

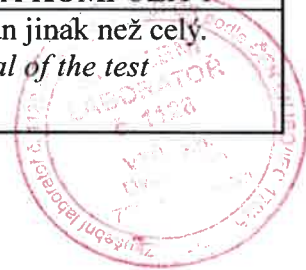


Protokol číslo: <i>Test Report No.</i>	VTÚ/VTÚVM-2226-156/2019
Výtisk číslo: <i>Copy No.</i>	1

Počet listů: <i>Number of pages</i>	7
Strana: <i>Page</i>	1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE TEST REPORT

<b>Zadavatel</b> <i>Customer</i>	<b>STRIX Chomutov a.s.</b> 28. října 1081 430 28 Chomutov, Czech Republic	
<b>Předmět zkoušky</b> <i>Test sample</i>	<b>Projekt / Project FV10506</b> „Výzkum a vývoj mobilní ochranné a balistické bariéry tvořené kompozitní deskou a vodní náplní“ “ <i>Research and development of mobile protective and ballistic barrier consisting of composite plate and water filling</i> ” <b>Kompozitní deska</b> <i>Composite board</i>	
<b>Datum a místo přijetí do zkoušky</b> <i>Date and place of samples delivery</i>	13. 08. 2019, VTÚ,s.p., OZ VTÚVM, ZMZOP Slavičín	
<b>Datum a místo provedení zkoušky</b> <i>Date and place of the test</i>	13. 08. 2019, VTÚ,s.p., OZ VTÚVM, ZMZOP Slavičín	
<b>Metoda zkoušení</b> <i>Test method</i>	ČSN EN 1522 / 1523: Okna, dveře, uzávěry a rolety – Požadavky a klasifikace / zkušební metody ČSN EN 1522 / 1523: <i>Windows, doors, shutters and blinds -</i> <i>Requirements and classification / test methods</i>	
<b>Zkoušku provedl</b> <i>Test staff</i>	Petr Kořenek, DiS., Jaroslav Malík, Petr Sommer	
<b>Odpovědný pracovník</b> <i>Manager of the test</i>	Ing. Jaromír Polášek	
<b>Fotodokumentace</b> <i>Photos</i>	Petr Kořenek	
<b>Účastníci zkoušky</b> <i>Participants</i>	Ing. Jana Vlhová Mgr. Josef Maryáš  Ing. Ondřej Sedláček Ing. Ondřej Bezděk	VTÚVM VTÚVM  PREFA KOMPOZITY PREFA KOMPOZITY
Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu zkušebny reprodukován jinak než celý. <i>The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the test laboratory.</i>		







VTÚ, s.p., odštěpný závod VTÚVM  
Testing Department – Testing Laboratory  
Testing Laboratory no. 1128 accredited by Czech Accreditation  
Institute in accordance with ČSN EN ISO / IEC 17025:2005  
Dlouhá 300, 763 21 Slavičín, Czech Republic



Protokol číslo: <i>Test Report No.</i>	VTÚ/VTÚVM-2226-156/2019
Výtisk číslo: <i>Copy No.</i>	1

Počet listů: <i>Number of pages</i>	7
Strana: <i>Page</i>	3

<b>Zbraň</b> <i>Firearm</i>	Ráže <i>Calibre</i>	.357 Magnum	.44 Rem. Mag.
	Typ <i>Type</i>	Rozptyloměrná hlaveň <i>test barrel</i>	
	Číslo <i>No.</i>	H. 037	H 1146
	Délka [mm] <i>Length</i>	295	295
	Stoupání vývrtu [mm] <i>Twist</i>	476	508

<b>Vzdálenost hlavně od vzorku [m]</b> <i>Test range</i>	5,0
<b>Zařízení na měření rychlosti</b> <i>Bullet velocity measurement device</i>	ISA karta SP 96 ev.č. 5079; hradla optická SH-95 ev. č. 5046
měřicí délka [m] <i>measured distance</i>	1,0
vzdálenost od ústí hlavně ke středu měřicí báze [m] <i>distance from muzzle of barrel to middle of measuring base</i>	2,5
<b>Ostatní použitá zařízení</b> <i>Other used devices</i>	Z 15, Z 22, Z 27, Z 28
<b>Svědčecí deska</b> <i>Witness plate</i>	Hliníková fólie tl. 0,02 mm <i>0.02-mm thick Aluminium alloy sheet</i>

**Metrologické zabezpečení zkoušek / Measuring devices:**

- Váhy HW-60KA2-EC, ev.č. 2101 / *balance HW-60KA2-EC, reg.nr.2101*
- Posuvné měřidlo KINEX, ev.č. 5021 / *slide caliper KINEX, reg.nr. 5021*
- Úhloměr s lupou, ev.č. 5061 / *protractor with magnifying glass, reg.nr.5061*
- Pásmo ocelové 30 m, ev.č. 5107 / *steel tape 30 m, reg.nr.5107*
- Metr svinovací 3m STABILA, ev.č. 0817 / *tape measure 3m STABILA, reg.nr.0817*
- Měřič teploty a vlhkosti D 4141, ev.č. 5102 / *measurer of temperature and humidity D4141 reg.nr. 5102*

Veškeré přístroje jsou metrologicky navázány na etalony vyššího stupně a mají platnou kalibraci.  
*All the devices are metrological linked to etalons of higher level and has valid calibration.*





VTÚ, s.p., odštěpný závod VTÚVM  
Testing Department – Testing Laboratory  
Testing Laboratory no. 1128 accredited by Czech Accreditation  
Institute in accordance with ČSN EN ISO / IEC 17025:2005  
Dlouhá 300, 763 21 Slavičín, Czech Republic



Protokol číslo: <i>Test Report No.</i>	<b>VTÚ/VTÚVM-2226-156/2019</b>
Výtisk číslo: <i>Copy No.</i>	1

Počet listů: <i>Number of pages</i>	7
Strana: <i>Page</i>	4

**Vyhodnocení zkoušky:**

Zkouška balisticky odolných vzorků byla provedena za podmínek uvedených ve standardu ČSN EN 1522 / 1523.

Zkouška byla provedena na vzorcích, které odpovídají specifikaci a dokumentaci dodané zadavatelem.

Naměřené hodnoty jsou uvedeny v části „Výsledky“.

**Zkoušený vzorek č. 40 C2 splňuje požadavky ČSN EN 1522 / 1523 pro zařazení do třídy balistické odolnosti FB4 S, s přihlédnutím k nejistotám měření.**

**Zkoušený vzorek č. 34 B2 splňuje požadavky ČSN EN 1522 / 1523 pro zařazení do třídy balistické odolnosti FB3 NS, s přihlédnutím k nejistotám měření.**

**Test evaluation:**

*Testing of ballistic resistant samples has been provided under conditions stated in ČSN EN 1522 / 1523.*

*The testing has been carried out with samples that comply with customer specifications.*

*Measured values are stated in section „Results“ below.*

**Sample No. 40 C2 meets the requirements of EN 1522/1523 standard to be classified in FB4 S ballistic resistance class, taking into account measurement uncertainty.**

**Sample No. 34 B2 meets the requirements of EN 1522/1523 standard to be classified in FB3 NS ballistic resistance class, taking into account measurement uncertainties.**

**Prohlášení:**

Výsledky zkoušky v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty, např. správního charakteru vydávané jinými orgány podle zvláštních předpisů (výrobní certifikace apod.).

**Statement:**

*The results of testing in this test report refer to tested object only and don't substitute other papers e.g. executive documents issued by other authorities in accordance with special directives (product certification etc.).*

**Přílohy:**

**Annex:** Příloha 1      Fotodokumentace      Počet listů: 3  
*Annex 1      Photos      Number of pages: 3*

**Rozdělovník:**      Výtisk číslo:      1,2 - STRIX Chomutov a.s., Chomutov  
**Distribution list**      *Copy No.*      3 - ZMZOP Slavičín

**Protokol vyhotovil / The test report was written by:** Petr Kořenek





Protokol číslo: <i>Test Report No.</i>	VTÚ/VTÚVM-2226-156/2019
Výtisk číslo: <i>Copy No.</i>	1

Počet listů: <i>Number of pages</i>	7
Strana: <i>Page</i>	5

## Výsledky / Results

Legenda pro hodnocení vyboulení zadní strany vzorku / Legend for bump assessment of the sample rear side:

- NB bez vyboulení / No Bump
- VLB velmi malé vyboulení / Very Light Bump
- LB malé vyboulení / Light Bump
- MB střední vyboulení / Medium Bump
- SB velké vyboulení / Strong Bump

Zkušební teplota: 22 °C  
*Ambient temperature*

Teplota vzorku: 22 °C  
*Sample temperature*

Relat. vlhkost vzduchu: 56 %  
*Relative humidity*

**Vzorek č. 34 B2 / Sample No. 34 B2**

**Plocha vzorku / Sample area**

(PP – neprůstřel / partial penetration, CP – průstřel / complete penetration, NS – bez střepein / no splinters, S – střepeiny / splinters)

č. rány <i>shot No.</i>	střela <i>projectile</i>	místo – směr <i>aim zone</i>	úhel <i>angle</i> NATO	rychlost <i>v<sub>2,5</sub></i> <i>velocity</i>	hodnocení <i>results</i>				zadní strana vzorku / <i>sample rear</i> <i>side</i>	poznámka <i>remark</i>
			[ ° ]	[m/s]	PP	CP	NS	S		
1.	<b>357 Mag</b> FJ/CB/SC	viz fotodokumentace <i>see photos</i>	0	424,2	X	-	X	-	VLB	-
2.	<b>357 Mag</b> FJ/CB/SC	viz fotodokumentace <i>see photos</i>	0	435,8	X	-	X	-	VLB	-
3.	<b>357 Mag</b> FJ/CB/SC	viz fotodokumentace <i>see photos</i>	0	422,0	X	-	X	-	VLB	-

Vzdálenosti mezi nástřely / *distance between shots*: 120 ± 10 mm







VTÚ, s.p., odštěpný závod VTÚVM  
Testing Department – Testing Laboratory  
Testing Laboratory no. 1128 accredited by Czech Accreditation  
Institute in accordance with ČSN EN ISO / IEC 17025:2005  
Dlouhá 300, 763 21 Slavičín, Czech Republic



Protokol číslo: Test Report No.	VTÚ/VTÚVM-2226-156/2019
Výtisk číslo: Copy No.	1

Počet listů: Number of pages	7
Strana: Page	6

**Vzorek č. 40 C2 / Sample No. 40 C2**  
**Plocha vzorku / Sample area**

(PP – neprůstřel / partial penetration, CP – průstřel / complete penetration, NS – bez střepein / no splinters, S – střepeiny / splinters)

č. rány shot No:	střela projectile	místo – směr aim zone	úhel angle NATO	rychlost v <sub>2,5</sub> velocity	hodnocení results				zadní strana vzorku / sample rear side	poznámka remark
			[ ° ]	[m/s]	PP	CP	NS	S		
1.	.44 Rem. Mag. FJ/FN/SC	viz fotodokumentace see photos	0	440,2	X	-	-	X	VLB	-
2.	.44 Rem. Mag. FJ/FN/SC	viz fotodokumentace see photos	0	432,5	X	-	-	X	VLB	-
3.	.44 Rem. Mag. FJ/FN/SC	viz fotodokumentace see photos	0	434,3	X	-	-	X	VLB	-

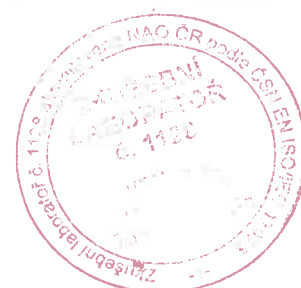
Vzdálenosti mezi nástřely / distance between shots: 120 ± 10 mm

**Vzorek č. 40 C2 / Sample No.40 C2**  
**Plocha vzorku / Sample area**

(PP – neprůstřel / partial penetration, CP – průstřel / complete penetration, NS – bez střepein / no splinters, S – střepeiny / splinters)

č. rány shot No:	střela projectile	místo – směr aim zone	úhel angle NATO	rychlost v <sub>2,5</sub> velocity	hodnocení results				zadní strana vzorku / sample rear side	poznámka remark
			[ ° ]	[m/s]	PP	CP	NS	S		
1.	357 Mag FJ/CB/SC	viz fotodokumentace see photos	0	432,0	X	-	X	-	VLB	
2.	357 Mag FJ/CB/SC	viz fotodokumentace see photos	0	432,9	X	-	X	-	VLB	
3.	357 Mag FJ/CB/SC	viz fotodokumentace see photos	0	432,2	X	-	X	-	VLB	

Vzdálenosti mezi nástřely / distance between shots: 120 ± 10 mm





VTÚ, s.p., odštěpný závod VTÚVM  
Testing Department – Testing Laboratory  
Testing Laboratory no. 1128 accredited by Czech Accreditation  
Institute in accordance with ČSN EN ISO / IEC 17025:2005  
Dlouhá 300, 763 21 Slavičín, Czech Republic



Protokol číslo: <i>Test Report No.</i>	<b>VTÚ/VTÚVM-2226-156/2019</b>
Výtisk číslo: <i>Copy No.</i>	1

Počet listů: <i>Number of pages</i>	7
Strana: <i>Page</i>	7

Nejistota měření rychlosti: 1,0 m/s  
*Measurement uncertainty of velocity: 1.0 m/s*

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k = 2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%.  
Nejistota nezohledňuje vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

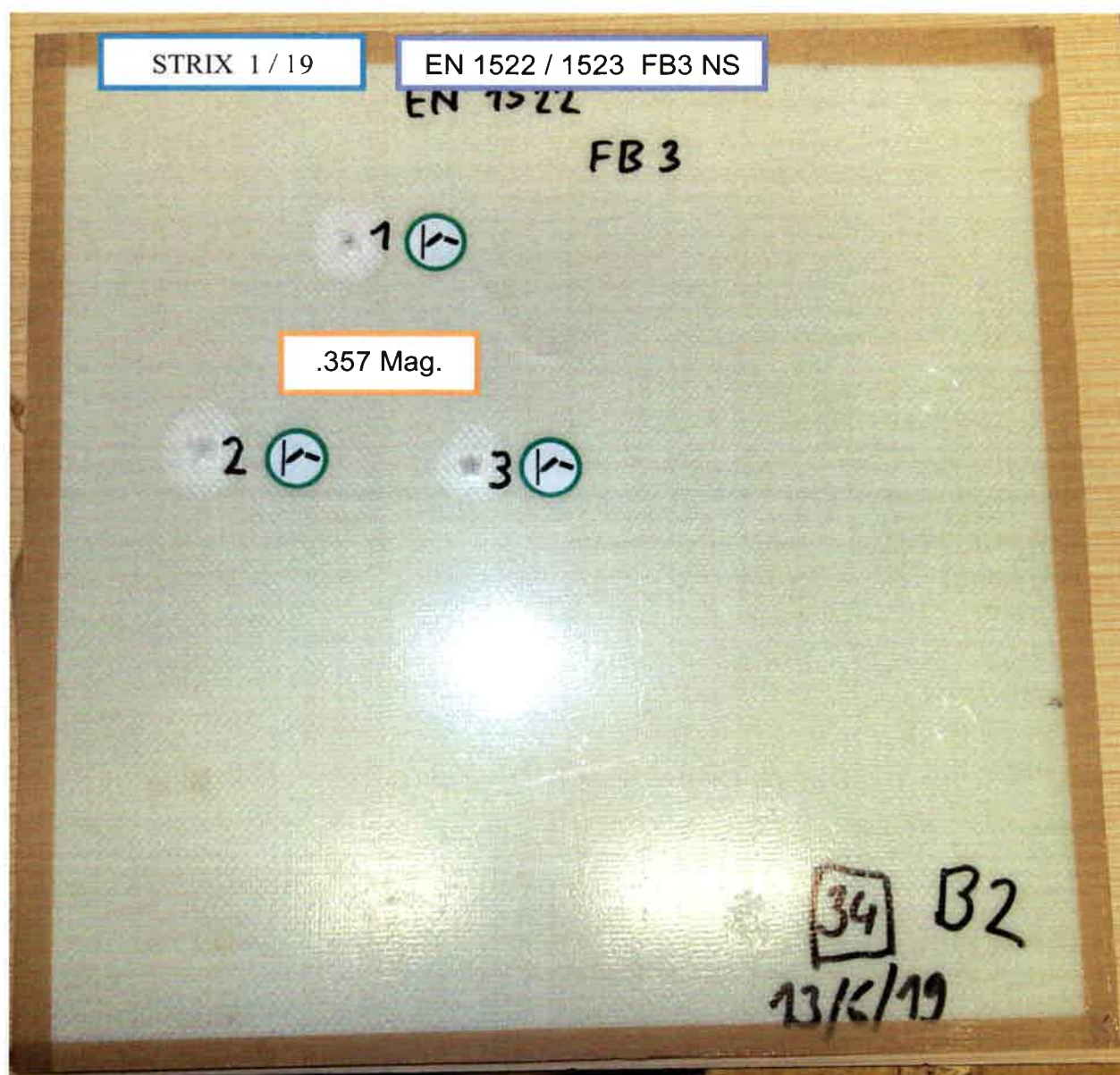
*The given extended measurement uncertainty is product of standard measurement uncertainty and  $k = 2$  – extension coefficient, which for standard distribution respond to 95% probability of covering.  
The uncertainty does not take account of sampling effect and inhomogeneity of the sample.*

Konec textu / End of text

Slavičín, dne / Date: 11 / 09 / 2019

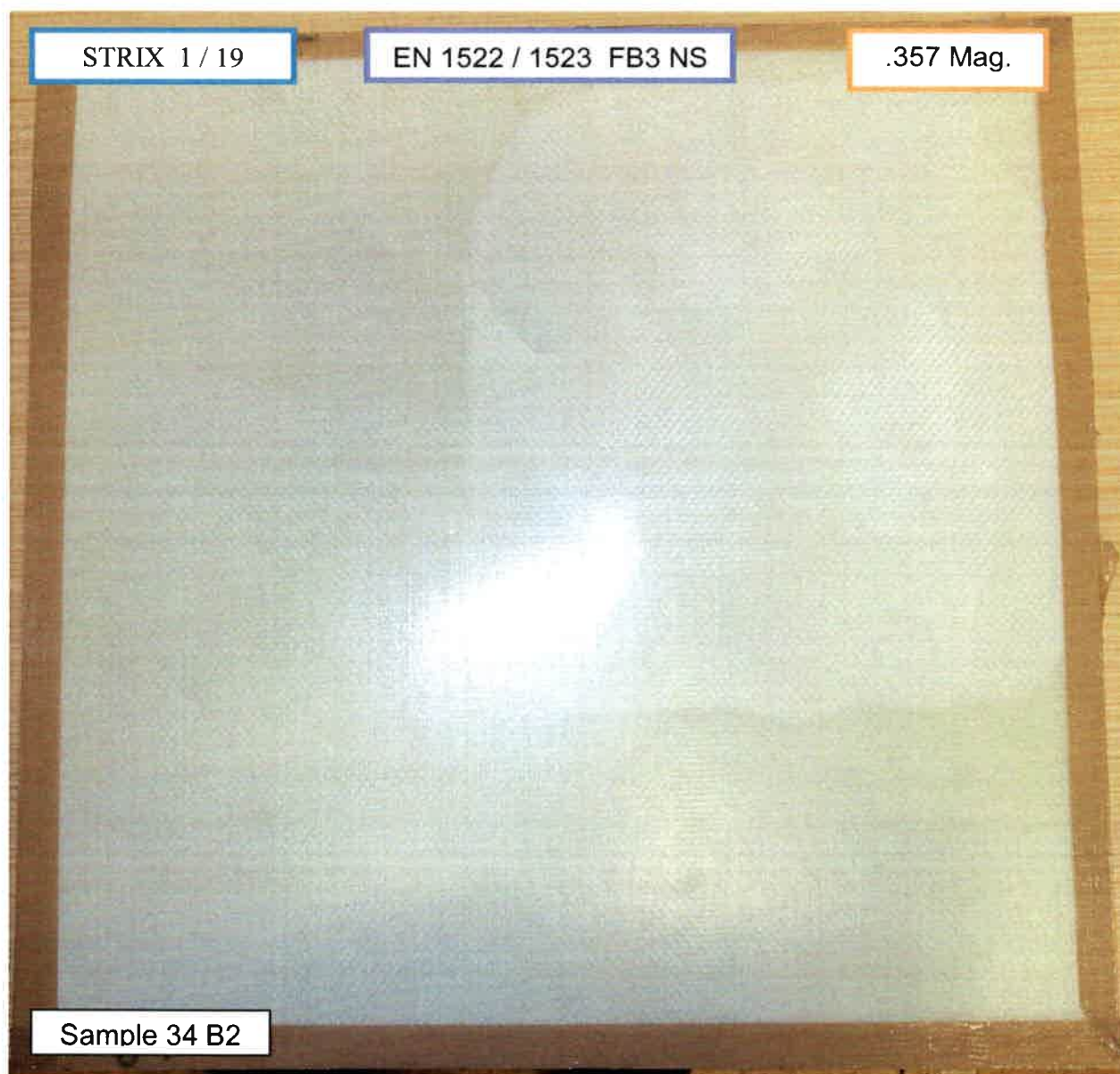
Ing. Jaromír Polášek  
vedoucí AZL č. 1128  
Testing Laboratory Manager



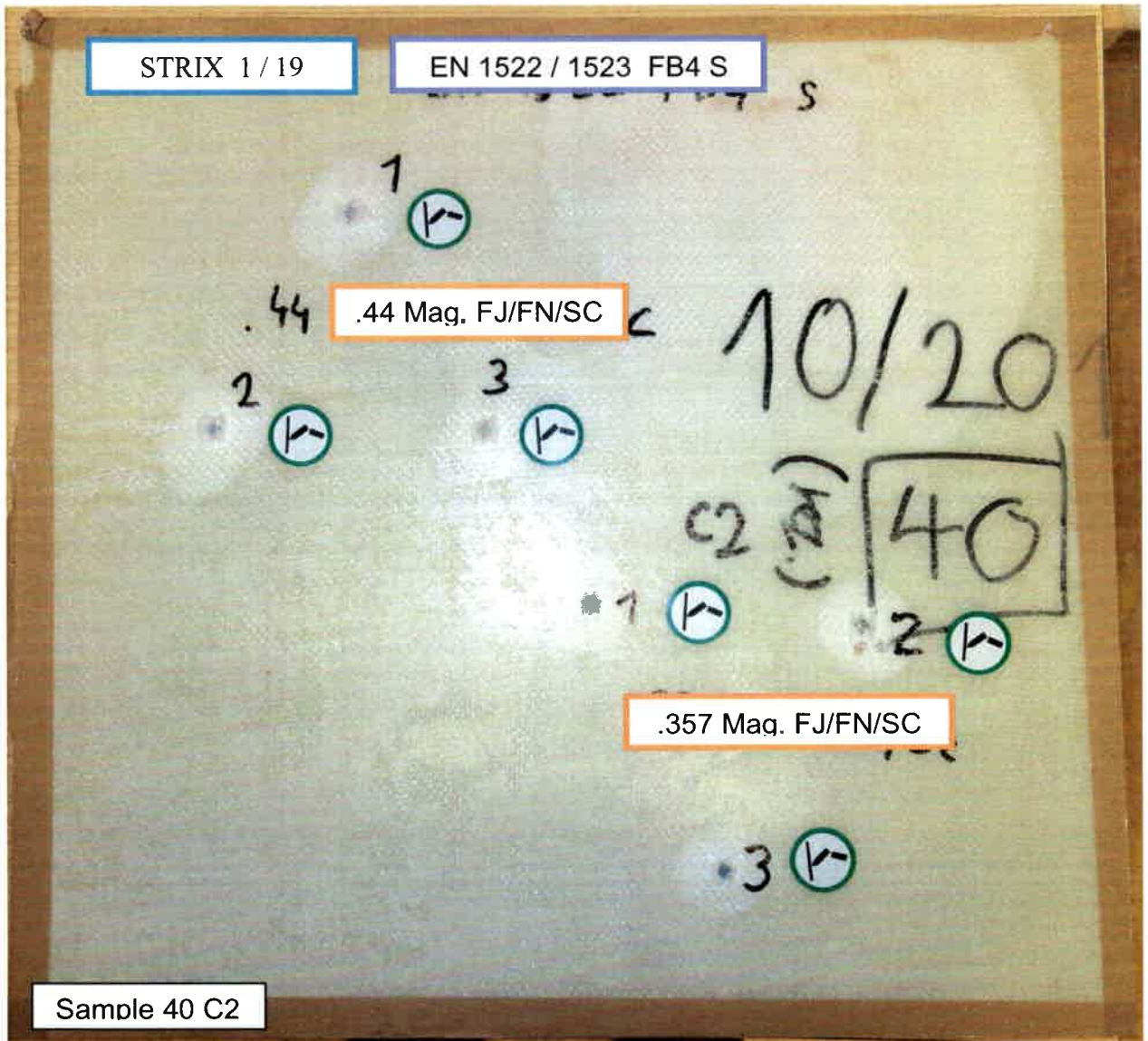


**Vzorek po zkoušce – strana nástřelu**  
*Sample after testing – strike face*





**Vzorek po zkoušce – zadní strana**  
*Sample after testing – back side*



**Vzorek po zkoušce – strana nástřelu**  
*Sample after testing – strike face*