

SO 408-34-01 Žst. Liptovský Hrádok, adaptácia priestorov výpravnej budovy

4. Zdravotechnika

Identifikačné údaje

Stavba:	Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad-Tatry (mimo), 5. etapa
UČS:	408 ŽST Liptovský Hrádok
Miesto objektu:	Kataster obce Liptovský Hrádok
Okres:	Liptovský Mikuláš
Kraj:	Žilinský
Stavebník:	Železnice Slovenskej republiky Klemensova č. 8, 813 61 Bratislava
Budúci správca:	ŽSR, Správa majetku ŽSR Bratislava, OSM Žilina P.O. Hviezdoslava 1, 010 01 Žilina
Generálny projektant:	REMING CONSULT a.s. Tomášikova 64A, 831 04 Bratislava 3
Manažér projektu:	Ing. Ján Kušnír
Spracovateľ PD:	JOPRO group s.r.o. Trnavská cesta č.67 821 04 Bratislava 2
Zodpovedný projektant:	Ing. Norbert Jókay
Stupeň PD:	DRS

2. Predmet riešenia

2.1. Účel objektu

Predmetom riešenia je prispôsobenie priestorov výpravnej budovy v Liptovskom Hrádku novým požiadavkám riadenia a zabezpečenia dopravy ako aj prispôsobenie priestorov pre komfort cestujúcich.

Rozhodujúce ukazovatele objektu

Celková pôdorysná plocha objektu (bez vonkajších prístreškov)	530,93 m ²
Výškové úrovne strechy	+11,00 m
	+8,16 m
	+3,971 m

2.2. Prehľad východiskových podkladov

- územné rozhodnutie, vydané dňa 31. 12. 2008 v Liptovskom Mikuláši,

- dokumentácia k stavebnému povoleniu - DSP
- obhliadka miesta stavby, fotodokumentácia,
- zásady projektových prác a inžinierskej činnosti,
- požiadavky spracovateľov projektov technologickej časti,
- zásady projektových prác spoločnosti Reming Consult a.s.
- platné normy STN,
- pracovné porady konané v priebehu spracovávaní projektu.

2.3. Použité normy

- platné normy
použité slovenské technické normy z tried 01, 12, 72, 73, 92 a normy TNŽ
STN 73 1901 Navrhovanie striech. Základné ustanovenia
STN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 3610 Klampiarske práce stavebné
TNŽ 73 4955 Výpravné budovy a budovy zastávok ŽSR
TNŽI 73 6390 Označovanie dopravných bodov a železničných priestorov
- predpisy a vzorové listy ŽSR
Z 2 Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach Železníc Slovenskej republiky
Z 10 Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry (PTPŽI)
VTPKS Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb
- ostatné predpisy a smernice
Nariadenie komisie (EÚ) č.1300/2014 z 18. novembra 2014 o technických špecifikáciách interoperability týkajúcich sa prístupnosti železničného systému Únie pre osoby so zdravotným postihnutím a osoby so zníženou pohyblivosťou
- právne predpisy
[1] Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
[2] 200/2022 Z.z. o územnom plánovaní
[3] Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
[4] Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
[5] Vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu
[6] Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
[7] Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
[8] Zákon č. 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon)
[9] Zákon č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a o doplnení niektorých zákonov
[10] Vyhláška č. 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

- [11] Nariadenia vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
- [12] Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- [13] Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- [14] Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- [15] Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- STN EN 12056 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov
 - STN 73 6760 Kanalizácia v budovách
 - STN 73 6620 Vodovodné potrubia
 - STN 73 6655 Výpočet vodovodov v budovách
 - STN 73 6660 Vnútorné vodovody
 - STN EN 1717 (755205) Ochrana pitnej vody pred znečistením vo vnútornom vodovode a všeobecné požiadavky na zabezpečovacie zariadenia na zamedzenie znečistenia pri spätnom prúdení.
 - STN EN 806 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov: časť 1 Všeobecne, časť 2 Navrhovanie
 - STN 06 0320 Ohrievanie úžitkovej vody. Navrhovanie a projektovanie
 - STN EN ISO 12241 Tepelná izolácia technických zariadení budov a priemyselných prevádzok, Výpočtové pravidlá.
 - STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.

A všetky súvisiace normy a technické predpisy.

2.4. Väzba na súvisiace SO a PS

PS 408-21-02	Žst. Liptovský Hrádok, elektronické stavadlo
PS 408-21-03	Žst. Liptovský Hrádok, zabezpečenie stav. postupov
PS 408-21-06	Žst. Liptovský Hrádok, demontáž zab. zariadenia
PS 408-22-06	Žst. Liptovský Hrádok, rozhlasové zariadenie
PS 408-22-07	Žst. Liptovský Hrádok, informačné zariadenie
PS 408-22-08	Žst. Liptovský Hrádok, dispozičný zapojovač
PS 408-22-09	Žst. Liptovský Hrádok, oznamovacie zariadenie
PS 408-22-10	Žst. Liptovský Hrádok, štrukturovaná kabeláž
PS 408-22-11	Žst. Liptovský Hrádok, prenosové zariadenie
PS 408-23-01	Žst. Liptovský Hrádok, náhradný zdroj elektriny
PS 408-24-02	Žst. Liptovský Hrádok, transformovňa 22/0,4 kV
PS 408-25-01	Žst. Liptovský Hrádok, rádiová sieť GSM-R
PS 408-25-03	Žst. Liptovský Hrádok, rádiová sieť VOS, MOS
PS 408-26-01	Žst. Liptovský Hrádok, elektrická požiarna signalizácia (EPS)
PS 408-27-01	Žst. Liptovský Hrádok, poplachový systém narušenia (PSN)
PS 408-27-02	Žst. Liptovský Hrádok, priemyselná televízia (PTV)
PS 408-29-03	Žst. Liptovský Hrádok, diaľkové riadenie (DLR)
SO 408-31-01	Žst. Liptovský Hrádok, odstránenie stavieb

SO 408-32-01	Žst. Liptovský Hrádok, železničný zvršok
SO 408-32-02	Liptovský Hrádok - Liptovský Mikuláš, železničný spodok
SO 408-32-03	Liptovský Hrádok - Liptovský Mikuláš, železničný zvršok-demontáž
SO 408-32-04	Žst. Liptovský Hrádok, nástupištia
SO 408-32-05	Žst. Liptovský Hrádok, káblková chráničková trasa
SO 408-32-06	Žst. Liptovský Hrádok, vegetačné úpravy
SO 408-34-04	Žst. Liptovský Hrádok, zariadenia pre káblové trasy
SO 408-34-08	Žst. Liptovský Hrádok, anténny stožiar
SO 408-35-01	Žst. Liptovský Hrádok, trakčné vedenie
SO 408-35-03	Žst. Liptovský Hrádok, úprava rozvodov NN

2.5. Prieskumy

Pre daný stavebný objekt bol Žilinskou univerzitou spracovaný stavebno-technický prieskum v roku 06/2008. Zodpovedným riešiteľom bol doc. Ing. František Imrišek, CSc.

3.0 Technické riešenie

3.1. Nový stav

Navrhovaný rozvod vody a kanalizácie sa napojí na potrubie areálové, približne 1,0m od objektu.

3.2. Bilancie potreby vody

Denná potreba vody: $Q_p = n \times q$
 Maximálna denná potreba vody: $Q_m = Q_p \times k_d$
 Maximálna hodinová potreba vody: $Q_h = (Q_m \times k_h) / 24$
 Ročná potreba vody: $Q_{rok} = Q_p \times d$

PREVADZKA	osôb	Studená voda				Teplá voda				I/os/deň
		Q_p l/deň	Q_{max} l/deň	Q_{hod} l/hod	Q_s l/sek.	Q_{pt} l/deň	Q_{mt} l/deň	Q_{ht} l/hod	Q_{rs} m3/rok	
výpravca, dozorca výhíbiek(2smeny)	6	1 440,00	2160	94,50	0,026	576,00	864	37,80	526	120
kancelária traťmajstrov	2	120,00	180	15,75	0,004	48,00	72	6,30	44	60
kancelária špecialistu tratí a stavieb	1	60,00	90	7,88	0,002	24,00	36	3,15	22	60
Spolu		1620,00	2430,00	118,13	0,03	648,00	972,00	47,25	591,30	

3.3. Vnútorň vodovod

Riešený objekt bude zásobovaný pitnou vodou cez projektovaný areálový rozvod pitnej vody. Projektované potrubie sa napojí na areálový rozvod vody približne 1,0 m od objektu. Areálový rozvod pitnej vody nie je predmetom riešenia projektovej dokumentácie.

Rozvod pitnej vody HDPE D40*3,7 (DN32) ďalej pokračuje cez obvodovú stenu do suterénu.

Za vstupom potrubia do objektu bude osadený hlavný uzáver vody DN32.

Na rozvode pitnej vody sa osadí uzatvárací ventil DN32, filter typ F76S-11/4AA, uzatvárací ventil, uzatvárací ventil.

Príprava teplej vody pre zariadenie predmetu bude zabezpečená na 1.NP v miestnosti 1.10a a v miestnosti 1.15 zásobníkovým ohrievačom teplej vody typ elektrický ohrev s hybridnou technológiou v energetickej triede A napr. LYDOS HYBRID 100 WI-FI, 230V, 1,2kW, 49db, V=120l, rozmer 465/1153mm, COP 1,89, hmotnosť 44kg. Pred napojením ohrievača teplej vody na vodovodné rozvody je potrebné osadiť náležité armatúry.

Vnútorňý vodovod bude odvzdušnený cez výtokové armatúry, odvodnený cez najnižšie položené armatúry.

Všetky potrubia budú pripevňované k stavebným konštrukciám pripevňovacími prvkami s gumenou výstelkou proti prenosu hluku. Armatúry budú umiestnené tak, aby boli voľne prístupné, kontrolovateľné a vymeniteľné.

Hlavný rozvod studenej, teplej vody bude vedený pri stene prípadne pod stropom v podhláde.

Pripájacie potrubia budú uložené nad sebou v drážkach v stenách alebo voľne s dodatočným prekrytím.

Po montáži pitného vodovodu sa vykoná tlaková skúška rozvodov vody v zmysle STN 73 6660. Po úspešnej skúške sa urobí prepláchnutie a dezinfekcia potrubia.

Materiál vodovodu

- vodovod v zemi: rúry plastové na pitnú vodu z HDPE (PN16)
- studená voda, teplá voda v budove: viacvrstvé plast-hliníkové rúry
- tepelná izolácia na teplú vodu: penové izolačné hadice z PE, spoje uzavrieť podľa technologických predpisov výrobcu
- izolácia proti kondenzácii vodných pár na potrubí studenej vody: penové izolačné hadice zo syntetického kaučuku, spoje uzavrieť podľa technologických predpisov výrobcu

Skúšanie vodovodu

Každý vnútorňý vodovod musí byť pred pripojením na verejný vodovod obhliadnutý a odskúšaný. Prehliadku je možné vykonať po častiach alebo vcelku. Prevedenie vnútorného vodovodu musí byť v súlade s projektom a s STN 73 6660.

Po vyhovujúcej obhliadke vodovodu a pred tlakovou skúškou je potrebné potrubie dobre prepláchnuť. Vnútorňý vodovod v objekte sa skúša pretlakom rovným 1,5 násobku pracovného pretlaku, najmenej však pretlakom 1 MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 15 min. viac než o 0,05 MPa. Vnútorňý vodovod skúša montážna organizácia za prítomnosti skúšobného orgánu. K meraniu sa používajú manometre s presným odčítaním najmenej po 0,001 až 0,002 MPa. O výsledku tlakovej skúšky sa urobí zápis. Ak je výsledok skúšky priaznivý, môže sa vnútorňý vodovod pripojiť na verejný. Vodu z verejného vodovodu možno vpustiť až po pripojení vodomeru.

Pre rozvody mimo budovu platí STN 73 661.

O tlakovej skúške musí byť vyhotovený písomný záznam a musí byť pri nej prítomný aj kontrolný orgán.

3.4. Splašková kanalizácia

Potrúbie vnútornej splaškovej kanalizácie bude odvádzať odpadové vody z objektu do navrhovanej areálovej kanalizácie. Projektované potrubie D160-2 sa napojí do areálového rozvodu splaškovej kanalizácie približne 1,0m od objektu. Areálové rozvody splaškovej kanalizácie nie sú predmetom riešenia projektovej dokumentácie.

Odpadové vody z priestorov zázemia budú odvádzané gravitačne navrhovanými zvodovými potrubiami z PVC vedenými v základoch v spáde 2%.

Odpadové potrubia a pripájacie potrubia splaškovej kanalizácie budú vedené v priečkach alebo voľne s dodatočným prekrytím. Pripájacie potrubia budú uložené v sklone najmenej 2%. Správna funkcia gravitačnej splaškovej kanalizácie bude zabezpečená vetracím potrubím ukončeným vetracou hlavicou vyvedenou nad strechu objektu, prípadne bude na potrubí osadená privzdušňovacia hlavica napr. HL900N. Čistenie odpadových potrubí bude možné cez čistiace tvarovky ukončené uzatváracím viečkom na závit, osadené vo výške 1 m nad podlahou a prístupné cez dvierka.

Napojenie vzduchotechnického zariadenia na splaškovú kanalizáciu bude cez zápachový uzáver napr. HL138, HL136N.

Potrúbia budú pripevňované k stavebným konštrukciám prvkami s gumenou výstelkou proti prenosu hluku. Všetky prechody potrubia z odpadového (zvislého) do zvodovej (ležatej) kanalizácie budú urobené pomocou dvoch kolien s ohybom 45°. Po ukončení montáže vnútornej gravitačnej kanalizácie sa vykonajú skúšky podľa STN 73 6760.

Po kompletnej montáži vnútornej kanalizácie sa vykonajú skúšky tesnosti podľa platných predpisov STN 73 6760 a STN EN 12 056 časť 5. O vykonaných skúškach sa urobí zápis.

Materiál splaškovej kanalizácie

- ležatá (zvodová) kanalizácia splašková v zemi: rúry a tvarovky kanalizačné z PVC (alter.: PP)
- odpadové a pripojovacie potrubia: rúry a tvarovky pre vnútornú kanalizáciu SYSTÉM PE alt. Protihlukové PP(do 100°C)

Skúšanie kanalizácie

Skúšanie vnútornej kanalizácie pozostáva:

- a) z technickej prehliadky,
- b) zo skúšky vodotesnosti zvodného potrubia,
- c) zo skúšky plynutesnosti odpadového pripojovacieho a vetracieho potrubia.

Technická prehliadka, skúška vodotesnosti a plynutesnosti sa robí po jednotlivých zmontovaných častiach alebo celku a vykonáva sa zhora nadol. Do vykonania prehliadky a skúšky musí sa ponechať potrubie prístupné, očistené a to tak, aby spoje boli v plnom rozsahu viditeľné. Pred začatím skúšky vodotesnosti sa zvody skúšaného celku plnia vodou tak, aby sa všetok vzduch z potrubia voľne vytlačil a aby sa dosiahol približný tlak potrebný na vlastnú skúšku daného úseku.

Zvodové potrubie vnútornej kanalizácie sa skúša na vodotesnosť vodou pretlakom najmenej 3 kPa, najviac 50kPa.

Skúška vodotesností trvá 1 hod. Vodotesnosť zvodového potrubia vnútornej kanalizácie je vyhovujúca, ak únik vody vzťahujúci sa na 10 m vnútornej plochy potrubia nepresiahne 0,5l.h.

Skúška plynutesnosti sa robí po dočasnom utesnení odpadového potrubia v najnižších miestach čistiacich potrubí. Vetracie potrubie ostane predbežne otvorené až do začiatku unikania skúšobného plynu.

Skúška plynutesnosti je vyhovujúca, ak v celom objekte po 0,5 hod. od naplnenia plynom nie je cítiť alebo vidieť prítomnosť skúšobného plynu.

4.0 Požiadavky na postup stavebných prác

Pred samotnou realizáciou je potrebné zistiť skutočné základové pomery. Navrhnuté sú kopané sondy v miestach podľa projektovej dokumentácie. Dodávateľ je povinný zabezpečiť stavebné práce s čo najmenším obmedzením komfortu cestujúcich. Dodatočné hydroizolačné práce v 1.PP je potrebné zabezpečiť v letných mesiacoch, keď sa predpokladá, že sklad uhlia a koksu bude prázdny.

5.0.Vplyv stavby na životné prostredie

Stavba, vrátane všetkých súčastí, musí plne rešpektovať ustanovenia platných predpisov týkajúcich sa zložiek životného prostredia vrátane ochrany prírody a krajiny. Vplyv stavby na životné prostredie je podrobnejšie opísaný v časti B5.

Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva. Bilancia predpokladaných množstiev odpadov, ktoré budú vyprodukované počas stavebných prác, je uvedená v časti B6.

6.0.Riešenie z hľadiska BOZP

Pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých ďalších prácach sú riešené v samostatnej časti celej projektovej dokumentácie - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a podklad“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.) Tento dokument obsahuje aj vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

7.0.Údržba konštrukcií

Vypracovanie projektu optimálneho udržiavania konštrukcií počas ich životnosti a manuálu pre údržbu a obsluhu je povinnosťou zhotoviteľa stavby.

V Bratislave, 20.09.2024

Vypracoval: Ing. Norbert Jókay