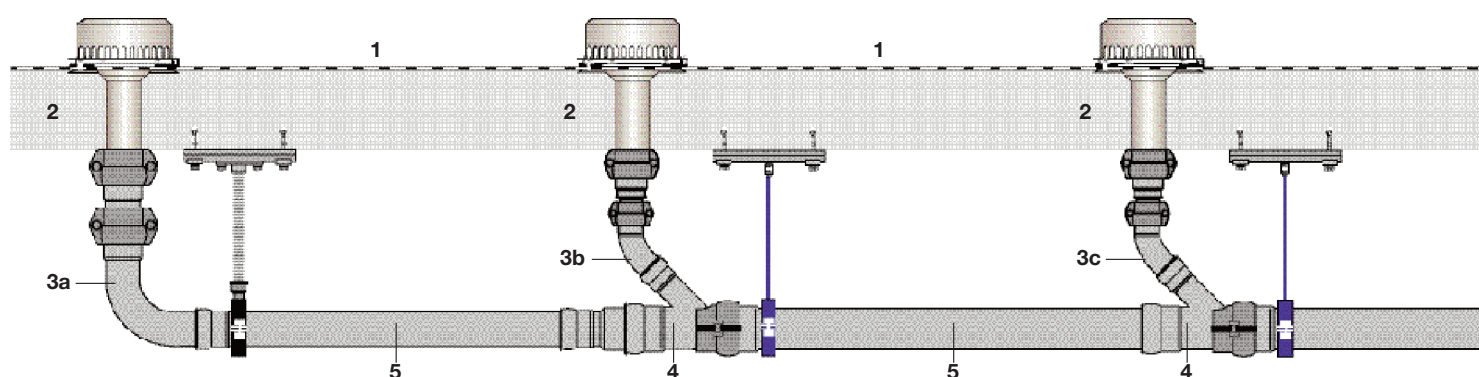


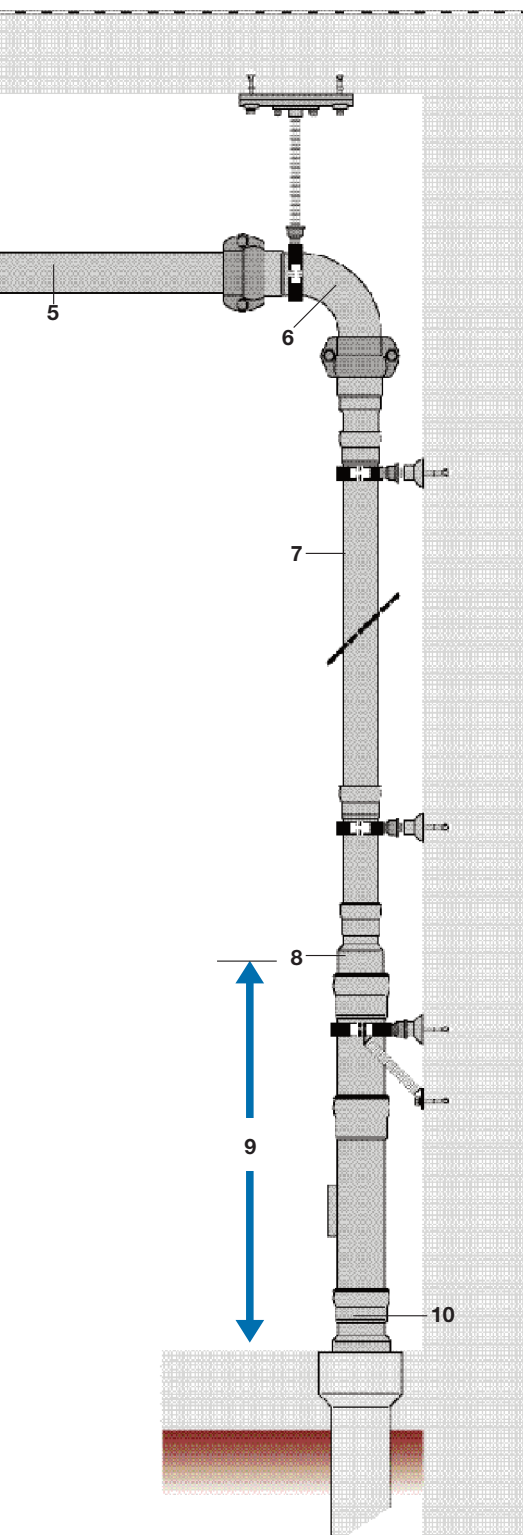


- 1 - Поверхность крыши
- 2 - Водосточные воронки
- 3a - Соединительный трубопровод
- 3b - Соединительный трубопровод
- 3c - Соединительный трубопровод
- 4 - Слияние потоков
- 5 - Сборный трубопровод

- 6 - Поворот потока с горизонтального направления на вертикальное
- 7 - Стояк
- 8 - Расширительный патрубок
- 9 - Глушитель
- 10 - Переходник к служащему безнапорным трубопроводом домовому выпуску или сборному трубопроводу

Основные гидравлические параметры

1. Диаметры соединительных трубопроводов (3a, 3b, 3c) рассчитываются в соответствии с постоянной потерей напора на всех отрезках течения - от поверхности крыши (1) до переходника от нагнетаемого потока к безнапорному трубопроводу.
2. Диаметр соединительного трубопровода (3c), который находится ближе всего к стояку, как правило, является самым маленьким диаметром системы, так что здесь возникает наибольшая скорость потока. Данный диаметр следует выбирать таким образом, чтобы пониженное давление в результате напора в трубопроводе не стало слишком большим и чтобы не допустить слишком высокого начального подпора воды на крыше, прежде чем начнется воздействие пониженного давления в стояке.
3. Диаметр соединительного трубопровода (3a), который находится дальше всего от стояка, как правило, большой при небольшом потоке воды, так что здесь наблюдается наименьшая скорость потока в системе. Для достижения высокого эффекта самоочистки необходимо, чтобы скорость потока в расчетном режиме составляла не менее 1 м/с.
4. Диаметры сборного трубопровода (5) устанавливаются преимущественно в соответствии с постоянной потерей напора на метр трубопроводной системы вместо постоянного диаметра трубы или постоянной скорости потока.
5. Диаметр стояка (7) устанавливается таким образом, чтобы обеспечивалось возникновение воздействия пониженного давления стояка. Основопологающей целью системы быстрого отвода вод является выполнение горизонтального сборного трубопровода и ускорение транспортировки дождевых вод выше поворота (6) потока посредством геодезической высоты ниже поворота потока. Вследствие этого в повороте постоянно возникает пониженное давление. Чем меньше проектные диаметры соединительных и сборного трубопроводов, тем меньше сток дождевых вод, который может поднять геодезическую высоту выше поворота потока к стояку. При этом особое значение придается расчету диаметра стояка для обеспечения эффективности его геодезической высоты *).
6. Диаметр глушителя (9) должен устанавливаться таким образом, чтобы на выходе, т.е. на переходнике (10) к служащему безнапорным трубопроводом домовому выпуску или сборному трубопроводу обеспечивалось изменение высокой кинетической энергии с помощью уменьшения скорости потока на $\geq 2,5$ м/с согласно стандарту DIN EN 12056. Чтобы не допустить повреждений вследствие высоких скоростей подачи вод, глушитель (9) устанавливается перед переходником к частично наполненному трубопроводу с максимальной скоростью потока 2,5 м/с.
7. Диаметры систем, так как речь идет о внутренней дождевой канализации с нагнетаемым потоком, при опасности обратного подпора через канализацию или при повышенных требованиях безопасности (отсутствие обратного подпора до кровли) рассчитываются таким образом, чтобы геодезической высоты напора между кровлей и уровнем обратного подпора было достаточно, чтобы обеспечить свободный выход дождевых вод. В качестве свободного выхода может быть выбран либо прямой выход дождевых вод во внешнюю среду на высоте уровня обратного подпора или свободный выход, например:
 - в колодец для выравнивания давления с отверстием достаточного размера в перекрытии,
 - в естественный водоем,
 - на площадь населенного пункта, занятую транспортными сооружениями,
 - в регулирующий резервуар или коллектор дождевой канализации,
 - в водосборник регенерационной установки дождевых вод,
 - в водоём с пожарным запасом воды. Объем должен быть достаточно большим, чтобы вместить разность количества воды между большим потоком дождевых вод из внутренней дождевой канализации с нагнетаемым потоком и небольшим потоком отвода дождевых вод в канализацию при незначительном



повышении уровня воды.

- 7.1 Диаметры системы нагнетаемого потока могут рассчитываться таким образом, чтобы с целью достижения минимального диаметра системы использовалась общая геодезическая высота между уровнем кровли и уровнем обратного подпора, а также полностью использовалось соответствующее геодезическое давление для перемещения дождевых вод в системе внутренней дождевой канализации. При расчете системы нагнетаемого потока с минимальными диаметрами необходимо предусмотреть свободный выпуск дождевых вод во внешнюю среду в конце внутренней дождевой канализации с нагнетаемым потоком в виде выпускного отверстия на высоте уровня обратного подпора. В этом случае свободный выпуск дождевых вод должен быть расположен в непосредственной близости от стояка (7).
- 7.2 Если свободный выпуск дождевых вод во внешнюю среду в конце системы нагнетаемого потока в виде выпускного отверстия на высоте уровня обратного подпора невозможен, то необходимо рассчитать диаметры таким образом, чтобы обеспечить перемещение дождевой воды в канализационной системе ниже уровня обратного подпора до свободного выпуска дождевых вод. Диаметры канализационной системы ниже уровня обратного подпора должны рассчитываться с учетом потерь напора таким образом, чтобы гидростатический столб воды между уровнем кровли и уровнем обратного подпора был достаточным для отвода дождевой воды при обратном подпоре до свободного выпуска.

*) См. также: Vahlbrauk, W. : Sparsam vom Dach in die Traufe - Grundgedanken zur sicheren Bemessung von Druck-Regenentwässerungssystemen.

Журнал Sanitaer- und Heizungstechnik 57 (1992)
№ 12, с. 857 - 862 и
журнал Haustechnische Rundschau (1993)
№ 7-8, с. 56-60.