

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 1905/2018**

strana 1/4

**Zadavatel:** GEOSTAR, spol. s r.o.  
Tuřanka 240/111, 627 00 Brno  
**Název zakázky:** Brno-GEOSTAR, LR, LRMZ  
**Lokalita:** Dalečín-Unčín  
**Číslo zakázky:** 140041

---

**Předmět zkoušky:** vzorky podzemních vod

**Odběr vzorků:**

Datum odběru: 20. -21. 8. 2018

Vzorek odebral/dodal: zákazník

Datum příjmu: 3. 9. 2018

**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 9615-9617

**Identifikace zkušebních postupů:** uvedena na stránkách 2 - 4

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením  
SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; ^.. akreditovaná zkouška

---

**Výsledky zkoušek:** uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 4

Zahájení zkoušek: 3. 9. 2018

Ukončení zkoušek: 12. 9. 2018

Prověřil: Ing. Anna Bartošková, PhD.

**Nejistoty měření:**

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Nejistoty nezahnují složky vzniklé vzorkováním. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

---

*Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a nenahrazují jiné dokumenty.  
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.*

**Protokol vystaven:** 2. 10. 2018

**Schválil:** Mgr. Simona Schüllerová  
technický vedoucí Hydrochemických laboratoří

**Celkový počet stran:** 4



**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 1905/2018**

strana 2/4

Rozbor vody k posouzení pro stavební účely - výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN EN 206, tabulka 2:					
evid.číslo vzorku:	9615				stupeň vlivu prostředí při chemickém působení
označení vzorku:	JV 10				
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	zkušební postup	
pH		6,04	±0.2	SOP AA-01 <sup>A</sup>	XA1
vodivost (20°C)	μS/cm(20°C)	2170	±5%	SOP AA-02 <sup>A</sup>	
ZNK 8.3 (acidita)	mmol/l	0,58	±20%	SOP AA-04	
KNK 4.5 (alkalita)	mmol/l	1,24	±5%	SOP AA-03 <sup>A</sup>	
tvrdost celková	mmol/l	6,71	±5%	SOP ASA-01 <sup>A</sup>	
amonné ionty	mg/l	4,17	±10%	SOP AA-14 <sup>A</sup>	--
vápník	mg/l	167	±10%	SOP ASA-01 <sup>A</sup>	
hořčík	mg/l	61,9	±10%	SOP ASA-01 <sup>A</sup>	--
sířany	mg/l	98,1	±10%	SOP ASA-01	--
chloridy	mg/l	670	±10%	SOP AA-07 <sup>A</sup>	
hydrogenuhličitany	mg/l	75,6	±10%	SOP AA-03 <sup>A</sup>	
CO2 volný	mg/l	25,5			
CO2 rovnovážný	mg/l	1,67			
CO2 agres.na Fe	mg/l	23,8			
CO2 agres.na CaCO3	mg/l	20,0			XA1
Langelierův index		-1,18			

Z hlediska chemického působení vody na beton se jedná podle tab. 2 o **slabě agresivní chemické prostředí (XA1)**

<b>Výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN 03 8375, tabulka 1 a 2:</b>					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>zkušební postup</i>	<i>agresivita prostředí</i>
vodivost (20°C)	μS/cm(20°C)	2170	±5%	SOP AA-02 <sup>A</sup>	<b>IV.</b>
pH		6,04	±0.2	SOP AA-01 <sup>A</sup>	<b>III.</b>
SO <sub>4</sub> +Cl	mg/l	768,1	±10%		<b>IV.</b>
CO <sub>2</sub> agres.na Fe	mg/l	23,8			<b>IV.</b>

Z hlediska chemického působení vody na ocel je agresivita podle tab. 1 a 2 **velmi vysoká (IV.)**

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 1905/2018**

strana 3/4

Rozbor vody k posouzení pro stavební účely - výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN EN 206, tabulka 2:					
evid.číslo vzorku:	9616				stupeň vlivu prostředí při chemickém působení
označení vzorku:	JV 13				
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	zkušební postup	
pH		6,11	±0.2	SOP AA-01 <sup>A</sup>	XA1
vodivost (20°C)	μS/cm(20°C)	1448	±5%	SOP AA-02 <sup>A</sup>	
ZNK 8.3 (acidita)	mmol/l	3,2	±20%	SOP AA-04	
KNK 4.5 (alkalita)	mmol/l	2,13	±5%	SOP AA-03 <sup>A</sup>	
tvrdost celková	mmol/l	4,26	±5%	SOP ASA-01 <sup>A</sup>	
amonné ionty	mg/l	7,43	±10%	SOP AA-14 <sup>A</sup>	--
vápník	mg/l	114	±10%	SOP ASA-01 <sup>A</sup>	
hořčík	mg/l	34,3	±10%	SOP ASA-01 <sup>A</sup>	--
sířany	mg/l	11,0	±10%	SOP ASA-01	--
chloridy	mg/l	405	±10%	SOP AA-07 <sup>A</sup>	
hydrogenuhlíčitany	mg/l	130	±10%	SOP AA-03 <sup>A</sup>	
CO2 volný	mg/l	141			
CO2 rovnovážný	mg/l	4,06			
CO2 agres.na Fe	mg/l	137			
CO2 agres.na CaCO3	mg/l	86,0			XA2
Langelierův index		-1,54			

Z hlediska chemického působení vody na beton se jedná podle tab. 2 o **středně agresivní chemické prostředí (XA2)**

<b>Výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN 03 8375, tabulka 1 a 2:</b>					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>zkušební postup</i>	<i>agresivita prostředí</i>
vodivost (20°C)	μS/cm(20°C)	1448	±5%	SOP AA-02 <sup>A</sup>	<b>IV.</b>
pH		6,11	±0.2	SOP AA-01 <sup>A</sup>	<b>III.</b>
SO <sub>4</sub> +Cl	mg/l	416	±10%		<b>IV.</b>
CO <sub>2</sub> agres.na Fe	mg/l	137			<b>IV.</b>

Z hlediska chemického působení vody na ocel je agresivita podle tab. 1 a 2 **velmi vysoká (IV.)**

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 1905/2018**

strana 4/4

Rozbor vody k posouzení pro stavební účely - výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN EN 206, tabulka 2:					
evid.číslo vzorku:	9617				stupeň vlivu prostředí při chemickém působení
označení vzorku:	JV 8				
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	zkušební postup	
pH		6,96	±0.2	SOP AA-01 <sup>A</sup>	--
vodivost (20°C)	μS/cm(20°C)	1222	±5%	SOP AA-02 <sup>A</sup>	
ZNK 8.3 (acidita)	mmol/l	0,38	±20%	SOP AA-04	
KNK 4.5 (alkalita)	mmol/l	4,16	±5%	SOP AA-03 <sup>A</sup>	
tvrdost celková	mmol/l	2,48	±5%	SOP ASA-01 <sup>A</sup>	
amonné ionty	mg/l	1,20	±10%	SOP AA-14 <sup>A</sup>	--
vápník	mg/l	85,0	±10%	SOP ASA-01 <sup>A</sup>	
hořčík	mg/l	8,7	±10%	SOP ASA-01 <sup>A</sup>	--
síraný	mg/l	36,9	±10%	SOP ASA-01	--
chloridy	mg/l	285	±10%	SOP AA-07 <sup>A</sup>	
hydrogenuhličitany	mg/l	254	±10%	SOP AA-03 <sup>A</sup>	
CO2 volný	mg/l	16,7			
CO2 rovnovážný	mg/l	12,4			
CO2 agres.na Fe	mg/l	4,35			
CO2 agres.na CaCO3	mg/l	3,07			--
Langelierův index		-0,13			

Z hlediska chemického působení vody na beton se jedná podle tab. 2 o **slabě agresivní chemické prostředí (XA1)**

<b>Výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN 03 8375, tabulka 1 a 2:</b>					
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>zkušební postup</i>	<i>agresivita prostředí</i>
vodivost (20°C)	μS/cm(20°C)	1222	±5%	SOP AA-02 <sup>A</sup>	<b>IV.</b>
pH		6,96	±0.2	SOP AA-01 <sup>A</sup>	<b>I.</b>
SO <sub>4</sub> +Cl	mg/l	321,9	±10%		<b>IV.</b>
CO <sub>2</sub> agres.na Fe	mg/l	4,35			<b>II.</b>

Z hlediska chemického působení vody na ocel je agresivita podle tab. 1 a 2 **velmi vysoká (IV.)**