

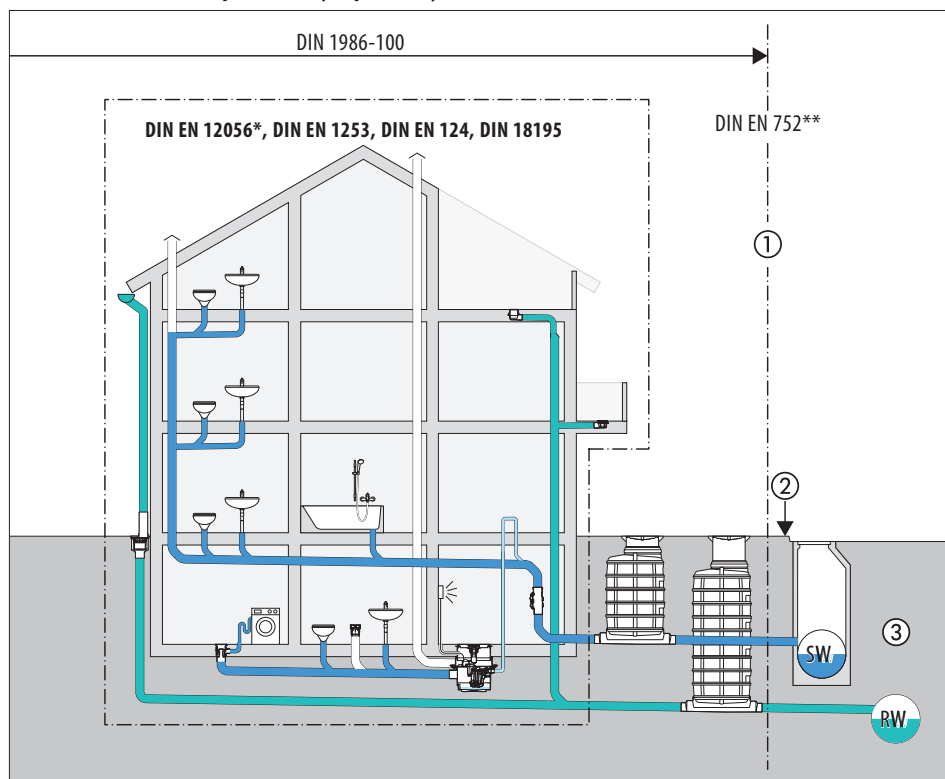
3 | Normy a předpisy

strana AS 171 - AS 176 **Normy a předpisy**

Normy a předpisy

Náčrtek principu

Odvodňovací zařízení pro budovy a pozemky



Legenda:

- 1 Hranice pozemku
 - 2 Hladina zpětného vzduť, pokud není stanovena jinak příslušnými úřady
 - 3 Veřejný pozemek, veřejné odvodňovací zařízení
- * Gravitální odvodňovací zařízení uvnitř budov
** Gravitální odvodňovací zařízení mimo budovu

Plánování

Odvodňovací zařízení je třeba plánovat a instalovat tak, aby nebylo ohroženo zdraví a bezpečí uživatelů nebo osob, které se zdržují v budově, a to:

- zpětným vzduťím odpadní vody do budovy
- netěsností zařízení
- průnikem plynů z kanalizace do budovy
- znečištěním zařízení na pitnou vodu
- mechanickou zátěží
- působením mrazu
- korozí
- přenosem ohně

Ochrana před zatopením

Každé místo v budově, kde dochází k odběru vody, musí být opatřeno odtokem. Vyjimku tvoří budovy určené pro hasící účely a dále pračky a myčky nádobí. Každé místo odběru musí být opatřeno jedním odtokem.

Satitární prostory v budovách, ve kterých dochází k velké fluktuaci osob a které jsou všeobecně přístupné širokému okruhu osob (např. hotely, školy, sportovní zařízení, restaurační zařízení) musejí obsahovat půdní vpust se zápachovým uzávěrem.

Koupelny v bytech by měly být vybaveny koupelňovou vpustí, která vedle odvodnění podlahy chrání zároveň před zatopením a promočením způsobeným přetékající vanou, poruchou pračky apod.

U sprch s obklady by měla být vpust instalována mimo plochu určenou ke stání. Podle směrnic pro výstavbu koupelen je třeba opatřit vždy dvě sprchy podlahovou vpustí DN 70 se zvonovým zápachovým uzávěrem. Kromě norem DIN je nutné se řídit také směrnici platnými na pracovišti, přičemž u umývárén s plochou 30 m² musí být k čistící základní ploše namontována podlahová vpust.

Podlahové vpustí, do kterých se dostane mnoho usazenin (např. při zpracování potravin nebo průmyslové výrobě), musejí být vybaveny dostatečně velkým kalovým košem, popřípadě musejí být dovybaveny lapačem usazenin.

U vpustí na nepevných plochách jako jsou dopravní plochy, dvory a zahrady je nutné upevnit okolí v oblasti jednoho metru kolem vpustí.

Nepropustnost vody

Podlahové vpustí je třeba zabudovat tak, aby nepropouštěly vodu, popř. je nutné je napojit na těsnění stavby podle DIN 18195 a / nebo je opatřit sdrúženým těsněním podle směrnic ZDB. U tlaku vtoku od 100 mbar (výška vodního sloupu 1 m) musejí být odtoková tělesa vodotěsná. Pokud je nutné utěsnění prostoru mezi nástavcem a základním tělesem, musí být spojení provedeno hermeticky.

Normy a předpisy

Zápachové uzávěry

Každý odvodňovaný předmět musí být opatřen zápachovým uzávěrem. Toto nařízení neplatí pro:

- odtoková místa pro dešťovou vodu, která jsou napojena na oddělené potrubí pro dešťovou vodu
- odtoková místa pro dešťovou vodu, která jsou napojena na smíšené potrubí pro dešťovou vodu, pokud jsou odtoková místa vzdálena od oken a dveří minimálně dva metry nebo pokud obsahují zápachové uzávěry umístěné na nemrznoucím místě
- podlahové vpusti v garážích, které jsou napojené na sběrné potrubí na odpadní vodu, pokud jsou opatřeny na nemrznoucích místech zápachovými uzávěry
- podlahové vpusti které jsou opatřeny lapačem řídkých kapalin (viz. DIN 1999-100)
- přepady do dalších odpadních míst

Namontované zápachové uzávěry nebo jejich části musejí odpovídat platným normám.

Zápachové uzávěry musejí mít výšku minimálně:

- 500 mm u vpustí na znečištěnou vodu
- 100 mm u vpustí na dešťovou vodu

Při volné instalaci musí hladina vody ležet pod podvrchem a nesmí být ohrožena mrazem.

Neustálé obnovování blokovací vody je třeba zajistit připojením odvodňovaného předmětu.

Materiál

Materiál musí odolávat očekávaným požadavkům při montáži a provozu. Vpusti z materiálů, které nejsou odolné vůči korozi, musejí být opatřeny protikorozní ochranou.

Vpusti a jejich části musejí být odolné vůči odpadní vodě z domácností, a to až do teploty 95° C. U vody z průmyslových podniků platí zadání projektanta.

Střešní vpusti a jejich části musejí být odolné vůči povětrnostním vlivům, dešťové vodě a UV-záření. Musejí odolávat mrazu až do -20° C a teplotě do + 80° C. Vpusti, které jsou ve styku s horkým asfaltem, musejí být odolné i vůči teplotám až do 220 (+- 5)°C.

Spády podlahových ploch

Spády podlahových ploch

Podlahy mokrých ploch, balkonů a teras, povrch plochých střech, dvorů a dopravní plochy musejí být vybaveny odvodny vody se spádem k zabudovaným vpustem. Pro dosažení odtoku bez tvoření louží jsou podle druhu odvodňované plochy doporučovány následující spády:

mokré plochy	minimální spád	
plochy s nízkým výskytem vody	1%	(místost pro pračku apod.)
plochy s vysokým výskytem vody	2%	(bezbariérové sprchy apod.)
plochy s velmi vysokým výskytem vody	3%	(jatka apod.)

V koupelnách v domácnostech s koupelnou nebo sprchou není spád podlahy zapotřebí, protože jsou tyto plochy v porovnání s ostatními malých rozměrů a dopadá na ně většinou jen stříkající voda (toto neplatí pro sprchy s podlahovou vpustí).

vnější plochy	minimální spád	
balkóny	1,5 - 2%	
terasy	1,5 - 2%	
ploché střechy (bez zeleně)	2 - 5%	
dvory	1 - 2%	

dvorní sklepy a parkovací místa	minimální spád	
dláždění s pojivovým kamenem	2,5%	
litý asfalt tříštěný	2,0%	
litý asfalt hladký	1,5%	
tříštěný beton	2,0%	
vakuovaný beton hladký	1,5%	

Třídy zatížitelnosti

Vpusti, kryty a nástavce musejí být vyhotoveny tak, aby postačily možnému zatížení, které se může v místě jejich instalace vyskytnout. Platé jsou normy DIN EN 1253-1 (vpusti v budovách) a DIN EN 124 (nástavce a kryty pro dopravní plochy). Ve hraničních případech je třeba zvolit vždy vyšší třídu.

Kryty a nástavce podle DIN EN 1253-1

- Třída H 1,5** zatížitelnost do max. 150 kg
nepoužívané ploché střechy, jako střechy s živичným a šterkovým povrchem, keramíkové střechy a podobné
- Třída K 3** zatížitelnost do max. 300 kg
plochy nezatižené vozovou dopravou, jako koupelny v bytech, domovech důchodců, hotelech, školách, bazénech, veřejných umývárkách a sprchách, balkónech, lodžích, terasách a střechy se zelení
- Třída L 15** zatížitelnost do max. 1,5 tuny
plochy s lehkou vozovou dopravou, bez vysokozdvizných vozíků, v průmyslově užívaných prostorech
- Třída M 125** zatížitelnost do max. 12,5 tun
plochy s vozovou dopravou, jako parkovací domy, závody, výrobní haly

Kryty a nástavce podle DIN EN 124

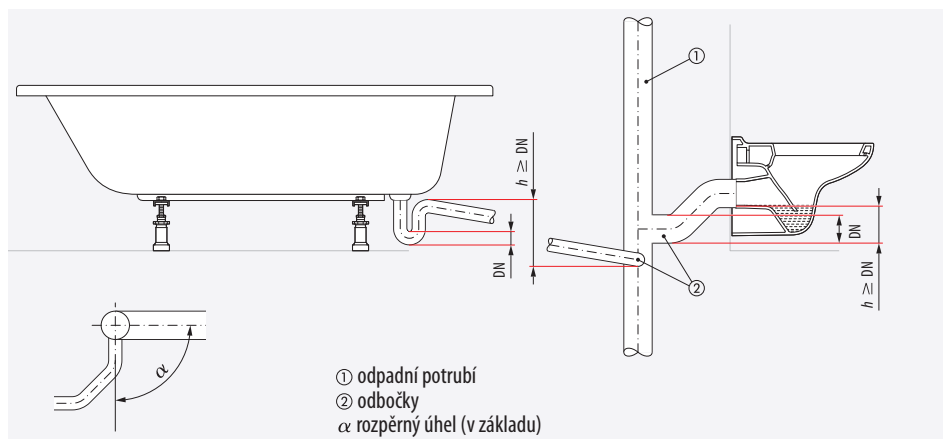
- Třída A 15** Skupina 1
plochy, které jsou určeny pouze pro pěší a pro cyklisty
- Třída B 125** Skupina 2
chodníky, pěší zóny a jiné srovnatelné plochy, místa určená k parkování osobních vozidel
- Třída C 250** Skupina 3
nástavce u obrubníků, které zasahují max. 0,5 m do vozovky a max. 0,5 metru do chodníku (měřeno od hrany obrubníku)
- Třída D 400** Skupina 4
silnice (i stezky pro pěší), okraje silnic a parkovací místa, která jsou přípustná všem druhům silničních prostředků
- Třída E 600** Skupina 5
plochy s vysokým zatížením, např. doky
- Třída D 900** Skupina 6
plochy s velmi vysokým zatížením, např. plochy určené k leteckému provozu

Normy a předpisy

Vnější vyplachování

Přípojná potrubí k WC, koupelnám a sprchám a rovněž ke koupelnovým vpustem, je třeba napojit na odpadní potrubí tak, aby byl rozměr přípojného potrubí $h \geq DN$ (h = výškový rozdíl mezi hladinou vody v zápachovém uzávěru a dnem přípojného potrubí v místě odbočky k odpadnímu potrubí).

Příklad pro vyústění sousedících přípojných potrubí do odpadního potrubí (odbočka má úhel 90°).



Zásada zamezení vnějšího vyplachování platí i pro připoje jednotlivých koncových potrubí na sběrné přípojné potrubí, popř. na sběrné potrubí.

Odvodňování střech, balkonů a lodžii

Dešťová voda, která dopadá na střechu musí být zachycována a odváděna přes odvodňovací systém (pokud není v jednotlivých případech povoleno či nařízeno jinak). Dešťová voda smí být odvedena i jiným způsobem, pokud jsou zavedena veškerá opatření, která chrání budovu před proniknutím vody a pokud dešťová voda může snadno odtékat a volně vsáknout do půdy, aniž by poškodila třetí osoby. Dešťová voda nesmí být odváděna na veřejné dopravní plochy.

Každá střešní plocha s odvodňováním, které je odváděno do budovy nebo probíhá vně budovy, musí být opatřena minimálně jedním odtokem a jedním nouzovým přelivem s volným odtokem přes fasádu budovy. Při plánovaném zadržování dešťové vody na střeše nemusí být nouzový přeliv zřízen. Střešní plochy je poté třeba utěsnit až do výšky přelivu. Zátěž, která ze zadržování vody v tomto případě vyplývá, je třeba zohlednit při statistickém vyměřování střešní a nosné konstrukce.

Počet požadovaných střešních odtoků lze vypočítat podle následující rovnice.

$$nDA = Q / QDA$$

Přičemž platí, že:

- NDA je minimální počet střešních odtoků, popř. žlabů v kusech, zaokrouhlo na celé číslo nahoru
Q je odtok dešťové vody z jedné střešní plochy popř. z části plochy střechy v litrech za sekundu (l/s)
QDA je kapacitní průtok vybraného střešního odtoku při stanovené výšce vzduší (výšce tlaku) střešního odtoku v litrech za sekundu (l/s)

Balkóny a lodžie by měli být opatřeny odtokem nebo zavěšeným žlabem. Pokud mají balkóny a lodžie uzavřený parapet, musí být kromě odtoku zřízen v parapetu ještě jako nouzový přeliv propouštěcí otvor o minimální jmenovité světlosti 40 mm. Pokud není parapet uzavřen ze všech stran, smí být dešťová voda sváděna do odpadního potrubí střešního odvodňování. Pokud by nebyla způsobena škoda třetím osobám, smí být dešťová voda odváděna rovněž i přes vodní hladinu nebo přes odkapávací okraj

Normy a předpisy

Odtoková potrubí

U potrubí vedoucích dešťovou vodu, u kterých může vzniknout vyšší přetlak nebo podlak, je třeba zohlednit zvláštní požadavky na trubky, formovací kusy, napojení a upevnění, eventuálně je třeba použít tlakovzdorné trubky a formovací kusy.

Potrubní vedení se spojí, které nejsou odolné vůči podélné síle, (např. zasouvací návlačky, ve kterých se soustavně vyskytuje vnitřní tlak, nebo v nichž může vzniknout vnitřní tlak při přetížení) je třeba obzvláště při změně směru zajistit vhodnými opatřeními proti vyklouznutí nebo vybočení z osy trubky.

U větších střešních odvodňovacích systému je třeba zjistit očekávané vnitřní tlaky v odpadním, sběrném a základním potrubí pomocí výpočtů zjišťujících přetížení a zatopení. Vyskytující se reakční síly je třeba zohlednit při pokládání potrubí.

Přítok přes rošt

Při kontrole podle EN 1253-2 musejí být odtoky schopny odvést stanovené množství vody. Odtokové hodnoty vyčísľují odtokový výkon podlehových vpustí. Při výpočtu se vychází z předpokladu, že se jedná o čistou vodu a nad odtokovým roštem je výška vzdutí 20 až 45 mm.

Minimální odtokové hodnoty pro vpusti a obvyklé střešní vpusti (neplatí pro tlakové proudění)

jmenovitá hodnota odtokového nátrubku		podlahová vpust		obvyklá střešní vpust	
DN/OD	DN/D	odtokové hodnoty l/s	výška vzdutí v mm	odtokové hodnoty l/s	výška vzdutí v mm
32	30	0,4	20	-	-
40	40	0,6		-	-
50	50	0,8		0,9	35
63		0,8		1,0	
75	70	0,8		1,7	
90	90	0,8			
100		1,4			
110	100	1,4		4,5	
125	125	2,8		7,0	45
160	150	4,0		8,1	
200					

Poznámka: Při používání vpustí se zápchovým uzávěrem bez postranních přívodů může být brána v potaz pro množství odpadní vody ze sprchy na člověka pouze minimální hodnota odtokové vody 0,4 l/s (podle EN 1274-1).

Normy a předpisy

Vyměření

U zařízení k odvádění vody a příslušných částí zařízení na odvodňování dešťové vody je třeba z ekonomických důvodů a pro zajištění samočisticí schopnosti počítat se středním množstvím dešťových srážek. Kromě toho je třeba zohlednit i výskyt silných dešťových srážek. Důsledkem jejich výskytu může být zatížení základního, sběrného a odpadního potrubí, popřípadě zatopení ploch, na které srážková voda dopadá. Škody, které by mohlo zatížení popř. zatopení způsobit, je třeba minimalizovat vhodnými opatřeními, jako je instalace nouzových přepadů nebo odlehčení tlaku v otevřených potrubích.

Odtok dešťové vody

$$Q = r(D,T) \cdot C \cdot A$$

Příčemž platí, že:

- Q je odtok dešťové vody v litrech za sekundu (l/s)
- r(D,T) je vyměřovací množství deště v litrech za sekundu a hektarech (l/(s · ha)), zjištěno ze statistických údajů
- C je odtokový koeficient
- A je odpovídající srážková plocha v metrech čtverečních (m²)