

Subjekt: Miloslav Žilák

Se Sídlem: Lipenská 758 Praha 4 - Šeberov

autorizovaný k výkonu úředního měření rozhodnutím ÚNMZ pod č.j. 1547/00/ 20, ze dne
21. 12. 2000.

Mrač 2024 / I – seismika

Dokad o úředním měření seismických účinků clonového odstřelu CO 326 / 2024
odpáleného dne 16. 7. 2024 v kamenolomu Mrač.

Praha, červenec 2024

Obsah:

1.	Úvod:.....	3
2.	Předmět měření:	3
3.	Geologicko – morfologické poměry:.....	3
4.	Popis odstřelu:	4
5.	Měřicí stanoviště:	4
6.	Použité přístroje:	6
7.	Stanovení kritérií:	6
8.	Výsledky měření:.....	7
9.	Zhodnocení:	10
10.	Použitá literatura:.....	10

Přílohy

- Seismografické záznamy odstřelu dle ČSN 730040

1. Úvod:

Podle objednávky firmy KAMENOLOMY ČR, s.r.o. č. 832/KI/2024/353 bylo provedeno úřední měření seismických účinků 326. clonového odstřelu, odpáleného dne 16. 7. 2024 v kamenolomu Mrač.

2. Předmět měření:

Předmětem měření bylo ověření seismických účinků generovaných 326. clonovým odstřelem, posouzení jejich vlivu na nejbližší ohrožené objekty pro případné úpravy technologie odstřelů vedoucí k zamezení vzniku škod.

3. Geologicko – morfologické poměry:

Kamenolom Mrač se nachází ve Středočeském kraji, v katastrálním území obcí Mrač a Žiňánky, poblíž železniční trati Praha – Tábor. Lom má 4 těžební etáže ve tvaru podkovy. Číslování etáží postupuje odshora. V lomu se těží biotitický granodiorit benešovského typu.

4. Popis odstřelu:

CO 326 / 2024, odpálený dne 16. 7. 2024 měl tyto parametry:

odstřeleno na II. etáži

počet záhlavních vrtů	55
průměr záhlavních vrtů.....	89(mm)
hloubka záhlavních vrtů	11,5 – 15(m)
počet řad záhlavních vrtů	2 - 5
záběr 1. řady	3,4(m)
záběr 2. – 5. řady	2,5(m)
rozteče mezi záhlavními vrty	2,5(m)
úklon od vertikály	9° - 17°
max. nálož v jednom vrtu = max. dílčí náloži v jenom čas, stupni	60(kg)
max. dílčí nálož v součtu časů do 8mi (ms).....	60(kg)
časování ve stupních	EXEL 0 – 785(ms)
použitá trhavina.....	EMSIT V prům 65(mm) 2 250(kg)
	EURODYN 2000 prům. 65(mm) 550(kg)
celková nálož	2 800(kg)
vzdálenost od stanoviště 1 – Žiňánky č.p. 16.....	354(m)
vzdálenost od stanoviště 2 – Mrač č.p. 113.....	259(m)
vzdálenost od stanoviště 3 – Mrač - tvrz	275 a 296(m)
vzdálenost od stanoviště 4 – Mrač č.p. 76.....	281(m)
vzdálenost od stanoviště 5 – Mrač č.p. 200.....	275(m)
vzdálenost od stanoviště 6 – Mrač č.p. 297.....	463(m)
souřadnice středu odstřelu 49°49'49.324" N, 14°42'09.770" E	

5. Měřící stanoviště:

Měřící stanoviště byla umístěna dle požadavku objednatele následovně:

stanoviště 1

Žiňánky č.p. 16 majitel pan Řepásek.

Nepodsklepený, přízemní rodinný domek s obytným podkrovím, postavený ve svahu, se suterénem pod polovinou domu. Stavebním materiálem je cihelné zdivo, v suterénu pak zdivo kamenné. Kolaudace proběhla v roce 1936.

Geofon byl umístěn na terasovém schodu před vchodem do domu, nad nepodsklepenou částí. Seismograf v.č. UM 8434.

stanoviště 2

Mrač č.p. 113 majitel pan Stárek.

Částečně podsklepený, přízemní rodinný domek s obytným podkrovím a půdou. Suterén vstupující do svahu tvoří sklep. Suterénní část domku je postavena z kamenného zdiva, vrchní část domku je postavena z cihelného zdiva s izolační vrstvou mezi vnější a vnitřní zdí. Domek pochází dle sdělení majitele z poloviny 20. století.

Geofon byl umístěn na betonovém prahu vchodových dveří do sklepa v úrovni terénu. Seismograf v.č. UM 5083.

stanoviště 3A, 3B

Mrač - tvrz majitel Ing. Arch. Jaroslav Zima.

Jedná se o gotickou, původně třípatrovou tvrz, postavenou v původní části z kamenného zdiva ve 14. století, místy s cihelnými dozdívkami, částečně zrenovovanou počátkem 18. století. Nyní probíhá rozsáhlá renovace.

(3A) Seismograf v.č. 3246 s integrovaným geofonem umístěn na vnitřním parapetu okna v přízemí, uprostřed východní stěny tvrze, 0,8m nad terénem.

(3B) Druhý geofon umístěn v severním rohu tvrze, na cihelném parapetu okna (střílny), cca 2m nad terénem. Seismograf v.č. BE 15471.

stanoviště 4

Mrač č.p. 76 majitelka paní Nováková.

Nepodsklepený, přízemní rodinný domek s půdou, postavený dle sdělení majitelky z kamene a cihel, v původní části pocházející z roku 1840, v první polovině 20. století adaptován a rozšířen.

Geofon byl umístěn na dlaždicové podlaze chodby, za vchodovými dveřmi, v úrovni terénu. Seismograf v.č. 1942.

stanoviště 5

Mrač č.p. 200 majitel pan Sýkora František.

Částečně podsklepený, přízemní rodinný domek s obytným podkrovím, kde spodní patro vstupující do svahu tvoří sklepní a garážové prostory. Spodní část domku je postavena z kamenného zdiva a cihelného zdiva, vrchní část domku je dřevostavba. Domek pochází z počátku druhé poloviny 20. století.

Geofon byl umístěn na cihelném prahu vstupních dveří do sklepního „skladu ovoce“ cca 0,2 m nad terénem. Seismograf v.č. BE 11808.

stanoviště 6

Mrač č.p. 297 majitelé manželé Sýkorovi.

Nepodsklepený, patrový rodinný domek s obytným podkrovím. Objekt je postaven z pórobetonových tvárnic YTONG dle sdělení majitele v roce 2003. Geofon byl umístěn na dlaždicovém prahu vyrovnávacího schodiště před dveřmi do zahrady cca 0,25m nad terénem. Seismograf v.č. BE 11807.

6. Použité přístroje:

Pro úřední měření seismických účinků odstřelu byly použity digitální seismografy vyrobené firmou INSTANTEL. Jednalo se o MINI MATE Plus v.č. BE 11807 a BE 11808 a BE 15471, dále seismografy MINI MATE DS 077 v.č. 3246 a v.č. 5083, dále seismograf BLAST MATE DS 477 v.č. 1942. Jako poslední byl použit seismograf MICRO MATE Systém v.č. UM 15898. Všechny použité seismografy snímají 3 navzájem kolmé složky rychlosti kmitání a frekvenci.

Měřící rozsah seismických kanálů 0,127 - 250 mm/s.
 Frekvenční rozsah 2 - 250 Hz.
 Poslední kalibrace úředních měřidel v.č. BE 11807 a BE 11808. 9. 6. 2021.
 Poslední kalibrace úředního měřidla v.č. 3246 4. 7. 2023.
 Poslední kalibrace úředních měřidel v.č. BE 15471 a v.č. 5083 3. 7. 2024.
 Poslední kalibrace úředního měřidla v.č. 1942 22. 4. 2024.
 Poslední kalibrace úředního měřidla v.č. UM 15898 3. 7. 2024.
 Nastavení přístrojů je uvedeno v záhlaví seismogramů.

7. Stanovení kritérií:

Kritéria seismické odolnosti dotčených objektů byla stanovena podle ČSN 730040 "Zatížení stavebních objektů technickou seismicitou a jejich odezva", platné od dubna 2019. Uvažován je nulový stupeň poškození. S odkazem na tuto publikaci doporučujeme následující rychlosti kmitání, při jejichž respektování nedojde ani k prvním známým škod na objektech typu běžných cihelných staveb, izolovaných nebo řadových domků s půdorysnou plochou do 200 m², nejvýše o 3 podlažích. ČSN 730040, tabulka 9, oddíl Ba

f menší, nebo rovna 10 Hz 3 - 6(mm/s)
 f větší 10 Hz ale menší 50 Hz 6 - 12(mm/s)
 f větší 50 Hz 12 - 20(mm/s)

Tyto limitní hodnoty platí pro nulový stupeň poškození při neznalosti základových poměrů, kdy z hlediska bezpečnosti uvažujeme nejnepříznivější základové poměry a současně vysoký horizont podzemní vody.

Při založení těchto stavebních objektů na středně kvalitních základových půdách jsou limitní hodnoty pro nulový stupeň poškození oddíl Bb

f menší, nebo rovna 10 Hz 6 - 10(mm/s)
 f větší 10 Hz ale menší 50 Hz 10 - 20(mm/s)
 f větší 50 Hz 15 - 30(mm/s)

Při založení stejných stavebních objektů na kvalitních základových půdách, nebo skalních horninách, jsou limitní hodnoty pro nulový stupeň poškození oddíl Bc

f menší, nebo rovna 10 Hz	8 - 15(mm/s)
f větší 10 Hz ale menší 50 Hz.....	15 - 30(mm/s)
f větší 50 Hz.....	30 - 40(mm/s)

Naopak, pro chatrné stavby, stavby neodpovídající stavebním předpisům zříceniny, historické budovy z neopracovaného kamene, nebo cihel s klenutými překlady, průvlaky a plošnými klenbami nad místnostmi v přízemí a suterénu, kamenné a zděné pomníky a kašny, budovy s rozsáhlou plastickou výzdobou, budovy ve zvláštní památkové péči, archeologické objekty jsou dle výše citované normy limitní tyto hodnoty ČSN 730040, tabulka 9 oddíl Aa

f menší, nebo rovna 10 Hz	< 3(mm/s)
f větší 10 Hz ale menší 50 Hz.....	3 - 6(mm/s)
f větší 50 Hz.....	6 - 15(mm/s)

Tyto limitní hodnoty platí pro nulový stupeň poškození při neznalosti základových poměrů, kdy z hlediska bezpečnosti uvažujeme nejneprůzračnější základové poměry a současně vysoký horizont podzemní vody.

Vyšším frekvencím odpovídají vždy vyšší rychlosti kmitání.

Přesný popis limitních grafů dle ČSN 730040 je uveden v legendě, pod výsledky měření. Vykreslení hodnot do grafu je ve spektru frekvencí 0 – 100 Hz a tím jsou výsledky v tomto spektru zcela transparentní.

8. Výsledky měření:

Výsledky měření jsou doloženy v přílohové části zprávy. Sledované veličiny dosáhly následující špičkové parametry:

stanoviště 1 – Žiňánky č.p. 16

odstřel číslo	max.rychlost kmitání (mm/s) / frekvencí (Hz)			PVS (mm/s)	ČSN
	T / f	V / f	L / f		
CO 326	0,497 / 22,0	0,591 / 27,0	0,575 / 16,0	0,825	Aa

stanoviště 2 – Mrač č.p. 113

odstřel číslo	max.rychlost kmitání (mm/s) / frekvencí (Hz)			PVS (mm/s)	ČSN
	T / f	V / f	L / f		
CO 326	1,65 / 24,0	1,33 / 13,0	2,60 / 23,0	2,89	Aa

stanoviště 3A – Mrač – tvrz střílna ve východní stěně uprostřed

odstřel číslo	max.rychlost kmitání (mm/s) / frekvencí (Hz)			PVS (mm/s)	ČSN
	T / f	V / f	L / f		
CO 326	1,33 / 15,0	1,27 / 12,0	2,10 / 15,0	2,43	Aa

stanoviště 3B – Mrač – tvrz střílna v severním rohu

odstřel číslo	max.rychlost kmitání (mm/s) / frekvencí (Hz)			PVS (mm/s)	ČSN
	T / f	V / f	L / f		
CO 326	1,90 / 10,0	2,41 / 12,0	1,98 / 14,0	2,88	Aa

stanoviště 4 – Mrač č.p. 76

odstřel číslo	max.rychlost kmitání (mm/s) / frekvencí (Hz)			PVS (mm/s)	ČSN
	T / f	V / f	L / f		
CO 326	1,32 / 12,0	1,60 / 17,0	1,21 / 12,0	1,94	Aa

stanoviště 5 – Mrač č.p. 200

odstřel číslo	max.rychlost kmitání (mm/s) / frekvencí (Hz)			PVS (mm/s)	ČSN
	T / f	V / f	L / f		
CO 326	1,22 / 12,0	1,57 / 14,0	1,67 / 14,0	2,32	Aa

stanoviště 6 – Mrač č.p. 297

odstřel číslo	max.rychlost kmitání (mm/s) / frekvencí (Hz)			PVS (mm/s)	ČSN
	T / f	V / f	L / f		
CO 326	0,571 / 13,0	0,825 / 12,0	0,921 / 12,0	1,03	Aa

- Vysvětlivky: T - transversální (vodorovná kolmá) složka rychlosti kmitání
 L - longitudinální (vodorovná rovnoběžná) složka v rychlosti kmitání
 V - vertikální (svislá) složka v rychlosti kmitání
 f - frekvence
- PVS - prostorová rychlost kmitání
- A - vyhovuje pro chatrné stavby, neodpovídající stavebním předpisům, zříceniny, historické budovy z neopracovaného kamene nebo cihel s klenutými překlady, průvlakly a plošnými klenbami nad místnostmi v přízemí a suterénu, kamenné a zděné pomníky a kašny, budovy s rozsáhlou plastickou výzdobou, budovy ve zvláštní památkové péči, archeologické objekty (třídy odolnosti objektů dle ČSN 730040)
- B – vyhovuje pro: běžné cihelné stavby, izolované nebo řadové domky s půdorysnou plochou do 200 m², nejvýše o 3 podlažích
- a – založení objektu je na horninách všech tříd při tabulkové výpočtové únosnosti $R_{dt} < 0,15$ MPa a jestliže je hladina podzemní vody trvale v hloubce rozsahu 1 m – 3 m pod základovou spárou (kategorie základové půdy dle ČSN 730040)
- b - založení objektu je na horninách všech tříd při tabulkové výpočtové únosnosti $R_{dt} < 0,15$ MPa a jestliže je hladina podzemní vody trvale ve hloubce > 3 m. Do této kategorie patří také horniny všech tříd při tabulkové výpočtové únosnosti $R_{dt} < 0,15$ MPa a jestliže je hladina podzemní vody trvale v rozsahu 1 m až 3 m pod základovou spárou
- c - založení objektu je na: horninách všech tříd při tabulkové únosnosti $R_{dt} > 0,15$ MPa a jestliže je hladina podzemní vody trvale ve hloubce větší než 3 m pod základovou spárou. Do této kategorie patří i skalní horniny při tabulkové výpočtové únosnosti $R_{dt} > 0,6$ MPa pokud hladina podzemní vody je trvale ve hloubce větší než 1,0 m.

9. Zhodnocení:

Z výsledků měření seismických účinků clonového odstřelu CO 326 / 2024, uvedených v kapitole 8 a podrobně v přílohové části zprávy je zřejmé, že hodnoty uvedené v kapitole 7 „Stanovení kritérií“ nebyly při měření dosaženy.

Zjištěné seismické účinky na všech stanovištích dokonce ani nedosáhly grafu Aa, který je limitní dle ČSN 730040 pro nejcitlivější stavební objekty postavené na nejméně únosných základových půdách při současně vysokém horizontu podzemní vody.

Závěrem lze hodnotit vliv seismických účinků měřeného clonového odstřelu CO 326 / 2024, jako plně vyhovující kritériím převzatým z ČSN 730040 „Zatížení stavebních konstrukcí technickou seismicitou a jejich odezva“, s ohledem na objekty reprezentované vybranými stanovišti měření.

Certifikát odborné způsobilosti k výkonu funkce úředního měřiče v oboru akustický tlak: měření otřesů – technické seismicity, vydaný dne 12. 3. 2018 certifikačním orgánem číslo 3034.

Certifikát odborné způsobilosti ev. číslo 1800 / 2022 vydaný dne 13. 12. 2022 Českou metrologickou společností pro funkci metrolog specialista 1. kvalifikačního stupně.

Osvědčení o technické a metrologické způsobilosti k výkonu úředního měření číslo: 0319-OS-M054-23, vydané Českým metrologickým institutem.

Autorizace vydaná Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví pod č.j. 1547/00/20 dne 21. 12. 2000

10. Použitá literatura:

ČSN 730040 "Zatížení stavebních objektů technickou seismicitou a jejich odezva"
vydal: Český normalizační institut, Praha, duben 2019

Date/Time Vert at 12:19:40 July 16, 2024
Trigger Source Geo: 0.254 mm/s
Range Geo :254 mm/s
Record Time 10.0 sec at 1024 sps

Serial Number 1942 V 5.3 BlastMate II/477
Battery Level 6.4 Volts
Calibration December 14, 1994 by INSTANTEL INC.
File Name C942KMXE.8S0

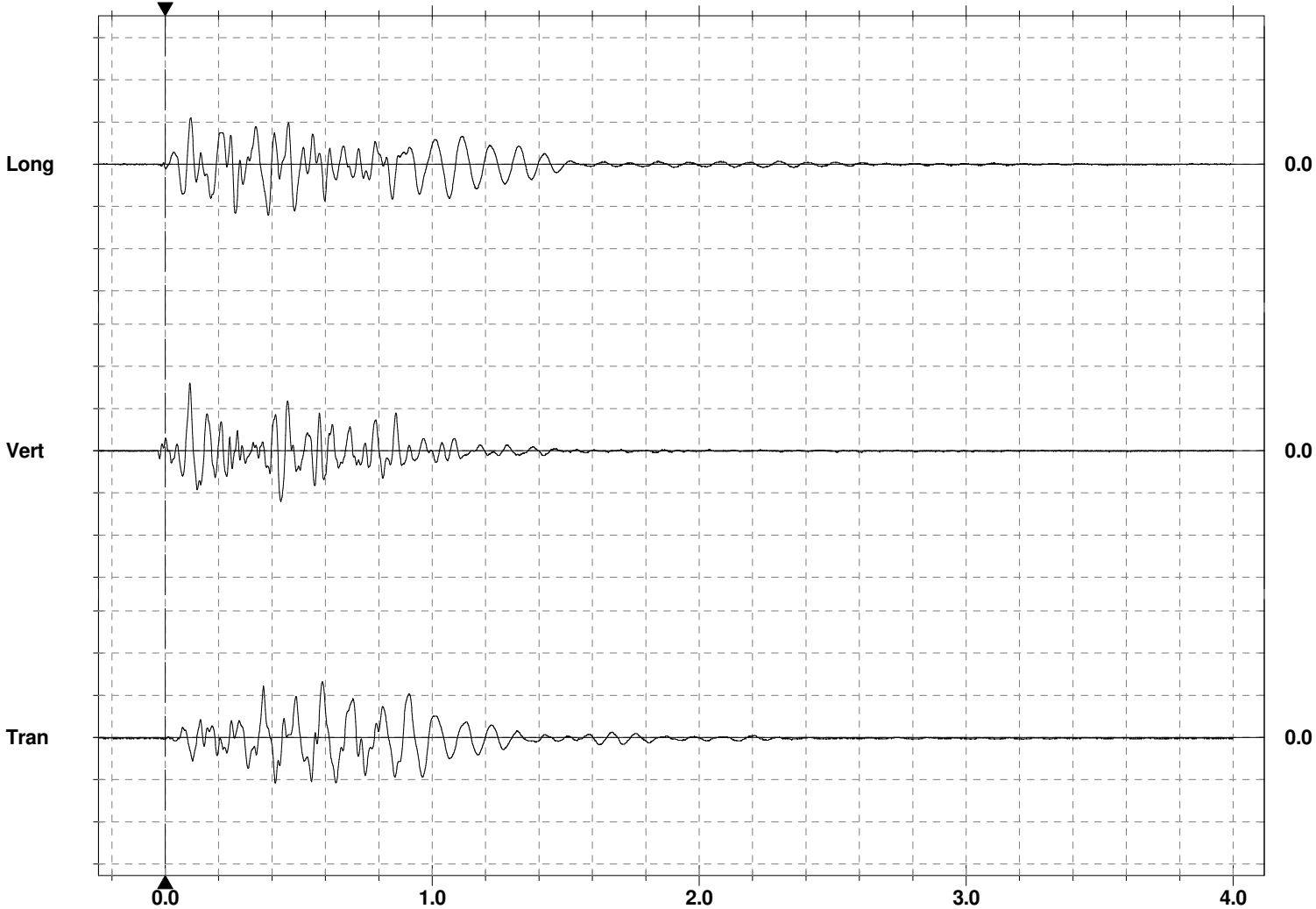
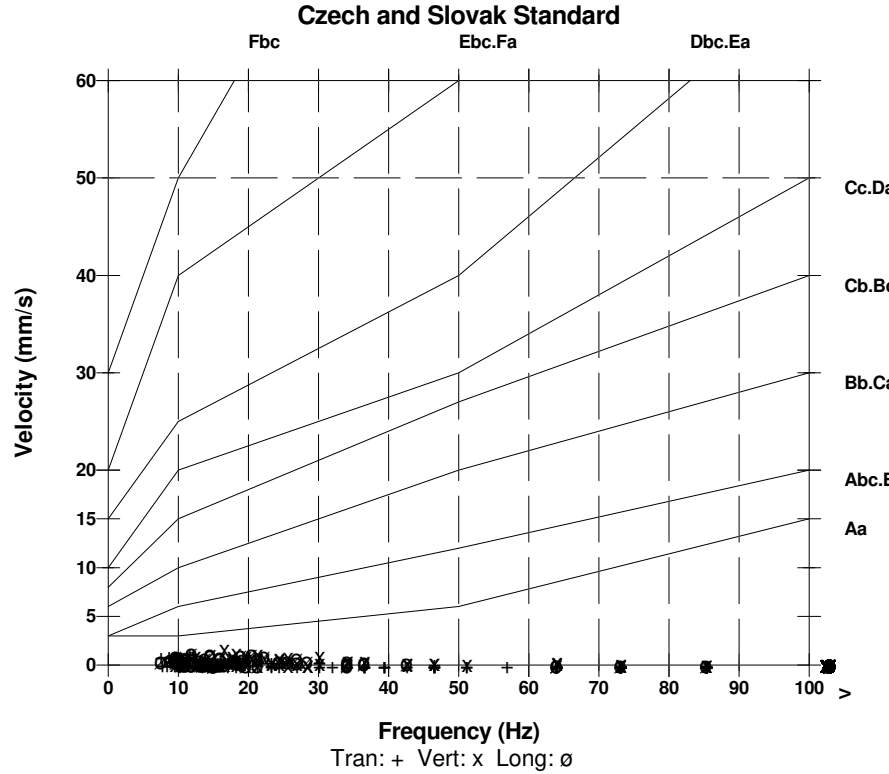
Notes
 Location: Mrac c.p. 76
 Client: KAMENOLOMY CR s.r.o.
 User Name: M. Zilak - SeDyn, Lipenska 758, Praha 4
 Converted: July 16, 2024 16:44:19 (V8.12)

Extended Notes

Post Event Notes
 CO 326 / 2024

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.32	1.60	1.21	mm/s
ZC Freq	12	17	12	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.588	0.094	0.387	sec
Peak Acceleration	0.0149	0.0249	0.0199	g
Peak Displacement	0.0160	0.0127	0.0139	mm
Sensorcheck	Passed	Passed	Passed	

Peak Vector Sum 1.94 mm/s at 0.094 sec



Time scale has been modified and may not represent the actual length of the event record
Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 1.000 mm/s/div
Trigger =

Date/Time Vert at 12:19:39 July 16, 2024
Trigger Source Geo: 0.254 mm/s
Range Geo :127 mm/s
Record Time 10.0 sec at 1024 sps

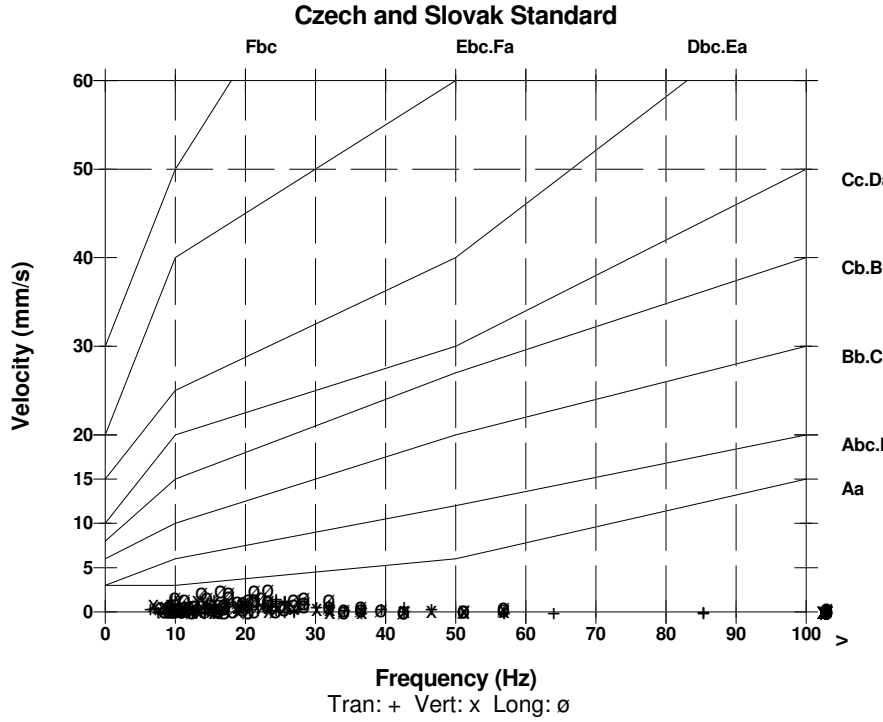
Serial Number 5083 V 2.61 MiniMate
Battery Level 6.5 Volts
Calibration July 3, 2024 by RGN Zagreb
File Name G083KMXE.8R0

Notes
 Location: Mrac c.p. 113
 Client: KAMENOLOMY CR s.r.o.
 User Name: M. Zilak - SeDyn, Lipenska 758 Praha 4
 Converted: July 16, 2024 16:47:19 (V8.12)

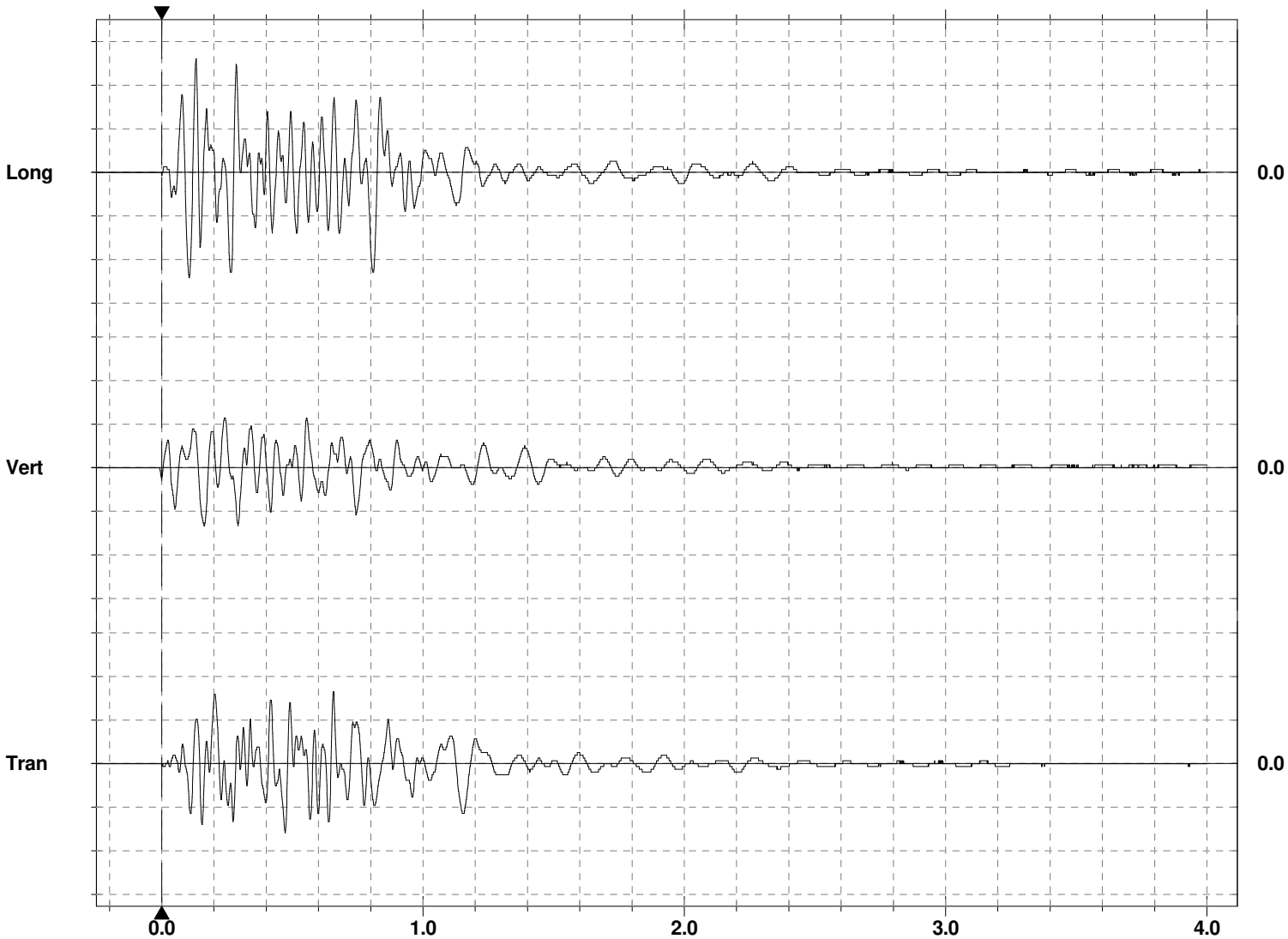
Extended Notes

Post Event Notes
 CO 326 / 2024

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.65	1.33	2.60	mm/s
ZC Freq	24	13	23	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.657	0.163	0.132	sec
Peak Acceleration	0.0331	0.0199	0.0464	g
Peak Displacement	0.0190	0.0168	0.0261	mm
Sensorcheck	Passed	Passed	Passed	



Peak Vector Sum 2.89 mm/s at 0.132 sec



Time scale has been modified and may not represent the actual length of the event record
Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 1.000 mm/s/div
Trigger =

Date/Time Vert at 12:19:34 July 16, 2024
Trigger Source Geo: 0.250 mm/s
Range Geo :31.7 mm/s
Record Time 10.0 sec at 1024 sps

Serial Number BE11808 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.4 Volts
Calibration June 9, 2021 by RGN Zagreb
File Name M808KMVJ.KM0

Notes

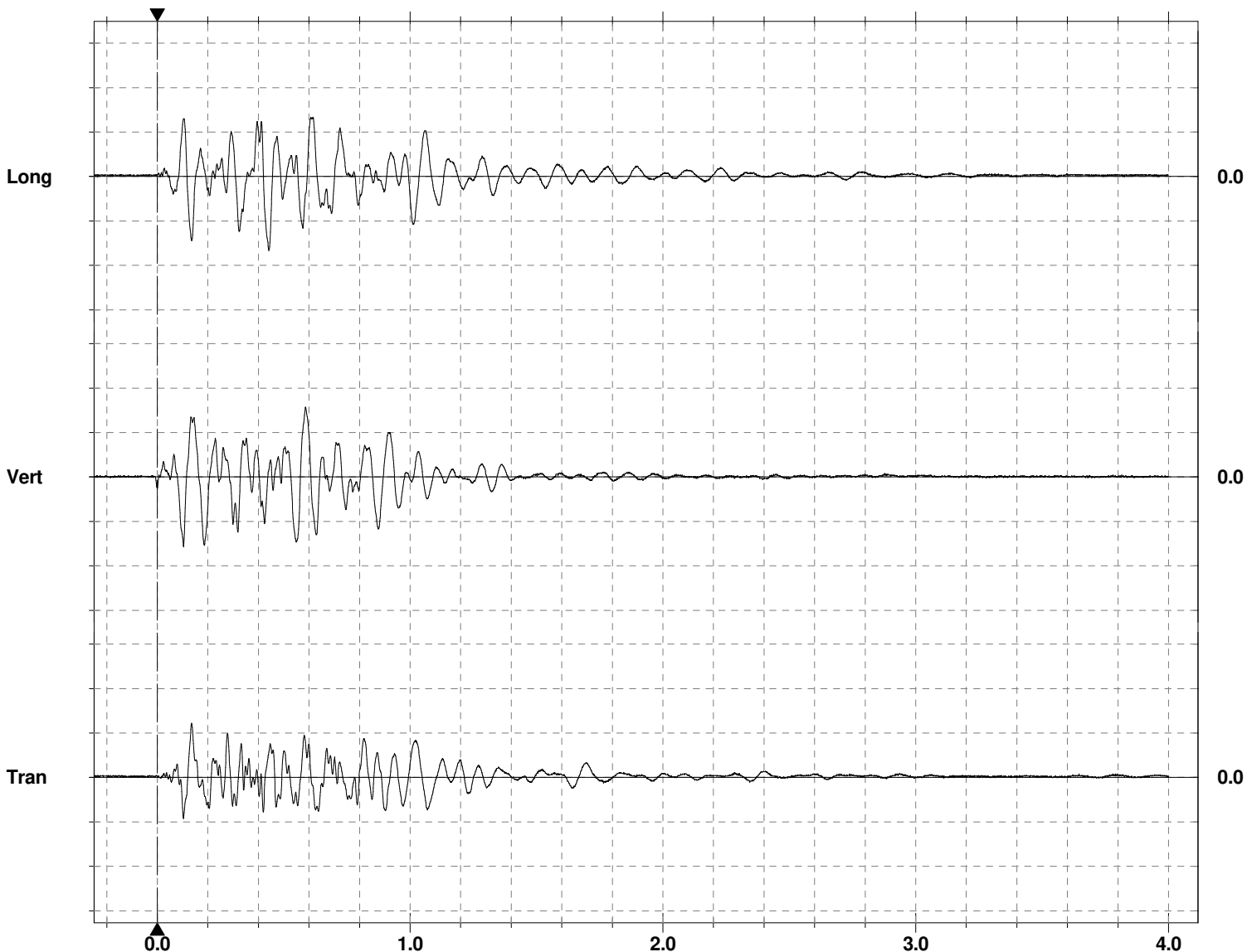
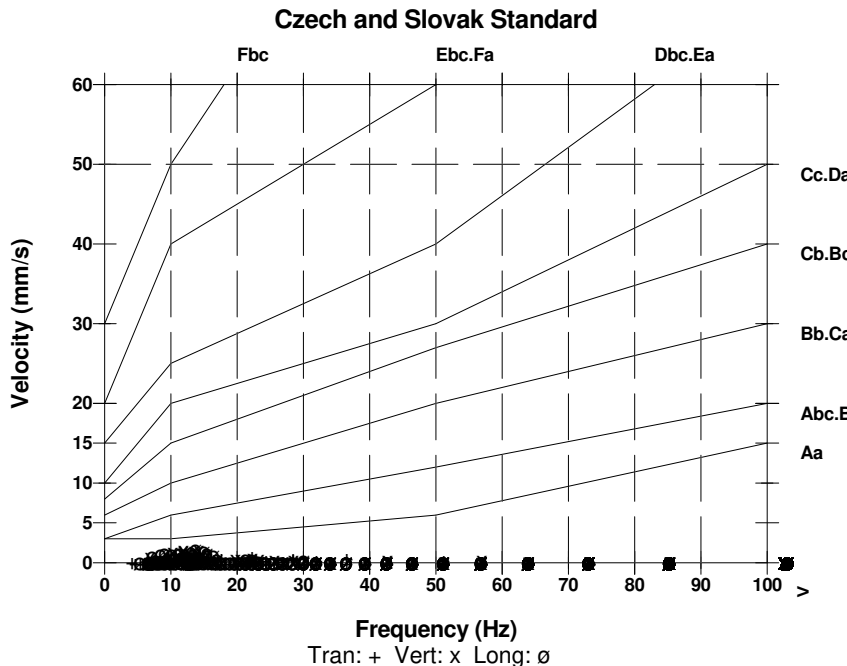
Location: Mrac c.p. 200
 Client: KAMENOLOMY CR s.r.o.
 User Name: M. Zilak - SeDyn, Lipenska 758, Praha 4
 General:

Post Event Notes

CO 326 / 2024

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.22	1.57	1.67	mm/s
ZC Freq	12	14	14	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.136	0.104	0.441	sec
Peak Acceleration	0.0182	0.0215	0.0265	g
Peak Displacement	0.0142	0.0211	0.0187	mm
Sensorcheck	Disabled	Disabled	Disabled	

Peak Vector Sum 2.32 mm/s at 0.136 sec



Time scale has been modified and may not represent the actual length of the event record

Time Scale: 0.20 sec/div Amplitude Scale: Geo: 1.000 mm/s/div

Trigger =

Date/Time Vert at 12:19:35 July 16, 2024
Trigger Source Geo: 0.250 mm/s
Range Geo :31.7 mm/s
Record Time 10.0 sec at 1024 sps

Serial Number BE11807 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.4 Volts
Calibration June 9, 2021 by RGN Zagreb
File Name M807KMVJ.KN0

Notes

Location: Mrac c.p. 297
 Client: KAMENOLOMY CR s.r.o.
 User Name: M. Zilak - SeDyn, Lipenska 758, Praha 4
 General:

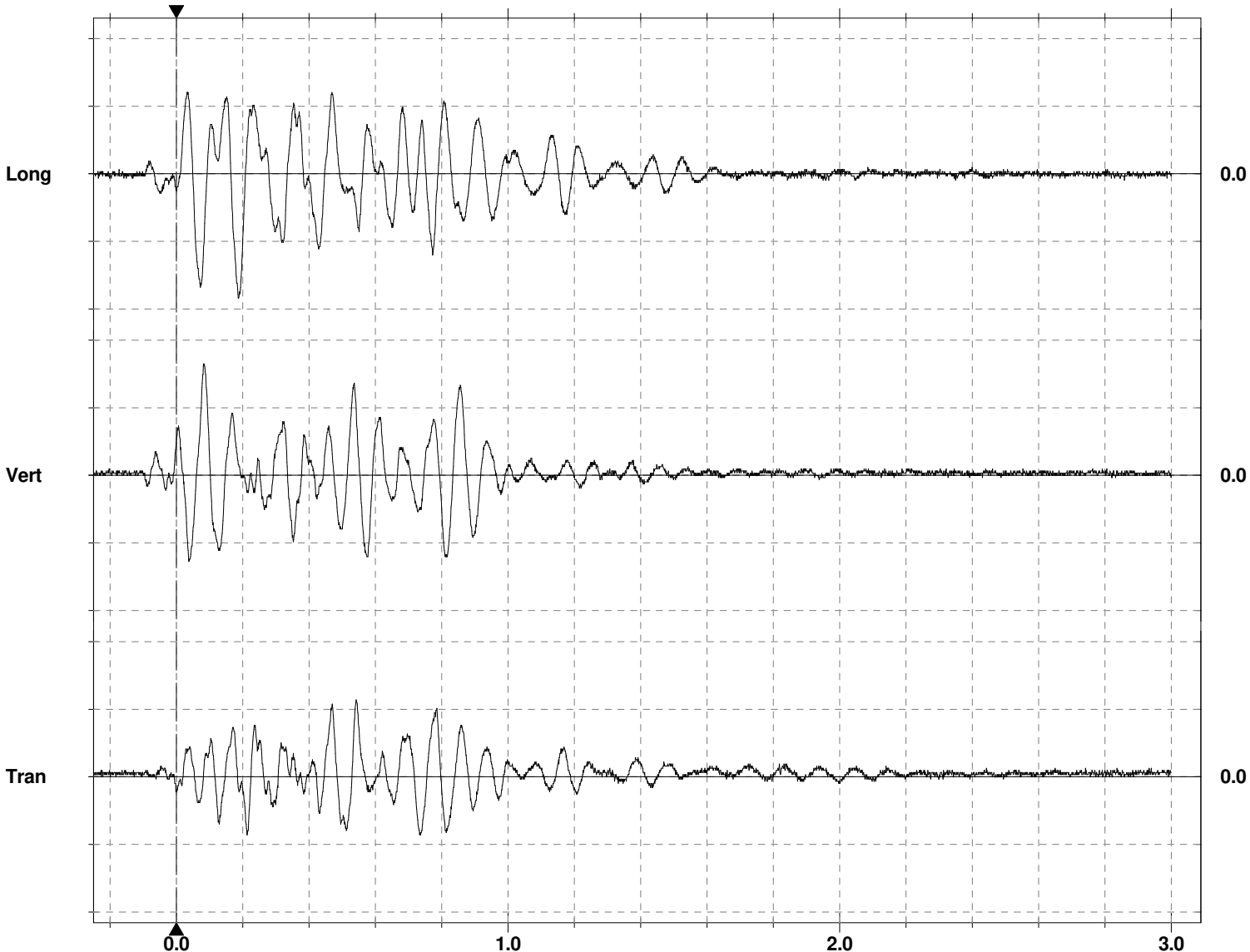
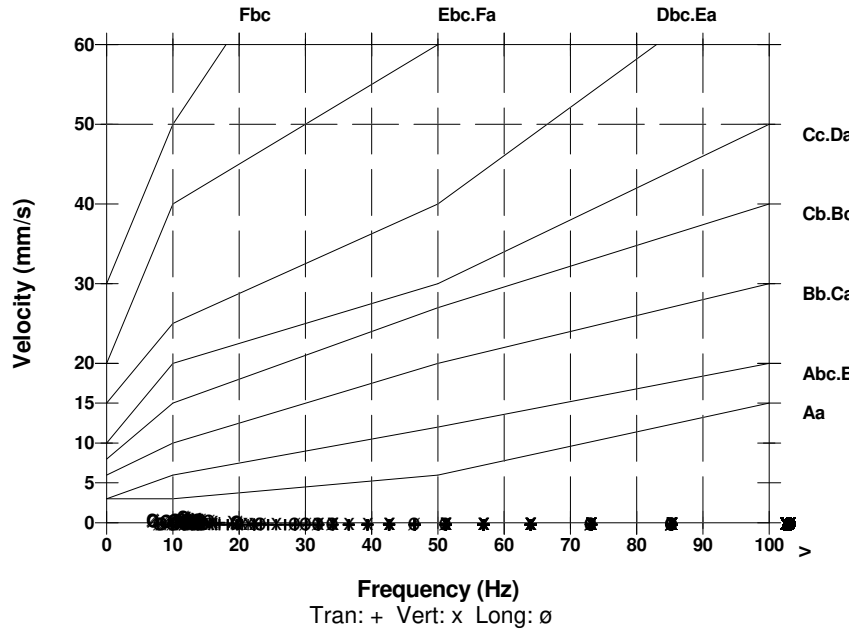
Post Event Notes

CO 326 / 2024

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.571	0.825	0.921	mm/s
ZC Freq	13	12	12	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.542	0.082	0.187	sec
Peak Acceleration	0.00829	0.00829	0.00994	g
Peak Displacement	0.00649	0.00938	0.0122	mm
Sensorcheck	Disabled	Disabled	Disabled	

Peak Vector Sum 1.03 mm/s at 0.078 sec

Czech and Slovak Standard



Time scale has been modified and may not represent the actual length of the event record

Time Scale: 0.20 sec/div Amplitude Scale: Geo: 0.500 mm/s/div

Trigger =

Date/Time Tran at 12:19:35 July 16, 2024
Trigger Source Geo: 0.250 mm/s
Range Geo :31.7 mm/s
Record Time 10.0 sec at 1024 sps

Serial Number BE15471 V 10.72-8.17 MiniMate Plus
Battery Level 6.3 Volts
Calibration July 3, 2024 by RGN Zagreb
File Name Q471KMVJ.KN0

Notes

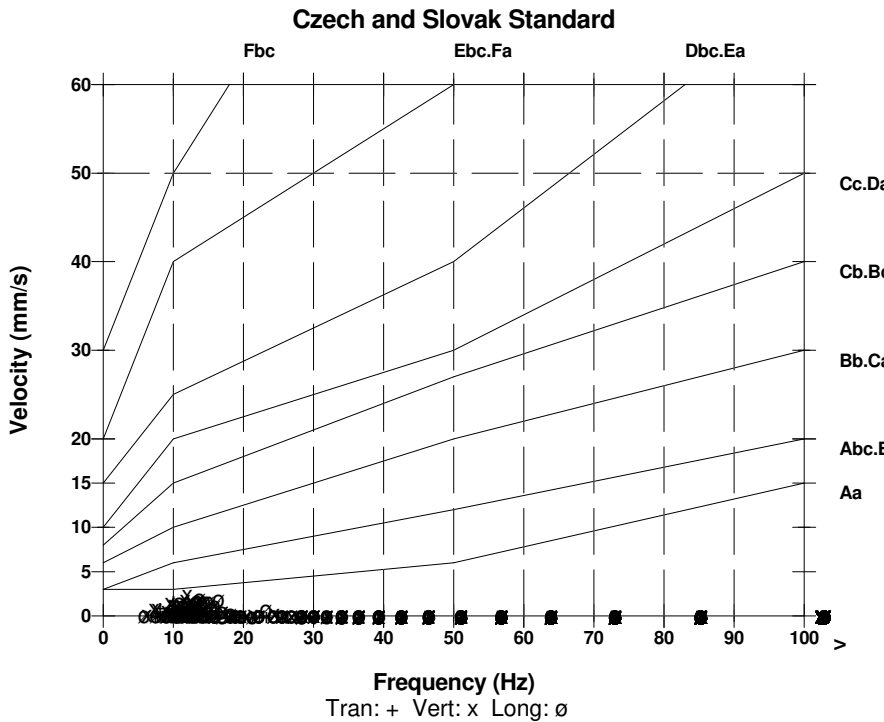
Location: Mrac - tvrz
 Client: KAMENOLOMY CR s.r.o.
 User Name: M. Zilak - SeDyn, Lipenska 758 Praha 4
 General:

Extended Notes

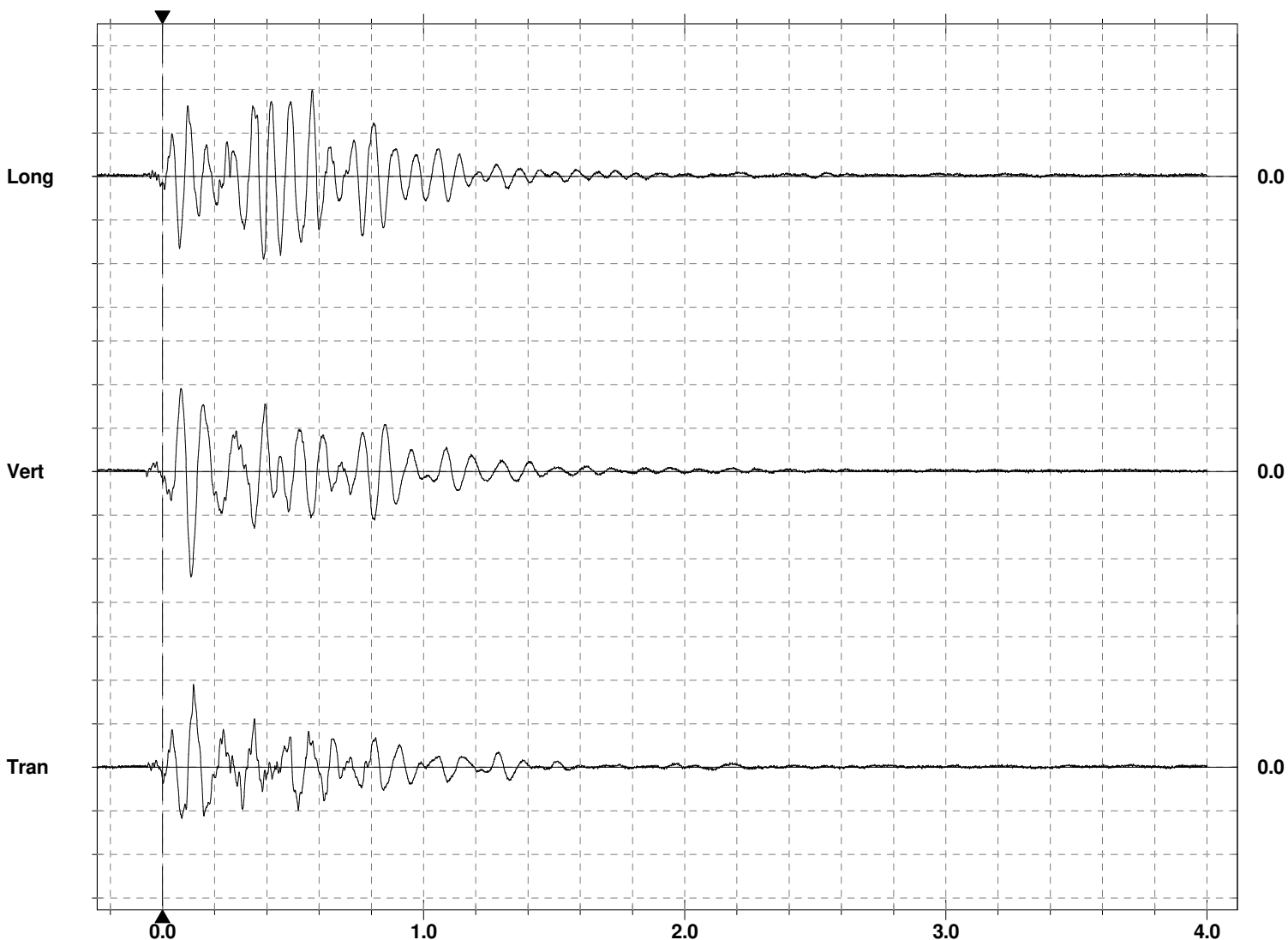
Post Event Notes

CO 326 / 2024

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.90	2.41	1.98	mm/s
ZC Freq	10	12	14	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.119	0.109	0.573	sec
Peak Acceleration	0.0232	0.0249	0.0331	g
Peak Displacement	0.0248	0.0320	0.0227	mm
Sensorcheck	Passed	Passed	Passed	



Peak Vector Sum 2.88 mm/s at 0.109 sec



Time scale has been modified and may not represent the actual length of the event record
Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 1.000 mm/s/div
Trigger =

Date/Time Vert at 12:19:38 July 16, 2024
Trigger Source Geo: 0.254 mm/s
Range Geo :127 mm/s
Record Time 10.0 sec at 1024 sps

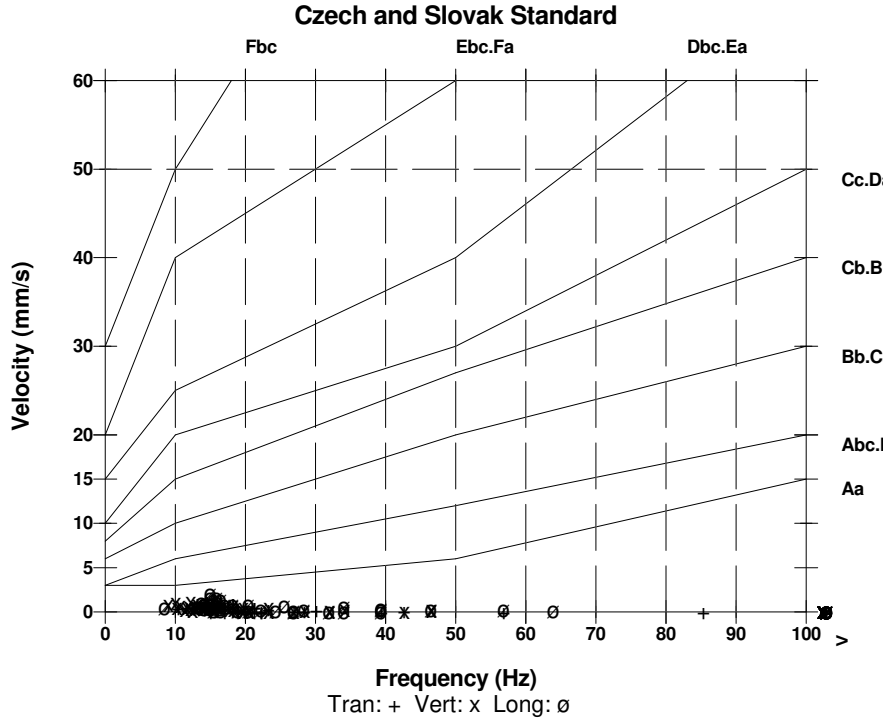
Serial Number 3246 V 2.61 MiniMate
Battery Level 6.3 Volts
Calibration July 4, 2023 by RGN Zagreb
File Name E246KMXE.8Q0

Notes
 Location: Mrac - tvrz
 Client: KAMENOLOMY CR s.r.o.
 User Name: M. Zilak - SeDyn, Lipenska 758, Praha 4
 Converted: July 16, 2024 16:45:57 (V8.12)

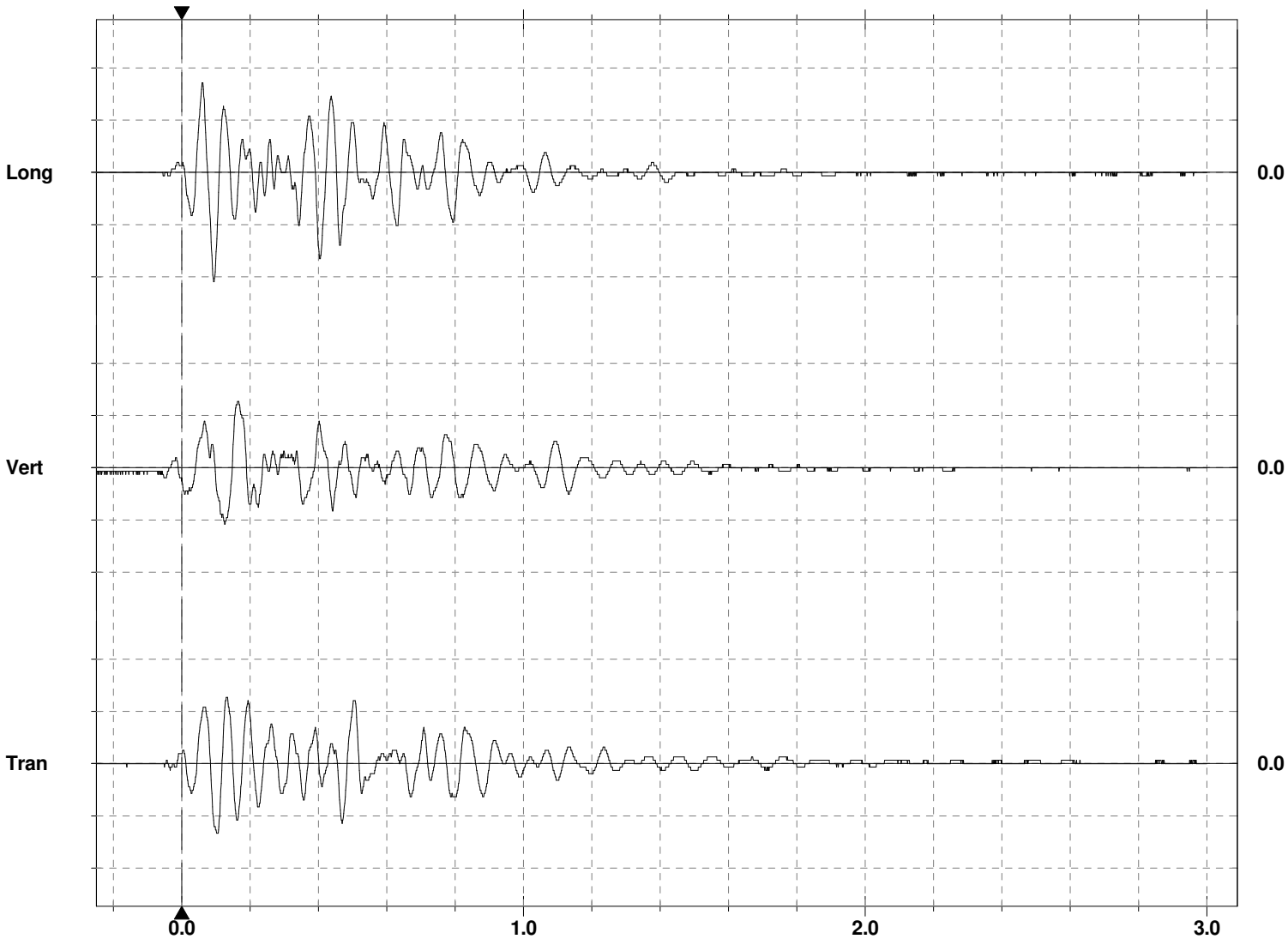
Extended Notes

Post Event Notes
 CO 326 / 2024

	Tran	Vert	Long	
PPV	1.33	1.27	2.10	mm/s
ZC Freq	15	12	15	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.103	0.164	0.094	sec
Peak Acceleration	0.0199	0.0199	0.0265	g
Peak Displacement	0.0155	0.0184	0.0203	mm
Sensorcheck	Passed	Passed	Passed	



Peak Vector Sum 2.43 mm/s at 0.096 sec



Time scale has been modified and may not represent the actual length of the event record
Time Scale: 0.20 sec/div **Amplitude Scale:** Geo: 1.000 mm/s/div
Trigger =

Date/Time Vert at 12:19:38 July 16, 2024
Trigger Source Geo: 0.250 mm/s
Range Geo :254 mm/s
Record Time 10.0 sec at 1024 sps
Operator: Operator

Serial Number UM15898 V 10-90 MM/DIN/S
Battery Level 3.8 Volts
Calibration July 3, 2024 by RGN Zagreb
Geo Cal DummySn, yy/mm/dd by Acme Co
Mic Cal N/A
File Name UM15898_20240716121938.IDFW

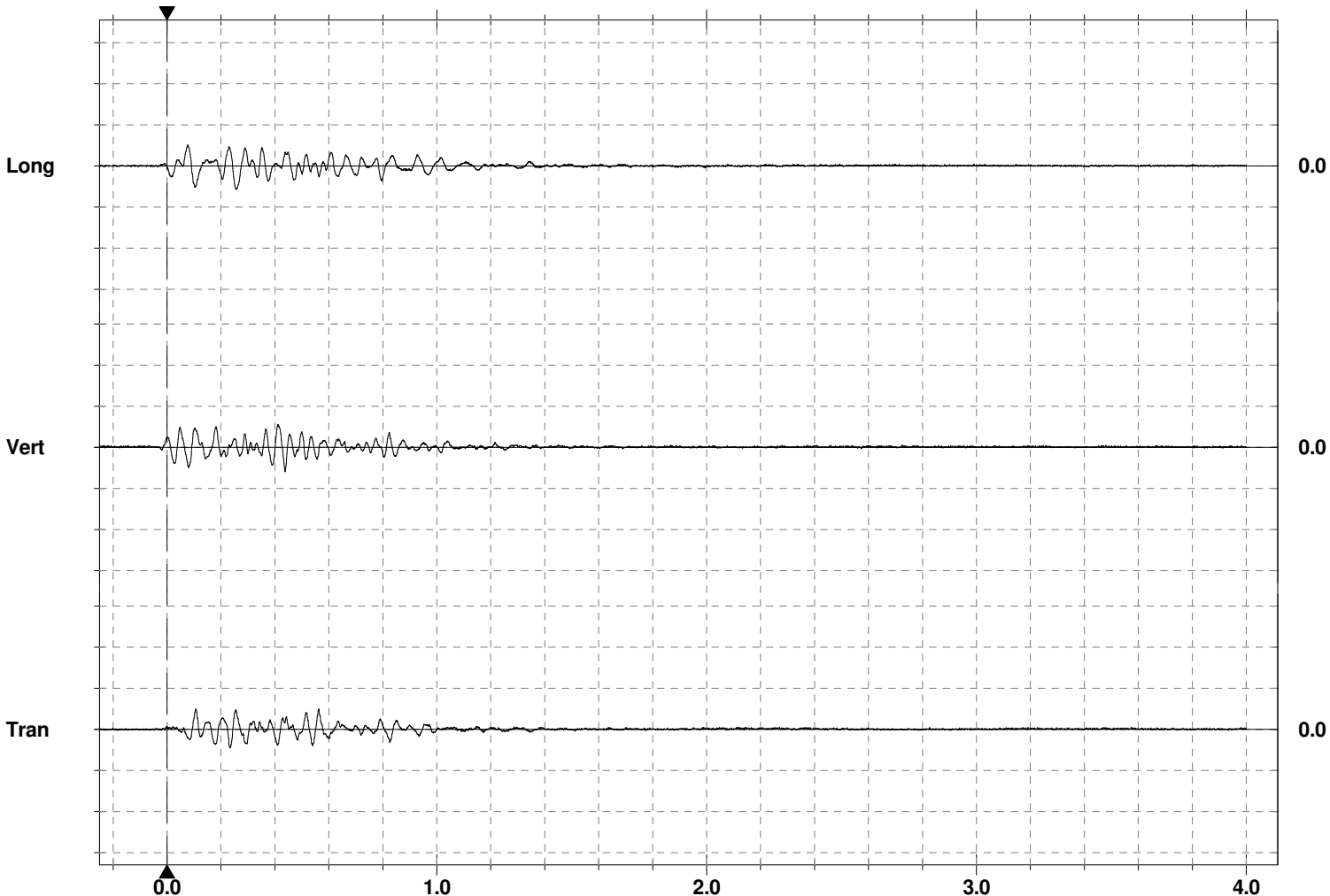
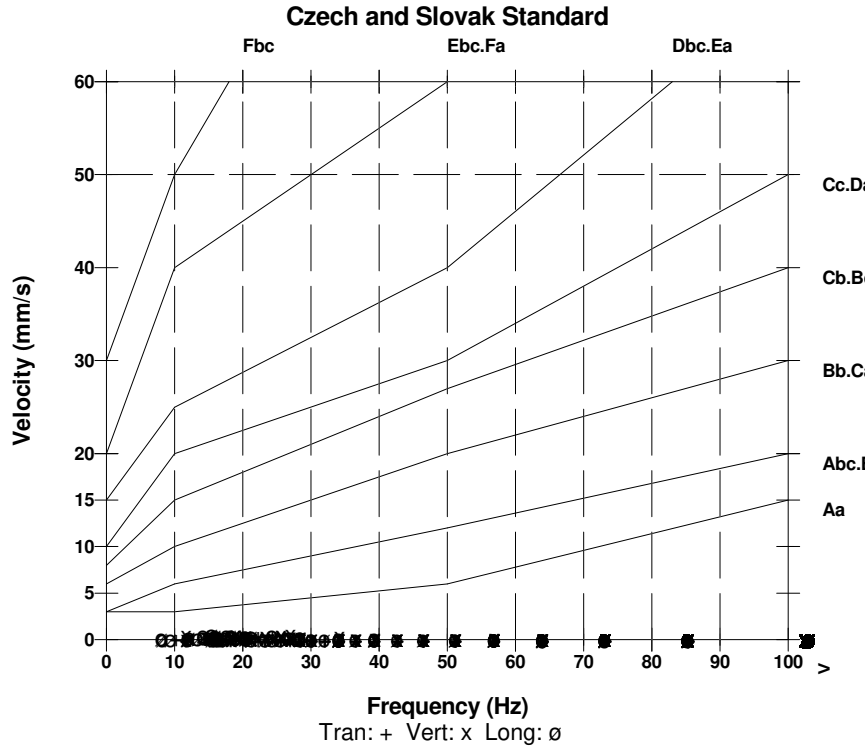
Notes
 Location: Zinanky c.p. 16
 Client: KAMENOLOMY CR s.r.o.
 User Name: M.Zilak - SeDyn, Lipenska 758, Praha 4
 General:

Extended Notes
 measurement uncertainty 5%

Post Event Notes
 CO 326 / 2024

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.497	0.591	0.575	mm/s
ZC Freq	22	27	16	Hz
Time (Rel. to Trig)	0.106	0.438	0.255	sec
Peak Acceleration	0.0132	0.0148	0.0140	g
Peak Displacement	0.00367	0.00494	0.00588	mm
Sensorcheck	Passed	Passed	Passed	

Peak Vector Sum 0.825 mm/s at 0.105 sec



Time scale has been modified and may not represent the actual length of the event record
 Time Scale: 0.20 sec/div Amplitude Scale: Geo: 1.000 mm/s/div
 Trigger =