


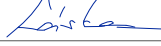



Souřadnicový systém: JTSK
Výškový systém: Bpv

Investor:



Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

<div>OBJEDNATEL:</div> <div></div> <div>Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové</div>	NÁZEV AKCE: II/284 – Nová Paka – oprava opěrné zdi na pozemní komunikaci v km 18,990 – 19,040						
	ČÁST / STAVEBNÍ OBJEKT: SO 221 - Opěrná stěna v km 0,04050 - 0,09340						
	PŘÍLOHA: Technická zpráva						
<div>ZHOTOVITEL:</div> <div></div> <div>M - PROJEKCE s.r.o. Resslova 956 500 02 Hradec Králové www.m-projekce.cz</div>	ZODP. PROJEKTANT:		Ing. David Kněbort				PARÉ:
	VYPRACOVAL:		Karel Láska				
	KONTROLA:		Ing. Jiří Ehrenberger				
	MĚŘÍTKO:		Č. ZAKÁZKY:	STUPEŇ:	DATUM:	ČÁST:	
	-	24-054-02	PDPS	10/2025	D	1	

Obsah

1	Identifikační údaje	3
1.1	Označení stavby	3
1.2	Objednatel	3
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	3
2	Základní údaje	4
2.1	Konstrukční charakteristiky zdi	4
2.2	Staničení	4
3	Zdůvodnění stavby a její umístění	4
3.1	Účel	4
3.2	Zdůvodnění stavby	4
3.3	Požadavky na jeho řešení	4
3.4	Předchozí dokumentace	4
3.5	Podklady	4
3.6	Územní podmínky	4
3.7	Geotechnické podmínky	5
3.8	Charakter převáděné komunikace	6
4	Technické řešení	6
4.1	Popis stávající stavu	6
4.2	Popis nového řešení	6
4.3	Založení	6
4.4	Konstrukce zdi	7
4.5	Příslušenství	8
4.6	Řešení ochrany proti vnějším vlivům	9
4.7	Požadované podmínky a měření sedání a průhybu	9
4.8	Požadované zatěžovací zkoušky	9
4.9	Plán údržby	9
5	Materiály pro stavbu	9
5.1	Ocel	9
5.2	Beton	10
5.3	Hydroizolace a nátěry	10
5.4	Potrubí	10
5.5	Materiály pro zásypy a obsypy	10
5.6	Malty	11
5.7	Tmely a výplně	11
6	Výstavba	11
6.1	Postup a technologie stavby	11
6.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	11
6.3	Související objekty stavby	14
6.4	Ochranná pásma	14
6.5	Omezení provozu	14
7	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby objektu	14
8	Vazba na případné technologické vybavení	14
9	Přehled provedených výpočtů	14
10	Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	14
11	Nakládání s odpady	14
12	Bezpečnost při výstavbě	15
13	Závěr	15
	Příloha A – Dokumentace vrtu	16

1 Identifikační údaje

1.1 Označení stavby

Název akce:	II/284 – Nová Paka – oprava opěrné zdi na pozemní komunikaci v km 18,990 – 19,040
stavební objekt:	SO 221 – Opěrná stěna v km 0,04050 – 0,09340
Stupeň dokumentace:	PDPS – Projektová dokumentace pro provádění stavby
Druh stavby:	Stavební úprava
Doba užívání:	Trvalá stavba
Účel užívání	Opěrná stěna
Kraj:	Královehradecký; CZ052
Okres:	Jičín; CZ0522
Obec:	Nová Paka [573248] Stará Paka [573507]
Katastrální území:	Nová Paka [705128] Stará Paka [753823]

1.2 Objednatel

Název organizace:	Královehradecký kraj
Sídlo:	Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
IČ:	70889546
Zastoupený:	Petr Koleta, hejtman
Kontaktní osoba:	Petr Bulíček, technik přípravy a realizace staveb petr.bulicek@uskhk.eu , +420 493 586 966

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Název organizace:	M – PROJEKCE s.r.o.
Sídlo:	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové
IČ:	05061415
Pracoviště:	Lípová 665/1, 460 01 Liberec IV-Perštýn
Hlavní inženýr projektu:	David Senohrábek DiS., David.Senohrabek@m-projekce.cz , +420 778 743 390
Zodpovědný projektant:	Ing. David Kněbort
Autorský kolektiv:	Karel láska Ing. David Kněbort
Kontroloval:	Jiří Ehrenberger (ČKAIT 0501067)

2 Základní údaje

2.1 Konstrukční charakteristiky zdi

Typ zdi:	opěrná monolitická betonová tížná zeď
Založení zdi:	plošné
Délka zdi:	55,13 m
Výška zdi:	2,80 – 3,21 m
Zatížení zdi:	zatížení dle řady ČSN EN 1991

2.2 Staničení

Související stavby

Začátek zdi:	0,040 497 km
Konec zdi:	0,093 818 km

3 Zdůvodnění stavby a její umístění

3.1 Účel

Účelem nově navržené zdi je zachycení zářezového tělesa podél silnice III/284.

3.2 Zdůvodnění stavby

Stavba je vyvolána havarijním stavem stávající opěrné zdi.

3.3 Požadavky na jeho řešení

Požadavky na jeho řešení vyplývají z:

požadavků investora,
současné platných norem České republiky, TKP, TP a VL.

3.4 Předchozí dokumentace

Tato dokumentace navazuje na dokumentaci pro společné povolení stavby.

3.5 Podklady

Výčet podkladů a průzkumů použitých pro vypracování projektové dokumentace:

- Dokumentace DUSP vyhotovená firmou M-Projekce s.r.o.
- Zaměření stávajícího stavu

Origeo s.r.o.

Chaberská 290/13, 182 00 Praha - Kobylisy

- Mapové podklady
- Fotodokumentace
- Místní pochůzka
- Požadavky investora
- Inženýrskogeologický průzkum

Luděk Žabka GEM

Krumlovská 508, 460 08 Liberec 8

- Hydrogeologické údaje

Český hydrometeorologický ústav

Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 412 - Komořany

- ČSN a ČSN EN, TP, TKP a další související předpisy použité ke zpracování dokumentace.

3.6 Územní podmínky

Zeď se nachází v intravilánu obcí Nová Paka a Stará Paka podél silnice II/284. Terén v okolí stavby je mírně svažité směrem k vodnímu toku potoka Rokytka. Okolní území je zastavěno převážně stavbami pro bydlení.

3.7 Geotechnické podmínky¹

Pro tento projekt byl zhotoven inženýrsko-geologický průzkum. Zpracovatelem IGP je Luděk Žabka GEM v roce 2025.

Geomorfologické poměry

Z regionálně geologického hlediska se posuzované území nachází v podkrkonošské pánvi lugsického mladšího paleozoika svrchního karbonu a permu Českého masivu. Předkvartérní podloží zde převážně tvoří karbonské fialovohnědé a červenohnědé bioturbované prachovce a jílovce, pískovce, arkózy a slepence semilského souvrství. V okolí vodotečí zastupují fluvialní hlíny, jíly, písky a štěrky, v zástavbě jsou časté různorodé navážky.

V korytě vodoteče pod patou opěrné zdi byly dle požadavků projektanta dne 1. 3. 2025 ručním vrtákem o průměru 30 mm vyhloubeny 3 průzkumné vrty hluboké 0,80 až 1,40 m, označené jako S1 až S3, ukončené v nevrtatelném prostředí. Základní údaje o vrtech uvádíme v tabulce č. 1 IGP průzkumu.

Dokumentace vrtů je doplněná o zařazení zastižených zemin a hornin podle vizuálního popisu a odhadu kvalitativních znaků dle ČSN P 73 1005. Umístění vrtů je vyznačeno na obrázku 1 IGP průzkumu, kóty ústí byly odsunuty z dodaného plánu.

Seizmické účinky

Podle EN 1998:2004 (Navrhování konstrukcí odolných proti účinkům zemětřesení) se navrhované staveniště nachází v seismické oblasti s hodnotou refrakčního zrychlení základové půdy $a_{gR} = 0,03$ g.

Sesuvná a poddolovaná území

Zájmové území se nenachází v registru sesuvů, svahových nestabilit nebo registru náchylných svahů k sesouvání.

V zájmové oblasti se nenacházejí žádná poddolovaná území, která by mohla mít vliv na statiku objektu.

Inženýrskogeologické poměry

Inženýrskogeologické poměry v místě plánované stavby jsou podmíněny tím, že zájmový okraj silnice II/284 Lomnické ulice zde vede na severozápadním okraji města Nová Paka, kde podél komunikace protéká říčka Rokytka.

Z výsledků provedených prací plyne, že pod patou opěrné zdi se nacházejí fluvialní náplavy o mocnosti 0,70 až 1,30 m. Tyto jsou tvořeny převážně štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G-F), kašovitě konzistence, vodou nasycené, případně písek jílovitý (SC), tuhé až měkké konzistence. Pod těmito náplavovými sedimenty se okolo kóty 410,20 m n. m. vyskytuje karbonský prachovec. Jeho povrchový horizont je slabě zvětralý, rozpukaný, úlomkovitě a střípkovitě rozpadavý, s extrémně nízkou pevností (R6). S hloubkou lze očekávat nárůst jeho pevnosti a kompaktnosti.

Hladina podzemní vody se nachází prakticky v úrovni terénu, případně mírně nad či pod ním, což odpovídá blízkosti vodoteče. Základové poměry jsou na lokalitě složité, podzemní a povrchová voda bude znesnadňovat stavební práce.

Přehled provedených vrtů

V blízkosti objektu byly provedeny následující vrty:

S1, S2 a S3

Dokumentace vrtů je součástí IGP průzkumu.

Technické závěry a doporučení

Z výsledků provedených prací plyne, že pod tuhými až měkkými a kašovitými fluvialními písky a štěrky o mocnosti 0,60 až 1,30 m se u paty opěrné zdi okolo kóty 410,20 m n. m. vyskytuje karbonský prachovec. Jeho povrchový horizont je slabě zvětralý, rozpukaný, úlomkovitě a střípkovitě rozpadavý, s extrémně nízkou pevností a extrémně velkou vzdáleností diskontinuit. S hloubkou očekáváme nárůst jeho pevnosti a kompaktnosti. Dle ČSN P 73 1005 byla slabě zvětralému prachovci přiřazena třída R6.

Opěrnou zeď je nutno založit v povrchovém horizontu karbonského masivu. Jeho charakteristiky uvádíme v následující tabulce č. 2.

Podle ČSN 73 6133 má horninové prostředí třídu těžitelnosti I. Svahy dočasných výkopů nad hladinou vody doporučujeme provádět ve sklonu 1 : 1, výkopy zasahující pod hladinu je nutno odvodnit a vhodně zabezpečit. Výkopy omezené kolmými stěnami je možno nad hladinou vody hloubit bez použití pažení do

¹ Převzato z Inženýrskogeologického průzkumu

hloubky 1,30 m. Pod touto úrovní lze ručně vykonávat práce pouze pod ochranou vhodného pažení. Strojně hloubené výkopy, do kterých nevstoupí pracovníci, mohou zůstat po dobu otevření výkopu nezapažené.

Základové poměry jsou na lokalitě složité, podzemní a povrchová voda znesnadní práce.

Nezámrzná hloubka v oblasti je 0,90 m pod povrchem území.

3.8 Charakter převáděné komunikace

Převáděná komunikace

Převáděnou komunikací je komunikace druhé třídy (II/284). Vlastní úpravu komunikace řeší samostatný projekt.

4 Technické řešení

4.1 Popis stávající stavu

V současné době je v úseku nové opěrné zdi stávající opěrná zeď v havarijním stavu.

4.2 Popis nového řešení

Navrhované řešení

Nová opěrná zeď je navržena jako monolitická betonová tížná zeď. Celková délka nově navržené zdi je 55,13 m. Zeď je rozdělena na šestnácti dilatačních celků v délce 3,00 m, jeden dilatační celek délky 4,51 m a 2,62 m.

Základ zdi je navržen v šířce 2,00 m. Výška základu je od 0,70 m do 0,90 m. Sklon základu je 10,0 %.

Dřík je navržen o proměnné tloušťce od 1,38 m do 0,52 m. Líc dříku je navržen ve spádu 3:1. Výška dříku je proměnná od 2,10 m do 2,63 m. Dřík a základ budou vyztuženy po obvodu KARI sítí 100/100/8.

Koruna dříku zdi bude v oblasti pod římsou provedena bez spádu, v oblasti za římsou bude vyspádována směrem od římsy ve spádu 7,50 %.

Na koruně dříku zdi bude osazena železobetonová římsa přikotvena pomocí betonářské výztuže vyvedené z dříku zdi.

Na římsě je navrženo ocelové mostní zábradlí se svislou výplní o výšce 1,10 m. Vzdálenost sloupků zábradlí je 2,00 m.

4.3 Založení

4.3.1 Přípravné práce

Odstranění náletových dřevin

Před započítáním stavebních prací dojde k přípravným pracím související stavby „II/284 Nová Paka – Lomnická ulice“. V rámci bude pokáceno 35 m² porostů dřevin (převážně šedíku obecného *Syringa vulgaris* L.), které tvoří souvislý poros na koruně stávající opěrné zdi na pozemcích p.č. 4102/1 v k.ú. Nová Paka a p.č. 1146/6 v k.ú. Stará Paka.

Kácení vzrostlých stromů

Stavba nevyžaduje kácení vzrostlých stromů.

Provizorní zatrubnění vodoteče

Během výstavby zdi se vodní tok v místě objektu zatrubní. Koryto se přehradí zemní hrázkou, která svede vodu do potrubí. Vodní tok by měl být zatrubněn pouze po dobu prací, které vyžadují svedení vody.

Během demolice stávající nosné konstrukce je možno zasypání potrubí ochranou vrstvou ze zeminy, aby nedocházelo k jeho porušení.

Pro zatrubnění se použije trubka min. DN 1000 mm, nebo jiné trubky s ekvivalentním průtočným profilem.

Čerpání vody

Vzhledem k umístění základové spáry pod úrovní hladiny podzemní vody je nutné po celou dobu provádění zemních prací počítat s čerpáním vody.

4.3.2 Zemní práce

Skrývka ornice

Před započítáním výkopových prací se sejme ornice o tloušťce 150 mm v potřebném rozsahu.

Výkopové práce

Výkopové práce a pažení výkopové jámy bude probíhat po částech s ohledem na možnosti zhotovitele zajistit stabilitu stávající kanalizace. Zajištění stávající kanalizace bude provedeno pomocí záporového pažení,

které je navrženo jako záporové vrt D300, HEB 160, výdřeva tl. 100 mm, délka záporu cca 7,0 m. Záporů jsou navrženy v osové vzdálenosti 0,75 m.

Pro provádění výkopových prací platí TKP 4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Při provádění výkopových prací, bude brán zřetel na okolní vzrostlé stromy ve smyslu ČSN 83 9061.

Výkopový materiál

Vzhledem k předpokládanému charakteru zemin z výkopů se nepředpokládá použití pro pozdější zásypy. Přebytný materiál se odveze na řízenou skládku a uloží se dle zásad hospodaření s odpady.

Zásyp stavebních jam

O použití výkopového materiálu rozhodne geotechnik.

Pro zásyp za zdi je navržen výplňový beton C 8/10n nebo zemina podmíněně vhodná pro stavbu zemního tělesa dle ČSN 73 6133, čl. 5.1 (min. úhel vnitřní tření 30°, max. objemová hmotnost 20 kN/m³). Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,85$ ($I_D = 0,90$ v aktivní zóně), nebo na PS = 100 % dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A.

Zpětný zásyp před lícem základu zdi se provede z vytěženého materiálu.

4.3.3 Založení

Založení objektu je navrženo plošné.

Plošné založení

Základová spára musí být vodorovná v podélném sklonu zhotovená na projektovanou nadmořskou výšku a převzata odborným pracovníkem.

4.4 Konstrukce zdi

Podkladní beton

Pod všemi základy je navržena vrstva podkladního betonu C12/15-X0 tloušťky 100 mm. Půdorysné rozměry podkladního betonu budou ve všech případech větší minimálně o 150 mm, než jsou půdorysné rozměry konstrukce. Podkladní beton je ve sklonu 10,0 %.

Základy

Základ je navržen jako monolitický betonový pas z betonu C25/30-XF2, XA1, XC2 šířky 2,00 m a výšky 0,70 – 0,90 m. Základ je vyztužen KARI sítí 100/100/8 po obvodu.

Dilatační spáry

Dilatační spára je navržena dle VL 4 208.01. Šířka spáry je 20 mm a je vyplněna extrudovaným polystyrenem XPS.

Dřík

Dřík je navržen z betonu C25/30-XF2, XD2, XC4 o proměnné tloušťce od 1,38 m do 0,52 m. Líc dříku je navržen ve spádu 3:1. Výška dříku je proměnná od 2,10 m do 2,63 m. Koruna dříku zdi bude v oblasti pod římsou provedena bez spádu, v oblasti za římsou bude vyspádována směrem od římsy ve spádu 7,50 %. Dřík je vyztužen KARI sítí 100/100/8 po obvodu.

Prostupy

Prostupy dříkem jsou vyřešeny dle VL 4 204.01.

Ve dříku je navržen prostup pro vyvedení drenážního potrubí umístěného za rubem opěry. Prostup je navržen pomocí trubky s větším průměrem, než má drenážní potrubí; vložené ve sklonu do bednění před betonáží.

Dilatační spáry

Viz základ.

Těsnicí vrstva

Těsnicí vrstva je navržena z folie, která je z obou stran ochráněna vrstvou štěrkopísku ŠP o tloušťce 150 mm s frakci 0/16.

Spojování folie je provedeno buď svařením, nebo přesahem o minimální šířce 500 mm s kladením spodního konce vrchní folie přes vrchní konec spodní folie, aby stékající voda nezatékala do spáry.

Folie se přetáhne cca 150 mm nad drenážní trubku, roh se mezi podkladním betonem a rubem zdi opatří fabionem.

Odvodnění rubu konstrukce

Odvodnění rubu opěr je navrženo pomocí drenážní PVC trubky s DN 150 mm.

Vyvedení drenáže je prostupem skrz dříky opěr.

Drenážní trubka za rubem opěry

Drenážní trubka je obetonována drenážním betonem MCB-8 o rozměrech 300×300 mm umístěném na výplňovém betonu C 8/10n, min. sklon trubky je 3,0 %. Vyšší konec trubky se opatří záslepkou.

Izolace spodní stavby

Zasypané plochy

Všechny zasypané plochy betonových konstrukcí, které jsou ve styku se zemní vlhkostí, jsou izolovány 1× NPE (penetrační nátěr) + 2× NA (asfaltový nátěr). Nátěry jsou ukončeny cca 150 mm pod upraveným okolním terénem.

Pracovní spáry spodní stavby

Pracovní spáry v rozích (např. mezi základem a dříkem) jsou na povrchu opatřeny asfaltovým hydroizolačním pásem dle VL 208.05 v alternativě 2.

Ostatní pracovní spáry spodní stavby, které jsou zakryty zeminou, jsou opatřeny asfaltovým hydroizolačním pásem dle VL 208.03.

Viditelné pracovní spáry jsou bez úpravy.

Ochrana izolace

Všechny izolační souvrství (NAIP nebo izolační nátěry) jsou na povrchu opatřeny v jedné vrstvě geotextilií fungující jako filtrační a separační vrstva. Minimální plošná hmotnost geotextilie 600 g/m².

Římsa

V koruně opěrné zdi je navržena nová monolitická železobetonová římsa z betonu C30/37-XF4+XD3+XC4 o šířce 800 mm. Přesah římsy přes líc dříku 250 mm.

Římsa je rozdělena do dilatačních celků totožně jako zeď. V římsě nejsou navrženy smršťovací spáry.

Kotvení

Kotvení římsy je navrženo vyvedením betonářské výztuže z horního povrchu dříku zdi.

Spáry

Dilatační spáry jsou provedeny dle VL4 402.21.

Striáž

Horní povrch je opatřen příčnou striáží silonovým koštětem.

4.5 Příslušenství

4.5.1 Vybavení

Záchytné systémy

Mostní zábradlí

Na římsách mostu je osazeno ocelové zábradlí výšky 1,10 m se svislou výplní. Zábradlí je navrženo z válcovaných ocelových profilů. Kotvení zábradlí je navrženo na patní desku pomocí dodatečně osazených lepených kotev M12. Vzdálenost sloupků zábradlí je standardně 2,00 m, která je dle potřeb dispozice mostu upravována.

Nad mostními závěry je navržena dilatace zábradlí dle VL 4 601.05 .

Kotvení

zábradlí je kotveno do říms typovým kotvením, které je pro daný typ zábradlí doloženo certifikátem o provedené zkoušce. Kotvení musí být vhodné do betonu s trhlínkami.

Patní deska sloupků zábradlí je osazena na vyrovnávací vrstvu z jemnozrnné polymerní malty do prostředí XF4 pevnosti min. 50 MPa. Požadavky na tloušťku podlití je stanovuje TPV zvoleného typu zábradlí.

4.5.2 Terénní úpravy

Okolní terén

Okolní terén dotčený stavbou je uveden do původního stavu.

Ohumusování, zatravnění

Zpětný zásyp základů před lícem zdi a svahy navazujícího násypu dotčené zemními pracemi budou ohumusovány v tloušťce 0,15 m a opatřeny hydroosevem.

4.6 Řešení ochrany proti vnějším vlivům

4.6.1 Ochrana konstrukce proti agresivnímu prostředí

Beton

Třídy betonů jsou navrženy pro příslušné stupně vlivu prostředí v souladu s ČSN EN 206+A2.
Podzemní voda není v místě objektu agresivní.

4.6.2 Ochrana proti bludným proudům

Území je zařazeno do základního ochranného opatření č.3, pro které je definována primární, sekundární ochrana a konstrukční opatření bez svaření výztuže a bez jejího vyvedení pro měření vlivu bludných proudů. Ochrana je provedena dle TP 124.

Popis ochrany

Primární ochranu tvoří (detailněji v TP 124 respektive v ČSN EN 206):

- minimální krytí betonářské výztuže 50 mm (při aplikaci sekundární ochrany lze snížit na 40 mm),
- omezení vzniku trhlin (nižší vodní součinitel, úprava výztuže, použití přísad a příměsí, optimalizovaná křivka zrnitosti kameniva v betonu, velikost dilatačních celků, způsob zpracování a ošetřování betonu),
- použití distančních podložek na bázi betonu dle TKP 18, příloha P10,
- použití portlandských cementů
- betony železobetonových konstrukcí nesmí mít více jak 0,4 % Cl^- z hmotnosti cementu,
- nepoužití chloridu vápenatého a přísad na bázi chloridů,
- obsah chloridů v záměsové vodě nesmí být větší jak 500 mg $\text{Cl}^- \cdot \text{l}^{-1}$ pro výrobu železobetonu,
- dodržovat maximální vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206.
- Sekundární ochranu mostní konstrukce tvoří:
- návrh ochranného izolačního systému před agresivními vlivy zemin, před zemní vlhkostí, před stékající a tlakovou vodou, před agresivními vlivy kapalných, plyných a tuhých látek a před klimatickými vlivy,
- použijí se nátěry betonu.

Trvalé rozvody pro sledování vlivu bludných proudů

Trvalé rozvody pro sledování bludných proudů nejsou navrženy.

Měření vlivu bludných proudů během výstavby a po jeho dokončení

Vzhledem k zařazení zdi ohledně bludných proudů do stupně 3 nejsou žádná měření požadována.

4.7 Požadované podmínky a měření sedání a průhybu

4.7.1 Geodetická měření

Během výstavby zdi je požadováno provádět kontrolní zaměření zhotovených konstrukcí.
Dlouhodobé měření průhybů a sedání není požadováno.

4.8 Požadované zatěžovací zkoušky

Provedení zatěžovací zkoušky s ohledem na typ konstrukce není požadováno.

4.9 Plán údržby

Navržená konstrukce nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu.

5 Materiály pro stavbu

5.1 Ocel

5.1.1 Konstrukční ocel

Konstrukce	Označení oceli dle ČSN EN 10027-1 a ČSN EN 10027-2
Zábradlí	S235 JR

5.1.2 Betonářská ocel

Konstrukce	Označení oceli dle ČSN EN 10027-1
Betonářská ocel	B500B
KARI síť	B500A

Požadavky na betonářskou výztuž stanovuje TKP 18.

5.2 Beton

Třídy betonů

Požadavky na beton pro konstrukce stanovuje ČSN EN 206+A2 – „Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“ a TKP 18 – „Betonové konstrukce a mosty“

Konstrukční beton

Konstrukce	Třída betonu dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
Římsa	C30/37-XC4, XD3, XF4
Dřík zdi	C30/37-XF4, XD3, XC4
Základ zdi	C25/30-XF2, XA1, XC2
Podkladní beton	C12/15-X0

Pevnostní a deformační charakteristiky betonu musí odpovídat hodnotám uvedených v tabulce 3.1 v ČSN EN 1992-1-1.

Nekonstrukční beton

Konstrukce	Třída betonu dle TKP 18, tabulka 18-2N
Výplňový beton	C8/10n

Drenážní beton

Konstrukce	Třída betonu dle ČSN 73 6124-2
Drenážní beton	MCB-8

5.3 Hydroizolace a nátěry

Nátěr penetrační NPE

Pro penetraci podkladu pro izolaci spodní stavby se použije běžný výrobek určený pro tuto funkci, nejsou stanoveny zvláštní požadavky.

Nátěr asfaltový NA

Pro hydroizolační nátěr spodní stavby se použije běžný výrobek určený pro tuto funkci, nejsou stanoveny zvláštní požadavky.

Těsnící folie

Jako těsnící folie je navržena geomembrána s tloušťkou 2 mm, s pevností minimálně 20 kN/m a s minimálním protažením 20 % v obou směrech.

Geotextilie

Ochranná geotextilie na rubu spodní stavby je navržena jako netkaná polyesterová s minimální gramáží 600 g/m² (eventuálně lze použít 2×300 g/m²) se zaručenou propustností minimálně $k=0,002 \text{ m.s}^{-1}$ kolmo na rovinu geotextilie a s tažností min. 70 %.

5.4 Potrubí

Drenážní trubky

Drenážní potrubí za rubem konstrukce je navrženo z korugovaných PVC trubek o minimální kruhové tuhosti SN 8 dle ČSN EN ISO 9969. Drenážní potrubí přímo za rubem konstrukce je navrženo po celém jejím obvodu perforované (perforace 360°).

Drenážní potrubí mimo konstrukci nebo v prostupech je navrženo z korugovaných PVC trubek o kruhové tuhosti SN 4 dle ČSN EN ISO 9969. Potrubí je bez perforace.

Prostupy

Pro prostupy skrz betonové konstrukce je možno použít HDPE, PE nebo PVC trubky o kruhové tuhosti minimálně SN 4 dle ČSN EN ISO 9969.

Vyústění drenáže

Vyústění drenáže je navrženo skrz trubku z HDPE s minimální tloušťkou stěny 11 mm s odolností vůči UV záření.

5.5 Materiály pro zásypy a obsypy

Materiály pro zásypy a obsypy jsou uvedeny v kapitole pro zemní práce.

5.6 Malty

Fabiony

Fabiony jsou navrženy z cementové malty M 10 dle ČSN EN 998-2.

Na svislé fabiony lze popřípadě použít mrazuvzdorné stavební lepidlo nebo sanační hmota s pevností minimálně 10 MPa.

5.7 Tmely a výplně

Trvale pružný tmel

Pro tmelení je navržen tmel šedého odstínu konstrukčního typu F-25-HM-M1p dle ČSN ISO 11600. Tmel musí být odolný vůči UV záření, mikrobům, chemickým a povětrnostním vlivům, stárnutí, teplotám od 30 °C do +60 °C a vodě.

Extrudovaný polystyren

Jako výplň dilatačních, popřípadě smršťovacích spár je navržen extrudovaný polystyren XPS. Extrudovaný polystyren musí mít napětí v tlaku při 10 % deformaci na úrovni CS(10/Y)100 (>100 kPa) dle ČSN EN 13164.

6 Výstavba

6.1 Postup a technologie stavby

V této kapitole je uveden pouze hrubý postup výstavby a je možno jej dle požadavku zhotovitele upravit. Podrobnější harmonogram výstavby s časovými a věcnými závislostmi se zpracuje zhotovitelem stavby ve stupni RDS na základě jeho výrobních kapacit.

Stavební práce jsou rozděleny do následujících kroků:

- Předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- Kácení, bourací a výkopové práce
- Převedení toku potoka Rokytka
- Zajištění stability stávající kanalizace
- Podkladní beton
- Provedení betonářské výztuže a betonáže zdi
- Provedení izolačních nátěrů a izolací dilatačních spár
- Zpětný zásyp a násyp zemního tělesa
- Betonáž římsy
- Osazení zábradlí
- Ohumusování svahů a závěrečné dokončovací práce
- Předání stavby a uvedení do provozu.

6.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Metody geodetického měření deformací a jejich přesnost

Metody geodetického měření deformací

Pro polohové vytyčení bodů se použije polární metoda, pro výškové vytyčení se použije přesná nivelace.

Pro podrobné body se směrodatná odchylka σ pro obě metody měření stanoví z mezní vytyčovací odchylky, která se vydělí hodnotou normované náhodné veličiny s normálním rozdělením $u=2$. Pro směrodatnou odchylku platí tedy tento vztah:

$$\sigma = \frac{\delta x_M}{u} = \frac{\delta x_M}{2}$$

Hodnoty mezních vytyčovacích odchylek jsou stanovy dále v této kapitole.

Základní požadavky na přesnost vytyčení a kontrolní měření jsou stanoveny v těchto normách:

ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní požadavky,

ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky,

ČSN 73 0212-1 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti – část 1: Základní ustanovení,

ČSN 73 0212-4 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti – část 4: Liniové stavební

objekty.

Referenční systém

Polohové vytyčení objektu je provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK; výškové vytyčení objektu je provedeno ve výškovém systému Bpv.

Mezní vytyčovací odchylky

Mezní vytyčovací odchylky pro podrobné vytyčení jsou uvedeny v následující tabulce:

Konstrukce	Mezní vytyčovací odchylka δx_m [mm]		
	podélná	příčná	výšková
spodní stavba	±30	±20	±15
římsa	±15	±10	±4

Betonové konstrukce

Pro provádění betonových konstrukcí platí TKP 18 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Ošetřování a ochrana

Ošetřování a ochrana betonu je provedeno dle ČSN EN 13670 a TP 231.

Minimální doba ošetřování je 5 dní (u prostředí XF3 a XF4 7 dní). Betonové povrchy se musí chránit před nepříznivými vlivy počasí (silný déšť, přímý sluneční svit, promrzání).

Běžné ošetřování a ochranu betonových konstrukcí je prováděno následujícími způsoby:

ponecháním konstrukce v bednění,

skrápění betonu vodou přibližně stejné teploty jako má prvek a ochrana vlhkého povrchu proti vysychání (např. vlhčenými textiliemi a rohožemi).

Bednění pro betonáž

Zkosení hran

Zkosení všech hran betonových konstrukcí je 15/15 mm, pokud není ve výkresové části dokumentace uvedeno jinak.

Kategorie povrchu

Požadavky na výsledný povrch betonové konstrukce dle TKP 18 jsou uvedený v následující tabulce:

Konstrukce	Povrch	Kategorie	Popis bednění/výsledného povrchu
Spodní stavba	zakrytý	C1a	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
	viditelný	C1b	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
Římsa	líc	C1b	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
	horní	C1d	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

Vady na povrchu betonové konstrukce

Jakékoliv vady, případné poruchy betonových konstrukcí, pohledových i zakrytých ploch smí být odstraněny nebo zakryty až po předchozím uvědomění objednatele nebo správce stavby a jím odsouhlaseným způsobem, který musí být v souladu se zásadami uvedenými v TKP 18.

Pracovní spáry

Pracovní spáry jsou upraveny vložením lišty trojúhelníkového průřezu 15/15 mm. Spára musí být zbavena cementového mléka.

Odbednění

Odbednění betonových konstrukcí lze provést až po dosažení 80 % pevnosti betonu, nejdříve však za 5 dnů, pokud není ve výkresové dokumentaci uvedeno jinak. Odbednění nenosných betonovaných konstrukcí (např. přechodová deska, římsa) lze provést po 2 dnech.

Pokud je bednění součástí ošetřování a ochrany betonu, musí se bednění ponechat po stanovou dobu ošetřování nebo nahradit jiným způsobem ochrany.

Betonářská výztuž

Krytí

Konkrétní krytí betonové konstrukce je vždy uvedeno v poznámkách příslušného výkresu. Lokálně může být navrženo krytí jiné, než je standartní. Lokální změna krytí je případně barevně uvedena na výkrese s navrženou dodatečnou úpravou výztuže.

Zajištění polohy výztuže

Prostorová tuhost

Zajištění výztuže v armatuře je provedeno pomocí vázacího drátu v místě křížení a napojování prutů.

K zajištění prostorové tuhosti výztuže je též možné výztuž svařit pomocnými spoji v nezbytném množství.

Krytí

Krytí výztuže od povrchu je zajištěno betonovými distančními prvky. Betonové distanční prvky mají mít nejméně stejnou pevnost a ochranu proti vlivu prostředí jako beton konstrukce.

Na bočních (svislá výztuž) plochách jsou navrženy bodová distanční tělíska v maximálním rastru 500×500 mm (min 4 ks/m²).

Na spodních (vodorovná výztuž) plochách jsou navrženy bodová distanční tělíska v maximálním rastru 400×400 mm (min 6,25 ks/m²). V případě větší hmotnosti armokoše je nutné tělíska na spodní ploše dle potřeby zahustit, aby nedošlo k jejich rozdrčení, nebo jsou použity distanční liniové prvky.

Svařování

Svařování betonářské výztuže je provedeno dle těchto metod:

nosné spoje

dle EN 17 660-1

nenosné spoje (pomocné spoje pro zajištění tuhosti armokoše)

křížové spoje

dle EN 17 660-2, typ FW-CJ, metoda 135 (obloukové svařování tavící se elektrodou v aktivním plynu)

dle EN 17 660-2, typ FW-CJ, metoda 111 (obloukové svařování obalenou elektrodou),

podélné spoje

dle EN 17660-2, typ FW-LJ, metoda 135 (obloukové svařování tavící se elektrodou v aktivním plynu),

dle EN 17 660-2, typ FW-LJ, metoda 111 (obloukové svařování obalenou elektrodou),

Nosné svary nesmí být umístěny v ohybech nebo v jejich blízkosti

Při svařování betonářské výztuže třeba dodržovat zásady stanovené v TP 193.

Protikorozní ochrana

Některé položky výztuže stanovené ve výkresové části dokumentace jsou opatřeny epoxidovým nátěrem splňující požadavky ČSN EN 1504-7. Jedná se o tyto místa:

Místo	Min. tl. nátěru [μm]
pracovní spára v římse	80
vyvedená výztuž sloužící jako kotvení	80

Pokud je vyvedená výztuž v pracovní spáře na styku se vzduchem déle než 8 týdnů, je ošetřena v celé vyvedené délce ochranným nátěrem v tloušťce 80 μm. Nátěr by měl přesahovat cca 50 mm do již zabetonované části konstrukce.

Ohýbání

Ohýbání výztuže je provedeno dle nejmenších dovolených vnitřních průměrů zakřivení výztuže stanovených v tabulce 8.1N v ČSN EN 1992-2, pokud není ve výkresové dokumentaci uvedeno jinak.

Při ohýbání výztuže nesmí být výztuž nahřívána.

Demoliční práce

Všechny práce jsou prováděny dle odsouhlaseného technologického postupu. Práce musí být prováděny v souladu s relevantní legislativou týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a ochrany životního prostředí.

Zemní a výkopové práce

Pro provádění zemních a výkopových prací platí TKP 4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Seznam bodů státních bodových polí ohrožených a zničených stavbou

Dle databáze bodových polí spravované ČÚZK se v obvodu stavby se nenacházejí žádné body státních bodových polí, které by byly ohroženy či zničeny stavbou.

Tolerance

Betonářské práce

Závazné třídy přesnosti pro jednotlivé konstrukční části jsou:

Konstrukce	Třída
základy kromě pilot	12
části základů na které, navazují pilíře, opěry mimo úložných prahů, piloty, konstrukce pro odvod srážkové vody mimo konstrukce odvodnění navazující bezprostředně na vozovku (skluzu a vývařiště) kde platí vyšší přesnost	11
pilíře, nosné konstrukce železobetonové mimo prefabrikovaných, úložné prahy, protihlukové stěny, svodidla, vodohospodářské objekty	10

Odchytky svislosti svislých ploch a hran. Jedná se o mezní odchytky, nesmí jít o lokální náhlé změny.

Konstrukce	Odchytky [mm]
viditelnost ploch a hran obecně	h/300
mostní pilíře	h/400
neviditelné plochy	h/200

Přípustné odchytky geometrické tolerance se řídí TKP 18 a ČSN EN 13670.

Konstrukce	Druh tolerance	Tolerance [mm]
základy	směrově	±25
	výškově	±20
dřík	směrově	±25
	výškově	±10
římsy	směrově	±15
	výškově	±10
	rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	±6
svodidla a zábradlí	směrově	±15
	výškově	±10

6.3 Související objekty stavby

S ohledem na relativní jednoduchost stavby není stavba členěna na další stavební objekty. S tímto objektem přímo souvisí související stavba „II/284 Nová Paka – Lomnická ulice“.

6.4 Ochranná pásma

Stavba se dotýká ochranných pásem inženýrských sítí a komunikací. Stávající orientační průběh nadzemních a podzemních vedení inženýrských sítí je zakreslen v příloze č. C.3 Koordinační situační výkres. Zákresy podzemních zařízení (sítí) neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením stavebních prací je nutné zajistit jejich vytyčení podle platných předpisů. Jednotlivá vyjádření o existenci inženýrských sítí jsou součástí přílohy E. Dokladová část.

6.5 Omezení provozu

Pozemní komunikace

Dopravní opatření pro stavbu řeší související stavba „II/284 Nová Paka – Lomnická ulice“.

7 Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby objektu

Před zahájením stavebních prací musí být provedena příprava území a ze zahumusovaných ploch strhnutí drnu v tloušťce 0,15 m. Stavba bude muset probíhat po částech s ohledem na zajištění stability stávající kanalizace. Pro provádění stavebních prací bude muset být převeden stávající tok potoka Rokytka.

8 Vazba na případné technologické vybavení

Součástí objektu není žádné technologické vybavení.

9 Přehled provedených výpočtů

Statické posouzení

V rámci zpracování projektové dokumentace v tomto stupni byly staticky ověřeny základní geometrické rozměry.

Hydrotechnické posouzení

Není předmětem tohoto objektu.

10 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

V rámci objektu SO 221 nejsou navrhovány žádné komunikace pro pěší (chodníky), schodiště, šikmé rampy, přechody pro chodce, autobusové zastávky apod.

Stavební objekt tedy nepodléhá posouzení ve vazbě na užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace ve smyslu platného znění vyhlášky MMR č. 283/2021 Sb., stavební zákon.

11 Nakládání s odpady

Zhotovitel stavby si zajistí po dohodě s majiteli pozemků vhodnou plochu na dočasnou skládku. Vybouraný materiál ze stávající zdi, vozovky, čištění příkopů apod. a případný komunální odpad bude odvezen na placenou skládku v okolí staveniště. Při stavbě mohou vzniknout následující odpady, které jsou zaříděny dle katalogu odpadů do následujících kategorií:

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie	m.j.	Množství
17 01 01	Beton		m ³	
17 02 01	Dřevo		m ³	
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03		m ³	

12 Bezpečnost při výstavbě

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, ve znění pozdějších předpisů) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

13 Závěr

Technické řešení zdi je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

V Liberci 10/2025

Karel Láska

Příloha A – Dokumentace vrtu

S1 kóta terénu: 410,90 m n. m.

Popis: **ČSN P 73 1005 / ČSN 73 6133**
 0,00 – 0,70 m **šterk s příměsí jemnozrnné zeminy**, hnědý, balvanitý, skelet tvoří valouny a úlomky hornin do 5 cm (90 %), ojediněle do 20 cm, kašovitý, vodou nasycený – *náplav* **G-F / třída I**
 0,70 – 0,80 **prachovec**, hnědofialový, slídnatý, slabě zvětralý, rozpukaný, úlomkovitě a střípkovitě rozpadavý, s extrémně nízkou pevností, vlhký – *karbon* **R6 / třída I**

Hladina vody 10 cm nad ústím vrtu.

Stratigrafie: 0,00 – 0,70 m kvartér
 0,70 – 0,80 karbon
Hloubka vrtu / průměr: 0,80 m / 30 mm
Poznámka: ukončen v nevrtatelném prostředí

S2 kóta terénu: 411,10 m n. m.

Popis: **ČSN P 73 1005 / ČSN 73 6133**
 0,00 – 0,80 m **šterk s příměsí jemnozrnné zeminy**, hnědý, balvanitý, skelet tvoří valouny a úlomky hornin do 5 cm (80 %), ojediněle do 20 cm, kašovitý, vodou nasycený – *náplav* **G-F / třída I**
 0,80 – 0,90 **prachovec**, hnědofialový, slídnatý, slabě zvětralý, rozpukaný, úlomkovitě a střípkovitě rozpadavý, s extrémně nízkou pevností, vlhký – *karbon* **R6 / třída I**

Hladina vody v úrovni ústí vrtu.

Stratigrafie: 0,00 – 0,80 m kvartér
 0,80 – 0,90 karbon
Hloubka vrtu / průměr: 0,90 m / 30 mm
Poznámka: ukončen v nevrtatelném prostředí

S3 kóta terénu: 411,40 m n. m.

Popis: **ČSN P 73 1005 / ČSN 73 6133**
 0,00 – 1,30 m **písek jílovitý**, červenohnědý, střednozrnný, tuhý až měkký, vodou nasycený – *náplav* **SC / třída I**
 1,30 – 1,40 **prachovec**, hnědofialový, slídnatý, slabě zvětralý, rozpukaný, úlomkovitě a střípkovitě rozpadavý, s extrémně nízkou pevností, vlhký – *karbon* **R6 / třída I**

Hladina vody 10 cm pod ústím vrtu.

Stratigrafie: 0,00 – 1,30 m kvartér
 1,30 – 1,40 karbon
Hloubka vrtu / průměr: 1,40 m / 30 mm
Poznámka: ukončen v nevrtatelném prostředí

