



UNIGEO a.s.
Středisko ekologické a analytické laboratoře
Místecká 329/258
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197

Evidenční č. protokolu : 510

Počet listů : 1

List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Číslo vzorku : 510
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : PJ - 314
Název akce : 216049 - 001 Břidličná - AL Invest - IGP
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 29. 3. 2021
Datum provedení analýzy : 29. 3. - 7. 4. 2021
Zadavatel : G - Consult, spol. s r.o., Ing. Rybníkář

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [± %]
pH	7,1	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	0,05 pH
Elektrická vodivost	66,7	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
KNK - 4,5	4,70	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	5
ZNK - 8,3	0,82	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	5
Tvrdost celková	2,03	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
vápenatá	1,58	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
hořečnatá	0,450	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
uhličitánová	-	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
CHSK Mn	4,7	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	10
Stanovení forem CO ₂ - volný	35,86	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	4,4	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	4,1	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,3	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhlíčitany	286,70	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
CO ₃ ²⁻ - Uhlíčitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
Amonné ionty	5,84	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	10
Chloridy	58,5	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	10
Sířany	22,8	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476:2006) / A	10
Ca	63,1	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
Mg	10,9	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10

Poznámka : Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku tak, jak byl přijat. Znak < znamená, že výsledek je menší, než mez stanovitelnosti, znak > znamená, že výsledek je vyšší, než uvedená hodnota; u těchto hodnot se nejistoty neuvádí. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ: "A" v rozsahu akreditace. Odběr vzorku není předmětem akreditace, za informace, vztahující se k odběru vzorku, laboratoř nenese odpovědnost. Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

OSTRAVA - Hrabová

7. 4. 2021

----- konec protokolu -----

Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie

29

Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 510

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : neutrální
celkové tvrdosti : středně tvrdá**POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY**

Laboratorní číslo vzorku 510

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl	x			
CO ₂ agres. dle Heyera			x	

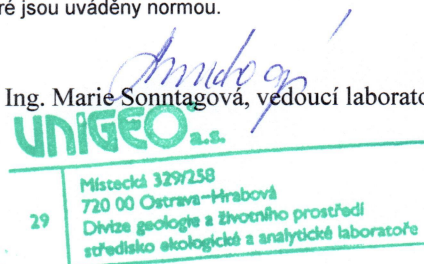
Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206+A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	XA1 slabá	XA2 střední	XA3 vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera			
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Hodnoty posuzovaných parametrů byly menší než nejnižší hodnoty, které jsou uváděny normou.

Ostrava - Hrabová, datum : 7. 4. 2021

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře





UNIGEO a.s.
Středisko ekologické a analytické laboratoře
Místecká 329/258
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197

Evidenční č. protokolu : 511

Počet listů : 1

List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Číslo vzorku : 511
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : PJ - 305
Název akce : 216049 - 001 Břidličná - AL Invest - IGP
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 29. 3. 2021
Datum provedení analýzy : 29. 3. - 7. 4. 2021
Zadavatel : G - Consult, spol. s r.o., Ing. Rybníkář

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření ±%
pH	7,8	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	0,05 pH
Elektrická konduktivita	65,9	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
KNK - 4,5	1,70	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	5
ZNK - 8,3	0,43	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	5
Tvrdost celková	1,53	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
vápenatá	1,20	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
hořečnatá	0,330	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
uhličitanová	0,850	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
CHSK Mn	1,5	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	10
Stanovení forem CO ₂ - volný	18,92	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	15,4	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	15	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,1	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhlíčitany	103,70	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
CO ₃ ²⁻ - Uhlíčitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
Amonné ionty	0,88	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	10
Chloridy	83,3	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	10
Sířany	35,6	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476:2006) / A	10
Ca	48,1	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
Mg	7,90	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10

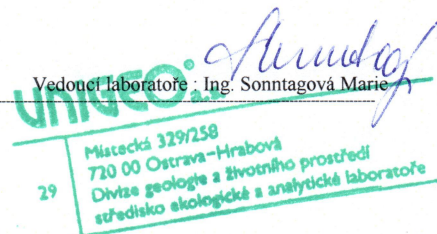
Poznámka : Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku tak, jak byl přijat. Znak < znamená, že výsledek je menší, než mez stanovitelnosti, znak > znamená, že výsledek je vyšší, než uvedená hodnota; u těchto hodnot se nejistoty neuvádí. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupce Typ: "A" v rozsahu akreditace. Odběr vzorku není předmětem akreditace, za informace, vztahující se k odběru vzorku, laboratoř nenese odpovědnost. Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

OSTRAVA - Hrabová

7. 4. 2021

----- konec protokolu -----

Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie



CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 511

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : slabě zásaditá
celkové tvrdosti : středně tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 511

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

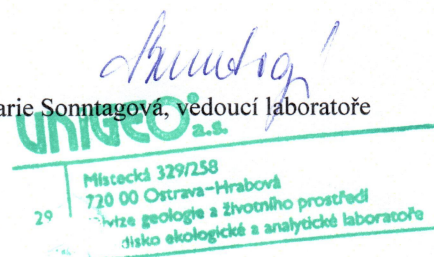
AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl		x		
CO ₂ agres. dle Heyera				x

Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206+A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	XA1 slabá	XA2 střední	XA3 vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera	x		
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Ostrava - Hrabová, datum : 7. 4. 2021

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře





UNIGEO a.s.
Středisko ekologické a analytické laboratoře
Místecká 329/258
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197

Evidenční č. protokolu : 555

Počet listů : 1

List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Číslo vzorku : 555
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : PJ - 311
Název akce : 216049 - 001 Břidličná - AL Invest
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 1. 4. 2021
Datum provedení analýzy : 1. 4. - 7. 4. 2021
Zadavatel : G - Consult, spol. s r.o., Ing. Rybníkář

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [± %]
pH	7,1	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	0,05 pH
Elektrická vodivost	30,9	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
KNK - 4,5	1,80	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	5
ZNK - 8,3	0,46	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	5
Tvrdost celková	1,13	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
vápenatá	0,900	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
hořečnatá	0,230	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
uhličitánová	0,900	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
CHSK Mn	1,0	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	10
Stanovení forem CO ₂ - volný	20,02	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	17,6	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	16,1	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,5	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhličitany	109,80	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
CO ₃ ²⁻ - Uhličitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
Amonné ionty	<0,1	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	-
Chloridy	28,4	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	10
Síraný	21,6	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476:2006) / A	10
Ca	36,1	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
Mg	5,47	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10

Poznámka : Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku tak, jak byl přijat. Znak < znamená, že výsledek je menší, než mez stanovitelnosti, znak > znamená, že výsledek je vyšší, než uvedená hodnota; u těchto hodnot se nejistoty neuvádí. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ: "A" v rozsahu akreditace. Odběr vzorku není předmětem akreditace, za informace, vztahující se k odběru vzorku, laboratoř nenese odpovědnost. Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

OSTRAVA - Hrabová

7. 4. 2021

konec protokolu

Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie

UNIGEO a.s.

29

Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 555

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : neutrální
celkové tvrdosti : měkká**POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY**

Laboratorní číslo vzorku 555

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

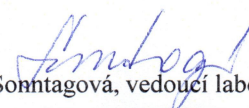
AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita			x	
pH	x			
SO ₃ + Cl	x			
CO ₂ agres. dle Heyera				x

Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206+A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	XA1 slabá	XA2 střední	XA3 vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera	x		
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Ostrava - Hrabová, datum : 7. 4. 2021

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře


UNIGEO s.r.o.

29

Mátecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře