

Výpočet gravitačního odvodnění střech s tabulkou a přepočtem na m² - ČR

Základní zásady:

- Odvodnění každé střešní plochy musí být zajištěno nejméně dvěma střešními vtoky, malé plochy odvodněné jednou vpustí, musí být vždy doplněny bezpečnostním přepadem (**ČSN 73 1901 - 8.19.10**).
- Bezpečnostním přepadem (chrličem) musí být doplněna jakákoliv plochá střecha, nebo terasa s výjimkou rekonstrukcí (**ČSN 75 6760 – 6.3**). U střech s atikou, v případech zneprůchodnění vtoků, může v extrémním případě dojít až ke **zřícení střešní konstrukce**.
- Pojistný přepad musí být vyveden na volné prostranství tak, aby případný odtok vody nezpůsobil další škody
- Výška umístění pojistného přepadu se nedá obecně určit. Výšku pojistného přepadu by měl určit statik, ale nikdy by se neměl umísťovat výš než hydroizolační opracování detailů střechu, nebo výplně otvorů. Z hlediska statiky výšku umístění pojistného přepadu nejvíce ovlivňuje sněhová oblast, ve které je stavba umístěna.
Sněhové oblasti I. a II. mají únosnost střechy vzhledem k předpokládanému nižšímu zatížení sněhem poddimenzovanou, proto musí být umístění pojistného přepadu níže.
Sněhové oblasti VII. a VIII. mají únosnost střechy vzhledem k předpokládanému vyššímu zatížení sněhem naddimenzovanou, proto může být umístění pojistného přepadu výše
- Průtok vpustmi a chrliči počítáme jednotlivě pro každý prvek zvlášť, podle jeho příslušné účinné plochy střechy. Následně vybereme z tabulky vhodný prvek odvodnění. Průtok pojistnými přepady počítáme na celkovou účinnou plochu střechy.

Výpočet odvodnění:

● Základní vztah: $Q = i \cdot A \cdot C$ [l/s]

kde:

i = Intenzita deště [l/s.m²]

- $i = 0,03$ – pro vtoky na území ČR
- $i = 0,04$ – pro pojistné přepady na střechách se 2 a více vtoky
- $i = 0,07$ – pro pojistné přepady na střechách s pouze 1 vtokem

A = Účinná plocha střechy [m²]

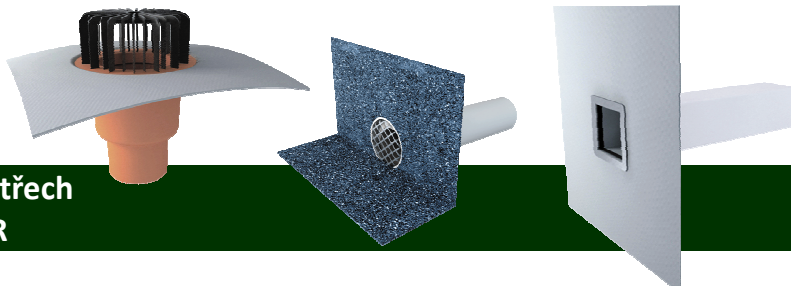
- Účinná plocha střechy je půdorysný průmět odvodňované plochy v m².
- Do účinné plochy se započítávají i navazující přilehlé konstrukce odvodněné na plochu střechy
- Tam kde se účinek větru zohledňuje ve výpočtech dešťového odtoku a kde dešť je větrem hnán proti stěně a může odtékat na střechu či do střešního žlabu, je vhodné připočítat 50% plochy stěny k účinné ploše střechy.

C = Součinitel odtoku [-]

- **$C = 1$ – U standartních střech.**
- U střech se substrátem při zohlednění retenčních schopností mohl být součinitel odtoku menší než 1, nicméně se doporučuje aby nebyl menší 1, protože nejen v době stavby by odvodnění bylo nedostatečné, ale investor se může kdykoliv rozhodnout a střešní substrát vyměnit za neakumulační povrchovou úpravu.

V určitých případech lze doporučit celý vztah ještě násobit součinitelem bezpečnosti (pouze doporučení)

- **x 2** – Tam, kde by přívalový déšť, nebo ucpání vpustí, způsobily vniknutí vody do budovy.
- **x 3** – Vysoký stupeň ochrany (nemocnice, muzea, výroba elektroniky atd.).



Vypočet gravitačního odvodnění střech s tabulkou a přepočtem na m² - ČR

Střešní vpusti

Typ / rozměr [DN]	Průtok střešních vpustí TOPWET naměřený dle ČSN 1253-1:2004 s přepočtem na plochu střechy	
svislá DN 70	5,7 l/s	190 m ²
svislá DN 100	6,3 l/s	210 m ²
svislá DN 125	9,0 l/s	300 m ²
svislá DN 150	10,0 l/s	333 m ²
vodorovná DN 70	5,5 l/s	183 m ²
vodorovná DN 100	5,7 l/s	190 m ²
vodorovná DN 125	8,5 l/s	283 m ²

Dovolený průtok dešťového odpadního potrubí dle ČSN 75 6760 s přepočtem na plochu střechy			
Vnitřní		Vnější	
3,2 l/s	106 m ²	2,0 l/s	66 m ²
8,1 l/s	270 m ²	3,0 l/s	100 m ²
12,6 l/s	420 m ²	6,0 l/s	200 m ²
25,0 l/s	833 m ²	9,0 l/s	300 m ²
3,2 l/s	106 m ²	2,0 l/s	66 m ²
8,1 l/s	270 m ²	3,0 l/s	100 m ²
12,6 l/s	420 m ²	6,0 l/s	200 m ²

Plocha střechy na jednu vpust TOPWET s ohledem na dovolený průtok potrubím	
Vnitřní	Vnější
106 m ²	66 m ²
210 m ²	100 m ²
300 m ²	200 m ²
333 m ²	300 m ²
106 m ²	66 m ²
190 m ²	100 m ²
283 m ²	200 m ²

Sanační a jednostěnné střešní vpusti

Typ / rozměr [DN]	Průtok střešních vpustí TOPWET naměřený dle ČSN 1253-1:2004 s přepočtem na plochu střechy	
DN 50	1,5 l/s	50 m ²
DN 70	2,8 l/s	93 m ²
DN 90	4,9 l/s	163 m ²
DN 100	5,7 l/s	190 m ²
DN 125	7,1 l/s	236 m ²

Dovolený průtok dešťového odpadního potrubí dle ČSN 75 6760 s přepočtem na plochu střechy			
Vnitřní		Vnější	
- -	- -	- -	- -
3,2 l/s	106 m ²	2,0 l/s	66 m ²
4,8 l/s	160 m ²	- -	- -
8,1 l/s	270 m ²	6,0 l/s	200 m ²
12,6 l/s	420 m ²	9,0 l/s	300 m ²

Plocha střechy na jednu vpust TOPWET s ohledem na dovolený průtok potrubím	
Vnitřní	Vnější
50 m ²	50 m ²
93 m ²	66 m ²
160 m ²	163 m ²
190 m ²	190 m ²
236 m ²	236 m ²

Balkonové vpusti

Typ / rozměr [DN]	Průtok střešních vpustí TOPWET naměřený dle ČSN 1253-1:2004 s přepočtem na plochu střechy	
svislá DN 50	0,8 l/s	26 m ²
svislá DN 70	1,1 l/s	36 m ²
vodorovná DN 50	0,8 l/s	26 m ²
vodorovná DN 70	0,9 l/s	30 m ²

Dovolený průtok dešťového odpadního potrubí dle ČSN 75 6760 s přepočtem na plochu střechy			
Vnitřní		Vnější	
- -	- -	- -	- -
3,2 l/s	106 m ²	2,0 l/s	66 m ²
- -	- -	- -	- -
3,2 l/s	106 m ²	2,0 l/s	66 m ²

Plocha střechy na jednu vpust TOPWET s ohledem na dovolený průtok potrubím	
Vnitřní	Vnější
26 m ²	26 m ²
36 m ²	36 m ²
26 m ²	26 m ²
30 m ²	30 m ²

Chrliče

Typ / rozměr [DN]	Průtok chrličů TOPWET s přepočtem na plochu střechy	
DN 50	0,8 l/s	26 m ²
DN 70	2,1 l/s	70 m ²
DN 100	5,5 l/s	183 m ²
DN 125	7,6 l/s	253 m ²
50x100	1,5 l/s	50 m ²
50x150	2,2 l/s	73 m ²
100x100	4,2 l/s	140 m ²
150x150	11,5 l/s	383 m ²
100x300	12,5 l/s	416 m ²

Pojistné přepady

Typ / rozměr [DN]	Průtok pojistných přepadů TOPWET s přepočtem na plochu střechy u střech se 2 a více vtoky	
DN 50	0,8 l/s	20 m ²
DN 70	2,1 l/s	52 m ²
DN 100	5,5 l/s	137 m ²
DN 125	7,6 l/s	190 m ²
50x100	1,5 l/s	37 m ²
50x150	2,2 l/s	55 m ²
100x100	4,2 l/s	105 m ²
150x150	11,5 l/s	287 m ²
100x300	12,5 l/s	312 m ²