

K + K
průzkum
s.r.o.

NOVÁKOVÝCH 6, PRAHA 8, 180 00

266310101, 607764614

www.pruzkum.cz

[e-mail: kure@pruzkum.cz](mailto:kure@pruzkum.cz)

PRAHA 9 – LIBEŇ

MATEŘSKÁ ŠKOLA KOVÁŘSKÁ II

Doplňující inženýrskogeologický průzkum pro hlubinnou formu založení

Mgr. Tomáš Kuře, Mgr. Martin Schreiber



OBJEDNATEL: Městská část Praha 9, Sokolovská 14/324, 180 49 Praha 9

Praha, srpen 2020

Obsah :

1. Úvod.....	3
2. Přírodní charakteristika zájmové oblasti.....	3
3. Geologické poměry.....	4
4. Hydrogeologické poměry.....	6
5. Geotechnické vlastnosti a zatřídění zemin a hornin.....	7
6. Inženýrskogeologické zhodnocení.....	8

Přílohy:

1. Přehledná situace
2. Situace sond 1:200
3. Geologické řezy 1:200 / 100 (2x převýšeno)
4. Dokumentace sond
5. Protokol laboratorního rozboru vody

1. Úvod

Na základě objednávky Městské části Praha 9, zastoupené Bc. Dis. Jaromírem Staňkem, jsme zpracovali doplňující inženýrskogeologický průzkum pro výstavbu MŠ Kovářská II, v Praze 9 - Libni. Cílem doplňujícího průzkumu bylo zajistit podklady pro variantu hlubinného způsobu založení projektovaného objektu. Nová mateřská škola je navržena na parcele č. 3079/6, na které se nacházejí nadzemní objekty s p.č. 3079/25 a 3079/26, k.ú. Libeň. Pozemek je situován v prostoru mezi ulicemi Kovářská, Kovanecká a U Školičky. Přehledná situace je v příloze č.1. V současné době se na pozemku nachází jednopodlažní objekt, dětské hřiště s pískovišti a dalšími stanovišti. Zbylá část pozemku je volně přístupná. Jako podklad pro vypracování doplňujícího průzkumu jsme využili poznatků z předchozí etapu průzkumu, který naše společnost vypracovala v červnu 2020. Nepodsklepený objekt mateřské školy má tři křídla propojená do jednoho celku, viz příloha č. 2. Kóta $\pm 0,000 = 1$. NP byla v době provádění průzkumných prací stanovena na kótě 193,80 m n.m.

V terénní části průzkumu jsme provedli 1 jádrový vrt J1 s konečnou hloubkou 14 m pod povrch současného terénu. Vrtné práce pro nás provedla společnost Chemcomex a.s., vrtmistr J. Prášek, vrtnou soupravou SGB0 na podvozku Tatra 815. Situace nově provedeného vrtu s bagrovanými sondami z předchozí etapy je uvedena v příloze č. 2.

Do laboratoře Monitoring, s.r.o. jsme předali vzorek podzemní vody za účely stanovení agresivity na stavební konstrukce.

2. Přírodní charakteristika zájmové oblasti

Podle **klimatické rajonizace** (Quitt, 1971) spadá zájmové území do teplé klimatické oblasti T2, která se vyznačuje dlouhým, teplým a suchým létem, velmi krátkým přechodným obdobím a teplým až mírně teplým jarem a podzimem, krátkou, mírně teplou a suchou až velmi suchou zimou. Teplá klimatická oblast je charakterizována srážkovými úhrny ve vegetačním období 350-400 mm a v zimním období 200-300 mm, počtem letních dnů 50-60, počtem mrazových dnů 100-110 a počtem dnů se sněhovou pokrývkou 40-50.

Geomorfologicky zájmová oblast patří k provincii Česká vysočina, subprovincii Poberounská soustava V, Brdské oblasti VA, celku Pražská plošina VA-2, podcelku Říčanská plošina VA-2A a okrsku Pražská kotlina VA-2A-d. Nadmořská výška terénu v místech plánované výstavby je 193,45 - 193,80 m n.m. Jedná se tedy prakticky o rovinu. Ta byla historicky vytvořena navážkami. Při severním okraji pozemku se nachází svah k níže položené Kovanecké ulici o výšce cca 2,0 m.

Hlavním činitelem, výrazně ovlivňujícím přirozenou geomorfologii širšího území je Rokytká. Geomorfologické poměry lokality jsou výsledkem její erozně-akumulační činnosti. Lokalita se nachází na údolní terase ve vzdálenosti cca 130 m jižně od koryta toku. Povrch přirozeného terénu byl v minulosti značně upravován činností člověka, kdy se celá vlastní plocha určená k výstavbě mateřské školy nachází na násypu. Přesné datování navážení nelze určit, ale z veřejně dostupných historických leteckých snímků je patrné, že se jedná o období mezi lety 1938 a 1945, kdy byly vystaveny místní bytové domy (jižně od ulice U Školičky).

3. Geologické poměry

Předkvartérní podklad zájmového území tvoří dle mapových podkladů horniny barrandienského paleozoika – ordoviku, který je zde zastoupen vinickým souvrstvím. Vinické souvrství je na zájmové lokalitě tvořeno jílovito-prachovitými břidlicemi. Nově provedeným jádrovým vrtem byl povrch předkvartérního podkladu zastižen v hloubce 11,30 m pod povrchem terénu. Na základě makroskopického popisu jádrového vrtu dělíme předkvartérní podklad na dva geotechnické typy.

Ve svrchní části je předkvartérní podklad tvořen **mírně zvětralou břidlicí - geotechnický typ GT5**, která je šedá s rezavými povlaky na plochách diskontinuit, jemně slídnatá, úlomkovitě rozpadavá o velikosti průměrně 1-4 cm. Úlomky jsou polopevné a lze je v ruce přelamovat. Povrch mírně zvětralé břidlice je v místě vrtu J1 v hloubce 11,30 m, tj. na kótě 182,25 m n.m. Mocnost je pouze 0,20 m, což je způsobeno erozivní činností Rokytky, která oderodovala svrchní zvětralé partie podloží. Dle normy ČSN P 73 1005 "Inženýrskogeologický průzkum" klasifikujeme mírně zvětralou břidlici GT5 třídou pevnosti R5.

V podloží se nachází **slabě zvětralá břidlice - geotechnický typ GT6**, která je šedá, bez rezavých povlaků, jemně slídnatá. Úlomky dosahují průměrné velikosti 3-6 cm, občas mohou být i větší, jsou pevné a lze je tak pouze olamovat na rozích. Dle normy klasifikujeme slabě zvětralou břidlici GT6 třídou pevnosti R4. Povrch polohy se v místě nového vrtu nachází v hloubce 11,50 m, tj. na kótě 182,05 m n.m.

Pokryvné kvartérní útvary jsou na dané lokalitě geneticky reprezentovány přirozeně akumulovanými fluvialními sedimenty a sekundárními antropogenními uloženinami.

Antropogenní navážky - geotechnický typ GT1 jsou dle popisu nových bagrovaných sond velmi heterogenního složení. Jedná se převážně o kusy cihel s pískem,

škvárou, kusy plechů, střepy skla apod. V penetračních sondách DP1, DP2 je navážka vymezena na základě penetračního odporu definovaného počtem úderů $N_{10} = 1-17$. Z toho vyplývá zmíněná heterogenita, kdy vyšší počty úderů znamenají výskyt hrubší frakce, která je mezerovitá a tudíž není dobře ulehlá. Nízké počty úderů budou reprezentovat buďto jílovitý charakter navážky nebo kyprou škváru. Při vlastním bagrování byly stěny bagrovaných sond v prostředí navážky značně nestabilní a relativně snadno kavernovaly, kdy v sondě KS2 nebylo možné dosáhnout větší hloubky právě z tohoto důvodu. Normativně klasifikujeme navážku GT1 třídou S3 S-F Y (písek s příměsí jemnozrnné zeminy) až G3 G-F -Y (štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy). Mocnost navážky je v místech sondáže 2,80-3,60 m. Báze se tedy nachází na kótě 189,95-190,65 m n.m.

V podloží navážky se nachází poloha hnědé **píscitě hlíny - geotechnický typ GT2**, která je u báze písčitéjší až s přechodem do hlinitého písku. Aktuálně měla zemina tuhou až pevnou konzistenci. Píscitá hlína je v penetračních sondách vymezena počtem úderů $N_{10} = 3-4$. Povrch polohy GT2 je v hloubce 2,80-3,60 m, tj. na kótě 189,95-190,65 m n.m., mocnost polohy činí pouze 0,30-0,50 m. Normativně klasifikujeme písčitou hlínu GT2 třídou F3 MS (hlína písčitá) až s přechodem do S4 SM (písek hlinitý).

Pod polohou GT2 se nachází relativně mocná zóna tvořená **slabě hlinitým pískem - geotechnický typ GT3**, který je středně až hrubě zrnitý, s nepravidelnou příměsí drobného štěrčiku a s proměnlivě zvýšeným množstvím hlinité příměsi, kdy je jádro slabě soudržné. V nově provedeném vrtu J1 jsme polohu popsali od hloubky 4,00 m. V sondách z předchozí etapy je povrch polohy písku GT3 v hloubce 3,10 m až více než 3,90 m, tedy od kóty 190,35 m n.m. Mocnost písku ověřená vrtem J1 je 5,20 m. Normativně klasifikujeme polohu GT3 třídou S3 S-F (písek s příměsí jemnozrnného písku. V předchozí etapě byla poloha popsána třídou S4 SM (písek hlinitý). V bagrovaných sondách však nebylo možné dosáhnout větších hloubek, a to z důvodu neustálého borcení stěn výkopu v prostředí navážky. Proto byla zastižena prakticky jen svrchní přechodová zóna ze svrchní polohy písčité hlíny GT2. Bagrované sondy z tohoto důvodu nemohly postihnout dominantní zrnitostní složení polohy GT3. Tento fakt bude promítnut také do tabulky geotechnických hodnot.

Bazální zónu fluviálních uloženin tvoří **jílovito-hlinitý písek s valouny - geotechnický typ GT4**, který má velmi variabilní zrnitostní zastoupení jednotlivých frakcí. Tuto variabilitu lze očekávat jednak ve vertikálním směru, tak i v horizontálním v celé ploše zájmové parcely. Valouny byly velikosti průměrně 3-10 cm v obsahu cca 10-15 %. Povrch polohy GT4 je v hloubce 9,20 m pod terénem, tj. na kótě 184,35 m n.m. Normativně se jedná o zeminu třídy S5 SC (písek jílovitý).

Graficky je průběh výše popsaných geotechnických typů zobrazen v geologických řezech v příloze č. 3.

4. Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry zájmové oblasti závisí zejména na litologickém charakteru pevného prostředí, tj. především na jeho propustnosti, dále na morfologii terénu, potenciálních zdrojích podzemní vody a antropogenních vlivech.

Poloha lokality v údolí Rokytky jednoznačně určuje hydrogeologický režim území. V zájmovém území zcela dominuje hydrogeologický kolektor vázaný na akumulaci kvartérních fluviálních sedimentů. Prostředím výskytu podzemní vody jsou fluviální písčité sedimenty, které jsou vysoce průlinově propustné, vyjma poloh s jemnozrnnou příměsí, které proudění zpomalují. V zájmovém území a širším okolí jsou vhodné podmínky pro existenci souvislého a masivního zvodnění, kde voda může volně proudit. Povrch horninového podloží v podstatě představuje izolátor, resp. poloizolátor, na němž se svrchní horizont podzemní vody nadržuje. Břidlice se vyznačují značně omezenou puklinovou propustností, v navětralém a nezvětralém stavu jsou prakticky nepropustné, neboť mají pukliny těsně semknuty, případně svrchu zahliněné a zajílované. Určité zvodnění se objevuje pouze v nejvyšších partiích předkvartérního podkladu, kde jsou břidlice silněji rozpukané a navíc v přímém kontaktu se zvodněnými nadložními pokryvnými útvary.

V nově provedeném jádrovém vrtu J1 byla hladina podzemní vody naražena a ustálena v hloubce 6,80 m pod terénem, tj. na kótě 186,75 m n.m. Oproti předchozí etapě, kdy jsme na základě archivních podkladů popsali hladinu podzemní vody v hloubce 5,50 m pod terénem, je tedy současná hladina hlouběji. Pohyb podzemní vody je zde od jihovýchodu k severozápadu.

Chemické složení podzemní vody je dle provedeného laboratorního rozboru slabě agresivní na betonové konstrukce, dle ČSN EN 206+A1 stupeň XA1, kdy všechny sledované ukazatele jsou pod úrovní této třídy.

Protože je podzemní voda v přímé hydraulické spojitosti s hladinou vody v povrchovém toku, dochází při povodňových stavech k jejímu zvýšení. Lze tedy předpokládat, že při takovýchto extrémních stavech může dojít k nastoupaní hladiny podzemní vody nad úroveň běžné hladiny podzemní vody.

5. Geotechnické vlastnosti a zatřídění zemin a hornin

V následující tabulce předkládáme vybrané geotechnické parametry místního geologického prostředí.

Tab.1: Geotechnické hodnoty kvartérních zemin

stratigrafie / geneze	kvartér / antropogenní uložení	kvartér / fluvialní uložení		
petrografické složení	píščito-kamenitá navázka	píščitá hlína	slabě hlinitý písek	jílovitohlinitý písek
geotechnický typ	GT1	GT2	GT3	GT4
ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ – zatřídění	S3-G3 Y	F3	S3	S5
konzistence jemnozrnné složky / ulehlost	-/kyprý, středně ulehlý	tuhá-pevná/-	tuhá-pevná /středně ulehlý	tuhá/středně ulehlý
Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} /kPa/ (orientační hodnoty dle zrušené ČSN 731001)*	-	150	200	175
Objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m ⁻³ /	1750-1900	1800	1800	1850
Modul deformace E_{def} /MPa/	1-8	3-5	10-14	6-8
Poissonova konstanta ν /-/	0,25-0,35	0,35	0,30	0,30-0,35
Soudržnost efektivní c_{ef} /kPa/	0	10-12	0-1	1-5
Úhel vnitřního tření efektivní ϕ_{ef} /°/	24-28	24-26	29-31	27-29
ČSN 73 6133 “Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací” - vhodnost do násypů	nevhodná až podmíněčně vhodná	podmínečně vhodná	vhodná	podmínečně vhodná
ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ - třída těžitelnosti	I	I	I	I
ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ - třída vrtatelnosti	I-III	I	I	I

*Poznámka: Norma ČSN 731001 zrušena k 1.4.2010, u zemin třídy F při hloubce založení 0,8-1,5 m pro šířku základu ≤3 m, u zemin třídy S při hloubce založení 1 m a šíři základu 1 m.

Tab. 2. Geotechnické parametry hornin předkvartérního podkladu

stratigrafie / geneze	ordovik, vinické souvrství/ sedimentární hornina	ordovik, vinické souvrství/ sedimentární hornina
petrografické složení	velmi až mírně zvětralá jílovitá břidlice	slabě zvětralá jílovitá břidlice
geotechnický typ	GT5	GT6
ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ – zařazení	R5	R4
pevnost v prostém tlaku σ /MPa/	3-5	10-15
tabulková výpočtová únosnost R_{dt} /kPa/ *	300	400
objemová hmotnost v přirozeném uložení /kg.m ⁻³ /	2200	2300-2400
modul deformace E_{def} /MPa/	40-60	80-120
Poissonova konstanta ν /1/	0,30	0,25
Soudržnost zdánlivá c' /kPa/	30-40	60-80
Úhel pevnosti ϕ_u /°/	26-28	28-32
ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ - třída těžitelnosti	I	II
ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ - třída vrtatelnosti	II	III

* orientační údaje (dle ČSN 73 1001 zrušené k 1.4. 2010)

6. Inženýrskogeologické zhodnocení

Cílem předkládaného doplňujícího průzkumu bylo zhodnocení inženýrsko-geologických podmínek pro hlubinnou formu založení objektu mateřské školy Kovářská II, v Praze 9 - Libni, na parcele č. 3079/6, 3079/25, 3079/26. Objekt bude nepodsklepený se dvěma nadzemními patry. V současné době je stanovena kóta +/-0,000 = 193,80 m n.m. Podle ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ přílohy E.3 lze navrhovanou stavbu vzhledem k místním geologickým podmínkám zařadit do II. geotechnické kategorie. Základové poměry jsou popsány z geologických řezů, sestavených na základě nově provedeného hlubokého vrtu a bagrovaných a penetračních sond z předchozí etapy průzkumu. Potřeba ověření hlubších partií geologického profilu pro případný návrh hlubinného zakládání vznikla na základě předcházející etapy průzkumu, při které byly na lokalitě ověřeny navážky mocnosti 2,80-3,60 m, které zásadním způsobem komplikují původně uvažované plošné založení nenáročného objektu.

Při hlubinném založení objektu MŠ budou mikropiloty či piloty vetknuty do slabě zvětralé jílovito-prachovité břidlice GT5, kterou klasifikujeme třídou pevnosti R4, s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 400 \text{ kPa}$, modulem deformace $E_{def} = 80\text{-}120 \text{ MPa}$. Povrch slabě zvětralé břidlice GT5 je v místě vrtu J1 v hloubce 11,50 m pod povrchem terénu, tj. na kótě 182,05 m n.m. Délka vetknutí základového prvku musí odpovídat požadavkům statického výpočtu. Při hlubinném zakládání bude zastižena hladina podzemní vody.

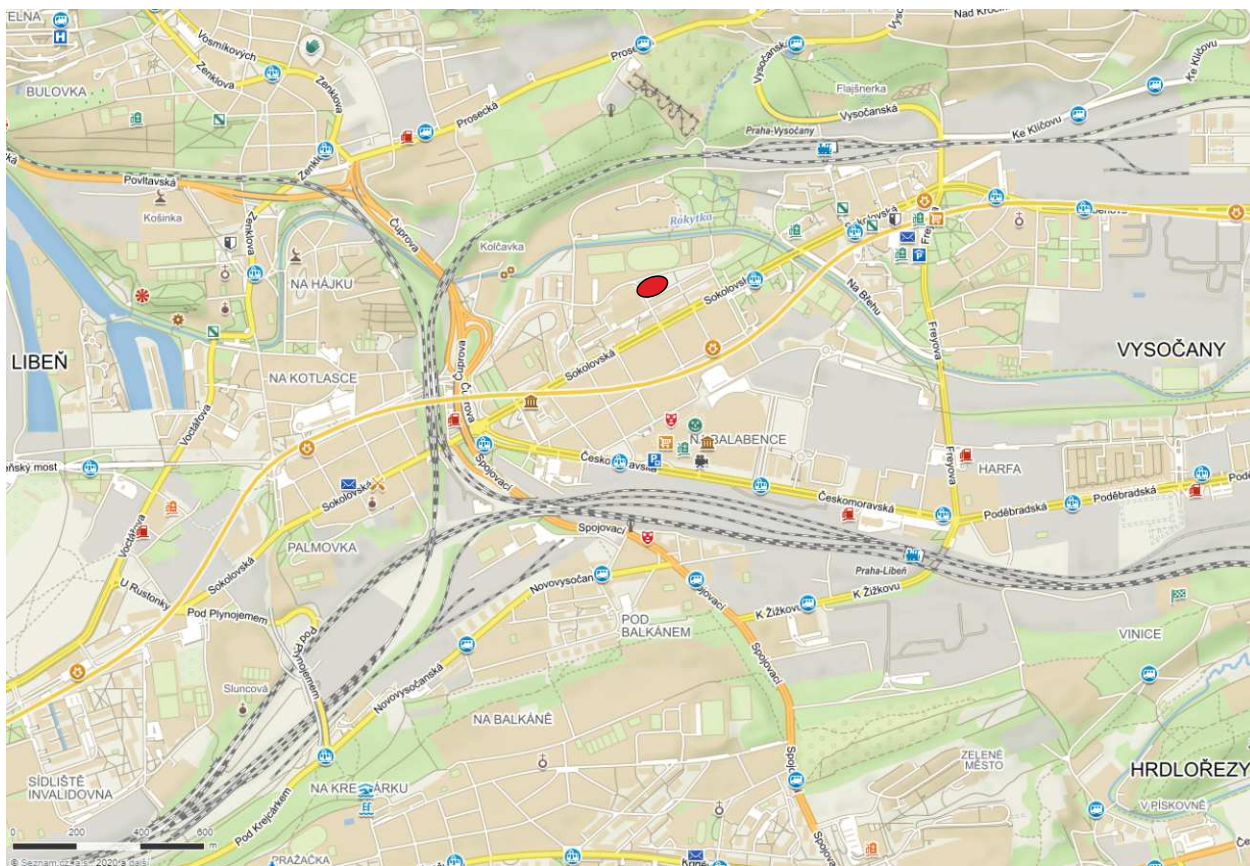
Zemní práce budou spojeny s výkopy pro osazení vsakovacího objektu, připojením stavby na inženýrské sítě a úpravami terénu pro hlubinné založení. Z *hlediska náročnosti* provádění zemních prací je prostředí kvartérního patra GT1, GT2, GT3 dle ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ řazeno do I. třídy těžitelnosti a je tak rozpojitelné běžnými stavebními mechanismy. V prostředí navážek GT1 mohou v místech stávajícího objektu, případně dalších původních objektů na pozemku zemní práce komplikovat pozůstatky jejich suterénních konstrukcí.

Podle normy 73 6133 “Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací” jsou uvedena prostředí z *hlediska vhodnosti do násypů a zpětných zásypů* zařazena mezi materiály nevhodné až podmíněčně vhodné. Nevhodnost (teoreticky až podmíněčná vhodnost) zpětného využití je u navážek GT1 dána jejich heterogenitou, kdy se zde vyskytují i větší kusy cihel, betonu, zbytky plechu apod. Na navážku je proto nutno nahlížet individuálně a spíše ji do zpětných zásypů nedoporučujeme uvažovat. U písčité hlíny GT2 je podmíněnost použitelnosti dána především vyšším podílem jemnozrnné frakce, kdy je zemina citlivá na změnu vlhkosti. Při zvýšení vlhkosti nelze zeminu efektivně zhutnit. Písek GT3 hodnotíme jako vhodný do zpětných zásypů.

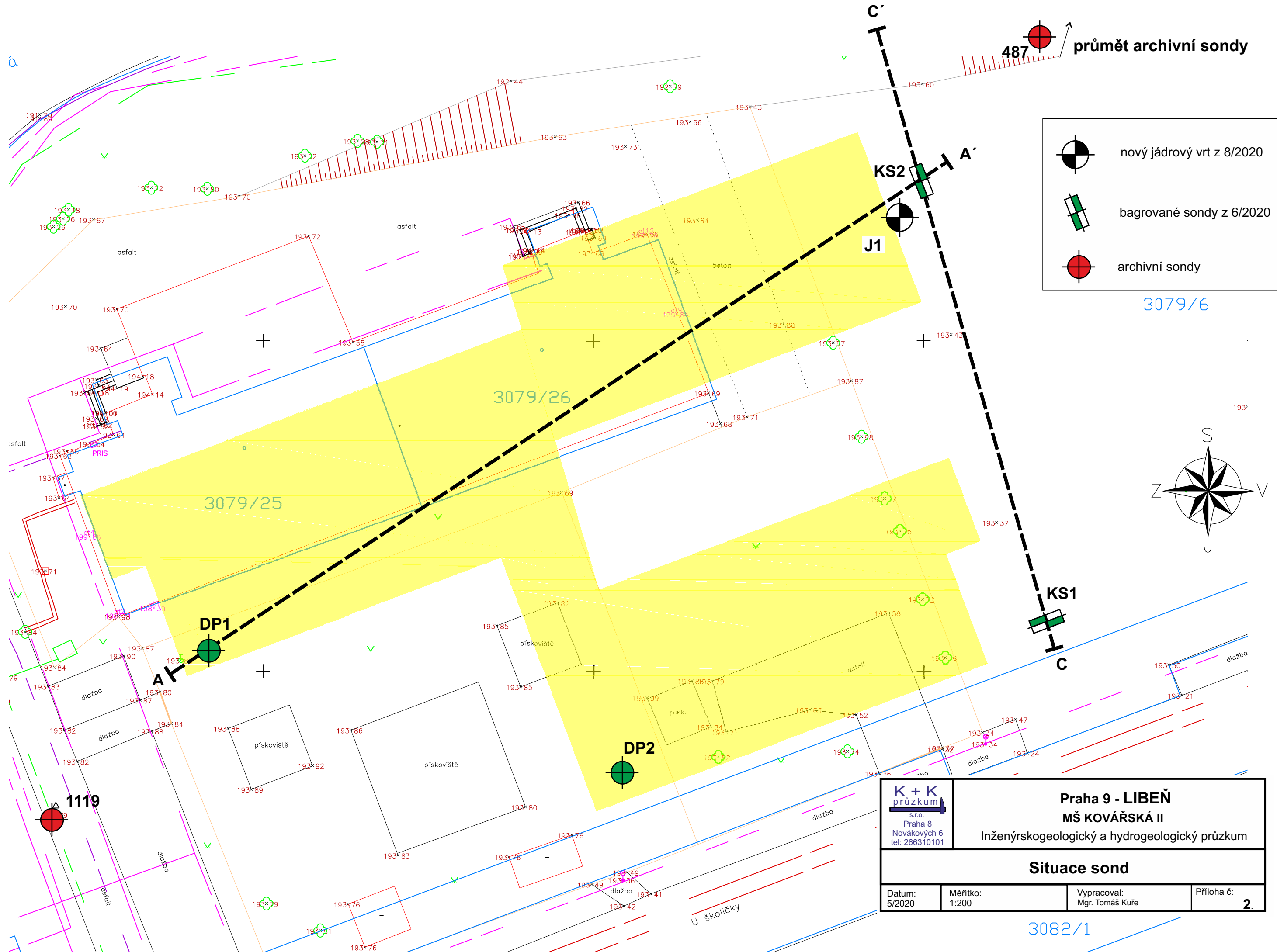
V Praze dne 19. srpna 2020

Vypracoval: Mgr. Tomáš Kuře

Odpovědný řešitel: Mgr. Martin Schreiber



K + K průzkum  s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266310101	Praha 9 - LIBEŇ MŠ KOVÁŘSKÁ II Doplňující inženýrskogeologický průzkum		
Přehledná situace			
Datum: 8/2020	Měřítko: grafické	Vypracoval: Mgr. Tomáš Kuře	Příloha č: 1





nový jádrový vrt z 8/2020

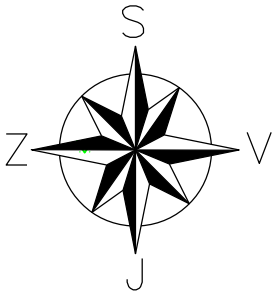


bagrované sondy z 6/2020



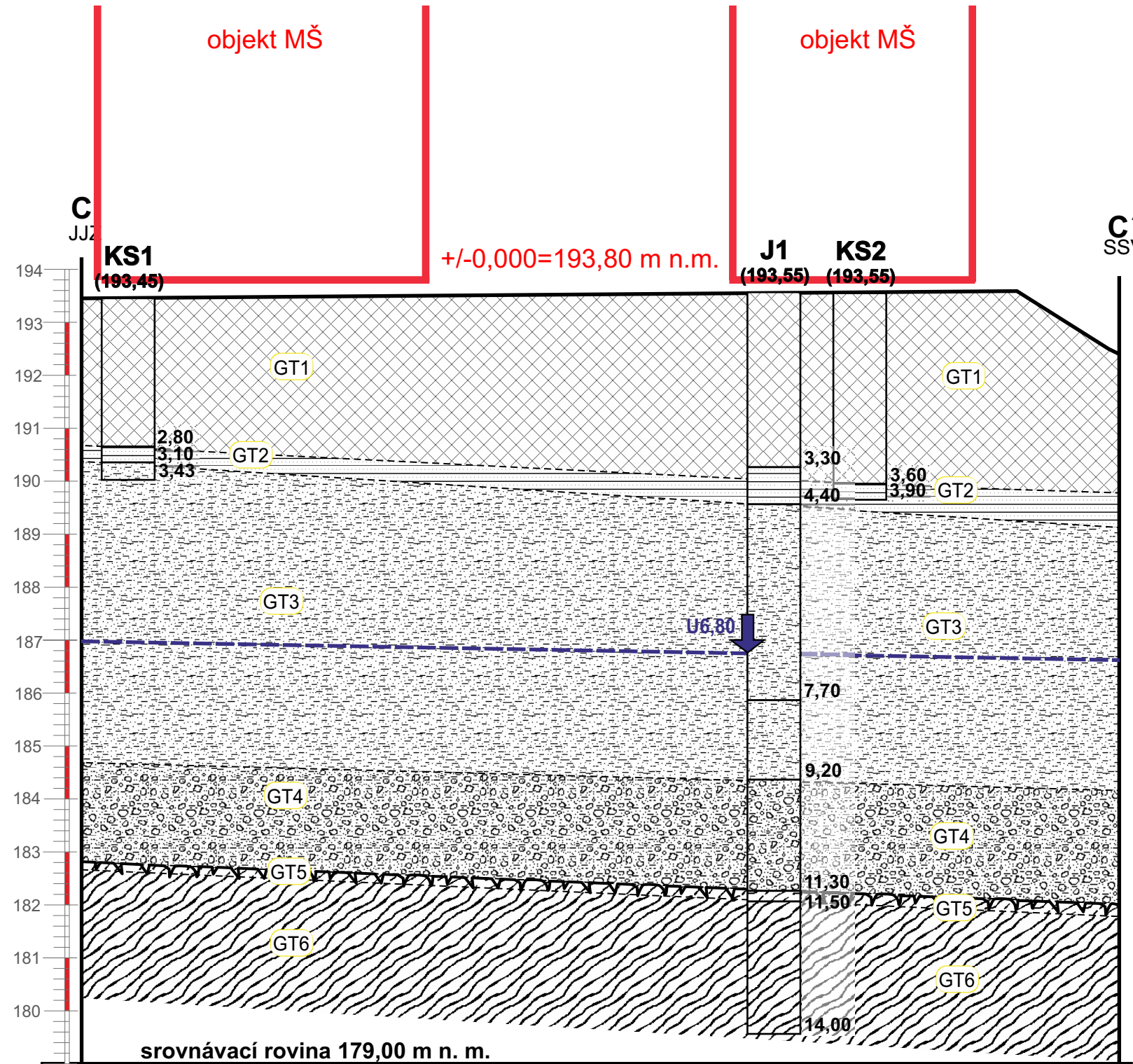
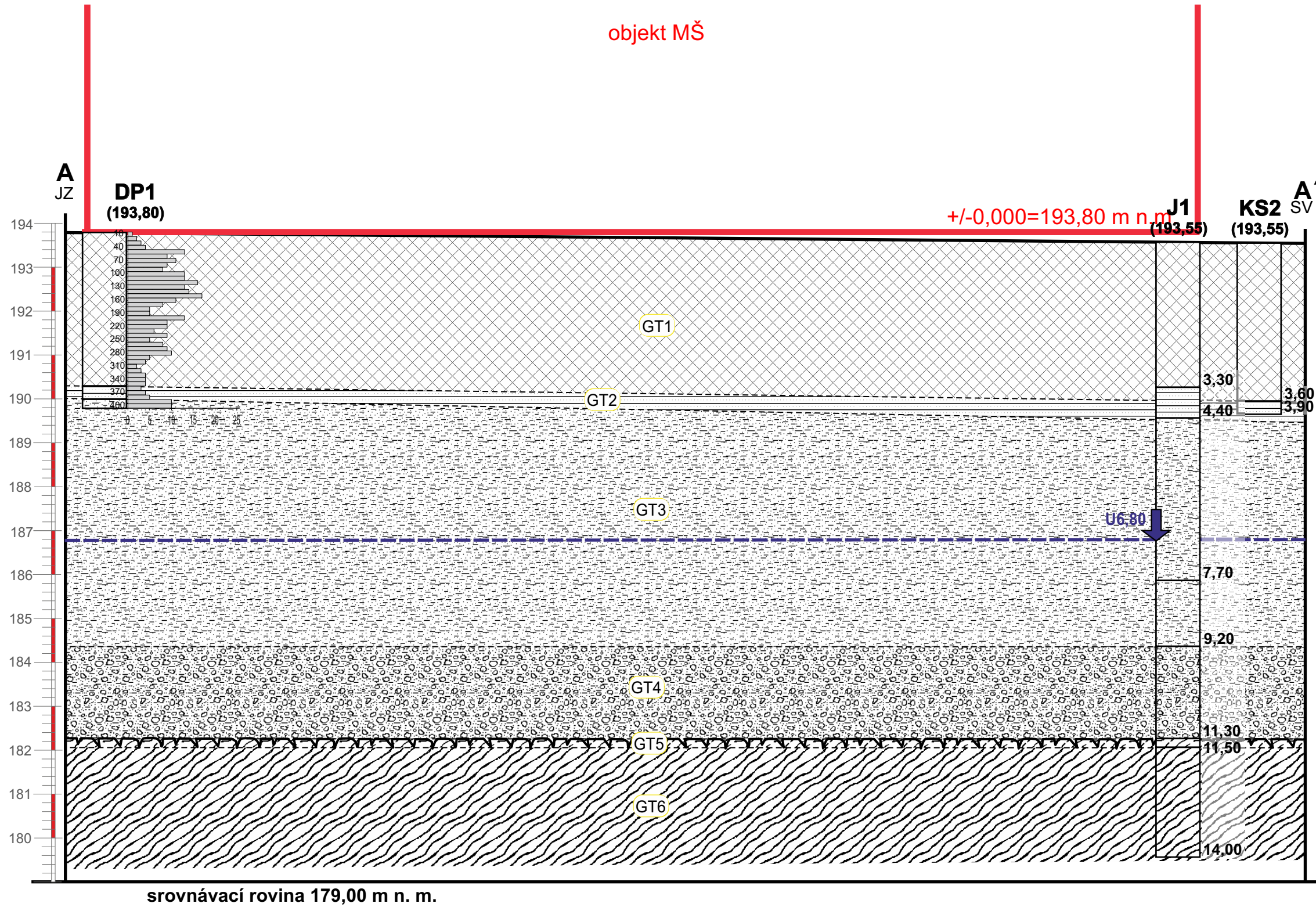
archivní sondy

3079/6



K + K průzkum  s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266310101	Praha 9 - LIBEŇ MŠ KOVÁŘSKÁ II Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum		
	Situace sond		
Datum: 5/2020	Měřítko: 1:200	Vypracoval: Mgr. Tomáš Kuře	Příloha č.: 2.

3082/1



Vysvětlivky ke geologickým řezům

kvartérní pokryv - fluvialní uložení

- GT1 navážka: stavební rum, polohy škváry a popela; S3-G3-Y
- GT2 písčité hlína, až silně hlinitý písek, tuhá/ pevná konzistence; F3 (F3-S4)
- GT3 hlinitý písek, středně zrnitý, s variabilní příměsí drobných valounků, slabě soudržný; S4
- GT4 hlinitý písek, středně zrnitý, s variabilní příměsí drobných valounků, slabě soudržný; S4

hranice předkvartérního podkladu

předkvartérní podklad

vinické souvrství - jílovito-prachovité břidlice

- GT5 hlinitý písek, středně zrnitý, s variabilní příměsí drobných valounků, slabě soudržný; S4
- GT6 hlinitý písek, středně zrnitý, s variabilní příměsí drobných valounků, slabě soudržný; S4

U6,80

ustálená hladina podzemní vody v jádrovém vrtu

K + K průzkum s.r.o. Praha 8 Novákových 6 tel: 266310101	Praha 9 - LIBEŇ MŠ KOVÁŘSKÁ II Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum		
	Geologické řezy		
Datum: 5/2020	Měřítko: 1:200/100 (2x převýšeno)	Vypracoval: Mgr. Tomáš Kuře	Příloha č.: 3.

K + K průzkum, s.r.o. Praha 8 Novákových 6	Praha 9 - LIBEŇ MŠ KOVÁŘSKÁ II Doplňující inženýrskogeologický průzkum	
Dokumentace sond		
Datum: 8/2020	Vypracoval: Mgr. Tomáš Kuře	Příloha č.: 4.

K + K průzkum, s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY J1 Zakázka: Libeň, MŠ Kovářská II Dokumentoval: Mgr. Tomáš Kuře Datum: 17.8.2020 Mapa: Praha 5-0
Souřadnice : S-JTSK, z= B.p.v. x: viz situace y: viz situace z: 193,55 m n.m. Technologie sondování : jádrový vrt	
Podzemní voda: naražená hladina: 6,80 m ustálená hladina: 6,80 m	
Testování: voda (agresivita)	

hloubka /m/
od terénu

ČSN P
73 1005 **Geotyp**

0,00 - 3,30 :	humózní hlína s travním drnem svrchu, hlouběji do 1,80 m cihelná suť s pískem a kusem železa, do 3,30 hlína s příměsí škváry pevné konzistence	F3-G3 Y	GT1
3,30 - 4,00 :	hnědá písčitá hlína až hlinitý písek, pevná konzistence, směrem k bázi se zvyšuje písčitá příměs	F3-S4	GT2
4,00 - 7,70 :	žlutavý střední písek, slaběji hlinitý, lokálně až jádro soudržné v čočkách	S3 / S3-S4	GT3
7,70 - 9,20 :	hnědý střední až hrubý písek s příměsí valounů velikosti 1-4 cm do 5%, variabilně zahliněný	S3	GT3
9,20 - 11,30 :	hnědý jílovitohlinitý písek s valouny 3-10 cm do 10-15 %, velmi variabilní zastoupení jednotlivých frakcí	S5	GT4
11,30 - 11,50 :	mírně zvětralá jílovitoprachovitá břidlice, šedá s rezavými povlaky na puklinách, jemně slídnatá, úlomkovitá prachovitou výplní, velikost polopevných úlomků 1-4 cm	R5	GT5
11,50 - 14,00 :	slabě zvětralá jílovitoprachovitá břidlice, šedá, jemně slídnatá, úlomkovitá průměrně 3-6 cm, lokálně i větší, pevné - lze olamovat na rozích	R4	GT6

Sondy z předchozí etapy IGP

K + K průzkum, s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY Zakázka: Libeň, MŠ Kovářská II Dokumentoval: Mgr. Tomáš Kuře Datum: 15.5.2020		KS1 Mapa: Praha 5-0
Souřadnice : S-JTSK, z= B.p.v.			Technologie sondování : bagrovaná sonda
x: viz situace	y: viz situace	z: 193,45 m n.m.	
Podzemní voda: naražená hladina: nenaražena ustálená hladina: neustálila se			
Testování: na sondě provedena nálevová vsakovací zkouška			

hloubka /m/
od terénu

ČSN P
73 1005 **Geotyp**

0,00 - 0,30 :	humózní hlína s travním drnem, upravený terén	F3 - Y	GT1
0,30 - 1,80 :	cihly s pískem, občas sklo, plech, drát, beton	G3 - Y	GT1
1,80 - 2,80 :	škvára + popel	S3 - Y	GT1
2,80 - 3,10 :	hnědá písčitá hlína až při bázi hlinitý písek, tuhá/pevná konzistence	F3-S4	GT2
3,10 - 3,43 :	hnědý hlinitý písek, středně zrnitý, slabě soudržný, s příměsí drobného štěrčiku,	S3-S4 až S4	GT3

K + K průzkum, s.r.o. Praha 8 Novákových 6	DOKUMENTACE SONDY		KS2
	Zakázka: Libeň, MŠ Kovářská II Dokumentoval: Mgr. Tomáš Kuře Datum: 15.5.2020		
Souřadnice : S-JTSK, z= B.p.v.			Technologie sondování :
x: viz situace	y: viz situace	z: 193,55 m n.m.	bagrovaná sonda
Podzemní voda: naražená hladina: nenaražena ustálená hladina: neustálila se			
Testování:			

hloubka /m/
od terénu

ČSN P
73 1005 **Geotyp**

0,00 - 0,10 :	humózní hlína s travním drnem, upravený terén	F3 - Y	GT1
0,10 - 3,60 :	cihly s pískem, občas sklo, plech, drát, beton	G3 - Y	GT1
3,60 - 3,90 :	hnědá písčitá hlína a u báze až hlinitý písek, se slabou příměsí valounků	F3-S4	GT2

dále nebylo možné pokračovat, báze navážek kavernovala

archivní sondy

PROJEKT ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB, PRAHA 2, LEGEROVA 50, STR. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Cif. znak 51900/4429 UM	Akce Hydrogeologická mapa 5-0	Sonda č. S 42	Prat. dok. č. 487
Popis Balíček M.	Podnik GP - ZSG	Arch. č. 1965	Mapa P 5-0/55
Souřadnice 737.592 m	X = 1041.335 m	Z = 191,6 m	Rok P 17385

Soupr. RNH 8 - Libeň JV od Podvinného mlýna, u cesty

140 navázka

400 světle hnědý písek

Hladina podzemní vody zastižena 320 (188,40)

PROJEKT ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB, PRAHA 2, LEGEROVA 50, STR. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Cif. znak 51900/4429 UM	Akce Hydrogeologická mapa 5-0	Sonda č. S 41	Prat. dok. č. 1119
Popis Balíček M.	Podnik GP - ZSG	Arch. č. 1965	Mapa P 5-0/39
Souřadnice 737.667 m	X = 1041.386 m	Z = 193,9 m	Rok P 17385

Soupr. RNH 6 - Libeň JJV od Podvinného mlýna

350 navázka

400 hnědý písek

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.


Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416

Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272

Zkušební protokol č. 111403


Strana 1/1

Zákazník: K+K průzkum s.r.o.
 Novákových 6 Praha 8- Libeň, 180 00

Akce: Kovářská

Datum odběru: 17.08.2020

Odebral: zákazník

Datum dodání: 18.08.2020

Datum analýzy: 18.8. - 21.8.2020

Datum vyhotovení: 21.08.2020

Lab. číslo:	164380
Označení vzorku:	J 1
Hloubka (m):	6,80
Matrice:	voda

Chemický a fyzikální rozbor vody

pH při 25°C		7,2
elektrická konduktivita	mS/m	118
KNK 4,5	mmol/l	5,4
ZNK 8,3	mmol/l	0,6
CO ₂ volný	mg/l	24
CO ₂ agres.- Heyer.zkouška	mg/l	0
CO ₂ agresivní na Fe výp. ⁿ	mg/l	0
vápník	mg/l	128
hořčík	mg/l	39
amonné ionty	mg/l	0,52
sírany	mg/l	210
chloridy	mg/l	74
hydrogenuhličitan	mg/l	330

agresivita na beton dle ČSN 731214

stupeň	la
název	slabá*
ukazatel	-

agresivita na beton dle ČSN EN 206

stupeň	XA1
--------	-----

* - veškeré sledované ukazatele jsou pod úrovní odpovídající slabé agresivitě dle příslušné ČSN

Metody stanovení:

pH při 25°C dle SOP 1 část A (ČSN ISO 10523)

elektrická konduktivita dle SOP 2 (ČSN EN 27888)

 ZNK 8,3 , CO₂ volný , CO₂ agres. dle Lehmann a Reusse výpočtem dle SOP 3 (ČSN 75 7372, ČSN 75 7373, ČSN 83 520 část 35)

hydrogenuhličitan, KNK 4,5 dle SOP 4 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN 75 7373)

vápník odměrnou metodou dle SOP 6 (ČSN ISO 6058)

hořčík výpočtem z naměřených hodnot dle SOP 7 (ČSN ISO 6059)

amonné ionty dle SOP 8 (ČSN ISO 7150-1)

chloridy, sírany metodou iontové chromatografie dle SOP 48 (ČSN EN ISO 10304-1)

 Položky označené ⁿ jsou mimo rozsah akreditace.

Na požádání poskytne laboratoř údaje o nejistotě měření.

Uvedené výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl do laboratoře přijat.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Ing. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

Jankovská
