsou doplněny o Metodický návod Hlavního hygienika pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (z r.2001) č.j. HEM-300-11.12.01-34 065.

V případě potřeby je zhotovitel povinen dodržovat stanovená organizační a technická opatření ke snížení hlukové zátěže v průběhu stavby a na ochranu proti škodlivému působení hluku na okolí a pracovníky stavby. Orgán ochrany veřejného zdraví je může stanovit pro provádění stavby tak, aby byly dodrženy příslušné hygienické limity. V případě jejich stanovení se uvedou v dokumentaci a zhotovitel se jimi musí řídit.

Hodnocení rizika hluku a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnanců je uvedeno v NV č. 148/2006 Sb. §8 a §9.

Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním a venkovním prostoru staveb jsou uvedeny v NV č. 148/2006 Sb. §10 a §11.

Případná kontrolní měření hladin hluku provádějí akreditované orgány hygienické služby nebo fyzické či právnické osoby oprávněné k měření hluku. Při těchto kontrolních měřeních se postupuje především podle ČSN EN ISO 3740. Protihluková opatření se navrhuje na základě Metodického pokynu Hlavního hygienika pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí č.j. HEM-300-11.12.01-34 065.

16.10.2 Znečištění ovzduší

Tuto problematiku řeší Zákon č. 86/2002 Sb.

Provádění stavebních prací zatěžuje ovzduší staveniště a jeho okolí emisemi z provozu stavebních strojů, prachem, těkavými látkami apod. Zhotovitel je povinen řídit se ustanoveními Zákona č. 185/2001 Sb.

Ekologické podmínky pro tyto práce jsou v příslušných kapitolách TKP.

16.10.3 Vibrace

Při výstavbě mohou okolí stavby nepříznivě ovlivnit vibrace. Maximální přípustné hodnoty vibrací stanoví Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., které rovněž stanoví povinnosti stavebních organizací.

Před zahájením stavebních prací je nutné provést pasportizaci stavu ohrožených objektů.

K zamezení nepříznivých účinků stavebních strojů s vibračními účinky na budovy v blízkosti stavby je možné stroje použít pouze po předchozím posouzení statického stavu budov.

16.10.4 Prašnost

Hlavně v průběhu provádění zemních prací je zhotovitel povinen provádět opatření ke snížení prašnosti, u veřejných komunikací pak jejich pravidelné čištění v případě, že je po nich veden stavební provoz. Tuto

povinnost zpravidla stanoví zhotoviteli stavební úřad. Tato problematika je předmětem Zákona o ovzduší (zákon o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami) č. 86/2002 Sb.

16.10.5 Ochrana vod a půdy

Při výstavbě je třeba zabránit znečištění půd a vod při přesunu hmot a materiálu dopravními prostředky. Při nátěrech a provádění izolací dodržovat příslušné hygienické předpisy (viz též oddíl TKP 14.10). Realizovaná protihluková opatření nesmí uvolňovat škodlivé látky v nadměrných koncentracích. Nutno zamezit jejich vyluhování do půd a vod. Problematiku řeší Zákon č. 254/2001 Sb. O vodách a Zákon č. 334/1992 Sb. O ochraně zemědělského půdního fondu.

16.10.6 Protihlukové stěny včetně protihlukových stěn na mostních objektech a zdech

U protihlukových stěn s dílci z bezpečnostního a drátěného skla se vyžaduje opatřit dílce značením, zajišťujícím viditelnost dílce pro letící ptáky.

Návrh způsobu zajištění viditelnosti transparentní stěny pro letící ptáky v souladu s požadavky orgánů ochrany přírody uvést v dokumentaci.

16.10.7 Protihlukové úpravy na objektech ohrožených hlukem

Při provádění protikoročních úprav a impregnačních nátěrů je nutné dodržet všechna příslušná ustanovení kapitol 1 a 25 TKP, která se týkají ochrany životního prostředí při provádění prací, skladování materiálů a nakládání s odpady včetně nutnosti předložení a odsouhlasení programu odpadového hospodářství orgány státní správy.

16.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení jakož i na požární ochranu obecně stanoví oddíl TKP 1.13 a 1.14, předpis SŽDC (ČD) Op16 a Zam 1 (prozatímní).

Při výstavbě protihlukových opatření je nutno dodržovat ustanovení Zákona č. 258/2000 Sb., Zákona č. 262/2006 Sb., Zákona č. 309/2006 Sb., Zákona č. 133/1985 Sb. a předpisů vydaných na jejich základě, zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Při volbě materiálů protihlukového opatření je třeba mít na zřeteli dostupnost a proveditelnost možného zásahu JPO HZS SŽDC a dalších složek IZS z hlediska požární ochrany. V místech, kde je požární zásah ztížen nebo kde je větší riziko ohrožení (osob, objektu, signalizace), je vhodné použít materiál s vyšší požární odolností a prokazatelnou reakcí na oheň A1, A2.

Provedení protihlukových opatření musí umožnit efektivní zásah složek IZS a bezpečnou evakuaci osob. Součástí výstavby protihlukových opatření jsou přístupové komunikace a vhodné nástupní plochy pro složky IZS ve vzdálenostech a ploše stanovené po posouzení místních podmínek v projektové dokumentaci.

Pro eventualitu dopravní nehody na železnici je nutné zabezpečit přístup jednotek HZS k místu zásahu a možnosti úniku osob zhotovenými únikovými otvory a cestami do bezpečného prostoru. Přístupový prostor určený k zásahu, popř. cesty úniku osob musí být graficky znázorněny v projektové dokumentaci.

16.12 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Uvedené související normy a předpisy vycházejí z aktuálního stavu v době zpracování TKP, resp. jejich aktualizace. Uživatel TKP odpovídá za použití aktuální verze výchozích podkladů ve smyslu oddílu TKP 1.3, tj. právních předpisů, technických norem a předpisů a předpisů SŽDC (ČD).

16.12.1 Technické normy

ČSN 42 0121	Tenkostěnné profily ocelové
ČSN 72 1018	Laboratorní stanovení relativní ulehlosti nesoudržných zemin
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0210-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
ČSN 73 0210-2	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí
ČSN 73 0212-5	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců
ČSN 73 0420-1	Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0420-2	Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
ČSN EN 572-6	Sklo ve stavebnictví – Základní výrobky ze sodnovápenatokřemičitého skla – Část 6: Sklo vzorované s drátěnou vložkou
ČSN EN 10025-2 +oprava A1	Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli
ČSN EN 10028-1	Ploché výrobky z ocelí pro tlakové účely – Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 12150-1	Sklo ve stavebnictví – Tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo – Část 1: Definice a popis
ČSN EN 13286-2	Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Proctorova zkouška
ČSN EN 14388	Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Specifikace
ČSN EN 14389-1	Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Postupy hodnocení dlouhodobé účinnosti – Část 1: Akustické vlastnosti
ČSN EN 14389-2	Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Postupy hodnocení dlouhodobé účinnosti – Část 2: Neakustické vlastnosti
ČSN EN 1793-1	Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Zkušební metody stanovení akustických vlastností – Část 1: Určení zvukové pohltivosti laboratorní metodou
ČSN EN 1793-2	Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Zkušební metody stanovení akustických vlastností – Část 2: Určení vzduchové neprůzvučnosti laboratorní metodou
ČSN EN 1793-3	Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Zkušební metody stanovení akustických vlastností – Část 3: Normalizované spektrum hluku silničního provozu
ČSN EN 1794-1	Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Neakustické vlastnosti – Část 1: Mechanické vlastnosti a požadavky na stabilitu
ČSN EN 1794-2	Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Neakustické vlastnosti – Část 2: Obecné požadavky na bezpečnost a životní prostředí
ČSN EN ISO 3740	Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku – Směrnice pro užití základních norem
ČSN EN 50122-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
ČSN EN 50122-2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními soustavami
ČSN ISO 10847	Akustika – Určení vložného útlumu in-situ venkovních protihlukových clon všech typů
ČSN P ENV 13670-1	Provádění betonových konstrukcí – Část 1: Společná ustanovení
ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí budov - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
ČSN EN 206-1	Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroby a shoda

16.12.2 Předpisy

Předpis SŽDC S4	Železniční spodek
Předpis SŽDC (ČD) S5/4	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí
Předpis SŽDC Ob 14	Předpis pro stanovení organizace zabezpečení organizace požární ochrany
Předpis SŽDC (ČD) Op16	O bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
Směrnice GRŠ SŽDC č. 11/2006	Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních
Služební rukověť SR 5/7 (S)	Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na stavby železničního spodku
SŽDC Zam1 (prozatímní)	Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
Obsah technické podmínky SŽDC (ČD): ČD - DDC č.j. 60 650/99 - O13	Protihlukové stěny - 1. Novelizované vydání.
Metodický pokyn – Protihlukové stěny a valy SŽDC (ČD): ČD – DDC č.j. 58 604/00-O-13	ze dne 4.8.2000
Zákon č. 133/1985 Sb.	České národní rady o požární ochraně, v platném znění
Zákon č. 17/1992 Sb.	o životním prostředí, v platném znění
Zákon 334/1992 Sb.	České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu, v platném znění
Zákon 22/1997 Sb.	o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění
Zákon č. 258/2000 Sb.	o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění
Zákon č. 254/2001 Sb.	o vodách a o změně některých zákonů, v platném znění
Zákon č. 185/2001 Sb.	o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
Zákon č. 100/2001 Sb.	o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění
Zákon č. 86/2002 Sb.	o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
Zákon č. 262/2006 Sb.	Zákoník práce, v platném znění
Zákon č. 309/2006 Sb.	o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, v platném znění
Nařízení vlády č. 11/2002 Sb.	kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, v platném znění
Nařízení vlády č. 163/2002 Sb.	kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
Nařízení vlády č. 190/2002 Sb.	kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, v platném znění
Nařízení vlády č. 148/2006	o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění
Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.	kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhláška MZ č. 6/2003 Sb.	kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb, v platném znění
Vyhláška MZ č. 561/2006 Sb.	o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku, v platném znění
Vyhláška MZ č. 523/2006 Sb.	kterou se stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě (vyhláška o hlukovém mapování), v platném znění
Metodický návod HEM-300-11.12.01-34065	pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, v platném znění

16.12.3 Související kapitoly TKP

Kapitola 1 - Všeobecně

Kapitola 2 - Příprava staveniště

Kapitola 3 - Zemní práce

Kapitola 5 - Ochrana drážního tělesa

Kapitola 15 - Vegetační úpravy

Kapitola 17 - Beton pro konstrukce

Kapitola 18 - Betonové mosty a konstrukce

Kapitola 19 - Ocelové mosty a konstrukce

Kapitola 24 – Zvláštní zakládání

Kapitola 25 - Protikorozi ochrana úložných zařízení a konstrukcí

 Část A: Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy

 Část B: Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi

Kapitola 27 - Zabezpečovací zařízení

Kapitola 31 - Trakční vedení

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB STÁTNÍCH DRAH

Kapitola 16

T ř e t í - aktualizované vydání se zpracovanou změnou č. 7 /z roku 2010/

Vydala Správa železniční dopravní cesty, státní organizace.

Zpracovatel: Ing. Tomáš Král
Technická kancelář
K Metelce 357
503 11 Hradec Králové

Ing. Karel Pávek
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty
Úsek tratí a budov

Odborný gestor: Ing. arch. Pavel Andršt
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Odbor traťového hospodářství
Oddělení železničního spodku a budov

Vydal: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Odbor traťového hospodářství
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město

Distribuce: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty
ÚATT - oddělení typové dokumentace
772 58 Olomouc, Nerudova 1

tel.: +420 972 742 241, +420 972 741 769,
fax: +420 972 741 290,
e-mail: otd@tudc.cz
www.tudc.cz