GEALAN

Protokol

o výpočtu č.008/2009

Stanovení součinitele prostupu tepla podle ČSN EN ISO 10077-1

Výrobce: ALU.PLAST s. r.o.
Samota 850
382 41 Kaplice
IČ: 25175939

Předmět výpočtu: Plastová okna a dveře z profilového systému GEALAN S 8000IQ

Výpočet: Ing.Vladimír Horák, vedoucí technické podpory IQ SERVICE spol. s r.o.

Kontroloval: Ing.Čestmír Jandl, manažer technické kontroly IQ SERVICE spol. s r.o.

Vydal:

IQ SERVICE spol. s r.o.
Zastoupení a servis firmy
GEALAN Fenster-Systeme GmbH

IQ SERVICE spol. s r.o.
Kotojedská 2588 -1-
767 01 Kroměříž
IČ 26962128, DIČ CZ26962128

Dne : 28.4.2009

IQ OKENNÍ SYSTÉMY

Popis vzorků a specifikace zadání:

Stanovení součinitele prostupu tepla, U, jednokřídlového plastového okna ze systému GEALAN S8000 IQ (6 komorová varianta) a Up vstupních dveří, ze systému GEALAN S 8000 IQ (4 komorová varianta), podle ČSN EN ISO 10077-1. Pro tento výpočet byly použity n6siedujici podklady:

1. Protokol o zkoušce součinitele prostupu tepla rámů plastového okna GEALAN S 8000 IQ (6ti komorová varianta) č. 437/08 podle ČSN EN 12412-2, vydaný CSI a.s, pracoviště Zlín dne 3.12.2008
2. Protokol č. 01 8 02 04 8076 02 o hodnotě součinitele prostupu tepla dveřních profilů Uf 1,58 W/(M2-K) podle EN ISO 10077-2 a Protokol č. 7484_8076_36_P40P o hodnotě součinitele prostupu tepla profil plastového prahu U_f = 1,50 W/(m^2-K) podle EN ISO 10077-2 – firma GEALAN
3. ČSN EN ISO 10077-1: Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla – Část 1: Všeobecně
4. Podklad pro hodnotu součinitele prostupu tepla Ug = 0,7 W/(m^2-K) a U_g = 1,1 W/(m2-K) použitého izolačního skla podle EN 673 – viz certifikát N/A podle EN 1279-5. Podklady pro hodnotu lineárního činitele prostupu tepla použitého distančního profilu TGI

Profily:
Výrobce profilů: **GEALAN Fenster-Systeme GmbH, Hoferstrasse 80, Oberkotzau, SRN**
Zasklení:
Dvojsklo: Float 4mm /16 TGI-W+ argon/ ClimaGuard Premium 4mm, Ug=1,1 W/m2K.
Trojsklo: ClimaGuard Premium 4mm /12 TGI-W+ argon/ Float 4mm /12 TGI-W+ argon / ClimaGuard Premium 4mm, Ug = 0,7W/m2.K
Dodavatel skla: **ISOTHERM s.r.o., Linecká 646, 382 41 Kaplice**

Popis posuzovaných výrobků:

Výrobky byly posuzovány a hodnoceny ve dvou řadách o stejných rozměrech a to s dvojsklem Ug = 1,1 W/m2K a trojsklem Ug = 0,7W/m2K.
Okna – typy:
Vzorek 1a ..... Okno jednokřídlé otvírací, sklopné rozměr: 1,23 x 1,48 m
s dvojsklem
Vzorek 1b ..... Okno jednokřídlé otvírací, sklopné rozměr: 1,23 x 1,48 m
s trojsklem Ug=1,1 W/m2K
Vzorek 6 .....Vchodové dveře s prahem Rozměr : 1,1 x 2,2 m

Okna - popis:
Rám 8003 6ti komorový, ocelová výztuž rámu i křídla 7715 51, křídlo 8094, výrobce hlavních profilů a výztuží: GEALAN, těsnění: vnitřní: koextrudované součást profilu – v rozích svařované, vnější: koextrudované součást profilu rámu, zasklívací lišta: 7124, vnější těsnění výpině: koextrudované součást profilu Vida – v rozich svařované, výrobce těsnění: GEALAN, izolační výplň: sendvičový panel Rofex tl. 24 mm; odvodnění a dekomprese zasklívací drážky: 2 otvory (28x5) mm, odvodnění

spáry: 2 otvory (28x5) mm, dekomprese spáry neprovedeno; kování ROTO, 6bodový uzávěr, 2 OS závěsy, 1 klika s pojistkou.
Výplň:
a) Dvojsklo: Float 4mm /16 TGI-W+ argon/ ClimaGuard Premium 4mm, Ug=1,1 W/m2K.
b) Trojsklo: ClimaGuard Premium 4mm /12 TGI-W+ argon/ Float 4mm /12 TGI-W+ argon / ClimaGuard Premium 4mm, Ug = 0,7W/m2.K

Dveře – popis:
Rám 8011, ocelová výztuž rámu 8705 51, křídlo 8076 ocelová výztuž 8736 51, výrobce hlavních profilů a výztuží: GEALAN, těsnění: vnitřní i vnější 3184 92 natahované zasklívací lišta: 7124, , výrobce těsnění: GEALAN, izolační výplň: Trojsklo Ug=0,7W/m2K odvodnění a dekomprese zasklívací drážky: 2 otvory (28x5) mm, odvodnění spáry: 2 otvory (28x5) mm, dekomprese spáry neprovedeno; kování ROTO, 6bodový uzávěr, 2 OS závěsy, 1 klika s pojistkou.

Výplň:
a) Trojsklo: ClimaGuard Premium 4mm /12 TGI-W+ argon/ Float 4mm /12 TGI-W+ argon / ClimaGuard Premium 4mm, Ug = 0,7W/m2.K
b) neprůsvitná výplň: izolační sendvičový panel s jádrem XPS 30 mm, $_U$ = 0,9 W/m2K.

Výsledky:

	Výrobek	Rozměr š x v (m)	Uw (W/m2K) s dvojsklem	Uw (W/m2K) s trojsklem
1a/1b	Okno 1K	1,23 x 1,48	1,2	0,94
2b	Dveře vch.	1,1 x 2,2	-	1,1
3b	Dveře vch.	1,1 x 2,2	-	1,1

Použité protokoly:
Strana 28 ...certifikát CV-08-1045/Z pro rám rám/křídlo - 8003/8094 Uf = 1,18 W/m2K
Strana 29 ...Protokol 8474_8076 ...Uf rám/práh = 1,5 W/m2K
Strana 30 ... Protokol 0180204 8076 Uf rám8011/křídlo 8076 = 1,6 W/m2K

Projekt: "Zelená úsporám"

Verse: 2.2008.11.17

Pos.: 1a Kusů: 1

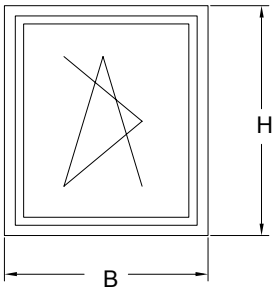
Protokol výpočtu

Úloha: Výpočet koeficientu prostupu tepla U_w

Zkušební vzorek: Jednokřídlé okno otvírací sklopné, typ "Okno 1K"

Velikost okna: B = 1,23 m
H = 1,48 m

Nákres:



Popis okna:

Rám / Křídlo: Sytem S8000IQ
Material: PVC profily

Rám / výztuž: Art.: 8003 / 7715
Křídlo / Výztuž: Art.: 8094 / 7715

Pošet příček vodorovně / svisle

Pohledová šířka profilů: 116 mm

U-hodnota:

Profily: střední hodnota U_f: 1,18 W/m²K
Zasklení: Hodnota U_g: 1,1 W/m²K (dle DIN EN 673 T 15K)
Panell: Hodnota U_p:

Ψ-hodnoty:

Rámeček zasklení: Abstandhalter: TGI Spacer W
Rámeček zasklení: Ψ-Wert: 0,037 W/mK

Dvojsklo:
Float 4mm /16 TGI-W+ argon/ ClimaGuard Premium 4mm, Ug=1,1 W/m2K

Plochy:

Plocha okna: 1,82 m²
Plocha profilů: 0,575 m²
Plocha skla: 1,246 m²
Délka rámečku: 4,492 m
Plocha panelu:
Délka rámečku panelu:
Délka šprosen:
Délka napojovací spáry: 5,42 m

Výpočet:

Pro stanovení hodnoty Uw výpočtem byl použit vzorec:

$$U_W = \frac{A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \psi_g + l_{Sp} \cdot \psi_{Sp} + l_{Bau} \cdot \psi_{Bau}}{A_g + A_f}$$

Přitom je:

U_w	Koeficient prostupu tepla celým oknem
U_g	Koeficient prostupu tepla zasklením
U_f	Koeficient prostupu tepla rámem Výpočet proveden programem WinIso dle DIN EN ISO 10077-2
A_g	Plocha skla
A_f	Plocha rámů (Projekční plocha)
l_g	Obvod skla
ψ_g	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle pracovní skupiny "Warme Kante"ve spolupráci s ift Rosenheim
l_{sp}	Celková délka šprosen
ψ_{sp}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle výstupu projektu " Vliv různých meziskelních příček na prostup tepla oknem" - ift Rosenheim
l_{Bau}	Celková délka napojovací spáry
ψ_{Bau}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku

Výsledek:

Na základě výše uvedených dat byl stanoven pro popsané okno koeficient prostupu tepla :

U_w = 1,2 W/m²K

Projekt: "Zelená úsporám" Verse:
Pos.: 1b Kusů: 1 2.2008.11.17

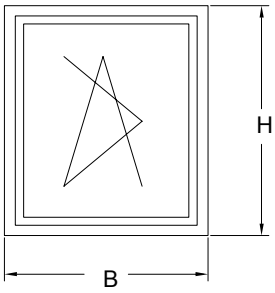
Protokol výpočtu

Úloha: Výpočet koeficientu prostupu tepla U_w

Zkušební vzorek: Jednokřídlé okno otvírací sklopné, typ "Okno 2K"

Velikost okna: B = 1,23 m
H = 1,48 m

Nákres:



Popis okna:
Rám / Křídlo: Sytem S8000IQ
Material: PVC profily

Rám / výztuž: Art.: 8003 / 7715
Křídlo / Výztuž: Art.: 8094 / 7715

Pohledová šířka profilů: 116 mm

U-hodnota:

Profily: střední hodnota U_f: 1,18 W/m²K
Zasklení: Hodnota U_g: 0,7 W/m²K (nach DIN EN 673 T 15K)
Panell: Hodnota U_p:

Ψ-hodnoty:
Rámeček zasklení: Abstandhalter: TGI Spacer W
Rámeček zasklení: Ψ-Wert: 0,037 W/mK
Trojsklo:
ClimaGuard Premium 4mm /12 TGI-W+ argon/ Float 4mm /12 TGI-W+ argon /
ClimaGuard Premium 4mm, Ug = 0,7W/m2.K

Plochy:
Plocha okna: 1,82 m²
Plocha profilů: 0,575 m²
Plocha skla: 1,246 m²
Délka rámečku: 4,492 m
Plocha panelu:
Délka rámečku panelu:
Délka šprosen:
Délka napojovací spáry: 5,42 m

Výpočet:

Pro stanovení hodnoty Uw výpočtem byl použit vzorec:

$$U_W = \frac{A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \psi_g + l_{Sp} \cdot \psi_{Sp} + l_{Bau} \cdot \psi_{Bau}}{A_g + A_f}$$

Přitom je:

U_w	Koeficient prostupu tepla celým oknem
U_g	Koeficient prostupu tepla zasklením
U_f	Koeficient prostupu tepla rámem Výpočet proveden programem WinIso dle DIN EN ISO 10077-2
A_g	Plocha skla
A_f	Plocha rámů (Projekční plocha)
l_g	Obvod skla
ψ_g	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle pracovní skupiny "Warme Kante"ve spolupráci s ift Rosenheim
l_{sp}	Celková délka šprosen
ψ_{sp}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle výstupu projektu " Vliv různých meziskelních příček na prostup tepla oknem" - ift Rosenheim
l_{Bau}	Celková délka napojovací spáry
ψ_{Bau}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku

Výsledek:

Na základě výše uvedených dat byl stanoven pro popsané okno koeficient prostupu tepla :

U_w = 0,94 W/m²K

přesně vypočtená hodnota l 0,943 W/m²K

Projekt: zelená úsporám - protokol 008/2009 Verse:
Pos.: 7b Kusů: 1 2.2008.11.17

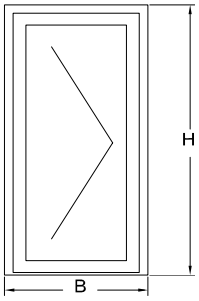
Protokol výpočtu

Úloha: Výpočet koeficientu prostupu tepla U_w

Zkušební vzorek: Vchodové dveře s plastovým prahem VD7b

Velikost okna: B = 1,1 m
H = 2,2 m

Nákres:



Popis okna:

Rám / Křídlo: Anschlagdichtungs-Sytem S8000IQ
Material: PVC profily

Rám / výztuž: Art.: 8011 / 8705
Křídlo / Výztuž: Art.: 8076 / 8736

Práh: Art.: 7484
Typpříček:
Pošet příček vodorovně / svisle

Pohledová šířka profilů: 179 mm

U-hodnota:

Profily: střední hodnota U_f: 1,5 W/m²K
Zasklení: Hodnota U_g: 0,7 W/m²K (nach DIN EN 673 T 15K)
Panell: Hodnota U_p:

Ψ-hodnoty:

Rámeček zasklení: Abstandhalter: TGI Spacer W
Rámeček zasklení: Ψ-Wert: 0,037 W/mK
Trojsklo:
ClimaGuard Premium 4mm /12 TGI-W+ argon/ Float 4mm /12 TGI-W+ argon /
ClimaGuard Premium 4mm, Ug = 0,7W/m2.K

Plochy:

Plocha okna: 2,42 m²
Plocha profilů: 1,008 m²
Plocha skla: 1,412 m²
Délka rámečku: 5,29 m
Plocha panelu:
Délka rámečku panelu:
Délka šprosen:
Délka napojovací spáry: 6,6 m

Výpočet:

Pro stanovení hodnoty Uw výpočtem byl použit vzorec:

$$U_W = \frac{A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \psi_g + l_{Sp} \cdot \psi_{Sp} + l_{Bau} \cdot \psi_{Bau}}{A_g + A_f}$$

Přitom je:

U_w	Koeficient prostupu tepla celým oknem
U_g	Koeficient prostupu tepla zasklením
U_f	Koeficient prostupu tepla rámem Výpočet proveden programem WinIso dle DIN EN ISO 10077-2
A_g	Plocha skla
A_f	Plocha rámů (Projekční plocha)
l_g	Obvod skla
ψ_g	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle pracovní skupiny "Warme Kante"ve spolupráci s ift Rosenheim
l_{sp}	Celková délka šprosen
ψ_{sp}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle výstupu projektu " Vliv různých meziskelních příček na prostup tepla oknem" - ift Rosenheim
l_{Bau}	Celková délka napojovací spáry
ψ_{Bau}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku

Výsledek:

Na základě výše uvedených dat byl stanoven pro popsané okno koeficient prostupu tepla :

U_w = 1,1 W/m²K

přesně vypočtená hodnota l 1,125 W/m²K

Výpočet koeficientu prostupu tepla Uw
Dle DIN (ČSN) EN ISO 10077-1 : 2006-12

Projekt: zelená úsporám - protokol 008/2009 Verse:
Pos.:2b Kusů: 1 2.2008.11.17

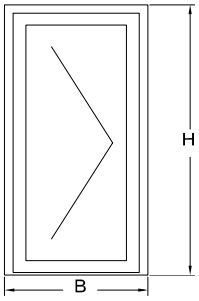
Protokol výpočtu

Úloha: Výpočet koeficientu prostupu tepla U_w

Zkušební vzorek: Vchodové dveře s plastovým prahem VD6b

Velikost okna: B = 1,1 m
H = 2,2 m

Nákres:



Popis okna:
Rám / Křídlo: Anschlagdichtungs-Sytem S8000IQ
Material: PVC profily

Rám / výztuž: Art.: 8011 / 8705
Křídlo / Výztuž: Art.: 8076 / 8736

Práh: Art.: 7484
Typpříček:
Pošet příček vodorovně / svisle

Pohledová šířka profilů: 179 mm

U-hodnota:

Profily: střední hodnota U_f: 1,5 W/m²K
Zasklení: Hodnota U_g: 0,7 W/m²K (nach DIN EN 673 T 15K)
Panell: Hodnota U_p:

Ψ-hodnoty:
Rámeček zasklení: Abstandhalter: TGI Spacer W
Rámeček zasklení: Ψ-Wert: 0,037 W/mK
Trojsklo:
ClimaGuard Premium 4mm /12 TGI-W+ argon/ Float 4mm /12 TGI-W+ argon /
ClimaGuard Premium 4mm, Ug = 0,7W/m2.K

Plochy:
Plocha okna: 2,42 m²
Plocha profilů: 1,008 m²
Plocha skla: 1,412 m²
Délka rámečku: 5,29 m
Plocha panelu:
Délka rámečku panelu:
Délka šprosen:
Délka napojovací spáry: 6,6 m

Výpočet:

Pro stanovení hodnoty Uw výpočtem byl použit vzorec:

$$U_W = \frac{A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \psi_g + l_{Sp} \cdot \psi_{Sp} + l_{Bau} \cdot \psi_{Bau}}{A_g + A_f}$$

Přitom je:

U_w	Koeficient prostupu tepla celým oknem
U_g	Koeficient prostupu tepla zasklením
U_f	Koeficient prostupu tepla rámem Výpočet proveden programem WinIso dle DIN EN ISO 10077-2
A_g	Plocha skla
A_f	Plocha rámů (Projekční plocha)
l_g	Obvod skla
ψ_g	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle pracovní skupiny "Warme Kante"ve spolupráci s ift Rosenheim
l_{sp}	Celková délka šprosen
ψ_{sp}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle výstupu projektu " Vliv různých meziskelních příček na prostup tepla oknem" - ift Rosenheim
l_{Bau}	Celková délka napojovací spáry
ψ_{Bau}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku

Výsledek:

Na základě výše uvedených dat byl stanoven pro popsané okno koeficient prostupu tepla :

U_w = 1,1 W/m²K

GEALAN

Výpočet koeficientu prostupu tepla Uw
Dle DIN (ČSN) EN ISO 10077-1 : 2006-12

Projekt: zelená úsporám - protokol 008/2009 Verse:
Pos.:3b Kusů: 1 2.2008.11.17

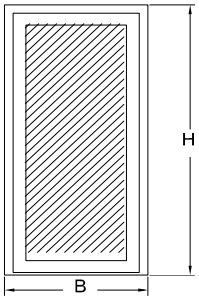
Protokol výpočtu

Úloha: Výpočet koeficientu prostupu tepla U_w

Zkušební vzorek: Vchodové dveře s panelem

Velikost okna: B = 1,1 m
H = 2,2 m

Nákres:



Popis okna:

Rám / Křídlo: Anschlagdichtungs-Sytem S8000IQ
Material: PVC profily

Rám / výztuž:	Art.:	8011 / 8705
Křídlo / Výztuž:	Art.:	8076 / 8736
Štulp:	Art.:	
Sloupek:	Art.:	
Příčka:	Art.:	
Práh:	Art.:	7484
Typpříček:		
Pošet příček vodorovně / svisle		

Pohledová šířka profilů: 179 mm

U-hodnota:

Profily:	střední hodnota U_f:	1,53	W/m²K
Zasklení:	Hodnota U_g:		
Panell:	Hodnota U_p:	0,8	W/m²K

Ψ-hodnoty:

Rámeček zasklení:
Rámeček zasklení: Ψ-Wert:
Rámeček panelu: Ψ-Wert: 0,0010 W/mK
Panel = sendwisch tl. 36 -40 mm, ROFEX, PERITO Up=0,8 W/m2K

Plochy:

Plocha okna:	2,42	m²
Plocha profilů:	1,008	m²
Plocha skla:		
Délka rámečku:		
Plocha panelu:	1,412	m²
Délka rámečku panelu:	5,29	m
Délka šprosen:		
Délka napojovací spáry:	6,6	m

IQ FENSTER SYSTEME

Výpočet:

Pro stanovení hodnoty Uw výpočtem byl použit vzorec:

$$U_W = \frac{A_g \cdot U_g + A_f \cdot U_f + l_g \cdot \psi_g + l_{Sp} \cdot \psi_{Sp} + l_{Bau} \cdot \psi_{Bau}}{A_g + A_f}$$

Přitom je:

U_w	Koeficient prostupu tepla celým oknem
U_g	Koeficient prostupu tepla zasklením
U_f	Koeficient prostupu tepla rámem Výpočet proveden programem WinIso dle DIN EN ISO 10077-2
A_g	Plocha skla
A_f	Plocha rámů (Projekční plocha)
l_g	Obvod skla
ψ_g	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle pracovní skupiny "Warme Kante"ve spolupráci s ift Rosenheim
l_{sp}	Celková délka šprosen
ψ_{sp}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku Dle výstupu projektu " Vliv různých meziskelních příček na prostup tepla oknem" - ift Rosenheim
l_{Bau}	Celková délka napojovací spáry
ψ_{Bau}	Koeficient prostupu tepla vztažený na délku

Výsledek:

Na základě výše uvedených dat byl stanoven pro popsané okno koeficient prostupu tepla :

U_w = 1,1 W/m²K

přesně vypočtená hodnota l 1,102 W/m²K

CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ a.s.
pracoviště ZLÍN, K Cihelně 304, 764 32 ZLÍN - Louky

v y d á v á

Žadateli: **IQ SERVICE, spol. s r.o.**
Kotojedská 2588
767 01 KROMĚŘÍŽ

CERTIFIKÁT

č. CV - 08 - 1045/Z

Výrobek: **Rámy jednokřídlového plastového okna GEALAN S 8000 IQ (6ti komorová varianta) a GEALAN S 8000 IQ+**

Výrobce: viz žadatel

Popis:

Rám 8003 00S 6ti komorový /5001 00, výztuž rámu 7715 51/8716, křídlo 8094 00S /8068 00,výztuž křídla 7715/8703; ; těsnění: vnitřní: koextrudované součást profilu – v rozích svařované, vnější: koextrudované součást profilu rámu, zasklívací lišta: 7124 00S/3108, vnější těsnění výplně: koextrudované součást profilu křídla – v rozích svařované; izolační výplň: sendvičový panel Rofex tl. 24 mm; odvodnění a dekomprese zasklívací drážky: 2 otvory (30x5) mm, odvodnění spáry: 2 otvory vtokové a výtokové (28,5x5) mm, dekomprese spáry: neprovedeno, kování ROTO, 6bodový /7bodový uzávěr, 2 OS závěsy, 1 klika s pojistkou.

Název ověřovaného parametru	Zkušební metoda	Výsledek
Součinitel prostupu tepla U_f . GEALAN S 8000 IQ . GEALAN S 8000 IQ+	ČSN EN 12412-2	1,18 W/(m^2.K) 1,19 W/(m^2.K)

Tímto certifikátem se potvrzuje shoda uvedených vlastností výrobku s hodnotami požadovanými normou:

Vyhovuje ČSN 73 0540, část 2 - na maximální požadovaný součinitel prostupu tepla	$U_{N(f)} \leq 1{,}70$ W/(m^2.K)

Podklady: Protokol o zkouškách č. 437/08. CSI, a.s. Zlín, AO 212

Certifikát platí pouze pro výrobek, jehož specifikace je podrobně uvedena v protokole o zkouškách. Osvědčuje pouze výše uvedené vlastnosti výrobku a neznamená ani nenahrazuje certifikaci podle zákona 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

Centrum stavebního inženýrství, a.s. Pracoviště Zlín K Cihelně 304, Zlín-Louky Laboratoře stavební fyziky 01

Datum vydání: **3.12.2008**
Platnost do: **3.12.2010**
Vypracoval: Ing. Nizar Al-Hajjar

. . . . . .
RNDr. Josef Vrána, CSc.
vedoucí pracoviště