IMOS Brno, a.s.
zkušební laboratoř, divize silniční vývoj
Olomoucká 174, 627 00 B R N O
Tel. 548 159 331, MT : 602 568 159
babacekj@imosbrno.eu

V Brně: 20. prosince 2013

Naše značka: 983/13/Ba

ZPRÁVA č. č. 0821 201301301/K01

OVEŘENÍ PROTISMYKOVÝCH VLASTNOSTÍ KAMENE PROTI KLUZU POMOCÍ KYVADLA

Kontrolní zkoušky kamene a kameniva

Objednatel: Mendelova univerzita v Brně Lesnická a dřevařská fakulta

IMOS Brno, a.s.
Olomoucká 174, 627 00 Brno
zkušební laboratoř

Přezkoumal :
Mgr. Krésa

Vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře
(razítko, podpis)

Výtisk: č.	1	Rozdělovník :	3 x objednatel
Počet stran	3		1 x ZL
Počet protokolů + příloh:	1+0	Nahrazuje/ ruší:	

ZHOTOVITEL :

IMOS Brno,a.s.
vedená v OR u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 2211
divize silniční vývoj
Olomoucká 174
627 00 Brno
IČO: 25322257

OBJEDNATEL :

Mendelova univerzita v Brně Lesnická a dřevařská fakulta
Zemědělská 1665/1
613 00 Brno
IČO: 621 56 489

Smluvní vztah:

Smlouva o dílo: 201 301 301/ ze dne 18.2.2013

Použité technické předpisy, zařízení :

ČSN EN 14231: 2003 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení odolnosti proti kluzu pomocí zkušebního kyvadla

Použité zkušební zařízení :

- kyvadlo typu TRRL, Anglie
- měřítko posunu
- gumová patka

I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE :

Na základě požadavků objednatele byly vybrány lomy s různými druhy horniny pro další vyhodnocení využitelnosti v krajinném inženýrství.

Zkušební pracovníci :
Ing.Kamarád, Mgr.Krésa, RNDr. Babáček

II. ÚDAJE O ZKOUŠENÍ :

1 Odběr vzorků a jejich příprava :

Z vybraných kamenolomů se provedly odběry potřebného množství materiálu a ten byl zpracován ke zkoušení.

Vzorky zkušebních tělísek byly připraveny v laboratoři Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o.

2 Průběh zkoušek :

V laboratoří se provedly protismykové zkoušky na suchých vzorcích a na vzorcích po nasycení vodou.

III. VÝSLEDKY ZKOUŠEK :

V tabulce č 1 jsou přehledně uvedeny výsledky zkoušky.

Tabulka č. 1

poř. číslo	vzorek číslo	lokalita	druh horniny	kluz za sucha	kluz za mokra
1	326	Božanov	pískovec	85	79
2	327	Mrákotín	žula	65	43
3	328	Hrubšice	hadec	56	36
4	329	Tis u Blatna	žula	67	43
5	330	Žlutava u Napajedel	pískovec	84	76
6	331	Horní Lipová	krystalický vápenec	68	57
7	332	Bzová	pískovec	79	73
8	333	Řásná	žula	68	49
9	334	Hlinsko lom Matula	granodiorit	57	36
10	335	Záměl	pískovec	87	78
11	336	Hraničná	žula	62	35
12	337	Javorka	pískovec	89	79
13	338	Libná	pískovec	85	78
14	339	Kocbeře	pískovec	84	77

Tabulka č 1- pokračování:

poř. číslo	vzorek číslo	lokalita	druh horniny	kluz za sucha	kluz za mokra
15	340	Rožany	diabas	59	3779
16	341	Lány	červený pískovec	83	76
17	342	Podhorní Újezd	pískovec	89	85
18	343	Třeboc u Hředle	opuka-spongilit	87	82
19	344	Řeka	pískovec godulský	82	77
20	345	Červená Voda-Hutung	žula	64	45

IV. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 20. prosince 2013

Místo: Brno

Zprávu vypracoval : RNDr. Jiří Babáček

IMOS Brno, a.s.
zkušební laboratoř č. 1074
Olomoucká 174, 627 00 Brno

T: 548 129 331
MT: 602 568 159
babacekj@imosbrno.eu

PROTOKOL MĚŘENÍ ODOLNOSTI PROTI KLUZU POMOCÍ KYVADLA č. 0821 201301301/K01

Objednatel:	Mendelova univerzita v Brně Lesnická a dřevařská fakulta Zemědělská 1665/1 613 00 Brno	Smlouva o dílo: 201301301/0238/13/DSV

ČSN EN 14231: 2003 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení odolnosti proti kluzu pomocí zkušebního kyvadla

Číslo vz.:	326	Název kamenolomu:	**Božanov**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	pískovec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Ing. Kamarád, RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	9.9.-21.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	85
	za mokrých podmínek	79

Číslo vz.:	327	Název kamenolomu:	**Mrákotín**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	žula	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Ing. Kamarád	Datum, podmínky měření:	9.9.-20.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	65
	za mokrých podmínek	43

Číslo vz.:	328	Název kamenolomu:	**Hrubšice**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	hadec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Ing. Kamarád	Datum, podmínky měření:	9.9.-20.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	56
	za mokrých podmínek	36

Číslo vz.:	329	Název kamenolomu:	**Tis u Blatna**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	žula	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Ing. Kamarád	Datum, podmínky měření:	9.9.-20.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	67
	za mokrých podmínek	43

U: (SRV) kluz 3,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Poznámka: SRV...hodnota kluzu zjištěná kyvadlem. Zkoušky/ činnosti označené * jsou mimo rozsah akreditace.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ imos č. 1074

Rozdělovník 2 x objednatel; 1 x ZL
Výtisk: Nahrazuje/ ruší
1 2 3 Přezkoumal: Mgr. Krésa

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 17.12.2013

IMOS Brno, a.s.
zkušební laboratoř č. 1074
Olomoucká 174, 627 00 Brno

T: 548 129 331
MT: 602 568 159
babacekj@imosbrno.eu

PROTOKOL MĚŘENÍ ODOLNOSTI PROTI KLUZU POMOCÍ KYVADLA č. 0821 201301301/K01

Objednatel:	Mendelova univerzita v Brně Lesnická a dřevařská fakulta Zemědělská 1665/1 613 00 Brno	Smlouva o dílo:	201301301/0238/13/DSV

ČSN EN 14231: 2003 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení odolnosti proti kluzu pomocí zkušebního kyvadla

Číslo vz.:	330	Název kamenolomu:	**Žlutava u Napajedel**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	pískovec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Mgr. Krésa, RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	13.9.-20.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	84
	za mokrých podmínek	76

Číslo vz.:	331	Název kamenolomu:	**Horní Lipová**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	krystalický vápenec (mramor)	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Ing. Kamarád, Mgr. Krésa	Datum, podmínky měření:	9.9.-20.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	68
	za mokrých podmínek	57

Číslo vz.:	332	Název kamenolomu:	**Bzová**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	pískovec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Ing. Kamarád, RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	9.9.-18.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	79
	za mokrých podmínek	73

Číslo vz.:	333	Název kamenolomu:	**Řásná**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	žula	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Mgr. Krésa, RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	9.9.-21.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	68
	za mokrých podmínek	49

U: (SRV) kluz 3,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Poznámka: SRV...hodnota kluzu zjištěná kyvadlem. Zkoušky/ činnosti označené * jsou mimo rozsah akreditace.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem ud

AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ IMOS Č. 1074

Rozdělovník 2 x objednatel; 1 x ZL
Výtisk: Nahrazuje/ ruší
1 2 3 Přezkoumal: Mgr. Krésa

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 17.12.2013

IMOS Brno, a.s.
zkušební laboratoř č. 1074
Olomoucká 174, 627 00 Brno

T: 548 129 331
MT: 602 568 159
babacekj@imosbrno.eu

PROTOKOL MĚŘENÍ ODOLNOSTI PROTI KLUZU POMOCÍ KYVADLA č. 0821 201301301/K01

Objednatel:	Mendelova univerzita v Brně Lesnická a dřevařská fakulta Zemědělská 1665/1 613 00 Brno	Smlouva o dílo:	201301301/0238/13/DSV

ČSN EN 14231: 2003 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení odolnosti proti kluzu pomocí zkušebního kyvadla

Číslo vz.:	334	Název kamenolomu:	**Hlinsko, lom Matula**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	granodiorit	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Mgr. Krésa, RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	21.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	57
	za mokrých podmínek	36

Číslo vz.:	335	Název kamenolomu:	**Záměl**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	pískovec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	19.-21.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	87
	za mokrých podmínek	78

Číslo vz.:	336	Název kamenolomu:	**Hraničná**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	žula	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	19.-21.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	62
	za mokrých podmínek	35

Číslo vz.:	337	Název kamenolomu:	**Javorka**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	pikovec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Mgr. Krésa, RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	19.-21.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	89
	za mokrých podmínek	79

U: (SRV) kluz 3,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Poznámka: SRV...hodnota kluzu zjištěná kyvadlem. Zkoušky/ činnosti označené * jsou mimo rozsah akreditace.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem ud

AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ IMOS Č. 1074

Rozdělovník 2 x objednatel; 1 x ZL
Výtisk: Nahrazuje/ ruší
1 2 3 Přezkoumal: Mgr. Krésa

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 17.12.2013

IMOS Brno, a.s.
zkušební laboratoř č. 1074
Olomoucká 174, 627 00 Brno

T: 548 129 331
MT: 602 568 159
babacekj@imosbrno.eu

PROTOKOL MĚŘENÍ ODOLNOSTI PROTI KLUZU POMOCÍ KYVADLA č. 0821 201301301/K01

Objednatel:	Mendelova univerzita v Brně Lesnická a dřevařská fakulta Zemědělská 1665/1 613 00 Brno	Smlouva o dílo:	201301301/0238/13/DSV

ČSN EN 14231: 2003 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení odolnosti proti kluzu pomocí zkušebního kyvadla

Číslo vz.:	338	Název kamenolomu:	**Libná**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	pískovec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	Mgr. Krésa, RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	19.-22.11. 2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	85
	za mokrých podmínek	78

Číslo vz.:	339	Název kamenolomu:	**Kocbeře** u Dvora Kálového n/L	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	pískovec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	19.-22.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	84
	za mokrých podmínek	77

Číslo vz.:	340	Název kamenolomu:	**Rožany**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	diabas	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	19.-22.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	59
	za mokrých podmínek	37

Číslo vz.:	341	Název kamenolomu:	**Lány**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	červený pískovec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	19.-22.11. 2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	83
	za mokrých podmínek	76

U: (SRV) kluz 3,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Poznámka: SRV...hodnota kluzu zjištěná kyvadlem. Zkoušky/ činnosti označené * jsou mimo rozsah akreditace.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem ud

AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ IMOS č. 1074

Rozdělovník 2 x objednatel; 1 x ZL
Výtisk: Nahrazuje/ ruší
1 2 3 Přezkoumal: Mgr. Krésa

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 17.12.2013

IMOS Brno, a.s.
zkušební laboratoř č. 1074
Olomoucká 174, 627 00 Brno

T: 548 129 331
MT: 602 568 159
babacekj@imosbrno.eu

PROTOKOL MĚŘENÍ ODOLNOSTI PROTI KLUZU POMOCÍ KYVADLA č. 0821 201301301/K01

Objednatel:	Mendelova univerzita v Brně Lesnická a dřevařská fakulta Zemědělská 1665/1 613 00 Brno	Smlouva o dílo:	201301301/0238/13/DSV

ČSN EN 14231: 2003 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení odolnosti proti kluzu pomocí zkušebního kyvadla

Číslo vz.:	342	Název kamenolomu:	**Podhorní Újezd**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	pískovec	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	19.-22.11. 2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	89
	za mokrých podmínek	85

Číslo vz.:	343	Název kamenolomu:	**Třeboc u Hředle**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	opuka-spongilit	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	RNDr. Babáček, Ing. Kamarád	Datum, podmínky měření:	22.11.-9.12.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	87
	za mokrých podmínek	82

Číslo vz.:	344	Název kamenolomu:	**Řeka**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	pískovec godulský	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	RNDr. Babáček, Ing. Kamarád	Datum, podmínky měření:	22.11.-9.12.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	82
	za mokrých podmínek	77

Číslo vz.:	345	Název kamenolomu:	**Černá Voda - Hutung**	Počet zkušebních těles:	2
Petrografické zatřídění:	žula	Vzorkoval:	ZKK Hořice s.r.o.	Rozměry zkušebních těles:	140 x 85 x 45 mm
Datum dodání:	29.8.2013	Zkoušel:	RNDr. Babáček	Datum, podmínky měření:	22.11.2013; 24 ^{0}C

Výsledek SRV	za suchých podmínek	64
	za mokrých podmínek	45

U: (SRV) kluz 3,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Poznámka: SRV...hodnota kluzu zjištěná kyvadlem. Zkoušky/ činnosti označené * jsou mimo rozsah akreditace.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem ud

AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ imos č. 1074

Rozdělovník 2 x objednatel, 1 x ZL
Výtisk: Nahrazuje/ ruší
1 2 3 Přezkoumal: Mgr. Krésa

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček
vedoucí laboratoře 17.12.2013