

REKAPITULACE STAVBY

Kód: 24047R

Stavba: OA Karlovy Vary - modernizace uceben

KSO:

Místo:

Zadavatel:

Zhotovitel:

Projektant:

Zpracovatel:

Poznámka:

CC-CZ:

Datum: 25. 2. 2025

IČ:

DIČ:

IČ:

DIČ:

IČ:

DIČ:

IČ:

DIČ:

Cena bez DPH			-38 498,88
DPH základní snížená	Sazba daně	Základ daně	Výše daně
	21,00%	-38 498,88	-8 084,76
	12,00%	0,00	0,00
Cena s DPH v CZK			-46 583,64

Projektant

Zpracovatel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

Objednavatel

Zhotovitel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

REKAPITULACE OBJEKTŮ STAVBY A SOUPISŮ PRACÍ

Kód:24047R

Stavba:

OA Karlovy Vary - modernizace uceben

Místo:

Datum:25. 2. 2025

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Kód	Popis	Cena bez DPH [CZK]	Cena s DPH [CZK]
Náklady z rozpočtů		-38 498,88	-46 583,64
ZL01	Zdvojení izolace a čerpací šachta	-38 498,88	-46 583,64

SOUPIS PRACÍ

Stavba: OA Karlovy Vary - modernizace uceben

Objekt: ZL01 - Zdvojení izolace a čerpací šachta

Místo: Datum: 25. 2. 2025

Zadavatel: Projektant:
Zhotovitel: Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------	-----------------

Náklady soupisu celkem -38 498,88

D		001	Zemní práce	5 801,55				
1	K	132412131	Hloubení nezapažených rýh šířky do 800 mm v soudržných horninách třídy těžitelnosti II skupiny 5 ručně	m3	0,720	3 020,00	2 174,40	CS ÚRS 2025 01
VV		0,3*0,8*3			0,720			
2	K	133412811	Hloubení nezapažených šachet v hornině třídy těžitelnosti II skupiny 5 plocha výkopu do 4 m2 ručně	m3	0,785	3 990,00	3 132,15	CS ÚRS 2025 01
VV		3,14*0,5*0,5*1			0,785			
3	K	162251122	Vodorovné přemístění přes 20 do 50 m výkopku/sypaniny z horniny třídy těžitelnosti II skupiny 4 a 5	m3	1,505	68,70	103,39	
VV		3,14*0,5*0,5*1			0,785			
VV		0,3*0,8*3			0,720			
VV		Součet			1,505			
4	K	167151102	Nakládání výkopku z hornin třídy těžitelnosti II skupiny 4 a 5 do 100 m3	m3	1,505	217,00	326,59	
VV		3,14*0,5*0,5*1			0,785			
VV		0,3*0,8*3			0,720			
VV		Součet			1,505			
5	K	171251201dd	Uložení sypaniny na skládky nebo meziskládky	m3	1,505	43,20	65,02	
VV		3,14*0,5*0,5*1			0,785			
VV		0,3*0,8*3			0,720			
VV		Součet			1,505			
D		002	Zakládání, zpevňování hornin	-131 058,78				
6	K	291211111	Zřízení plochy ze silničních panelů do lože tl 50 mm z kameniva	m2	-73,382	112,00	-8 218,78	
7	M	59381136	panel silniční 2,00x1,00x0,15m	kus	-37,000	3 320,00	-122 840,00	
D		4	Vodorovné konstrukce	2 668,10				
8	K	451541111	Lože pod potrubí otevřený výkop ze šterkodrtě	m3	0,500	1 390,00	695,00	CS ÚRS 2025 01
D		099	Přesun hmot a manipulace se sutí	1 973,10				
9	K	998018003	Přesun hmot pro budovy ruční pro budovy v přes 12 do 24 m	t	1,106	1 784,00	1 973,10	
D		8	Vedení trubní dálková a přípojná	59 589,98				
10	K	7211719R8	Potrubí z PP propojení potrubí DN 150 - napojení do kanalizace	kus	1,000	5 850,00	5 850,00	
11	K	724141R01	D+M vystrojení šachty čerpadlem vč. snímače hladiny, elektro ovládání	kpl	1,000	33 169,98	33 169,98	
12	K	8948123R4	Revizní a čistící šachta z PP DN 600 poklop kompozitní pro třídu zatížení A15	kus	1,000	8 270,00	8 270,00	
13	K	8948123R5	Revizní a čistící šachta z PP DN 600 šachtová roura korugovaná světlé hloubky 4000 mm	kus	1,000	12 300,00	12 300,00	
D		711	Izolace proti vodě	20 015,59				
14	K	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovné NAIP	m2	11,240	131,00	1 472,44	
VV		2,6*3,4"šachta pro výtah			8,840			
VV		2,4*1"napojení na hydroizolaci			2,400			
VV		Součet			11,240			
15	K	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením svislé NAIP	m2	39,178	150,00	5 876,70	
VV		(2,6+3,4*2)*3,67"šachta pro výtah			34,498			
VV		2,6*1,8"napojení na hydroizolaci			4,680			
VV		Součet			39,178			
16	M	62853001	pás asfaltový samolepicí modifikovaný SBS s vložkou ze skleněné tkaniny se spalitelnou fólií nebo jemnozrnným minerálním posypem nebo textilií na horním povrchu tl 4,0mm	m2	57,981	184,80	10 714,89	
VV		11,24+39,178"součet			50,418			
VV		50,418*0,15"profez			7,563			
VV		Součet			57,981			
17	K	998711103	Přesun hmot tonážní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech v přes 12 do 60 m	t	1,404	1 390,00	1 951,56	

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
D 741 Elektroinstalace - silnoprúd							5 600,00	
18	K	741110R01	D+M elektrického přívodu k čerpadlu	kpl	1,000	5 600,00	5 600,00	
D VRN Vedlejší rozpočtové náklady							-1 115,32	
19	K	00VRN1	Vedlejší rozpočtové náklady	%	-413,082	2,70	-1 115,32	

Oficiální vyjádření ke změnovému listu č. 1

Předmět změny:

Změnový list č. 1 řeší úpravu provedení spodní stavby výtahu — návrh zdvojení hydroizolace, realizace stálé čerpací jímky včetně vystrojení technologiemi a napojení na dešťovou kanalizaci.

Odůvodnění změny:

Přes provedené průzkumné práce v době projektové přípravy došlo v místě stavby při výkopových pracích k neplánovanému vyvěrání velkého množství vody z přilehlého svahu. Situaci odborně prověřil hydrogeolog, RNDr. Tomáš Vylita, který výskyt vody potvrdil. Z tohoto důvodu je nutné zajistit zvýšenou ochranu spodní stavby proti vodě.

Technické posouzení:

Na základě hydrogeologického průzkumu bylo navrženo:

- zdvojení hydroizolační vrstvy spodní stavby,
- vybudování trvale osazené čerpací jímky včetně vystrojení odpovídající čerpací technologií,
- propojení odvodnění do stávající dešťové kanalizace.

Výše uvedenými změnami bude zajištěna ochrana výtahové šachty proti vodě v běžných i mimořádných podmínkách.

Vliv změny na projekt:

Navržená změna zvyšuje bezpečnost a životnost stavby. Nedochází k zásadním zásahům do dispozic ani architektonického řešení. Pro realizaci jsou použity kvalitativně shodné nebo obdobné materiály. Úpravy budou zapracovány do realizační dokumentace.

Závěr:

Navržené opatření je nezbytné pro dlouhodobé a bezpečné užívání stavby. Změna je technicky vhodná, proveditelná a plně v souladu s platnými normami a standardy.

Dr. Vylita

AGUAS CF, s.r.o.

Geologické a balneotechnické práce



zapsáno u KS v Plzni, oddíl C, vl. 19548

Pražská silnice 841/43

360 01 Karlovy Vary

TF/fax (+42) 353 226776, 777 749740

znalectví v oboru těžba (hydrogeologie), vodní

hospodářství (znečištění podzemních vod)

e-mail: info@geologie-vylita.cz

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

HYDROGEOLOGICKÝCH PRACÍ

HYDROGEOLOGICKÝ DOZOR

PŘI ZEMNÍCH PRACÍCH V RÁMCI

MODERNIZACE ODBORNÝCH UČEBEN NA OBCHODNÍ AKADEMII KARLOVY VARY

BEZRUČOVA UL. 1312/17

KARLOVY VARY

V OCHRANNÉM PÁSMU PLZ LM KARLOVY VARY STUPNĚ IB

Karlovy Vary, květen 2025

1. Úvod

Hydrogeologický dozor zemních a stavebních prací při přístavbě výtahu v rámci stavební akce Modernizace odborných učeben Obchodní akademie v Karlových Varech na p.p.č. 2739 v k.ú. Karlovy Vary, byl prováděn na základě objednávky společnosti MUDICON, s.r.o., Karlovy Vary, ze dne 30.03. 2025. Lokalita výstavby se nachází v ochranném pásmu karlovarských PLZ stupně IB. Závazné stanovisko Ministerstva zdravotnictví ČR ČILZ bylo vydáno pod č.j. MZDR 1768/2023-5/ČIL-Zd dne 07.11. 2023.

Při dozorových pracích bylo kromě primární dokumentace výkopů pro výtah a nájezdovou rampu k němu u sv. části objektu akademie využito výsledků starších geologických prací realizovaných v blížším i širším okolí lokality:

- Závěrečná zpráva IG průzkumu pro rekognoskaci sběračů A, D (SG Praha, 1975)
- Závěrečná zpráva IG průzkumu pro dostavbu nemocnice v K. Varech (Minigeo, Karlovy Vary, 1995)
- Závěrečná zpráva geologicko-průzkumných prací o karlovarské zřídelní sedimentaci a jejím vztahu k preventivní ochraně místních přírodních léčivých zdrojů; Vylita T., 2005.
- Posudek stavebních úprav opěrných stěn Bezručova ul., p.p.č 2785, k.ú. Karlovy Vary (Aguas CF, 2018).
- Závěrečná zpráva HIG průzkumu pro rekonstrukci místní komunikace v Ondříčkově ul., Karlovy Vary (Aguas CF, 2017).

2. Fyzicko-geografické, geologické a hydrogeologické poměry lokality

Území projektovaných zásahů se nalézá v historicky urbanizovaném centrálním území Karlových Varů. Jedná se svažité území omezené na V místní komunikací Bezručovy ulice a na Z komunikací ulice Ondříčkovy. Vlastní svah je tvořen zčásti násypem starého silničního tělesa a zčásti deluviálními sedimenty, které zde překrývají skalní a místy i poloskalní podloží. Z hlediska geomorfologického leží zájmové území na tektonickém kontaktu severních výběžků antiklinoria Slavkovského lesa a Sokolovské pánve, na dolním toku Teplé (dílčí povodí Ohře 1-13-02-033), v nadmořské výšce od cca 394 do 395 m n.m. Reliéf terénu je členitý, vrcholy obklopující vodoteč Teplé přesahují výšku 500 m n.m. (Ottova výšina 602 m n.m., Výšina přátelství 556 m n.m.). Morfologický vývoj koryta Teplé i Ohře je silně ovlivněn neotektonickými pohyby, pokračujícími i v holocénu a erozivními faktory, což dokládá existence reliktů několika stupňů akumulačních říčních teras, dochovaných na jejich březích.

Významnější ovlivnění místních poměrů vnesly do zájmového území starší zásahy v území, např. rozsáhlé zemní práce při výstavbě okolních komunikací, budov se suterénními částmi, pokládání některých inženýrských sítí (horkovod aj.) apod.

Geologické poměry jsou determinovány polohou lokality na okraji pánevního prostoru, kde na často již sekundárně velmi silně postižený granitoidní skalní fundament nasedaly tercierní sedimenty, tvořící výplň sokolovské pánve. Jedná se o bazální sedimenty litostratigraficky ekvivalentní paleogénnímu starosedelskému souvrství (stáří eocén - oligocén), resp. sedimenty mladší, náležející novosedelskému souvrství (zejména jeho vulkanodetritickým partiím). Vzhledem k tektonickému a geomorfologickému vývoji území jsou tercierní sedimenty zachovány pouze ve svých reliktních mocnostech a jsou překryty uloženinami kvartérního stáří.

Kvarterní sedimenty jsou v lokalitě zastoupeny především hlínami písčitojilovitými, místy charakterů písčitých jíílů, k bázi přecházejícími až do písčítokamenitých hlin. Místy jsou v hmotě těchto hlin přítomny úlomky až balvany starosedelských křemenců.

Vrstevní sled je zakončen proměnlivě mocnými navážkami, uloženými při úpravách povrchu v době výstavby objektu Obchodní akademie okolních komunikací, resp. při pokládkách podzemních inženýrských sítí. Podle dokumentace provedených výkopů je tvoří písčité jíly s obsahem úlomků cihel, úlomků a kamenů granitu, s polohami drobného žulového „štěrčíku“ a místy i materiálů jako je škvára apod. Navážky jsou tedy poměrně nesourodé, anizotropní, zjevně jen málo hutnější. Horní hrana násypu nad místem přístavby výtahu, tedy pod komunikací tvořící dnešní Bezručovu ulici, vykazuje již určité rozvolnění; jednak primárním nedostatečným zhutněním okraje násypu komunikace a jednak v důsledku eroze způsobené přívalovou srážkovou vodou. Je nutné počítat s faktem, že podloží celého násypu pod touto komunikací z počátku 19. století bude vykazovat převážně nízkou geotechnickou kvalitu.

Horninové podloží tercierních a kvarterních sedimentů je zde budováno drobnozrnným až středně zrnitým muskoviticko-biotitickým autometamorfovaným granitem (C_s) náležejícím karlovarskému plutonu. Granit je ve svých přípořchových partiích velmi silně hydrotermálně alterován, má charakter residua granitu v podobě více či méně dokonale rozloženého kaolinu. Vysoká tektonická expozice lokality působí ve prospěch vyšší hydrotermální alterace v blízkosti ploch významnějších diskontinuit s hloubkovým dosahem překračujícím desítky metrů. Horninový podklad zde upadá přibližně od VSV k ZJZ až Z, zhruba souhlasně se sklonem povrchu terénu. Svrchní intenzivně zvětralou zónu, která neznatelně přechází do nadložních deluvií, lze na základě získaných dat uvažovat v mocnosti cca 2 m.

Hydrogeologické poměry staveniště a jeho bezprostředního okolí

Zájmové území stavby je z hlediska hydrologického situováno v infiltrační oblasti, nad úrovní místní erozivní báze reprezentované korytem Ohře (cca 366,50 m n.m.). Hlavní zdroj podzemních vod zde představují atmosférické srážky z plošně omezené sběrné infiltrační oblasti nacházející se ve svahu generelně východně od zkoumaného území, reprezentující vesměs nespojitý, omezeně vydatný horizont.

Nejvýznamnější hydrogeologickou strukturu v této oblasti reprezentuje karlovarský granitový pluton, na jehož hlubší, často tektonicky porušenou část je cca 530 m jv. od lokality vázána také cirkulace a výstup karlovarské termy. Blízký Železnatý pramen (ve svahu cca 80 m jv. od přístavby) není řazen k termálním zdrojům, jde o neproplyněnou studenou prostou podzemní vodu původem z granitového podloží. Jeho vývěr ovšem leží na západním okraji vývěrové zóny zřídlní struktury a existenci pramene bylo tedy nutno při zemních pracích v rámci přístavby výtahu brát v úvahu. Pramen je jímán mělkými horizontálními vrty (cca 2 m dlouhými) ve štole v místech pod Bezručovou ulicí, v úrovni cca 395,45 m n.m. Dle novějších měření a analýz (2014) činí teplota zdroje 12°C, odparek 1 610 mg.l⁻¹, pH 5,47; obsah volného rozpuštěného CO₂ činí cca 139 mg.l⁻¹. Chemický typ vody NaSO₄ je výrazně antropogenně ovlivněný dotací chloridů ze solení přilehlé uliční komunikace. Obsah železa činí dle posledních analýz 11,6 mg.l⁻¹. Vydatnost zdroje je nízká, kolem 0,02 l.s⁻¹. V současné době není pramen využíván s ohledem na přetrvávající mikrobiální znečištění, vzdorující pokusům o desinfekci vrtných stvolů a přírodních potrubí. Aktuálně je uvažováno o novém jímání zdroje hlubším vrtem.

Prosté podzemní vody ve svrchních zónách granitového masivu a v relikttech tercierních sedimentů vytvářejí v území mělké zvodně s rychlým oběhem a jsou vázány převážně na kontakt terciér/granit, resp. na eluvium granitu s převládající průlinovou propustností a na svrchní silně zvětralé, intenzivně rozpukané partie granitu s propustností puklinovou.

3. Průběh zemních a stavebních prací

Zemní a speciální zakládací práce v rámci stavby zahrnující zřízení přístavby pro nový výtah v sv. části objektu byly realizovány v průběhu února až dubna 2025. Dále pokračovaly stavební práce již nespojené se zásahy do horninového prostředí. Poslední prohlídka staveniště proběhla 15.05. 2025.

Zásahy do horninového prostředí spojené s vrtý pro instalaci ocelových I-nosníků (4 vrtý o průměru 300 mm o hloubce 4,5 m pod původním terénem, tedy 4 m pod terénem později upraveným) a s následnými výkopy pro založení šachtice výtahu byly vázány na vrstvy navážek, deluviálních sedimentů a reliktů terciérní sedimentace, přecházející pozvolna a nezřetelně do eluvia granitu. Pevnější granitické podloží nebylo v rámci prací zastiženo. Srv. Obr. 1. Vrtý pro záporové pažení jámy nenarazily podzemní vody v celé své délce. Hloubka vrtů a výkopů nepřekročila hodnotu 4 m pod upraveným okolním terénem, pata vrtů dosáhla max. na kótu 389,80 m n.m.

S ohledem na průsaky podzemní vody z úpatí svahu byla zdvojena hydroizolace základových prvků výtahu a zřízena čerpací jámka o průměru 0,6 m a hloubce 4,0 m, která bude vybavena čerpadlem a měřičem úrovně hladiny. Voda z této jámky bude v případě naplnění přečerpávána do dešťové kanalizace.

Vody zastižené v rámci provedených zemních prací ve východní části výkopů přiléhajících k úpatí přilehlého svahu pod Bezručovou ulicí náležely spíše vodám mělkého oběhu, vyvinutého v propustnějších partiích svahových sedimentů či vázaného na kontakt těchto svahovin a terciérních jíílů. V těchto polohách se vyskytují ojedinělé drobné zavěšené horizonty, s převažujícími statickými zásobami. Tato mělká zvodeň se projevila na počátku března 2025 jen ve výkopu ve východní části staveniště po intenzivních atmosférických srážkách, kdy došlo k vývoji pravděpodobně omezeně vydatných, nespojitých horizontů mělce infiltrované vody v prostředí kvartérních zemin, resp. na výše uvedeném kontaktu.

Měření fyzikálně-chemických parametrů zastižené podzemní vody prokázalo jejich nízkou teplotu ($T_{\max} = 10,3^{\circ}\text{C}$), nízkou až střední celkovou mineralizaci (odvozenou z hodnot elektrolytické konduktivity) kolem 520 mg.l^{-1} , s hodnotou pH kolem 6,9; s obsahem volného rozpuštěného CO_2 66 až 110 mg.l^{-1} (stanoveno titračně v laboratoři). Chemismus zastižené vody je výrazně antropogenně ovlivněný dotací chloridů ze solení přilehlé uliční komunikace (obsah iontů Cl^- až přes 180 mg.l^{-1}). Vydatnost přítoků činila kolem $0,03 \text{ l.s}^{-1}$. Směr proudění podzemní vody je zjevně konformní s celkovým sklonem svahu generelně k Z a JZ, k místní erozivní bázi, kterou reprezentuje řeka Teplá vzdálená cca 150 m jz.

Výstup plynného CO_2 nebyl plynometrickým měřením při dně výkopů pro výtah zjištěn; maximální koncentrace tohoto plynu činila 0,29% obj. ve vzduchu. Tato hodnota může být zcela připsána vlivu biogenních procesů v organicky bohatších vrstvách zemin při povrchu terénu. Rovněž termometrická měření ve výkopech (Thermohunter) neprokázala zvýšenou teplotu prostředí, maximální naměřená hodnota na dně západní části výkopů neovlivněných přítomností podzemní vody činila $9,5^{\circ}\text{C}$.

Obr. 1 Pohled na západní stěnu výkopu pro šachtici výtahu (12.03. 2025)



Obr. 2 Pohled na výkopy pro výtah od S; východní šachtice s přítoky podzemní vody (07.03. 2025)



4. Závěr

Zemní práce a stavební zásahy v rámci zemních a stavebních prací při přístavbě výtahu k objektu Obchodní akademie vzhledem ke své konfiguraci a k hloubce plošných i bodových zásahů ovlivnily místní hydrogeologické poměry jen lokálně a nepříliš významně; nevneseš tedy do zájmového území vyšší riziko pro geohydrodynamický systém a neovlivnily režim přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Karlovy Vary ani režim blízkého Železnatého pramene.

Z hledisek preventivní ochrany přírodních léčivých zdrojů je podstatnou skutečností, že realizované zemní práce v rámci stavebních úprav objektu Obchodní akademie nebyly spojeny se zastižením termální zvodně. Rovněž zjištěné hodnoty koncentrace plynného CO₂ ve výkopech pro stavební jámu nespovídají o soustředěnějším výstupu plynného CO₂ k povrchu v tomto místě.

Lokalita je tedy dle nových i starších poznatků mimo dosah aktivních výstupních cest teplých proplyněných vod karlovarského typu, navzdory blízkosti severní aureoly termální zóny. Při měřeních a pozorováních konaných v rámci vrtných a zemních prací nebyly pozorovány známky přítomnosti silněji mineralizovaných či teplých vod, charakteristických pro karlovarskou zřidelní strukturu. Rovněž v okolních svazích v blízkém okolí zájmového území nebyly při starších průzkumných pracích zjištěny žádné stopy po starších vývěrech karlovarské termy.

V průběhu zemních a speciálních stavebních prací nebyly dokumentovány úniky ropných či jiných potenciálně škodlivých látek do horninového prostředí či do kanalizace. Práce byly provedeny v souladu s obecnými zásadami Havarijního plánu staveb z hlediska preventivní ochrany karlovarských přírodních léčivých zdrojů v nejužších ochranných pásmech.

Lze konstatovat, že v průběhu dokumentovaných zemních a stavebních prací nebyly pozorovány žádné signifikantní změny parametrů nejbližších přírodních léčivých zdrojů (BJ-91, BJ-88 a jímání č. 64).

Primární geologická dokumentace je uložena u geologické služby.

Karlovy Vary, 19.05. 2025

RNDr. Tomáš Vylita, Ph.D.

