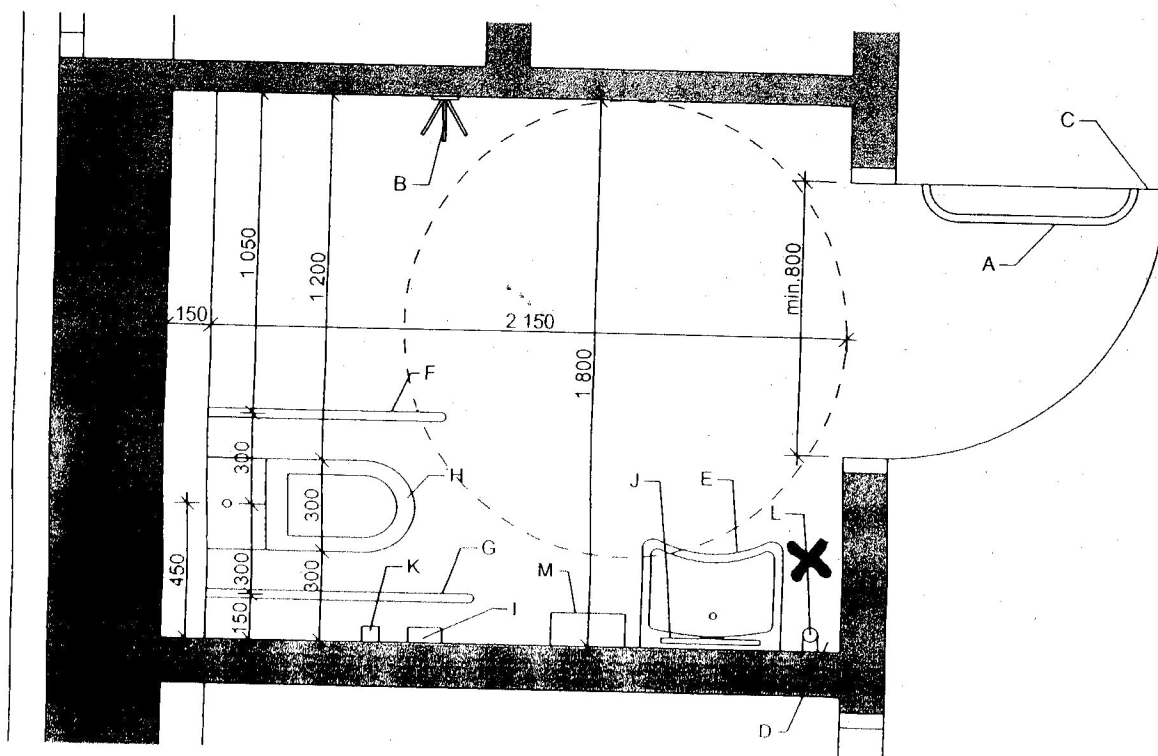


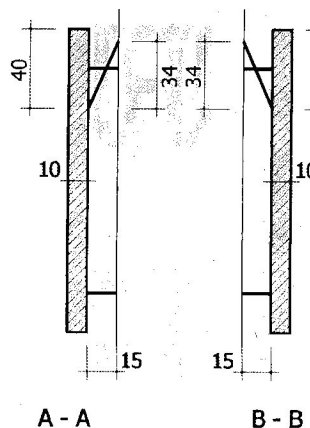
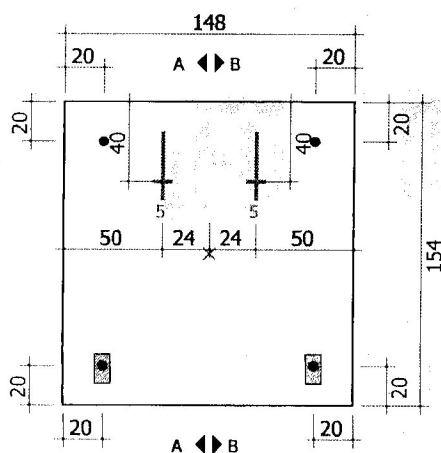
VYBAVENÍ BEZBARIÉROVÉHO WC



LEGENDA

- A NA DVEŘÍCH VODOROVNÉ MADLO CHROMOVÉ MATNÉ VE VÝŠCE 800-900mm Z VNITŘNÍ STRANY KABINY, PŘIPOJENO K RÁMU PROSKLENÝCH DVEŘÍ
- B VĚŠÁK NA ODĚVY VE VÝŠCE 1200mm, CHROM, VÝŠKA 130mm, DVOURAMENNÝ, DESIGN 40.LET, PROFIL TRUBKY 10mm
- C ZÁMEK DVEŘÍ ODJISTITELNÝ ZVENKU
- D PROSTOR PRO OPŘENÍ BERLÍ NEBO HOLÍ
- E MALÉ UMÝVÁTKO S VÝTOKOVOU BATERIÍ (NENÍ DOPORUČENO POUŽÍT K MALÉMU UMÝVÁTKU PRODLOUŽENOU OVLÁDACÍ PÁKU), VÝŠKA HORNÍ HRANY UMÝVÁTKA MUSÍ BÝT VE VÝŠCE 800mm - REFERENČNÍ VÝROBEK "JIKA MIO" (rozměry 450×360mm)
- F SKLOPNÉ MADLO VE VÝŠCE 800mm MUSÍ O 100mm PŘESAHOVAT ZÁCHODOVOU MÍSU, NOSNOST min.150kg, CHROMOVÉ MATNÉ
- G PEVNÉ MADLO VE VÝŠCE 800mm VE VZDÁLENOSTI 600mm OD SKLOPNÉHO, MUSÍ PŘESAHOVAT ZÁCHODOVOU MÍSU O 200mm, NOSNOST min.150kg, CHROMOVÉ MATNÉ
- H ZÁCHODOVÁ MÍSA - HORNÍ HRANA SEDÁTKA VE VÝŠCE 460mm NAD PODLAHOU, JE POŽADOVÁN KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ INVALIDNÍ KLOZET SE SEDÁTKEM BEZ POKLOPU - REFERENČNÍ VÝROBEK "JIKA OLYMP", VČETNĚ MONTÁŽNÍHO PRVKU SE SPLACHOVACÍ NÁDRŽKOU A ODDÁLENÝM PNEUMATICKÝM SPLACHOVÁNÍM NA BOČNÍ ZEĎ
- I OVLÁDÁNÍ SPLACHOVACÍHO ZAŘÍZENÍ UMÍSTĚNÉ NA STRANĚ, NEJVÝŠE 1200mm NAD PODLAHOU, V DOSAHU OSOBY SEDÍCÍ NA ZÁCH. MÍSE
- J ZRCADLO NAD UMYVADLEM S MOŽNOSTÍ NAKLOPENÍ BEZ PÁKY ZASAHOJÍCÍ DO PROSTORU
- K V DOSAHU ZE ZÁCHODOVÉ MÍSY VE VÝŠCE 600 AŽ 1200mm A TAKÉ 150mm NAD PODLAHOU MUSÍ BÝT OVLADAČ SIGNALIZAČNÍHO SYSTÉMU NOUZOVÉHO VOLÁNÍ
- ~~L VEDLE UMYVADLA MUSÍ BÝT MIN. JEDNO SVISLÉ MADLO DÉLKY NEJMÉNĚ 500mm, CHROMOVÉ MATNÉ, d=20mm~~
- M KABINA MUSÍ BÝT VYBAVENA ODPADKOVÝM KOŠEM - KULATÝ, 5L, LEŠTĚNÝ NEREZ

A



HALFEN - Fassadenplatten Anker FPA Berechnungsgrundlage - DIBt Zul.Nr. Z-21.8-1910

Die in der Bemessung nachgewiesenen Fassadenplattenanker und Druckschrauben der HALFEN GmbH entsprechen dem folgenden Qualitätsstandard



Einwirkungen und Geometrie

Länge $l = 148$ cm

Höhe $h = 154$ cm

Dicke $f = 10$ cm

Wandabstand $b = 15$ cm

Schwerpunkt: $X_s = 74,0$ cm, $Y_s = 77,0$ cm, $Z_s = 5,0$ cm

Spez. Gewicht = 25 kN/m³

Betonfestigkeit: C30/37, $c = 3,5$ cm

Bewehrungsquerschnitt [cm²/m]: 1,88, Stab-Ø ds [mm]: 6,0

Windlast

$w_{D,k} = 0,69$ kN/m², $w_{S,k} = 1,04$ kN/m²

Statisches System für Berechnung

Platte (FEM)

Die Position wurde gerechnet mit der Version: 4.20

Last pro Platte

Gewicht: $G_k = 5,70$ kN

Winddruck: $W_{D,k} = 1,57$ kN

Windsog: $W_{S,k} = 2,37$ kN

Last pro FPA Anker

	Links	Rechts
Lastfall G		
$F_{V,FK} =$	2,85 kN	2,85 kN
$F_{H,FK} =$	1,31 kN	1,31 kN
$R_{Z,FK} =$	3,14 kN	3,14 kN

Ausgewählte Anker

	Links	Rechts
FPA Anker	FPA-5-G-5.0-150(M)	FPA-5-G-5.0-150(M)
$h_x =$	34,0 cm	34,0 cm
$\alpha =$	24,8°	24,8°
$Z =$	356 mm	356 mm
Befestigung mit	HB-VMZ-A 60 M10-20/95-A4	HB-VMZ-A 60 M10-20/95-A4

Zusatzbewehrung: siehe Katalog

Horizontalverankerungen und Verstiftungen

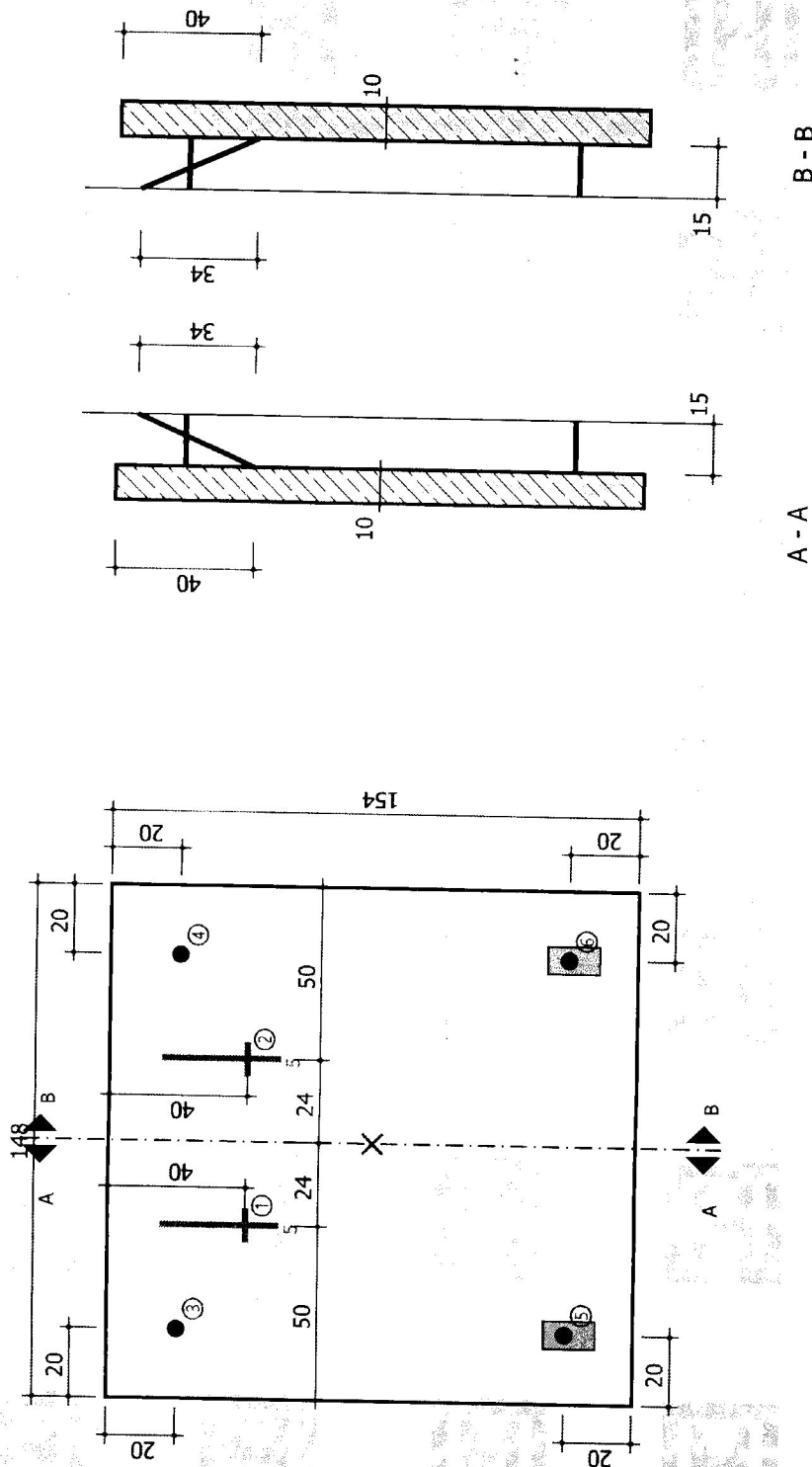
	Links	Rechts
oben		
	DS-13-12-150 $l = 192$ mm	DS-13-12-150 $l = 192$ mm
unten		
	DS-13-12-150 $l = 192$ mm	DS-13-12-150 $l = 192$ mm
Sogsicherung	LD-2.0	LD-2.0
Befestigung am	HB-VMZ-A 60	HB-VMZ-A 60
Rohbau	M10-60/135-A4	M10-60/135-A4

Allgemeiner Hinweis

Windlasten, sowie horizontale und vertikale Zusatzlasten werden stets mit dem Kombinationsbeiwert $\psi = 1$ berücksichtigt. Für die Ermittlung der minimalen und maximalen Einwirkungen werden nur die ungünstig wirkenden Wind- und Zusatzlasten aufaddiert. Das Eigengewicht wird bei günstiger Wirkung mit $\gamma_G = 1,0$, bei ungünstiger Wirkung mit $\gamma_G = 1,35$ berücksichtigt.

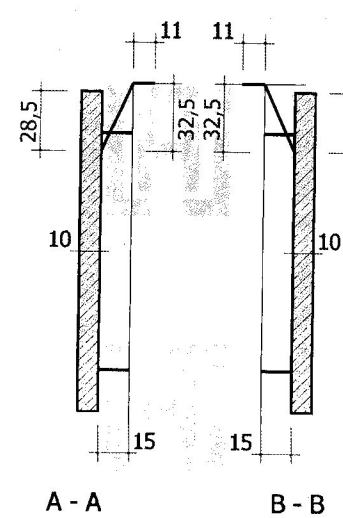
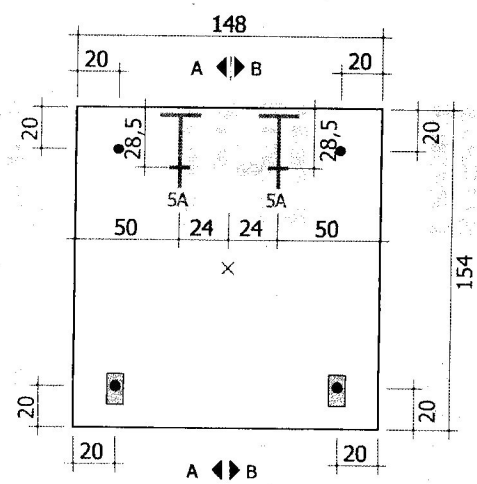
Ersteller:

FPA 4.20
16.12.2016



Elementplan Position Panel A

- ① - FPA-5-G-5.0-150(M) + HB-VMZ-A 60 M10-20/95-A4
- ② - FPA-5-G-5.0-150(M) + HB-VMZ-A 60 M10-20/95-A4
- ③ - DS-13-12-150
- ④ - DS-13-12-150
- ⑤ - DS-13-12-150 + LD-2.0 + HB-VMZ-A 60 M10-60/135-A4
- ⑥ - DS-13-12-150 + LD-2.0 + HB-VMZ-A 60 M10-60/135-A4



HALFEN - Fassadenplatten Anker FPA Berechnungsgrundlage
- DIBt Zul.Nr. Z-21.8-1910

Die in der Bemessung nachgewiesenen Fassadenplattenanker und Druckschrauben der HALFEN GmbH entsprechen dem folgenden Qualitätsstandard



Einwirkungen und Geometrie

Länge $l = 148$ cm
Höhe $h = 154$ cm
Dicke $f = 10$ cm
Wandabstand $b = 15$ cm
Schwerpunkt: $X_s = 74,0$ cm, $Y_s = 77,0$ cm, $Z_s = 5,0$ cm
Spez. Gewicht $= 25$ kN/m³

Betonfestigkeit: C30/37, $c = 3,5$ cm
Bewehrungsquerschnitt [cm²/m]: 1,88, Stab-Ø ds [mm]: 6,0

Windlast
 $w_{D,k} = 0,69$ kN/m², $w_{S,k} = 1,04$ kN/m²

Statisches System für Berechnung
Platte (FEM)

Die Position wurde gerechnet mit der Version: 4.20

Last pro Platte

Gewicht: $G_k = 5,70$ kN
Winddruck: $W_{D,k} = 1,57$ kN
Windsog: $W_{S,k} = 2,37$ kN

Last pro FPA Anker

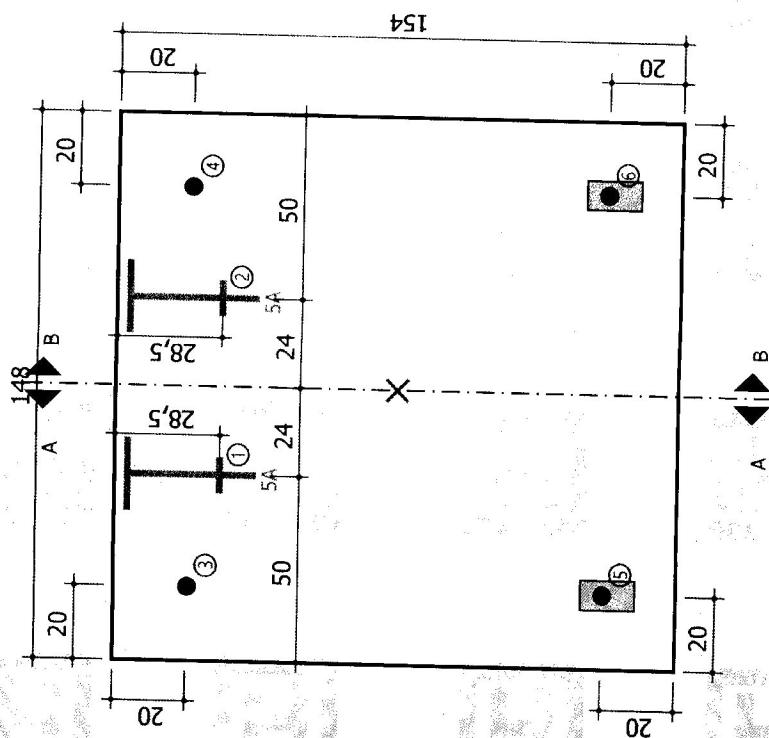
	Links	Rechts
Lastfall G		
$F_{v,g,k} =$	2,85 kN	2,85 kN
$F_{h,g,k} =$	1,31 kN	1,31 kN
$R_{v,g,k} =$	3,14 kN	3,14 kN

Ausgewählte Anker

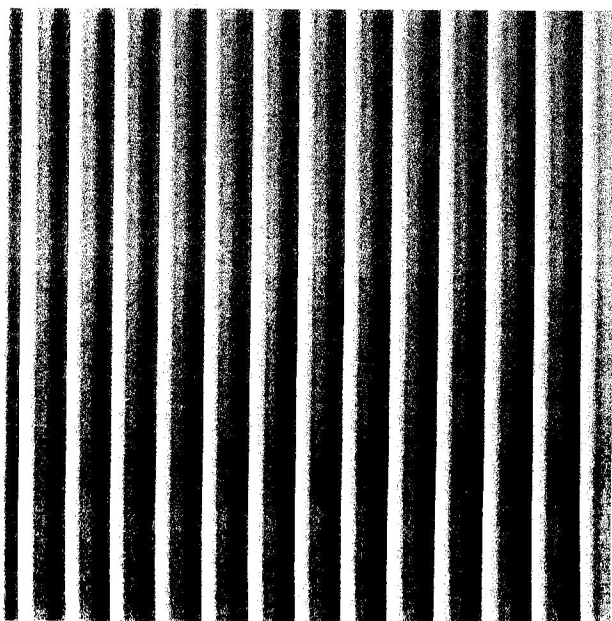
	Links	Rechts
FPA Anker	FPA-5A-G-5.0-150(M)	FPA-5A-G-5.0-150(M)
$h_x =$	32,5 cm	32,5 cm
$\alpha =$	24,8°	24,8°
$Z =$	335 mm	335 mm
$a_r =$	110 mm	110 mm
Befestigung mit	HB-VMZ-A 50 M8-15/80-A4	HB-VMZ-A 50 M8-15/80-A4
Zusatzbewehrung: siehe Katalog		

Horizontalverankerungen und Verstiftungen

	Links	Rechts
oben	DS-13-12-150 $l = 192$ mm	DS-13-12-150 $l = 192$ mm
unten	DS-13-12-150 $l = 192$ mm	DS-13-12-150 $l = 192$ mm
Sogsicherung	LD-2.0	LD-2.0
Befestigung am Rohbau	HB-VMZ-A 60 M10-60/135-A4	HB-VMZ-A 60 M10-60/135-A4



- ① - FPA-5A-G-5.0-150(M) + HB-VMZ-A 50 M8-15/80-A4
- ② - FPA-5A-G-5.0-150(M) + HB-VMZ-A 50 M8-15/80-A4
- ③ - DS-13-12-150
- ④ - DS-13-12-150
- ⑤ - DS-13-12-150 + LD-2.0 + HB-VMZ-A 60 M10-60/135-A4
- ⑥ - DS-13-12-150 + LD-2.0 + HB-VMZ-A 60 M10-60/135-A4



RECKLI 1/171 SINUS 18/76

A wave pattern with a ribbed steel roof look, which is enlivened by the interplay of light and shadows. The distance between the elevations is 76 millimeters.

DIMENSIONS

Series	Uses	Dimensions (mm)	Order Number
A	50	▲ 5000 ^{flex} × ▶ 1060 ^{fix}	A 1171
E	10	▲ 5000 ^{flex} × ▶ 1060 ^{fix}	E 1171
C	100	-	

flex

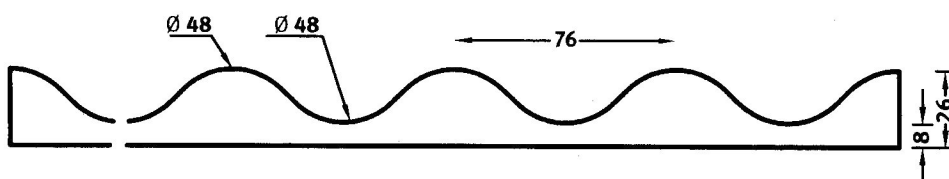
Formliners labeled as Flex specify the maximal dimensions that they are available in. Any dimension below this value can be chosen freely.

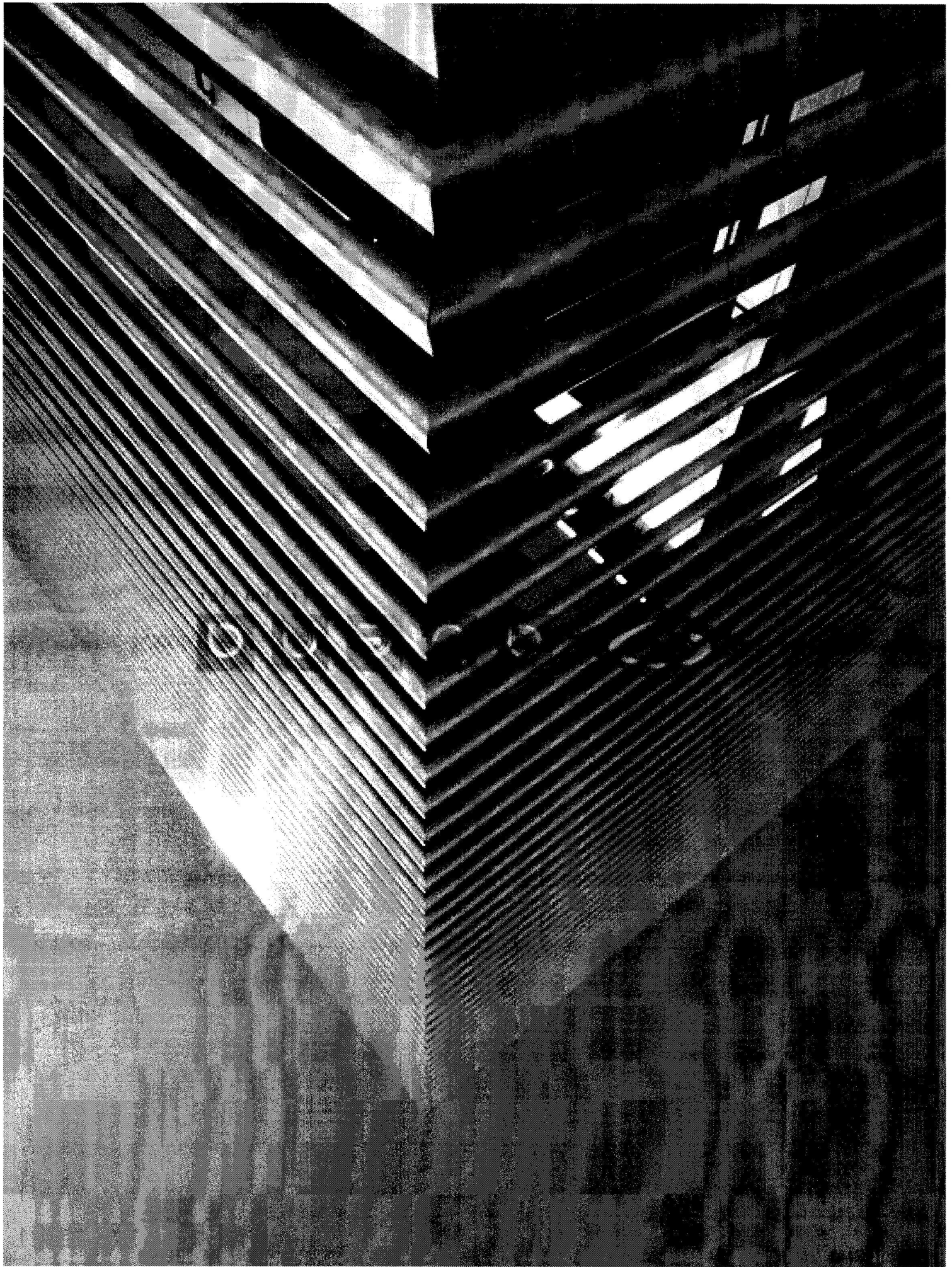
fix

The formliners labeled as Fix can only be delivered in the specified dimension.

uses

We guarantee 100 uses for molds of series C, 50 uses of series A, 10 uses of series E.



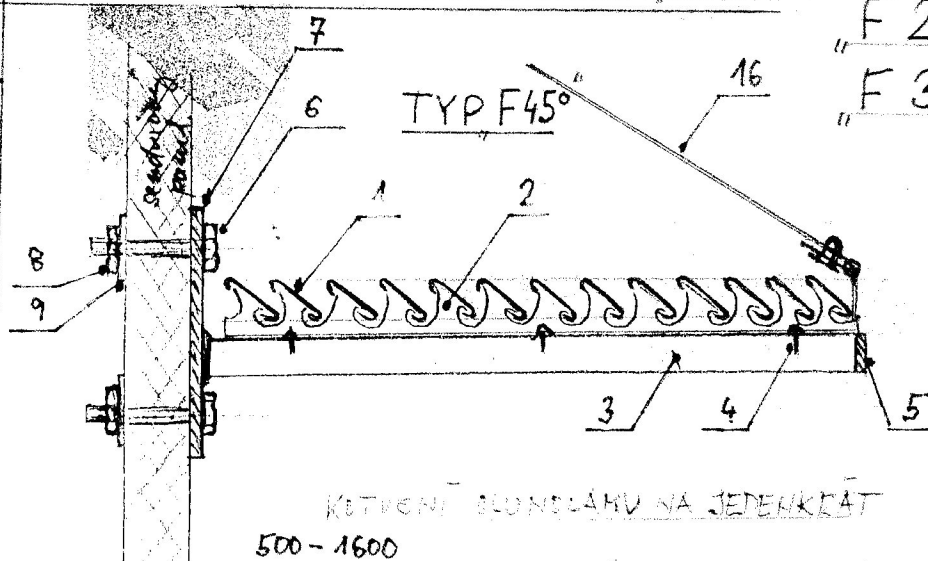


SLUNOLAMY ATENA PEVNÉ LAMELOVÉ V PROVEDENÍ AL 86 mm

"F 45°"
"F 20°"
"F 30°"

Tabulka materiálů

1. AL LAMELY V ZAL. TL. 86 mm
2. EXTERIÉR. NÁCHVÝTY NA 2
3. AL. HŘEBENK. LAMELY 86 mm
4. FE. NOSNÍK. BLOK. LAM. 86 mm
5. KAP. JAKL. LAM. 86 mm
6. ZAL. DIE AL. LAM. 86 mm
7. HŘEB. TEX. 86 mm
8. PASTOK. KONTOUR. 86 mm
9. HŘEB. KONTOUR. 86 mm
10. FE. LAM. 86 mm
11. FE. LAM. 86 mm
12. FE. LAM. 86 mm
13. FE. LAM. 86 mm
14. FE. LAM. 86 mm
15. FE. LAM. 86 mm
16. FE. LAM. 86 mm
17. FE. LAM. 86 mm
18. FE. LAM. 86 mm
19. FE. LAM. 86 mm
20. FE. LAM. 86 mm
21. FE. LAM. 86 mm
22. FE. LAM. 86 mm
23. FE. LAM. 86 mm
24. FE. LAM. 86 mm
25. FE. LAM. 86 mm
26. FE. LAM. 86 mm
27. FE. LAM. 86 mm
28. FE. LAM. 86 mm
29. FE. LAM. 86 mm
30. FE. LAM. 86 mm
31. FE. LAM. 86 mm
32. FE. LAM. 86 mm
33. FE. LAM. 86 mm
34. FE. LAM. 86 mm
35. FE. LAM. 86 mm
36. FE. LAM. 86 mm
37. FE. LAM. 86 mm
38. FE. LAM. 86 mm
39. FE. LAM. 86 mm
40. FE. LAM. 86 mm
41. FE. LAM. 86 mm
42. FE. LAM. 86 mm
43. FE. LAM. 86 mm
44. FE. LAM. 86 mm
45. FE. LAM. 86 mm
46. FE. LAM. 86 mm
47. FE. LAM. 86 mm
48. FE. LAM. 86 mm
49. FE. LAM. 86 mm
50. FE. LAM. 86 mm
51. FE. LAM. 86 mm
52. FE. LAM. 86 mm
53. FE. LAM. 86 mm
54. FE. LAM. 86 mm
55. FE. LAM. 86 mm
56. FE. LAM. 86 mm
57. FE. LAM. 86 mm
58. FE. LAM. 86 mm
59. FE. LAM. 86 mm
60. FE. LAM. 86 mm
61. FE. LAM. 86 mm
62. FE. LAM. 86 mm
63. FE. LAM. 86 mm
64. FE. LAM. 86 mm
65. FE. LAM. 86 mm
66. FE. LAM. 86 mm
67. FE. LAM. 86 mm
68. FE. LAM. 86 mm
69. FE. LAM. 86 mm
70. FE. LAM. 86 mm
71. FE. LAM. 86 mm
72. FE. LAM. 86 mm
73. FE. LAM. 86 mm
74. FE. LAM. 86 mm
75. FE. LAM. 86 mm
76. FE. LAM. 86 mm
77. FE. LAM. 86 mm
78. FE. LAM. 86 mm
79. FE. LAM. 86 mm
80. FE. LAM. 86 mm
81. FE. LAM. 86 mm
82. FE. LAM. 86 mm
83. FE. LAM. 86 mm
84. FE. LAM. 86 mm
85. FE. LAM. 86 mm
86. FE. LAM. 86 mm
87. FE. LAM. 86 mm
88. FE. LAM. 86 mm
89. FE. LAM. 86 mm
90. FE. LAM. 86 mm
91. FE. LAM. 86 mm
92. FE. LAM. 86 mm
93. FE. LAM. 86 mm
94. FE. LAM. 86 mm
95. FE. LAM. 86 mm
96. FE. LAM. 86 mm
97. FE. LAM. 86 mm
98. FE. LAM. 86 mm
99. FE. LAM. 86 mm
100. FE. LAM. 86 mm

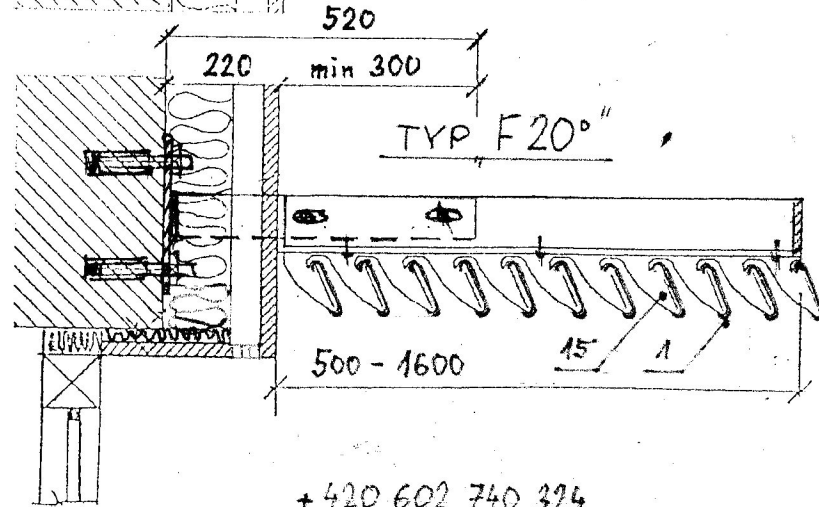
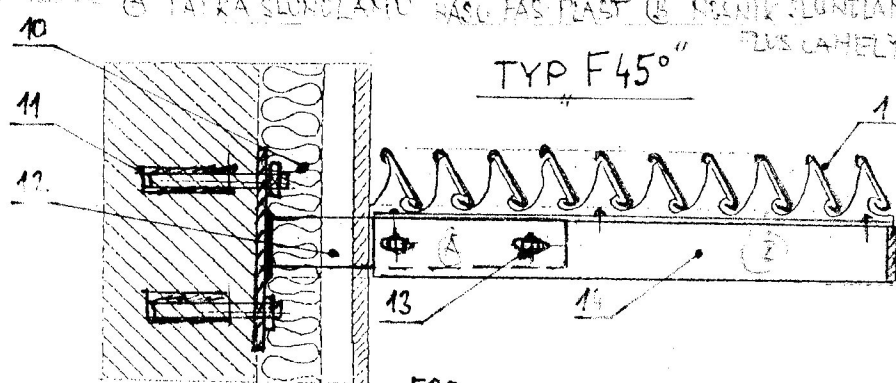


TYP "F30°" Tloušťka zakrytí 100 mm včetně stěny



KOTVENÍ SLUNOLAMU NA DVAKRÁT

(A) TATKA SLUNOLAMU HASL. PAS. PAST. (B) NOSNÍK SLUNOLAMU PLUS LAMELY



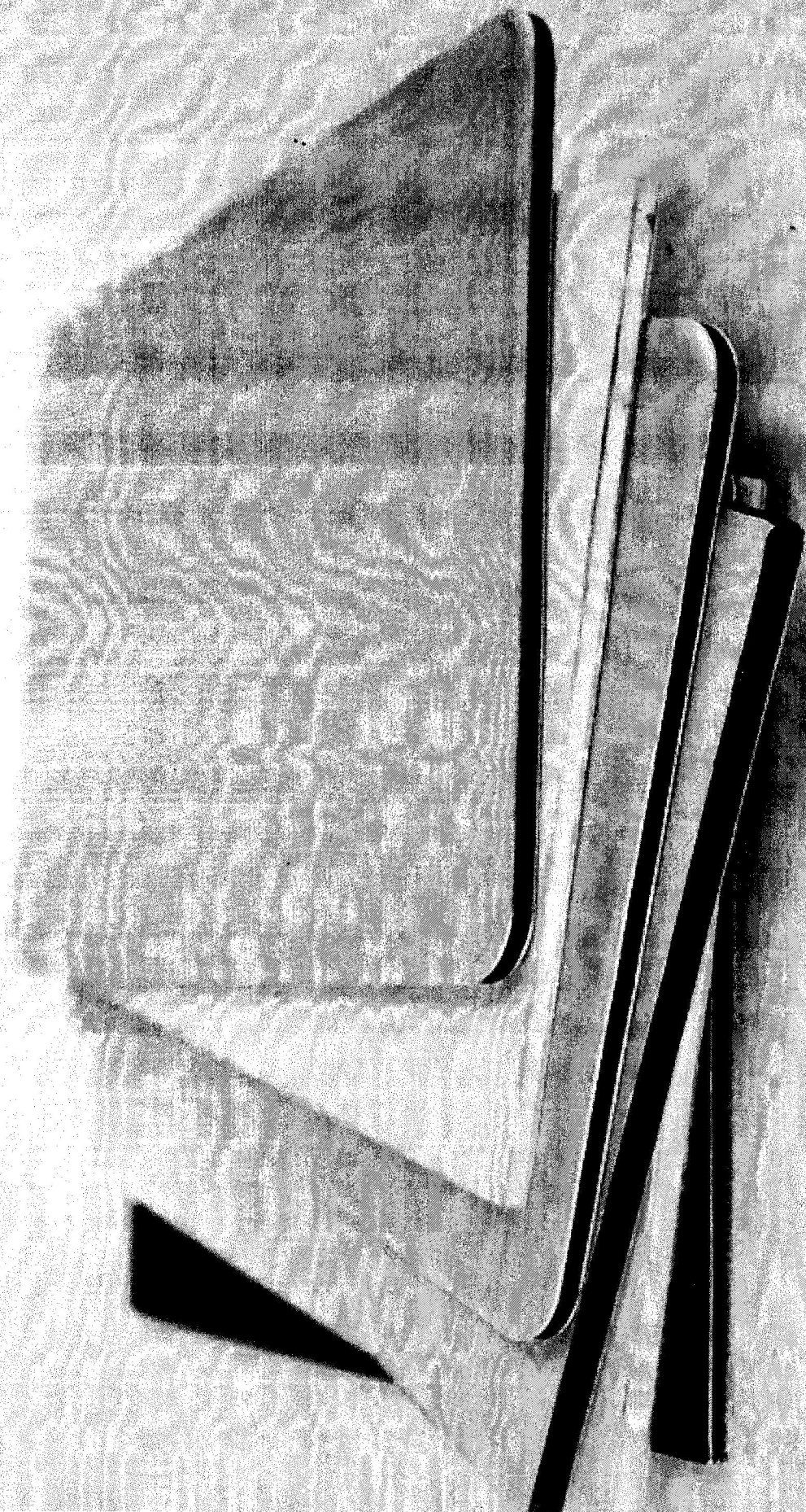
1000! KOTVENÍ MEZI FE. NOSNÍKY S
JEDENKRÁT JEDENKRÁT MAX. 900 mm KOTVENÍ
KOTVENÍ MEZI FE. NOSNÍKY S
JEDENKRÁT JEDENKRÁT MAX. 900 mm KOTVENÍ

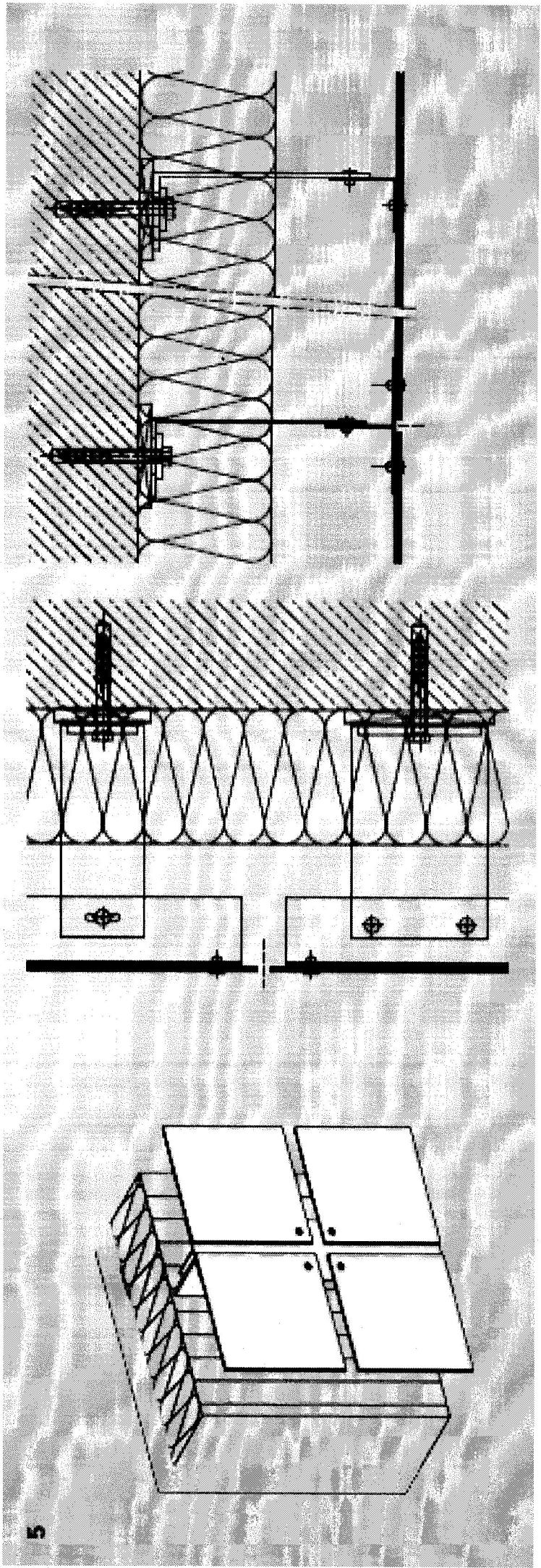
atena spol. s r.o.
hliníkové a minerální podlahy, sádkokártony
Tylova 727, 765 02 OTROKOVICE
Společenský dům
IČO 607 25 931, DIČ CZ60725931
tel./fax: 577 650 119

+420 602 740 324

LYTOVÁL : DATCHIE VYORAL - MAJITEL A JEDINATEL
SPOL. S R.O.

ALUCOBOND®



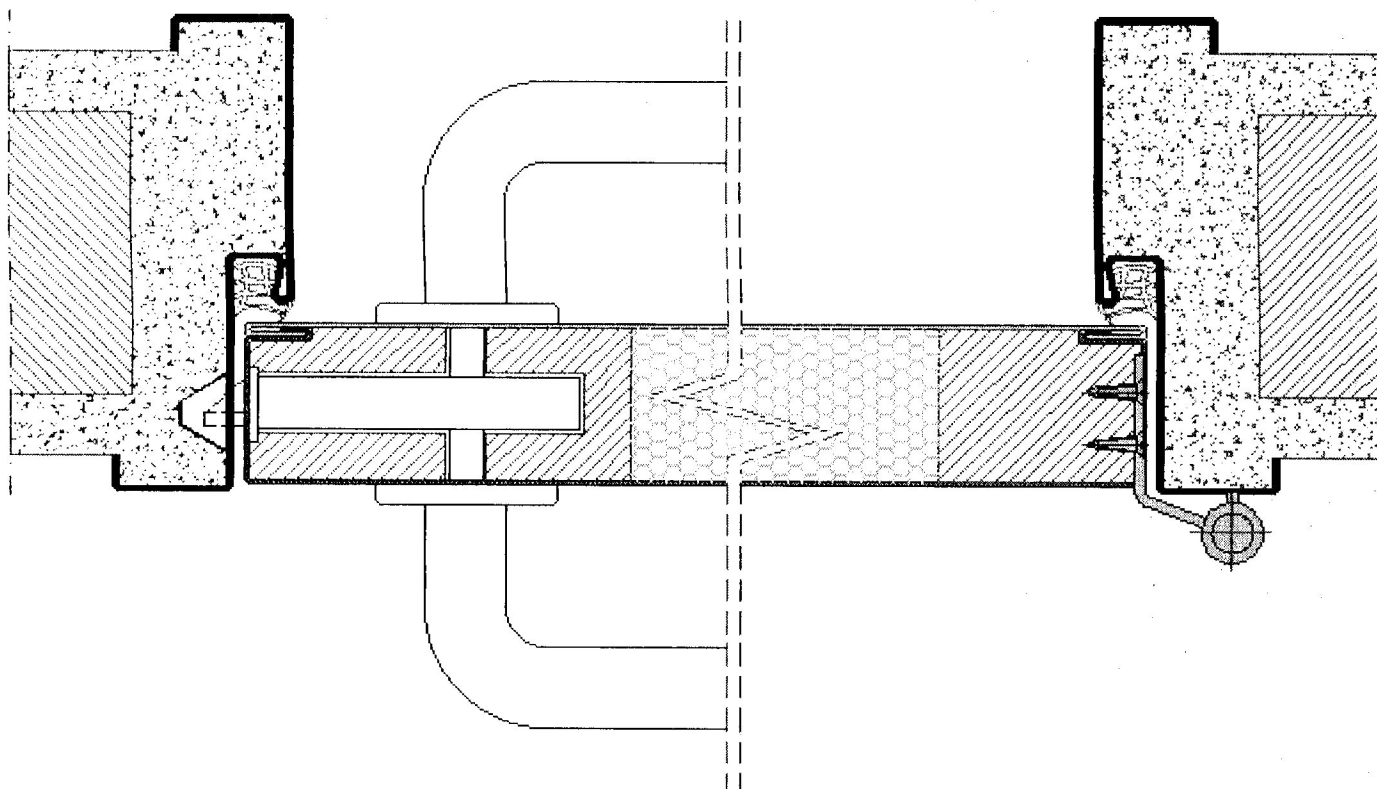


■ ZK DVEŘE BEZFALCOVÉ, PLNÉ - JEDNOKŘÍDLÉ

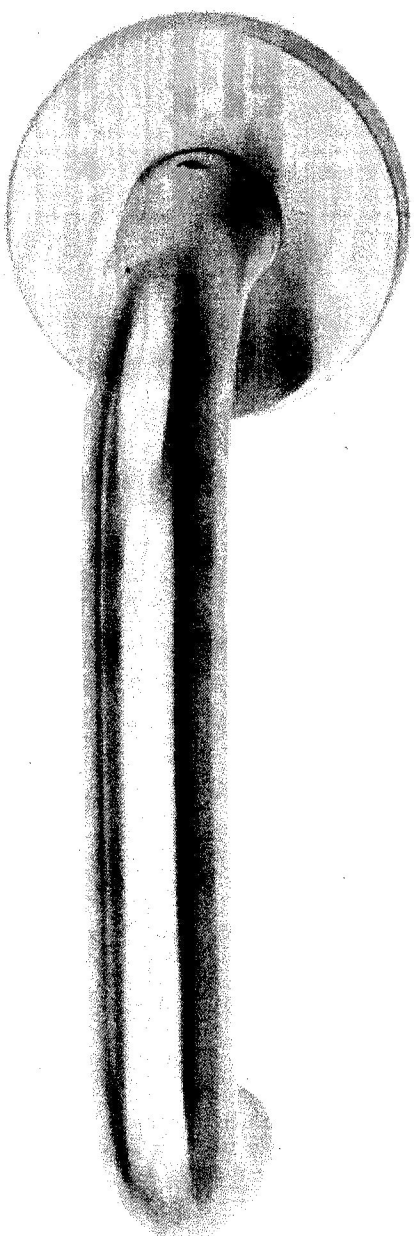
📐 Technický popis:

Dveře se skládají ze dvou ocelových korpusů vytlisovaných ze žebrované pozinkované plechu o síle 0,60 mm. Výplň dveřního křídla tvrdšího dřeva. Konstrukce dveří je v místě závěsů a zámku zesílena dřevěnými výztuhami. Dveře jsou standardně dodávány s třemi závěsy V 9080.

ZK dveře můžeme dodávat v povrchové úpravě - pozink, základní nástině nebo prášková barva dle vzorníku RAL.



UFO H 1801M3



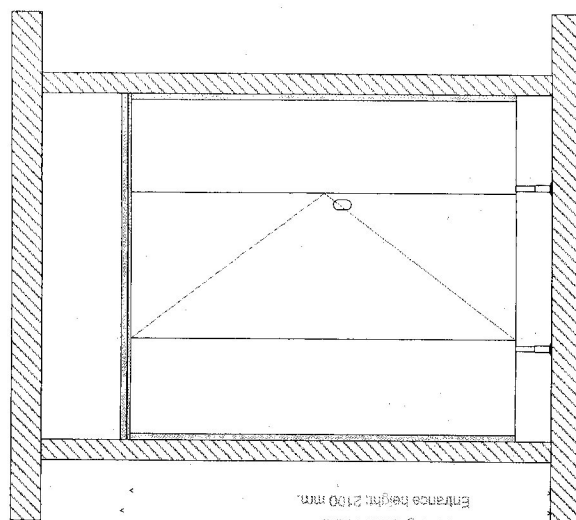
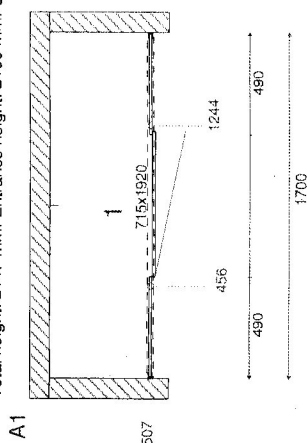
Vedoucí projektu: Lukáš Ludwig - podpora pro projektanty a investiční akce AZP Brno s.r.o.
Kontakt: tel.: +420 702 069 794, e-mail: lludwig@azp.cz
Vypracoval: Lukáš Ludwig - podpora pro projektanty a investiční akce AZP Brno s.r.o.

Vypracováno: 18.11.2016
Platí do: Dva měsíce od vypracování obchodního návrhu.

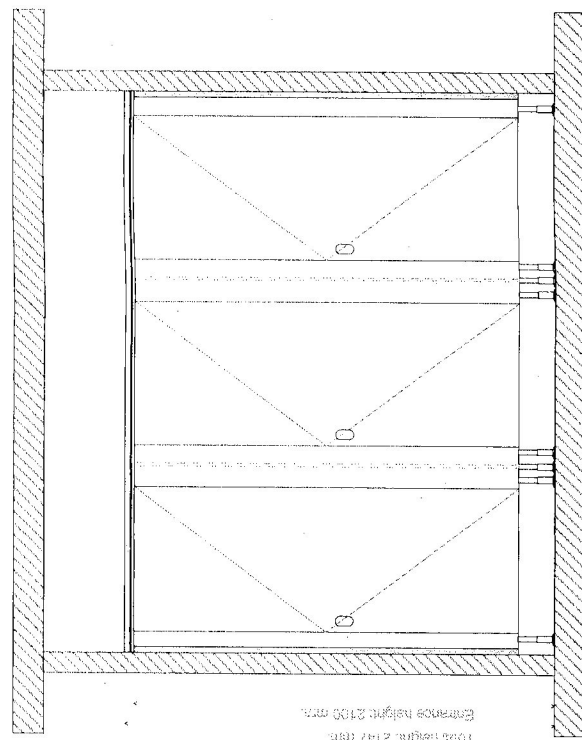
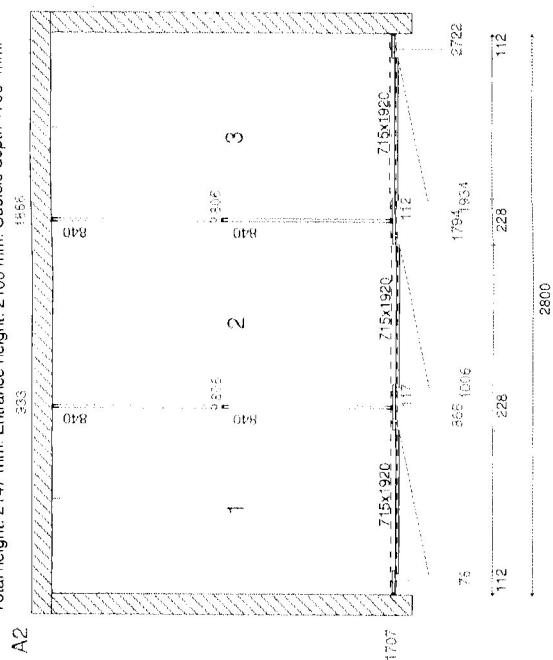
Poznámka: Při objednání je nezbytné uvést číslo obchodního návrhu. V případě, že tak nebude učiněno, nebudou podmínky obchodního návrhu aplikovány.

Výrobek	Výkres	Popis	Kč
WC přepážka mezi dvě stěny	viz příloha	WC přepážka v designu Essence, celková šířka 1700 mm, 1 dveře (rozměr dveří 715x1920 mm), hliníkové profily, materiál HPL Compact deska tl.13mm, odolnost proti vodě, zámek (signalizace volno/obsazeno), panty po celé šíři dveří zabraňující přivření prstů, stálost barev, barva upřesněna při objednání.	3
WC tři kabínka mezi dvě stěny	viz příloha	WC kabinkový systém v designu Essence, celková šířka 2800 mm, 3 dveře (rozměr dveří 715x1920 mm), 2 int. příčky, hloubka skříně 1700 mm, hliníkové profily, materiál HPL Compact deska tl.13mm, odolnost proti vodě, zámek (signalizace volno/obsazeno), panty po celé šíři dveří zabraňující přivření prstů, stálost barev, barva upřesněna při objednání.	3
WC dvě kabínky mezi dvě stěny	viz příloha	WC kabinkový systém v designu Essence, celková šířka 1850 mm, 2 dveře (rozměr dveří 715x1920 mm), 1 int. příčka, hloubka skříně 1700 mm, hliníkové profily, materiál HPL Compact deska tl.13mm, odolnost proti vodě, zámek (signalizace volno/obsazeno), panty po celé šíři dveří zabraňující přivření prstů, stálost barev, barva upřesněna při objednání.	3
Cena celkem za materiál	Cena celkem za materiál WC kabinek Essence, bez DPH		
Doprava	Doprava zboží od výrobní haly z Holandska do ČR; doba dopravy zboží do ČR cca 2-3 dny; cena bez DPH		1
Doprava + montáž	montáž WC kabinek: 3 osoby; předpokládaná doba montáže 3 pracovní dny; doprava zboží z firmy AZP Brno - Plzeň.		1
Platba:	50% zálohová faktura před výrobou a 50% před expedicí.		
Termín dodání:	Cca 6-8 týdnů od zaměření přesných rozměrů; od odsouhlasení technického výkresu; od zaplacení první ZF.		
Poznámka:	<p>Termín dodání bude upřesněn před potvrzením objednávky ze strany prodávajícího - může se lišit od termínu v nabídce. Důvodem je skutečnost stavu naplnění výroby v době objednání. Děkujeme za pochopení.</p> <p>Výrobky z nerezové oceli AISI 304 (povrch materiálu tryskaný bakočinou). Cena je bez montáže!</p> <p>Pro automatické prvky nutné upřesnit a doobjednat napájecí zdroje (ZAC 1/20 nebo ZAC 1/50).</p> <p>Před potvrzením objednávky ze strany AZP Brno s.r.o. bude vytvořen technický výkres pro odsouhlasení (platí u ATYP výroby).</p> <p>Při objednání uveďte číslo obchodního návrhu.</p> <p>Ceny jsou uvedeny bez DPH (EXW Brno).</p> <p>Do obchodního návrhu není zahrnuta montáž.</p> <p>Navrhovatel vylučuje akceptaci obchodního návrhu s dodatkem nebo odchylkou. Na jakékoli požadované změny bude vždy zpracován nový obchodní návrh.</p> <p>Navrhovatel si vyhrazuje odstoupit od obchodního návrhu v případě podstatných změn u svých dodavatelů či u významných změn směnného kurzu Kč.</p> <p>Navrhovatel si vyhrazuje právo uzavřít na věc kupní smlouvu.</p> <p>AZP Brno s.r.o. Vám děkuje za Váš zájem o naše produkty. Více informací na www.azp.cz.</p>		

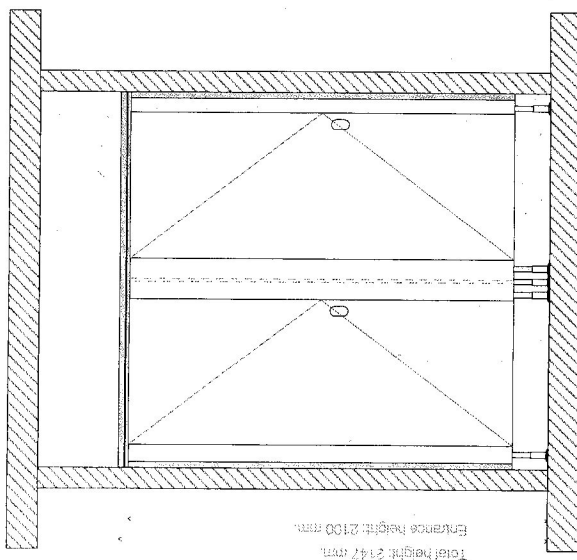
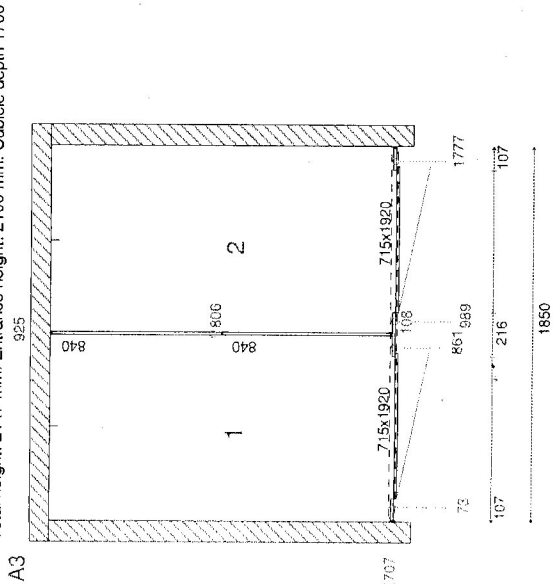
SS/D / Post: A(1) / 1 Toiletcubicle
Kleur Wanden: 0 -, Kleur Deuren: 0 -
Total height: 2147 mm. Entrance height: 2100 mm. Cubicle depth 500 mm.



S/D / Post: A(2) / 1 range of 3 Toilet cubicles
 Kleur Wanden: 0 -, Kleur Deuren: 0 -
 Total height: 2147 mm. Entrance height: 2100 mm. Cubicle depth 1700 mm.



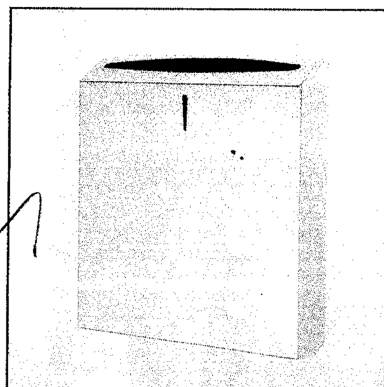
S/D / Post: A(3) / 1 range of 2 Toilet cubicles
Kleur Wanden: 0 -, Kleur Deuren: 0 -
Total height: 2147 mm. Entrance height: 2100 mm. Cubicle depth 1700 mm.



REFERENČNÍ DESIGNOVÉ VÝROBKY

Zásobník na papírové ruční
- provedení nerez mat

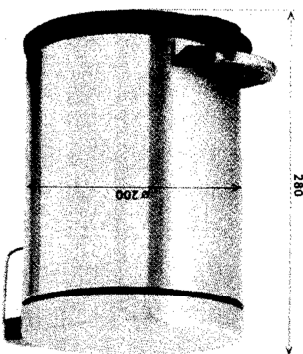
- šířka: 285 mm
- hloubka: 105 mm
- výška: 370 mm



Odpadkový koš
- provedení nerez mat

- průměr: 200 mm
- výška: 280 mm
- objem: 5 l

foto ilustrační

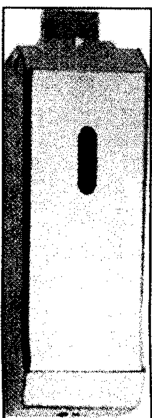
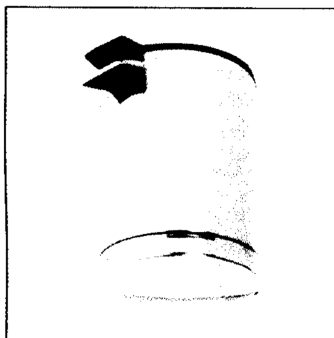


SL

Dávkač tekutého mýdla -
zámek

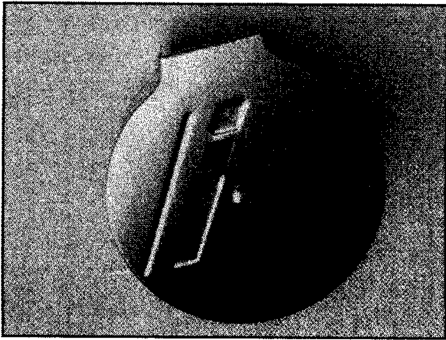
provedení: INOX

objem: 1200 ml
rozměry: 320 x 110 x 105 mm
(v/š/h)



Zásobník toal. papíru prům. 30 cm - matný nerez

- zásobník je opatřen zámkem na imbusový klíč, který je součástí balení
- zásobník je vyrobený z nerezového materiálu, jehož životnost je podstatně delší
i a okruh použití širší



Návrh povlakové izolace proti radonu z podloží

Objednatel: **Název firmy:** **Pavel Sutnar**
IČ: 64401073
Adresa: Habrmannova 1534/30, Plzeň, 30100
Osoba: Pavel Sutnar
Mobilní tel: +420723164948
Email: psutnar@seznam.cz

Objekt: **Název objektu:** Gymnázium
Ulice: Opavská 21
Město: Plzeň-město
PSČ: 32007

Objednatel požaduje provést návrh minimální dimenze izolace proti radonu z podloží pro předmětnou podsklepenou přístavbu gymnázia.

1 Podklady

- [1] Část rozpracované projektové dokumentace (vypracoval: Pavel Sutnar, 12/2016) týkající se řešené problematiky předaná objednatelem
 - [2] Protokol o provedeném stanovení radonového indexu pozemku zpracovaný Ing. F. Vychytilém, CSc., pod číslem 160196 a datem 2. 11. 2016
 - [3] ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží
 - [4] Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
 - [5] Zákon č. 18/1997 Sb. o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů
 - [6] Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s. - aplikace ANTIRADON
 - [7] Aktuální publikace, montážní příručky a technické listy užitých materiálů společnosti DEK a.s.
- U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu návrhu.

2 Vstupní údaje dodané objednatelem

Objekt je podsklepená přístavba gymnázia. Světlá výška pobytového prostoru v kontaktním podlaží činí min 2,98 m.

Naměřená hodnota objemové aktivity radonu v půdním vzduchu C_s činí **42 kBq/m³**.

Plynopropustnost zeminy je **střední**.

Radonový index pozemku byl stanoven **střední**.

Objednatel požaduje provést návrh min. dimenze izolace proti radonu z podloží ve variantě z asfaltových pásů.

3 Zatřídění povlakové izolace dle ČSN 73 0601

Povlaková izolace dle ČSN 73 0601 odpovídá 1. kategorii těsnosti: stavební konstrukce výrazně omezující proudění vzduchu a snižující transport radonu difúzí pod hodnoty vypočtené dle ČSN 73 0601 [3]; obsahuje vždy alespoň jednu vrstvu celistvé protiradonové izolace s plynotěsně provedenými spoji a prostupy.

Účinná protiradonová izolace 1. kategorie těsnosti zahrnuje:

- Izolaci vodorovnou a svislou
- Dokonale těsné spojení všech částí izolace
- Dokonalé plynotěsné provedení prostupů
- Případná kombinace několika opatření dle ČSN 73 0601 [3] viz bod 5.

4 Výpočet

Výpočet byl proveden programem ANTIRADON - Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s. dle ČSN 73 0601 [3]. Ve výpočtu byla uvažována povlaková hydroizolace ze sortimentu STAVEBNINY DEK a.s.:

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL – pás z SBS modifikovaného asfaltu tl. 4,0 mm s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (součinitel difúze radonu $D = 1,4 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$)

Ve výpočtu byla zvolena hodnota intenzity výměny vzduchu $0,3 \text{ h}^{-1}$. Při užívání objektu i při kontrolním měření je nutné zajistit minimální hodnoty dle Vyhlášky [4].

5 Výsledky výpočtu

Požadavku ČSN 73 0601 [3] **vyhoví** v celém objektu **jedna vrstva** povlakové hydroizolace **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL**.

Bude-li v kontaktním podlaží podlahové vytápění **nebo** pod podlahou kontaktního podlaží nevětrané vrstvy o vysoké propustnosti, v souladu s ČSN 73 0601 [3] **doporučujeme** kombinovat výše uvedenou protiradonovou izolaci s drenážním systémem v podloží, s ventilační vrstvou v kontaktní konstrukci, s izolačním podlažím nebo s nuceným větráním všech místností bytového prostoru v kontaktních podlažích.

Podrobný návrh dodatečných opatření je popsán v ČSN 73 0601 [3] v bodě 5.5.2. a navazujících. Případně jej lze objednat u společnosti DEKPROJEKT s.r.o. – člena skupiny ATELIER DEK.

6 Závěrečné poznámky

Výše uvedená povlaková hydroizolace byla navržena a posuzována z hlediska pronikání radonu z podloží do objektu. **Pokud má sloužit i jako hydroizolační vrstva, je nutné ji posoudit i z hlediska maximálního možného hydrofyzikálního namáhání a případně zvětšit její dimenzi s ohledem na tuto skutečnost. Přesný návrh hydroizolačního souvrství se pak řídí požadavky hydroizolační techniky (ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení a ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Powlakové hydroizolace – Základní ustanovení).**

Zásady navrhování, typové detaily a technologické postupy zpracování jednotlivých materiálů jsou uvedeny v aktuálních příručkách „Asfaltové pásy - Návod k použití“ a „KUTNAR Hydroizolace spodní stavby - skladby a detaily“ vydané společností DEK a.s. Publikace a detaily v elektronické podobě lze nalézt ve Vašem účtu DEKPARTNER v záložce „Technická podpora“ popř. SMĚRNICE ČHIS 01: Hydroizolační technika – ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti, nebo na www.atelier-dek.cz v záložce „Knihovna publikací“.

V rámci technického servisu společnosti STAVEBNINY DEK a.s. nabízíme při uplatnění materiálů z našeho sortimentu konzultace technika Ateliery DEK při jejich zabudovávání do konstrukce.

Další konzultace jsou možné na níže uvedených kontaktech.

7 Přílohy

1x A4 - Výpočtový protokol obsahující kompletní vstupní data a výsledky výpočtu zpracovaný programem ANTIRADON



V Plzni dne 10. 2. 2017

ATELIER DEK, STAVEBNINY DEK a.s.

Bc. Martin Hittman

mail: martin.hittman@dek-cz.com

Mobil: +420 602 510 848

Návrh protiradonových opatření dle ČSN 73 0601

Identifikační číslo vypracovaného dokumentu	2017-002501-HiM
---	-----------------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	ANTIRADON - Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
Verze:	1.1.0
Bližší informace na:	stavebni-fyzika.cz

MIS-1 Gymnázium Ludka Pika			
Základní údaje			
Typ budovy	Vyhl. č. 422/2016 Sb.		
Směrná hodnota OAR v interiéru	C _{sh}	300	Bq/m ³
Část směrné hodnoty OAR připadající na přísun radonu difuzí	C _{dif}	30	Bq/m ³
Objem interiéru hodnocené místnosti	V	2,98	m ³
Intenzita výměny vzduchu v hodnocené místnosti	n	0,30	h ⁻¹
OAR v podloží rozhodná pro stanovení radonového indexu stavby	C _s	42,00	kBq/m ³
Plynopropustnost zeminy	Střední		
Navrhované protiradonové opatření			
Navrhované protiradonové opatření	Protiradonová izolace		
Pod podlahami v kontaktním podlaží je nevětraná vrstva o vysoké propustnosti (např. drenážní štěrkové vrstvy)	ANO		
Je součástí kontaktní konstrukce podlahové vytápění	NE		
Protiradonové izolace			
Materiál	d		D
[-]	[m]		[m ² /s]
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,004		1,4e-11
Půdorysná plocha místnosti se zadanou protiradonovou izolací	A _p	1,00	m ²
Součinitel bezpečnosti pro podlahu	α _{1,p}	3	-
Plocha suterénních stěn se zadanou protiradonovou izolací	A _s	3,60	m ²
Svislá konstrukce v propustném podloží nebo obsypaná propustným materiálem	ANO		
Součinitel bezpečnosti pro svislé konstrukce	α _{1,s}	1	-
Výsledky výpočtu protiradonových opatření			
Rychlost plošné emise radonu z povrchu izolace	E	0,52	Bq/(m ² .h)
Maximální rychlost plošné emise radonu z povrchu izolace	E _{mez}	5,83	Bq/(m ² .h)
Hodnocení	Vyhovuje		
Koncentrace radonu v místnosti způsobená difuzí radonu z podloží	C	2,69	Bq/m ³
Minimální potřebná tloušťka protiradonové izolace	d _{min}	0,0005	m
Minimální potřebná tloušťka protiradonové izolace	d _{min}	0,52	mm
Doplňující informace			
Dle doporučené ČSN 73 0601 je pro tuto konstrukci potřeba navrhnout nad rámec samotné protiradonové izolace některé z následujících opatření: a) instalace větracího systému podloží pod objektem v kombinaci s těsným provedením všech kontaktních konstrukcí; nebo b) provedení všech kontaktních konstrukcí s ventilační vrstvou.			
Poznámka			