



Zakázka číslo: Z210230330

PAVUS, a.s.

AUTORIZOVANÁ OSOBA 216
OZNÁMENÝ SUBJEKT 1391
AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
ČLEN EGOLF



POŽÁRNÍ ZKUŠEBNA VESELÍ NAD LUŽNICÍ

zkušební laboratoř č. 1026 akreditovaná ČIA
pracoviště Veselí nad Lužnicí

PROTOKOL O ZKOUŠCE POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

č. Pr-24-2.084

vydaný dne 2024-05-21

pro výrobek

Nosná stěna

**Nosná stěna tl. 290 mm
z betonových tvarovek KB 1-30 A, nevyplněná**

Objednatel: **KB-BLOK systém, s.r.o.**
Masarykova 635
439 42 Postoloprty
Česká republika

Zkušební metoda:

ČSN EN 1365-1
» Zkoušení požární odolnosti nosných prvků
- Část 1: Stěny «

Protokol obsahuje: 21 stran
(6 stran textu + 4 přílohy)

Počet výtisků: 2
Výtisk číslo: 1

Bez písemného souhlasu zpracovatele se protokol nesmí reprodukovat jinak než celý.

Prosecká 412 / 74, 190 00 Praha 9 - Prosek, e-mail: mail@pavus.cz, <http://www.pavus.cz>
IČ: 60193174, DIČ: CZ60193174, v OR vedeném Městským soudem v Praze oddíl B, vložka 2309
Tel.: +420 286 019 587

Pobočka Veselí nad Lužnicí
Čtvrť J. Hybeše 879, 391 81 Veselí nad Lužnicí, e-mail: veseli@pavus.cz
Tel.: +420 381 477 418

1 ÚVOD

Zkouška požární odolnosti nosné stěny byla provedena na základě objednávky firmy *KB-BLOK systém, s.r.o.* v Požární zkušebně PAVUS, a.s. Veselí nad Lužnicí.

Zkouška připravena, provedena a vyhodnocena na základě těchto podkladů:

- [1] ČSN EN 1365-1:2013 Zkoušení požární odolnosti nosných prvků
Část 1: Stěny
- [2] ČSN EN 1363-1:2021 Zkoušení požární odolnosti
Část 1: Obecné požadavky
- [3] ČSN EN 1363-2:2000 Zkoušení požární odolnosti
Část 2: Alternativní a doplňkové postupy
- [4] Technická dokumentace (dodaná objednatelem zkoušky)
- [5] ILAC-G17:01/2021 Pokyny pro stanovení nejistoty měření ve zkoušení
- [6] JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections, Evaluation of measurement data
Guide to the expression of uncertainty in measurement (dostupné na www.BIPM.org)

Pro účely tohoto protokolu platí definice uvedené v [1]+[3] spolu se zkratkami:

ČIA	Český institut pro akreditaci, o.p.s.;
AZL	akreditovaná zkušební laboratoř;
TC	termoelektrický článek;
PTC	plášťový TC;
DST	deskový snímač teploty obsahující PTC Ø 2 mm;
MTC	mobilní TC;
OS	ohřívaná strana vzorku;
NS	neohřívaná strana vzorku.

2 PŘEDMĚT ZKOUŠKY

2.1 Vzorek obecně

Pro zkoušku byl zhotoven jeden vzorek nosné stěny z betonových tvarovek *KB 1-30 A* vyzděný na speciální zdicí směs *KB BLOK*, bez výplně, bez omítek.

Stěna symetrické konstrukce. Celkový rozměr vzorku 3000 x 3200 x 290 mm (šířka x výška x tloušťka).

2.2 Popis vzorku

- ♦ vyrovnání podkladu 20 mm – speciální zdicí směs *KB BLOK* (KNAUF);
- ♦ stěna vyzděna z betonových tvarovek *KB 1-30 A* (*KB-BLOK systém, s.r.o.*), rozměr tvarovek 390 x 290 x 190 mm (délka x šířka x výška), obvodová žebra tl. 30 mm hladká a bez zámků, uprostřed tvarovky dvě vnitřní příčná žebra tl. 25 mm s mezerou 10 mm, svislá spára šířky 10 mm vyplněná zdicí maltou. Výrobce deklarovaná min. pevnost tvárnice v tlaku 10 MPa;
- ♦ zdicí malta: speciální zdicí směs *KB BLOK*, tloušťka ložné spáry 10 mm;
- ♦ dutiny tvarovek bez výplně;
- ♦ vyrovnaná horní hrana stěny neuzavřena věncem.

Vzorek vyzděn ve zkušebně ve dnech 18.-19. prosince 2023.

Výrobce zkoušené stěny byl objednatel zkoušky.

Dokumentace vzorku je uvedena v Příloze C.

3 PROVEDENÍ ZKOUŠKY

3.1 Obecně

Zkouška požární odolnosti provedena podle ČSN EN 1365-1 v hale PO 1 u svislé stěnové pece, tepelně exponovaný povrch stěny 3000 x 3000 mm.

Vzorek byl postaven v mobilním tuhém ocelovém rámu v přípravně zkušebny. Ostění rámu na bocích vzorku bylo vyzděno z plynosilikátových bloků YTONG P2-500 tl. 250 mm na cementovou tenkovrstvou maltu MC 061 a prostor mezi ostěním a vzorkem šířky cca 40 mm byl utěsněn minerální vlnou Rockwool neomezující volnost pohybu zatížené konstrukce podle [1] čl. 7.3.

Horní hrana stěny nebyla ztužena věncem. Stěna zatížena požadovaným zkušebním zatížením 220 kN/m (660 kN / 3 m šířky). Působíště zatížení v ose stěny, do vzorku vneseno přes tuhý roznášecí práh hydraulickým zatěžovacím systémem 30 minut před zkouškou a po dobu zkoušky udržováno konstantní (podle [2] čl. 10.2). Před začátkem zkoušky byla konstrukce v rovnovážném stavu s ustálenou deformací.

Zkouška provedena dne 19. ledna 2024.

U zkoušky byli přítomni zástupci objednatele.

3.2 Požární scénář a regulace pece

Zkušební pec vytápěna soustavou naftových hořáků. Teploty v peci měřeny DST a zaznamenávány v minutových intervalech, DST rovnoměrně rozmístěny 100 mm od exponovaného povrchu vzorku. Teploty v peci regulovány tak, aby v rozmezí předepsaných tolerancí (viz [2] čl. 5.1.2) odpovídaly vztahu podle [2] čl. 5.1.1:

$$T = 345 \log(8t + 1) + 20 \quad \text{kde } T (^{\circ}\text{C}) = \text{průměrná teplota v peci}$$
$$t (\text{min}) = \text{čas}$$

Přetlak ve zkušební peci měřen diferenčním manometrem a regulován tak, aby hodnoty odpovídaly podmínkám [2] čl. 5.2.1.

3.3 Měření vzorku

Teploty na neohřívaném povrchu vzorku měřeny diskovými TC typu K a zaznamenávány v minutových intervalech. Měřicí spoje TC připájeny ke středu měděného terče o průměru 12 mm a tloušťce 0,2 mm a překryty destičkou o rozměrech 30 x 30 mm, tloušťky 2 mm (viz [2] čl. 4.5.1.2). Na povrchu vzorku upevněny podle [1] čl. 9.1.2.2 a 9.1.2.3.

Nebyl požadavek na měření teploty uvnitř vzorku.

Teplota okolí během zkoušky měřena jedním PTC (viz [2] čl. 4.5.1.5) podle [2] čl. 5.6.

Svislá deformace měřena dvojicí lankových senzorů umístěných na bocích vzorku podle [1] čl. 9.3.1.

Velikost vodorovné deformace měřena laserovým dálkoměrem z pevně definovaných pozic nezávislé konstrukce podle [1] čl. 9.3.2.

Počáteční podmínky zkoušky odpovídaly normovým hodnotám podle [2] čl. 10.3.

Pro měření míst na vzorku s očekávanými vyššími teplotami byl k dispozici MTC (viz [2] čl. 4.5.1.3).

3.5 Kondicionování

Vzorek postaven ve zkušebně ve dnech 18.-19. prosince 2023, zkouška provedena 19. ledna 2024. Vzorek byl umístěn v hale PO 1, během této doby byly zaznamenávány naměřené hodnoty vlhkosti a teploty prostředí:

Parametr	minimální	maximální
Relativní vlhkost (%)	51	54
Teplota (°C)	9,2	13,7

4 PRŮBĚH ZKOUŠKY

Čas (min): Pozorování:

- | | |
|------|---|
| 20. | NS – šikmá trhlina v celé výšce stěny v levé polovině vzorku, postupné rozšiřování trhliny; |
| 30. | NS – další svislá trhlina v celé výšce stěny v pravé polovině vzorku, postupné rozšiřování obou trhlín;
OS – bez viditelných trhlín v povrchu stěny, bez odpadávání částí; |
| 45. | NS – nárůst šířky trhlín, lokální vlhnutí povrchu kolem trhlín, bez průhledu do pece; |
| 60. | NS, OS – bez podstatných změn; |
| 90. | NS – průběžně lokální slabý únik páry/dýmu trhlínami; |
| 120. | NS, OS – bez podstatných změn; |
| 150. | NS – oschnutí okolí spár; |
| 180. | NS – bez dalších viditelných změn; |
| 184. | konec zkoušky na žádost objednatele |

Teploty v peci během zkoušky vyhovovaly požadavkům [2]. Časové závislosti změřených teplot uvedeny v Příloze B.

5 VÝSLEDKY ZKOUŠKY

5.1 Kritéria dosažení mezních stavů

† **Nosnost** (podle [2] čl. 11.1). Kritériem je doba, po kterou zkušební prvek zachovává svou schopnost nést při zkoušce zkušební zatížení. Pro účely této normy se za porušení nosnosti považuje překročení obou následujících podmínek:

a) mezní stlačení $C = \frac{h}{100}$ mm; nebo

b) mezní rychlost stlačení $\frac{dC}{dt} = \frac{3h}{1\,000}$ mm · min⁻¹

kde h je výška stěny v mm;

pro h = 3200 mm je C = 32,00 mm a dC/dt = 9,6 mm · min⁻¹.

† **Celistvost** (podle [2] čl. 11.2). Kritériem je doba, po kterou zkušební prvek zachovává svou dělicí funkci, aniž by došlo k následujícímu:

- vznícení bavlněného polštářku přiřádaného podle [2] čl. 10.4.5.2; nebo
- umožnění průchodu měřky podle specifikace v [2] čl. 10.4.5.3; nebo
- souvislému plamennému hoření.

† **Izolace** (podle [2] čl. 11.3). Kritériem je doba, po kterou zkušební prvek zachovává svou dělicí funkci, aniž by na neohřívané straně byly dosaženy teploty, které způsobí:

- vzrůst průměrné teploty nad počáteční průměrnou teplotu o více než 140 °C; nebo
- vzrůst teploty v kterémkoliv místě nad počáteční průměrnou teplotu o více než 180 °C.

† **Radiace** (podle [3] čl. 8). Radiační kritérium je splněno, dokud naměřená radiace není větší než 15 kW.m⁻². Zaznamenává se, kdy naměřená hustota tepelného toku překročila hodnotu 5, 10, 15, 20 a 25 kW.m⁻².

5.2 Vyjádření výsledků zkoušky

Kritérium	Dílčí kritérium	Naměřená hodnota	Hodnocení dílčího kritéria
Nosnost	Mezní stlačení	183 minut, bez porušení	183 minut
	Mezní rychlost stlačení	183 minut, bez porušení	183 minut
Celistvost	Bavlněný polštářek	183 minut, bez porušení	183 minut
	Průchod měrky spár	183 minut, bez porušení	183 minut
	Trvalé plamenné hoření	183 minut, bez porušení	183 minut
Izolace	Průměrná teplota	151 minut	151 minut
	Maximální teplota	161 minut	161 minut
Radiace ¹⁾	Tepelný tok 5 kW.m ⁻²	183 minut, bez porušení	183 minut

Pozn.: ¹⁾ Měření radiace z povrchu s teplotou nižší než 300 °C se nepožaduje, neboť radiace z takového povrchu je nízká (obvykle do 6 kW m⁻² i při emisivitě 1,0 viz [3] čl. 8.1).

5.3 Oblast přímé aplikace

Výsledky požární zkoušky vzorku – ***nosná stěna z betonových tvarovek KB 1-30 A vyzděná na speciální zdicí směs KB BLOK, bez výplně, bez omítek*** - lze přímo aplikovat v souladu s ČSN EN 13501-2 a ČSN EN 1365-1 na stejné konstrukce, u nichž byla provedena jedna nebo více změn uvedených níže a které jsou takové, že konstrukce nadále svou tuhostí a stabilitou vyhovuje příslušné normě:

- snížení výšky
- zvětšení tloušťky stěny
- zvětšení tloušťky dílčích materiálů
- zvětšení šířky stěny
- zmenšení vyvozeného zatížení

5.4 Uplatnění výsledků

Výsledek zkoušky se týká pouze zkoušeného vzorku včetně způsobu osazení v konstrukci (viz část 2 tohoto protokolu).

Tento protokol podrobně uvádí způsob provedení vzorku, zkušební podmínky a výsledky získané při zkoušení zde popsaného specifického prvku konstrukce podle postupu uvedeného v ČSN EN 1363-1 a ČSN EN 1365-1. Protokol nepojednává o žádných význačných odchylkách, pokud jde o velikost, konstrukční detaily, zatížení, napětí, okrajové nebo koncové podmínky, kromě těch, které jsou dovoleny oblastí přímé aplikace výsledků zkoušky.

Listy protokolu a příloh
jsou platné pouze s otiskem reliéfního razítka.



Zpracoval:



.....
Ing. Jaroslav HŮZL
inženýr AZL

Schválil:



.....
Ing. Jiří KÁPL
vedoucí AZL

PŘÍLOHA A: ZKUŠEBNÍ A MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ, NEJISTOTA MĚŘENÍ

Zkušební zařízení:	Evidenční č.:
Pec stěnová PO 1 (+ zařízení pro řízení teploty a tlaku v peci)	0127
Tlaková sonda v peci	0012
Zkušební zatěžovací rám	0158
Čerpadlo hydraulického zatěžovacího systému	0190
Rámeček pro bavlněný polštářek	0014
Měrka spár o průměru 6 mm	0112
Měrka spár o průměru 25 mm	0113
Zařízení pro vyvození rázu podle ČSN EN 1363-2	0020

Měřicí zařízení:	Metrologické evidenční č.:
Převodník tlaku DPS	3 09 28
Měřicí ústředna ALMEMO 5990-2	3 10 35
DST - teplota v peci (PTC K Ø 2 mm)	3 10 10,11
TC (K) - teplota NS vzorku	3 10 12+15
PTC K Ø 3 mm - teplota okolí	3 10 09
Svinovací metr	3 01 05
Laserový dálkoměr Extol	3 01 78
Hydraulické lisy	3 07 53+56
Lankový senzor WDS-110	3 01 40,41
Tlaková sonda	3 09 31
Stopky	3 05 13
Termohygrograf THZ1int	3 13 05
THERM 2260 + MTC (K)	3 10 06

Metrologická návaznost zařízení je popsána na metrologické evidenční kartě zařízení, která je jednoznačně určena metrologickým evidenčním číslem zařízení.

Měřená veličina			Rozšířená nejistota měření
Název	Označení	Jednotka	
Čas od začátku zkoušky	t	(min)	$3,4 \cdot 10^{-2}$ min, pro $t \leq 240$ min
Čas porušení celistvosti		(min)	< 0,5 min
Teplota: TC, resp. PTC typu K + kompenzační vedení (oboje 2. toleranční tř.) + ALMEMO 5990-2	T	(°C)	< 1,4 °C pro $40^{\circ}\text{C} < T \leq 375^{\circ}\text{C}$ < 10 °C pro $375^{\circ}\text{C} < T \leq 1000^{\circ}\text{C}$
Rozdíl tlaku v peci vůči okolí	p	(Pa)	< 2 Pa
Zatěžovací síla tlakových hydraulických válců	F	(%)	< 2,5 %
Průhyb (vodorovné deformace) stěny		(mm)	< 2 mm
Osové smrštění / prodloužení svislých nosných vzorků	C	(mm)	< 0,6 mm

Uváděná rozšířená nejistota měření se uvádí jako kombinovaná standardní nejistota měření vynásobená koeficientem pokrytí $k = 2$ tak, že pravděpodobnost pokrytí odpovídá přibližně 95 %, viz [5] a [6].

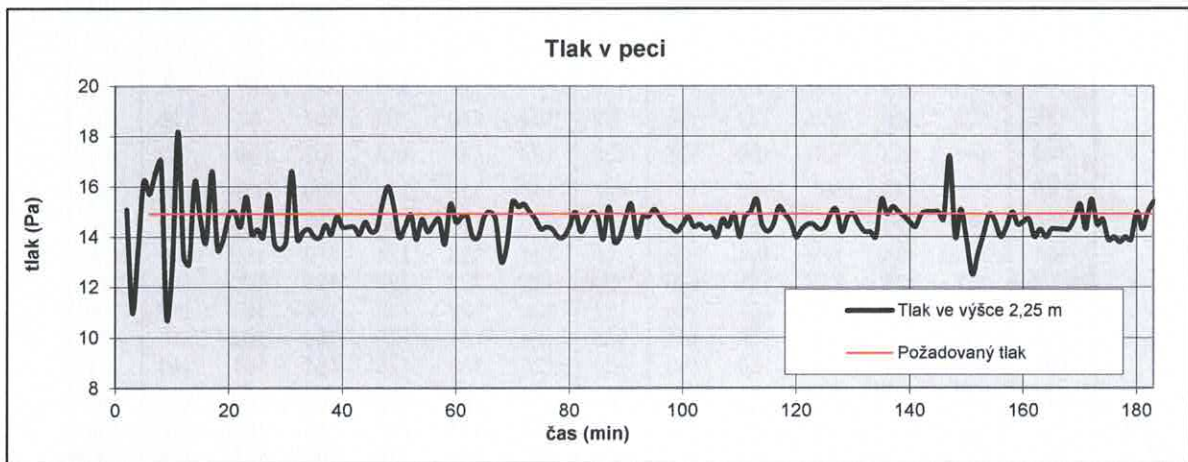
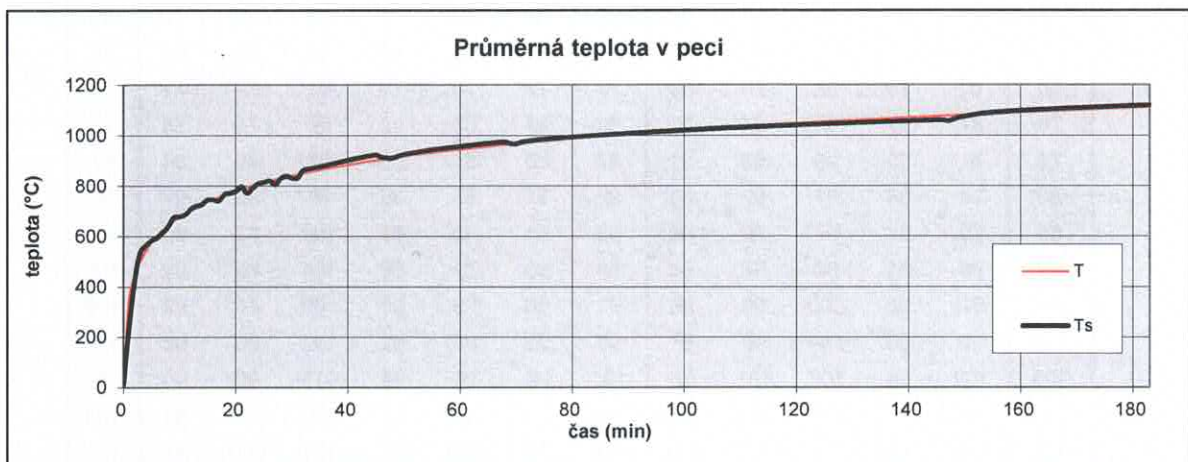
Nejistota měření vyplývající z odběru vzorků není zahrnuta do rozšířené nejistoty měření. „Vzhledem k povaze zkoušek požární odolnosti a z toho vyplývající obtížné kvantifikace nejistoty měření požární odolnosti, není možné stanovit daný stupeň přesnosti výsledku“, viz ČSN EN 1363-1, čl. 12.1 w).

PŘÍLOHA B: MĚŘENÍ
Teploty a tlak v peci, teplota okolí

Čas t (min)	Teploty (°C)									Odch. d _e (%)		Tepl. okolí	Tlak ve výšce 2,25 m (Pa)		
	T	32	33	34	35	36	37	38	T _s	povol.	skut.		požad.	skut.	odch.
0	20	10	10	10	11	10	10	10	10	-	-3,1	11	-	-	-
5	576	571	566	588	581	585	599	596	584	±15	-1,5	11	14,9(±5)	16,2	1,3
10	678	673	677	691	704	649	678	677	678	±12,5	-0,8	11	14,9(±3)	12,8	-2,1
15	739	748	751	731	763	736	738	753	746	±10,0	-0,7	11	14,9(±3)	14,7	-0,2
20	781	778	780	780	793	761	780	786	780	±7,5	-0,7	11	14,9(±3)	14,9	0,0
25	815	808	815	805	826	804	816	833	815	±5,0	-0,7	9	14,9(±3)	14,3	-0,6
30	842	830	822	820	842	823	833	856	832	±4,6	-0,4	10	14,9(±3)	13,8	-1,1
35	865	874	868	872	887	863	889	892	878	±4,2	-0,1	10	14,9(±3)	14,0	-0,9
40	885	901	891	896	910	888	915	917	903	±3,8	0,2	11	14,9(±3)	14,4	-0,5
45	902	922	911	917	932	910	936	937	924	±3,3	0,2	11	14,9(±3)	14,2	-0,7
50	918	901	895	905	924	924	938	988	925	±2,9	0,3	11	14,9(±3)	14,0	-0,9
55	932	920	913	924	943	943	959	1008	944	±2,5	0,4	11	14,9(±3)	14,2	-0,7
60	945	933	926	937	956	956	972	1022	957	±2,5	0,5	11	14,9(±3)	14,6	-0,3
65	957	945	938	950	968	969	985	1032	969	±2,5	0,5	11	14,9(±3)	14,8	-0,1
70	968	955	948	950	970	969	973	1008	967	±2,5	0,5	11	14,9(±3)	15,4	0,5
75	979	963	956	966	983	985	1000	1047	986	±2,5	0,5	11	14,9(±3)	14,3	-0,6
80	988	972	964	976	991	992	1009	1055	994	±2,5	0,5	11	14,9(±3)	14,4	-0,5
85	997	981	973	983	1000	1001	1016	1061	1002	±2,5	0,5	11	14,9(±3)	14,8	-0,1
90	1006	988	979	991	1006	1008	1025	1069	1009	±2,5	0,5	11	14,9(±3)	14,8	-0,1
95	1014	994	986	998	1013	1015	1030	1073	1016	±2,5	0,5	11	14,9(±3)	15,1	0,2
100	1022	1000	992	1004	1018	1020	1037	1078	1021	±2,5	0,5	11	14,9(±3)	14,5	-0,4
105	1029	1007	999	1010	1024	1026	1042	1083	1027	±2,5	0,4	11	14,9(±3)	14,4	-0,5
110	1036	1012	1004	1014	1029	1031	1045	1086	1032	±2,5	0,4	11	14,9(±3)	14,0	-0,9
115	1043	1018	1010	1019	1034	1036	1050	1090	1037	±2,5	0,4	11	14,9(±3)	14,2	-0,7
120	1049	1023	1015	1026	1039	1041	1057	1094	1042	±2,5	0,3	11	14,9(±3)	14,0	-0,9
125	1055	1027	1018	1030	1043	1045	1061	1098	1046	±2,5	0,3	11	14,9(±3)	14,4	-0,5
130	1061	1031	1022	1034	1046	1049	1066	1102	1050	±2,5	0,2	10	14,9(±3)	14,9	0,0
135	1067	1036	1026	1038	1050	1053	1068	1105	1054	±2,5	0,1	11	14,9(±3)	15,5	0,6
140	1072	1040	1031	1042	1054	1057	1072	1109	1058	±2,5	0,1	11	14,9(±3)	14,6	-0,3
145	1077	1043	1035	1045	1058	1061	1076	1111	1061	±2,5	0,0	10	14,9(±3)	15,0	0,1
150	1082	1068	1072	1057	1078	1079	1080	1094	1076	±2,5	0,0	10	14,9(±3)	13,9	-1,0
155	1087	1077	1065	1078	1089	1089	1109	1131	1091	±2,5	0,0	10	14,9(±3)	14,6	-0,3
160	1092	1086	1072	1086	1097	1096	1118	1137	1099	±2,5	0,0	10	14,9(±3)	14,6	-0,3
165	1097	1092	1078	1092	1102	1101	1124	1142	1104	±2,5	0,0	10	14,9(±3)	14,3	-0,6
170	1101	1097	1083	1097	1108	1106	1129	1146	1110	±2,5	0,0	10	14,9(±3)	15,3	0,4
175	1106	1103	1089	1102	1113	1111	1134	1149	1114	±2,5	0,1	10	14,9(±3)	13,9	-1,0
180	1110	1108	1092	1107	1117	1115	1139	1154	1119	±2,5	0,1	10	14,9(±3)	15,0	0,1
183	1112	1110	1095	1109	1119	1117	1141	1155	1121	±2,5	0,1	9	14,9(±3)	15,4	0,5

Teploty snímány každou minutu, v tabulce zpracovány v intervalu 5 minut.

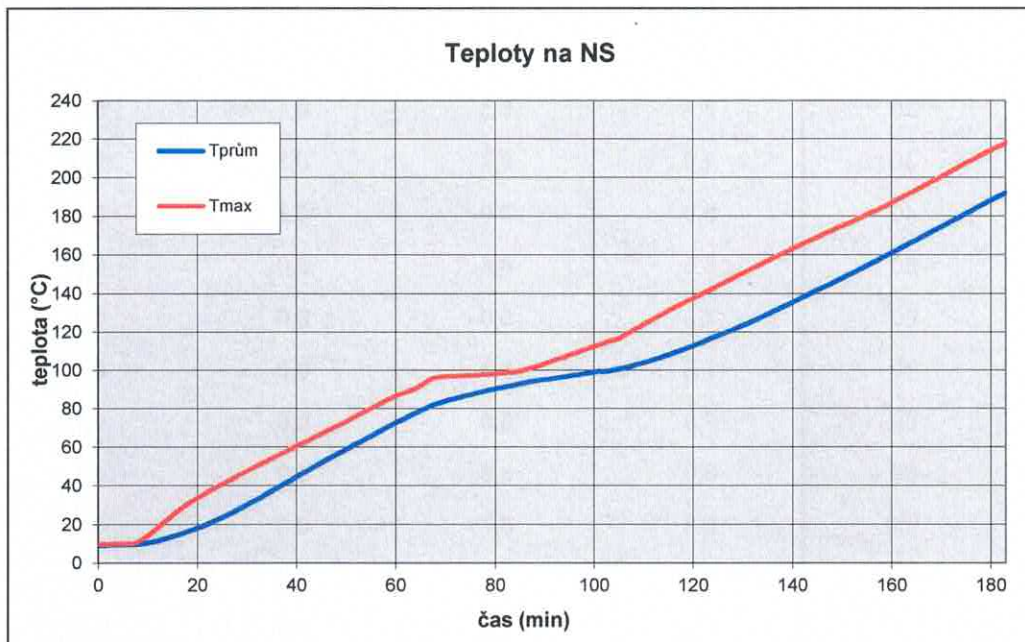
- T (°C) ... průměrná teplota v peci určená podle [2] čl. 5.1.1: $T = 345 \log(8t + 1) + 20$
- t (min) ... čas od začátku zkoušky
- T_s (°C) ... skutečná teplota v peci podle [2] čl. 5.1.2
- d_e (%) ... procentní odchylka v ploše křivky prům. teploty v peci z plochy norm. tepl. křivky
- povolená podle [2] čl. 5.1.2,
- skutečná je podle [2] čl. 5.1.2: $d_e = ((A - A_s)/A_s) \cdot 100$, kde
A = plocha pod skutečnou teplotní křivkou v peci
A_s = plocha pod normovou teplotní křivkou



Teploty na NS vzorku (°C)

Čas (min)	T _{prům} a T _{max}					T _{prům}	T _{max}					T _{max}	
	20	21	22	23	24		25	26	27	28	29		30
0	10	9	9	10	10	9	10	10	9	9	9	10	10
5	10	9	9	10	10	10	10	10	9	9	9	10	10
10	11	9	11	11	10	11	10	10	10	14	13	10	14
15	17	11	15	15	12	14	13	12	12	25	22	12	25
20	23	14	21	21	14	18	17	16	17	34	30	15	34
25	29	17	27	27	18	24	22	20	22	41	36	19	41
30	37	23	35	34	23	30	28	26	28	48	42	23	48
35	45	29	43	41	28	37	35	32	35	54	47	29	54
40	52	37	52	48	34	45	42	40	42	61	53	36	61
45	59	46	60	54	40	52	50	47	50	67	59	43	67
50	66	55	68	60	47	59	57	54	57	74	64	50	74
55	72	63	76	66	54	66	64	62	64	80	70	57	80
60	77	69	84	72	61	73	71	72	72	87	74	64	87
65	82	74	92	78	69	79	77	79	79	92	77	71	92
70	87	77	96	84	75	84	81	83	82	97	78	78	97
75	91	80	96	88	81	87	85	85	85	97	80	84	97
80	94	84	97	92	86	90	88	88	86	98	82	87	98
85	96	87	97	95	90	93	91	90	88	100	83	90	100
90	96	91	98	97	94	95	93	92	89	104	85	92	104
95	97	95	100	98	96	97	96	93	91	108	87	93	108
100	99	96	104	99	97	99	98	95	92	113	88	95	113
105	102	96	106	101	98	101	98	96	94	117	89	95	117
110	106	97	114	104	100	104	98	98	95	124	90	96	124
115	111	98	121	109	102	108	98	100	97	131	91	97	131
120	116	100	129	114	106	113	99	102	99	138	93	98	138
125	122	102	137	120	109	118	100	104	102	144	94	98	144
130	128	105	145	125	114	123	101	106	104	151	96	99	151
135	135	108	153	132	120	129	104	110	107	157	97	100	157
140	141	113	160	139	125	135	109	114	111	163	98	102	163
145	148	117	167	146	131	142	113	119	115	169	99	105	169
150	154	123	174	153	136	148	119	125	120	175	100	109	175
151	156	124	175	154	138	149	121	125	121	176	100	110	176
152	157	125	176	155	139	150	122	127	122	177	100	111	177
153	158	126	178	157	140	152	123	129	124	178	101	112	178
154	160	127	179	158	141	153	124	131	125	180	101	113	180
155	161	128	180	160	143	154	126	133	126	181	101	114	181
160	168	134	187	166	149	161	133	143	134	187	103	120	187
161	170	136	188	168	150	162	134	144	136	188	103	122	188
162	171	137	190	169	151	164	136	146	138	189	104	123	190
163	173	138	191	171	153	165	137	148	139	190	104	124	191
164	174	140	192	172	154	166	138	150	141	191	105	126	192
165	176	141	194	173	155	168	140	152	143	192	106	127	194
170	183	148	201	180	161	174	147	160	152	198	109	134	201
175	190	155	208	187	167	181	154	169	162	204	112	141	208
176	192	156	209	188	168	183	155	170	164	205	112	143	209
177	193	158	210	190	170	184	157	172	166	206	113	144	210
178	195	159	212	191	171	186	158	173	168	207	113	146	212
179	196	161	213	192	172	187	160	174	169	208	114	147	213
180	197	162	214	194	174	188	161	176	171	209	115	149	214
183	202	167	218	198	177	192	165	181	176	212	117	153	218

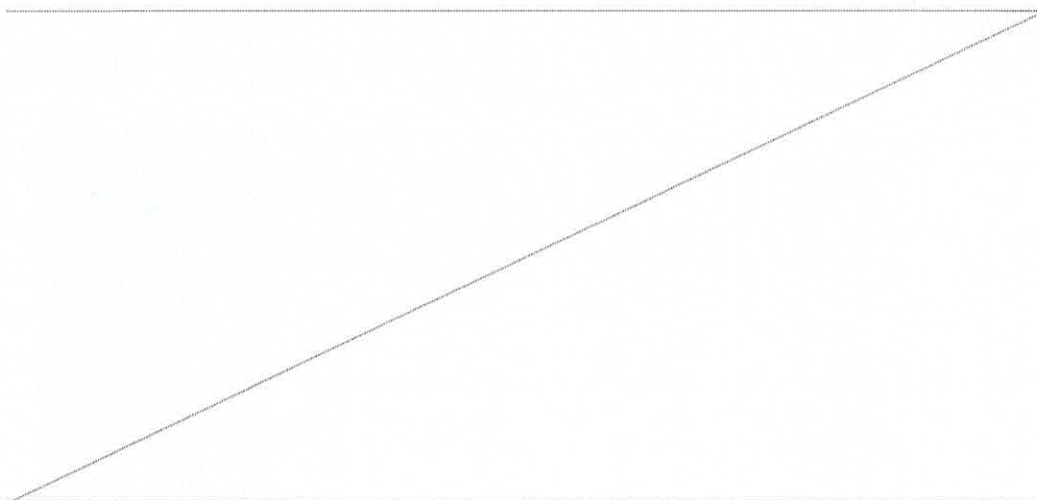
Teploty snímány každou minutu, v tabulce zpracovány v intervalu max. 5 minut.
 Zvýrazněno porušení dílčího kritéria izolace.



Vodorovná deformace (mm)

Čas (min)	Poloha		
	A	B	C
0	0	0	0
30	2	18	4
60	2	20	3
90	2	21	3
120	3	22	3
150	4	20	4
180	3	17	3

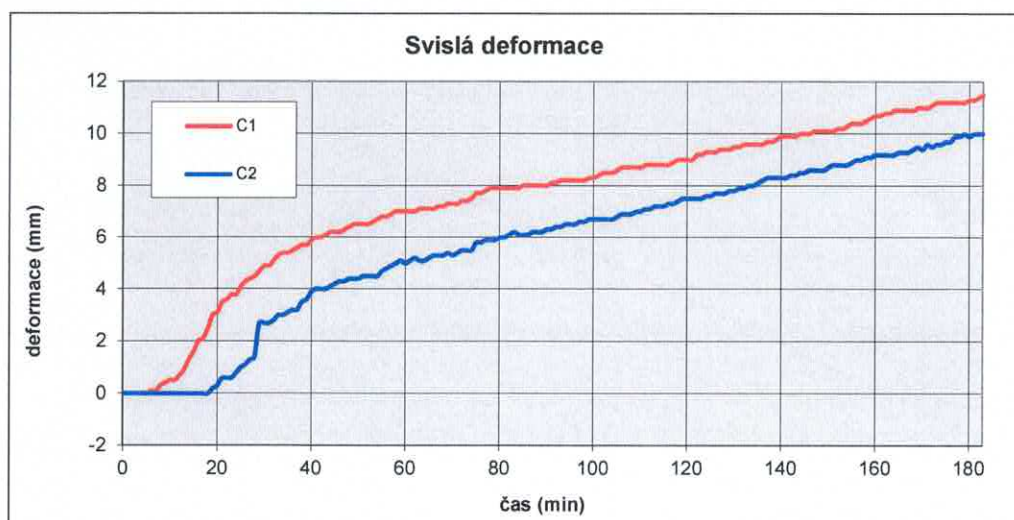
Kladná hodnota znamená průhyb vzorku směrem do pece.



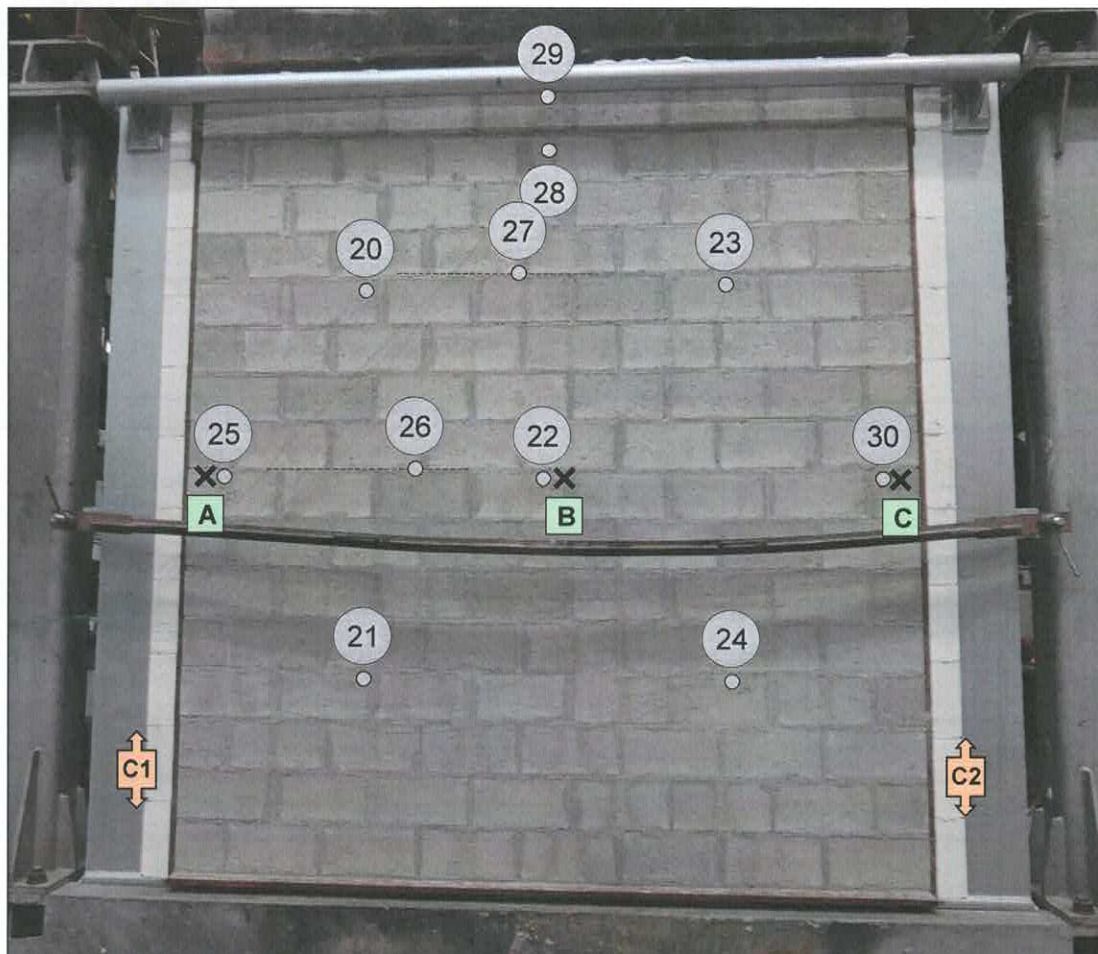
Svislá deformace

Čas (min)	Deformace vzorku (mm)		Přírůstek deformace (mm/min)	
	C ₁	C ₂	dC ₁ /dt	dC ₂ /dt
0	0,0	0,0		
10	0,5	0,0	0,1	0,0
20	3,1	0,3	0,1	0,1
30	4,9	2,7	0,2	0,0
40	5,9	3,9	0,2	0,3
50	6,5	4,4	0,0	0,0
60	7,0	5,0	0,0	0,1
70	7,3	5,3	0,0	0,1
80	7,9	6,0	0,0	0,1
90	8,0	6,3	0,0	0,1
100	8,3	6,7	0,0	0,0
110	8,7	7,0	0,0	0,0
120	9,0	7,5	0,0	0,0
125	9,3	7,6	0,0	0,0
130	9,5	7,8	0,1	0,0
135	9,6	8,1	0,0	0,1
140	9,9	8,3	0,1	0,0
145	10,0	8,5	0,0	0,0
150	10,1	8,7	0,0	0,1
155	10,4	8,9	0,1	0,1
160	10,7	9,2	0,1	0,1
165	10,9	9,3	0,0	0,1
170	11,0	9,4	0,0	0,1
175	11,2	9,7	0,0	0,1
180	11,3	9,9	0,1	0,1
183	11,5	10,0	0,1	0,0

Kladná hodnota znamená prodloužení vzorku (tepelná dilatace).



**Schéma rozmístění TC na NS vzorku,
body pro měření deformací**


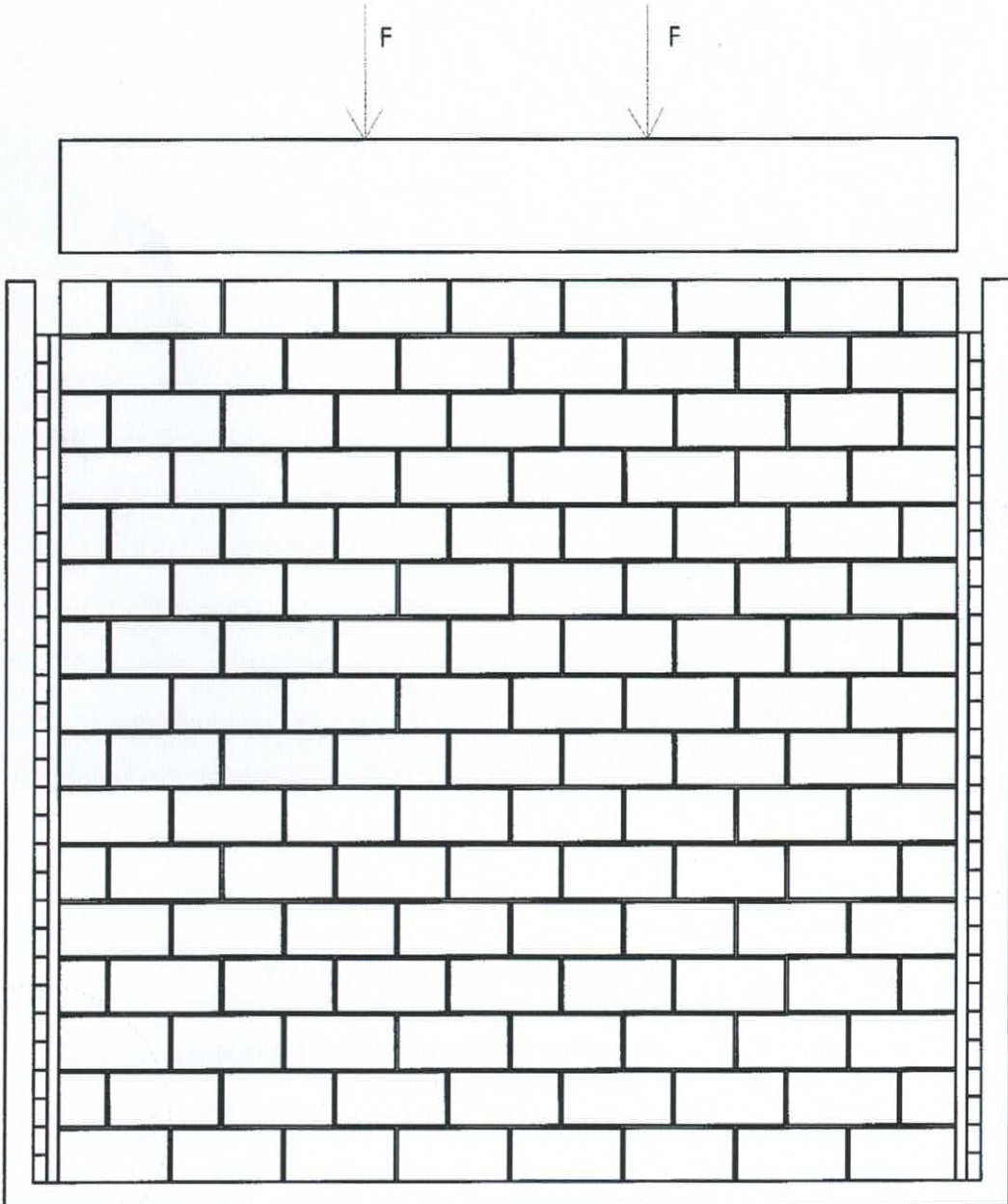


Legenda

- 20 ÷ 24 - průměrná a maximální teplota NS
- 25, 28 ÷ 30 - maximální teplota NS
- 26, 27 - maximální teplota NS - oblast ložné spáry
- C1, C2 - měření svislé deformace
- A ÷ C - měření vodorovné deformace

PŘÍLOHA C: DOKUMENTACE

Dokumentace předaná objednatelem

Název výrobku (Product name): Zed' KB 1-30A		
		
Zadavatel (Submitter): KB-BLOK	Zpracoval (Drawn by): Ing.Brunclík V.	Schválil (Approved by):

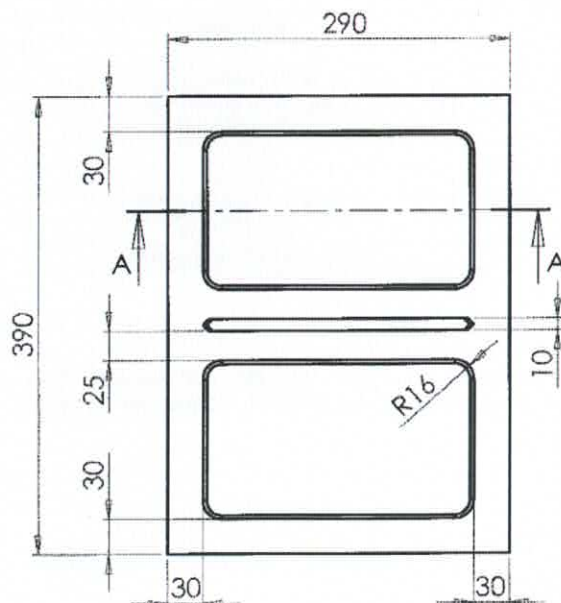
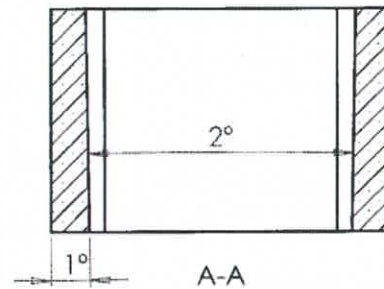
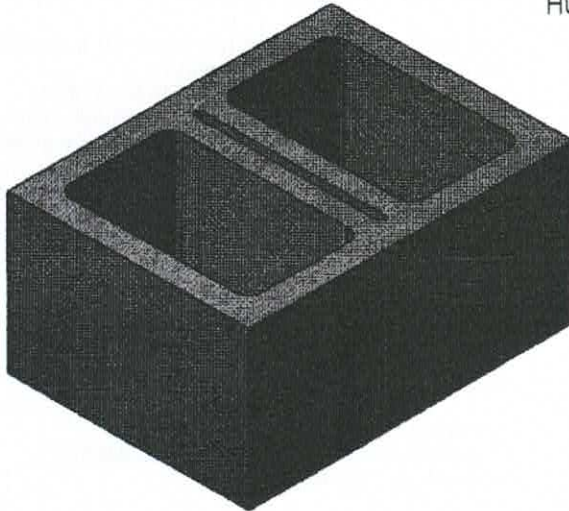
Název výrobku (Product name):

KB 1-30 A dělitelná

**MOULD &
MACHINE
SERVICES**

Hmotnost (Weight): 21.54 Kg

Hustota (Volume density): 2200.00 Kg/m³



Zadavatel (Submitter):
KB-BLOK

Zpracoval (Drawn by):
Ing. Brunclík Vojtěch
30.09.2010

Schválil (Approved by):



PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH

č. 0106_Speciální_zdici_směs_KB_Blok_2018_05_05

1. Jedinečný identifikační kód typu výrobku: **Speciální zdici směs KB Blok**
2. Zamýšlené/zamýšlená použití: **Návrhová obyčejná malta pro zdění (G) k použití ve venkovních stavebních částech s konstrukčními požadavky podle EN 998-2:2016. Malta pro zdění všech obvyklých druhů zdiva, cihel, tvárnic, vhodná pro vyzdívkou nosného zdiva s pevností v tlaku do 10 MPa.**
3. Výrobce: **KNAUF Praha, spol. s r.o.,
Mladoboleslavská 949, 197 00 Praha 9 – Kbely,
Tel: +420 272 110 111, +420 844 600 600,
Fax: +420 272 110 301, E-Mail: info@knauf.cz**
4. Zplnomocněný zástupce: **není relevantní**
5. Systém/systémy POSV: **Systém 2+**
6. a) Harmonizovaná norma: **EN 998-2:2016**
Oznámený subjekt/oznámené subjekty: **Centrum stavebního inženýrství, a.s., AO 212,
Pražská 16, 102 21 Praha 10**
- b) Evropský dokument pro posuzování: **není relevantní**
Evropské technické posouzení: **není relevantní**
Subjekt pro technické posuzování: **není relevantní**
Oznámený subjekt/oznámené subjekty: **není relevantní**

7. Deklarovaná vlastnost/deklarované vlastnosti:

Deklarované vlastnosti	Vlastnost
Reakce na oheň	A1
Pevnost v tlaku	M 10 (10 N/mm ²)
Soudržnost (Přidrženost v tahu za ohybu)	min. 0,15 MPa FP:B
Absorpce vody	0,5 kg/(m ² .min ^{0,5})
Obsah chloridů	≤ 0,1 %
Propustnosti vodních par	μ 15/35
Tepelná vodivost	1,11 (W/(m.K) P=50%
Trvanlivost	min. 10 cyklů
Uvolňování nebezpečných látek	NPD (viz Bezpečnostní list)


8. Příslušná technická dokumentace a/nebo specifická technická dokumentace: **není relevantní**

Vlastnosti výše uvedeného výrobku jsou ve shodě se souborem deklarovaných vlastností. Toto prohlášení o vlastnostech se v souladu s nařízením (EU) č. 305/2011 vydává na výhradní odpovědnost výrobce uvedeného výše.

Podepsáno za výrobce a jeho jménem:

Ing. Miroslav Němec

V Praze dne: 05.05.2018

 Praha
spol. s r. o.
Mladoboleslavská 949
197 00 Praha 9



Knauf Praha spol. s r.o., Mladoboleslavská 949, 197 00 Praha 9 Kbely, ČR
SERVIS HOTLINE 844 600 600, Tel.: 272 110 111, Fax: 272 110 301
E-mail: info@knauf.cz, Internet: www.knauf.cz
Bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic a.s., Praha 1, Na Příkopě
859/20, č. ú. 2105769421/2700, DIČ CZ 18191102



PŘÍLOHA D: FOTODOKUMENTACE



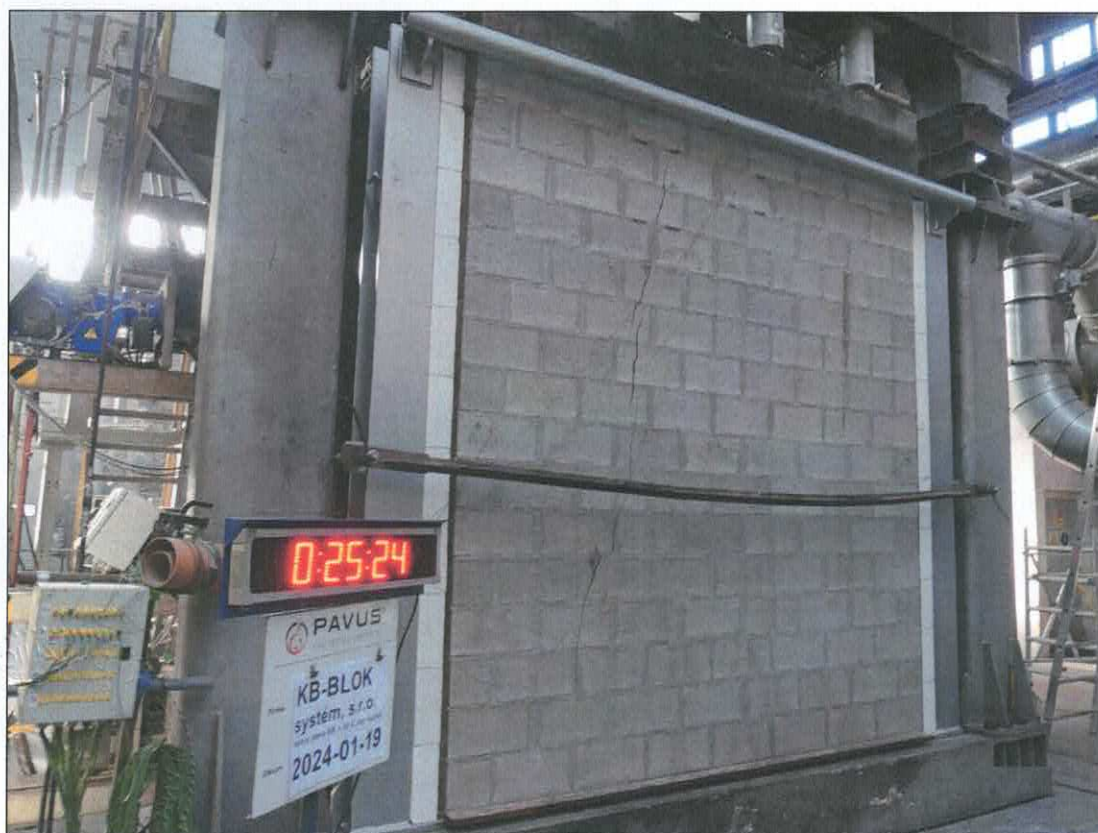
Tvarovky a zdicí malta



Zdění vzorku



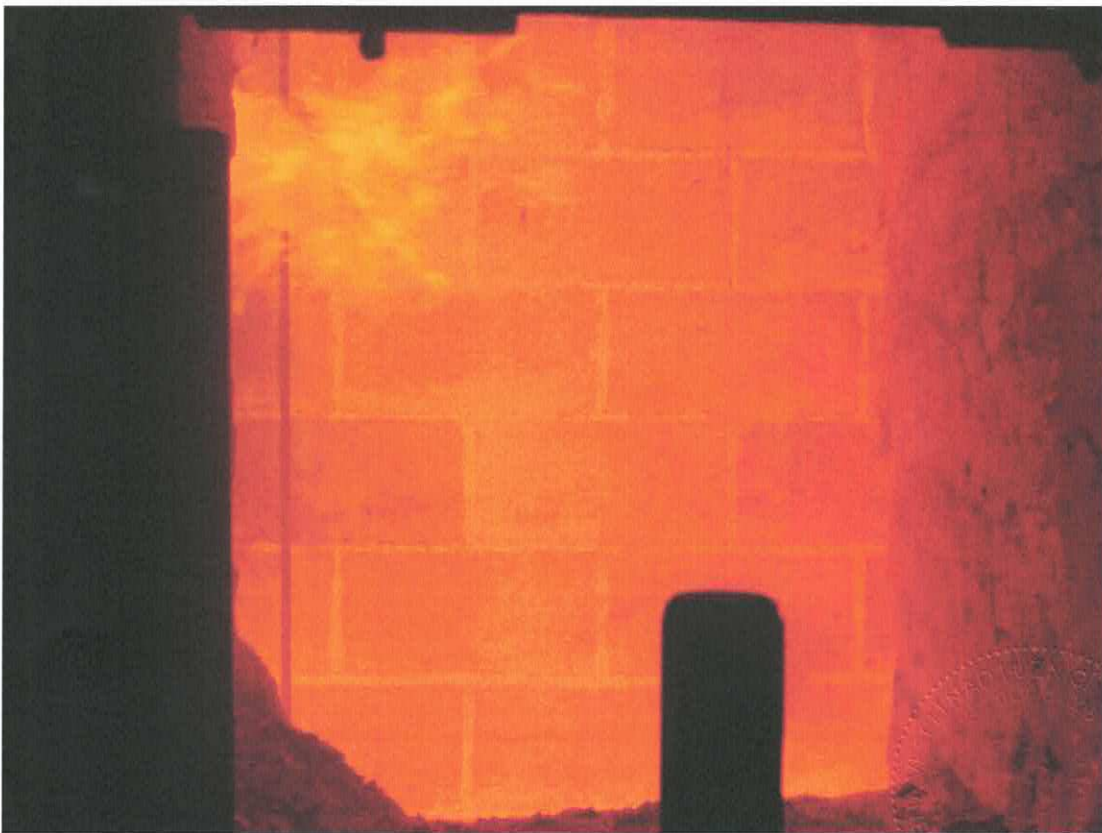
OS před zkouškou



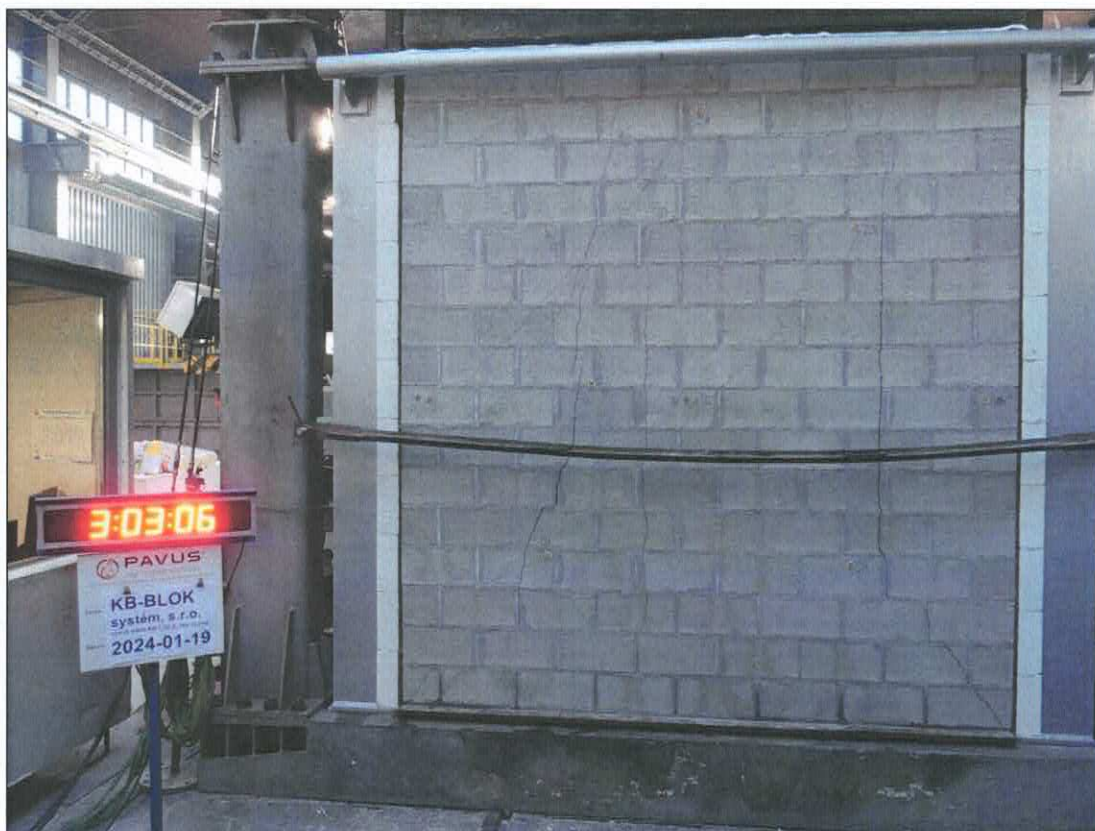
Trhliny v NS – 26. minuta



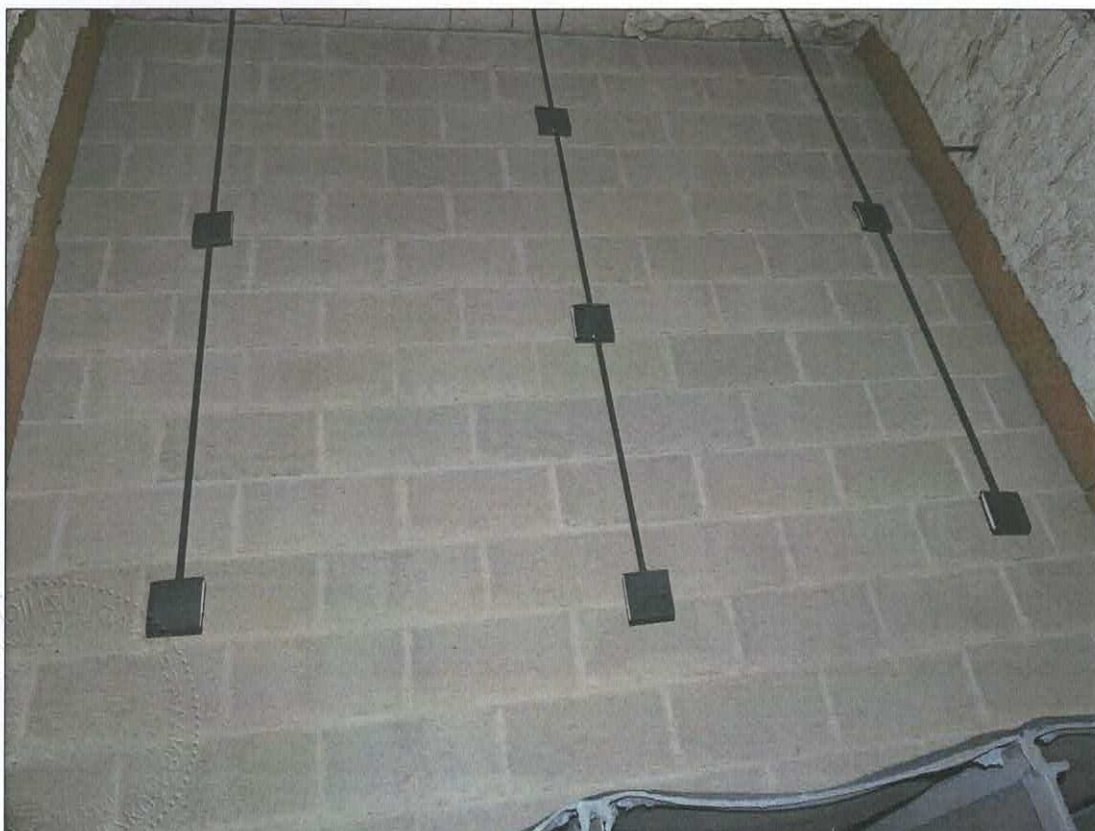
Průběh zkoušky – 68. minuta



OS, průběh zkoušky – 120. minuta



Konec zkoušky



OS po vychladnutí



Detail trhlin na NS



Detail trhlin v dolních rozích na OS