

„Rekonstrukce žst. Turnov – Infrastruktura“ a „Rekonstrukce výpravní budovy ŽST Turnov, 3. etapa“

Časový harmonogram prací etapy I včetně podmínek výstavby

Pro stanovení předpokládané délky výstavby etapy I jsou využity normové výkony a standardní technologické lhůty odpovídající parametrům v zadání (délky kolejí, objemy výkopů a betonu atd.). Výpočet předpokládá standardní nasazení mechanizace a průměrnou velikost pracovních čet v nepřetržitého provozu 24/7.

Při tomto režimu se celková délka výstavby etapy I **110 až 134 kalendářních dnů**.

1. LIMITY HLUKU A PRÁCE V NOCI

Doba nočního klidu je zákonem definována od **22:00 do 06:00 hodin**. Stavební činnost v noci podléhá přísné regulaci z důvodu ochrany veřejného zdraví.

- **Zákonné limity hluku pro stavbu:** Podle legislativy a vyjádření Hygienické služby ČR jsou hlukové limity pro stavební činnost v chráněném venkovním prostoru stanoveny takto:
 - **Den (06:00 – 22:00):** maximálně **65 dB**
 - **Noc (22:00 – 06:00):** maximálně **45 dB**
 - **Realita na železnici:** Běžná stavební mechanizace (např. podbíječky, bagry, broušení kolejí) limit 45 dB v noci prakticky vždy překročí.
- **Řešení (Povolení výjimky):** Podle § 31 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, musí zhotovitel/investor podat žádost na **Krajskou hygienickou stanici Libereckého kraje o povolení provozu nadlimitního zdroje hluku**. Hygiena noční práce nezakazuje, ale v povolení stanoví přísné podmínky (např. časové omezení nejhluchnějších prací, povinnost informovat občany Turnova). Dále projednání harmonogramu prací s vedením Města Turnov.
 - Zadavatel předpokládá v sestaveném časovém harmonogramu se stavebními činnostmi a pracemi v noci **do 45 dB**
 - Zadavatel nepředpokládá v sestaveném časovém harmonogramu se stavebními činnostmi a pracemi v noci **nad 45 dB**

1.1 Rozdělení činností podle hlukových limitů

Pro nepřekročení limitů (přes den 65 dB, v noci 45 dB, což odpovídá šumu v tichém bytě), musí být práce striktně rozděleny:

Časové okno	Povolené činnosti (splňující dB limity)	Zakázané činnosti (přesun do dne)
Den (06:00–22:00) max. 65 dB	Všechny činnosti ze zadání: strojní odtěžení, vrtání zápor, hutnění, podbíjení, broušení kolejnic	Činnosti překračující lokální limity stavebního povolení (např. trhací práce, pokud by byly nutné)
Noc (22:00–06:00) max. 45 dB	Ruční práce, vázání armatury, tesařské práce (bednění), drobné elektroinstalace, dozrávání betonu, tahání kabelů v podhledech, tichá betonáž (autočerpadlo s hlukovým krytem v dálce)	Použití bagrů, nákladních aut, podbíječek, řezání betonů, broušení kolejí, mechanické hutnění štěrku, vrtání kotev a zápor

2. ZÁKONÍK PRÁCE A NEPŘETRŽITÝ PROVOZ (24/7)

Zákoník práce (zákon č. 262/2006 Sb.) umožňuje zavedení dvousměnného, třísměnného nebo nepřetržitého pracovního režimu. Pro zaměstnavatele z toho však plynou striktní povinnosti:

- **Délka směny:** Maximální délka jedné směny nesmí přesáhnout **12 hodin**
- **Omezení práce v noci:** Zaměstnanec pracující v noci (odpracuje alespoň 3 hodiny v čase 22:00–06:00) musí před zařazením na noční práci a poté pravidelně (zpravidla 1× ročně) absolvovat **mimořádnou pracovnělékařskou prohlídku**
- **Odpočinek mezi směnami:** Zaměstnavatel je povinen poskytnout zaměstnanci nepřetržitý odpočinek mezi koncem jedné směny a začátkem následující v délce alespoň **11 hodin** (v nepřetržitých provozech lze zkrátit až na 8 hodin, ale o to více se musí prodloužit následující odpočinek)
 - **Zadavatel předpokládá v sestaveném časovém harmonogramu se stavebními činnostmi a pracemi v noci do 45 dB**

2.1 Přehledové srovnání režimů

Oblast	Dvousměnný provoz	Nepřetržitý provoz (24/7) / Noční práce
Hlukové limity (venkovní)	Max. 65 dB (přes den)	Max. 45 dB (v noci)
Zdravotní způsobilost	Běžná vstupní prohlídka	Povinná periodická prohlídka pro noční práci
BOZP požadavky	Standardní zajištění staveniště	Extrémní nároky na osvětlení, reflexní prvky a bdělost

2.2 Organizační model směn a Zákoník práce

Pro zajištění nepřetržitého provozu 24/7 při dodržení Zákoníku práce bude nasazen **4čatový systém** (skupiny A, B, C, D) pracující ve 12hodinových směnách:

- **Denní směna (D):** 06:00 – 18:00 (v plném nasazení i s hlučnou technikou)
- **Noční směna (N):** 18:00 – 06:00 (s přechodem na tichý režim úderem 22:00)
- **Fond pracovní doby:** V nepřetržitém provozu činí základní týdenní fond **37,5 hodiny**. Cyklus rotace čt (např. D - N - Volno - Volno) garantuje povinný odpočinek mezi směnami (min. 11 hodin) i nepřetržitý odpočinek v týdnu (min. 35 hodin)
- **Přestávky:** Po max. 6 hodinách práce je zajištěna 30minutová přestávka na jídlo a oddech (nezapočítává se do pracovní doby)

3. BOZP NA ŽELEZNICI (SPRÁVA ŽELEZNIC A LEGISLATIVA)

Práce na železnici za tmy a v nepřetržitém provozu představují zvýšené riziko úrazů. Bezpečnost práce se řídí jak obecnou legislativou, tak vnitřními předpisy Správy železnic (interní předpisy SŽ – Bp1, Bp3 atd).

- **Koordinátor BOZP a Plán BOZP:** Vzhledem k rozsahu prací na železniční stanici je investor povinen určit **koordinátora BOZP na staveništi** a zhotovitel musí vypracovat podrobný **Plán BOZP v realizaci**, který zohledňuje rizika noční práce.
- **Umelé osvětlení:** Pracoviště musí být v noci kompletně a dostatečně osvětleno podle technických norem. Osvětlení nesmí oslňovat strojvedoucí projíždějících vlaků na sousedních provozovaných kolejích ani řidiče na okolních komunikacích v Turnově.
- **Práce v ochranném pásmu dráhy:** Pokud stavební práce probíhají za současného železničního provozu v sousedství (tzv. práce při provozu), je nutné zajistit **výluky**, instalovat technické zábrany nebo nasadit drážní hlídače (varovné systémy) pro ochranu pracovníků.
- **Zhoršené podmínky:** V noci dochází k ostrým přechodům světla a stínu, což zhoršuje odhad vzdálenosti a rychlosti. Všichni pracovníci musí mít reflexní oděvy nejvyšší třídy viditelnosti.

4. HARMONOGRAM PRACÍ NA KRITICKÉ CESTĚ (REŽIM 24/7):

1. Fáze: Příprava a demolice (1.1 – 1.4)

- **Trvání: 10–12 dnů**
- *Denní směny:* Strojní snášení svršků, bagrování nástupišť, odvoz suti.
- *Noční směny:* Ruční rozebírání prvků, příprava a montáž ochranného oplocení (1.4), třídění materiálu, tiché přípravné práce.

2. Fáze: Zemní práce a zajištění stavební jámy (2.1 – 2.5)

- **Trvání: 20–25 dnů**
- *Denní směny:* Strojní vrtání zápor (2.1), těžké odtěžení zeminy (2.2, 2.4), strojní vrtání pramencových kotev (2.3).
- *Noční směny:* Tiché odtěžení ručně/minibagrem (pokud splní hlukový limit), instalace dřevěných výplní pažení (pažící prkna), osazování převážek, příprava kotevních prvků k injektáži. Technologická pauza 14 dní (2.5) běží na pozadí nonstop.

3. Fáze: Betonáž podchodu – Etapa A a Etapa B (3.1 – 5.)

- **Trvání: 40–50 dnů** (Zásadní zrychlení díky nepřetržité betonáži)
- *Denní směny:* Doprava betonu mixy, provoz betonových čerpadel, strojní vibrace betonu, navážení těžkého armování.
- *Noční směny:* Tesařské práce (stavba systémového bednění stěn a stropů), vázání betonářské výztuže (armování), tiché odbedňování hotových celků. Ošetřování a dozrávání betonu probíhá nonstop (včetně noci), což zkracuje technologické prodlevy mezi fázemi na minimum.

4. Fáze: Dokončení podchodu a zpětné zásypy (6.1 – 7.5)

- **Trvání: 18–23 dnů**
- *Denní směny:* Navážení štěrku, strojní vrstvené hutnění (7.1), injektáž cementopopílkové suspenze (7.2), beranění/osazování ocelových štětovnic na čele (7.3).
- *Noční směny:* Pokládka hydroizolací (6.1), montáž nosných konstrukcí podhledů, tahání nové kabeláže silnoproudu a sdělovacího zařízení, pokládka vnitřní dlažby (6.2, 6.3).

5. Fáze: Železniční svršek, spodek a nástupiště (8.1 – 8.4)

- **Trvání: 22–30 dnů**
- *Denní směny:* Těžká technika pro kolejový spodek (8.1), pokládka kolejových polí (8.3), **strojní podbíjení a broušení kolejnic** (striktně zakázáno v noci), usazování prefabrikátů nástupištních hran (8.2), montáž těžkých konstrukcí zastřešení (8.4).
- *Noční směny:* Drobné upevňování kolejového svršku (ruční dotahování), montáž prvků informačního systému a kamer na nástupištích, tiché práce na zastřešení (pokládka krytiny, elektroinstalace).

4.1 hlukově omezeného harmonogramu (režim 24/7):

Blok prací	24/7 s tichou nocí)	Hlavní důvod změny
Demolice a příprava	10–12 dnů	Nonstop tiché přípravy urychlují denní nasazení mechanizace
Zemní práce a pažení	20–24 dnů	Noční směna provádí tesařinu (pažení), denní pouze těžší a vrtá
Konstrukce podchodu	40–48 dnů	Masivní úspora času – armování a bednění se chystá v noci, ve dne se hned betonuje
Izolace a zásypy	18–22 dnů	Izolace a vnitřní sítě se kompletně realizují během tichých nočních směn
Koleje a nástupiště	22–28 dnů	Podbíjení a broušení smí běžet jen ve dne, v noci se provádí kompletace příslušenství
CELKOVÁ DOBA	110–134 dnů	

5. ZRYCHLENÍ VÝSTAVBY

Zahrnutí **mobilních protihlukových stěn (PHS)** kolem stavební jámy představuje klíčové optimalizační opatření. Tyto stěny (zpravidla modulární panely o výšce 3,5 až 5 metrů s neprůzvučností cca 25–30 dB) dokážou utlumit hluk lehkých kolových nakladačů a menší techniky natolik, že na hranici obytné zástavby klesne pod kritických 45 dB.

Tímto krokem **přesouváme část manipulace s materiálem a lehkých výkopových prací do nočních směn**, což zkrátí celkovou délku výstavby o dalších cca 15–20 %. Celková přibližná délka výstavby etapy I se v režimu 24/7 s PHS zkrátí na **95 až 120 kalendářních dnů**.

- Mobilní PHS okolo stavební jámy podchodu v etapě I jsou součástí VSEOB007 Hlukové měření pro účely realizace stavby