



Превод от английски език

Лого на ФРАУНХОФЕР  
Институт за изпитвания, надзор и сертификация,  
официално признат от органа по строителен надзор.  
Одобрение на нови строителни материали, компоненти и видове строежи.

Директор: Проф. д-р Филип Лайстнер  
Проф. д-р Клаус Петер Зедбауер

## ДОКЛАД ЗА ИЗПИТВАНЕ Р-ВА 90/2018e

### Определяне на акустичните експлоатационни показатели на канализационна система за отпадни води в лабораторни условия съгласно EN 14366

**Клиент:** Пайплайф Австрия ГмбХ и Ко КГ  
ИЗ НОЕ-Зюд – Щрасе 1  
Обект 27  
2355 Вр. Нойдорф  
Австрия

**Изпитван предмет:** Система за отпадни води „PIPELIFE MASTER 3 PLUS, 110x3.0, PP, 28  
февр. 18“ (производител: Пайплайф Австрия ГмбХ и Ко КГ),  
номинален размер OD 110, състояща се от прави пластмасови тръби,  
фитинги и акустични тръбни скоби „BISMAT 1000“ (произведени от  
Валравен). Относно полагането на тръбните скоби, виж изпитателната  
установка.

|                    |                   |                                                                |
|--------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Съдържание:</b> | Лист 1 Резултати: | Резултати от изпитването                                       |
|                    | Фигура 1 до 3:    | Подробни резултати                                             |
|                    | Фигура 4 и 5:     | Изпитателна установка                                          |
|                    | Приложение А:     | Измервателна установка, шумовъзбуждане,<br>акустични параметри |
|                    | Приложение F:     | Изчисляване на резултатите                                     |
|                    | Приложение P:     | Описание на изпитателната база                                 |
|                    | Приложение V:     | Оценка по VDI 4100                                             |

**Дата на провеждане на изпитването:** Замерването се извърши на 8 май 2018 г. в  
изпитателната база на Института по строителна физика „Фраунхофер“ в Щутгарт.

Щутгарт, 9 юли 2018 г.

Отговорен изпитателен инженер:

Дипл. инж. Й.Мьор

Началник Лаборатория:

Дипл. инж. С.Йолер

Изпитването се проведе в лаборатория, която е акредитирана съгласно DIN EN ISO/IEC  
17025:2005 от DAkkS, и притежава сертификат за акредитация D-PL-11140-11-01.

За всяка частична публикация на този документ трябва да се получи разрешение от Института по строителна физика „Фраунхофер“.

**Институт по строителна физика „Фраунхофер“**

Нобелштрассе 12, D-70569 Штутгарт

Тел.: +49(0) 711/970-3314; Факс: 3406

[akustik@ibp.fraunhofer.de](mailto:akustik@ibp.fraunhofer.de)

[www.pruefstellen.ibp.fraunhofer.de/de/de/akkreditierte-prueflabore.html](http://www.pruefstellen.ibp.fraunhofer.de/de/de/akkreditierte-prueflabore.html)

Лого на **DAkKS** –  
германския орган по акредитация  
D-PL-11140-11-01

| Определяне на акустичните експлоатационни показатели на канализационна система за отпадни води в лабораторни условия съгласно EN 14366 | P-BA 90/2018e<br>Лист 1 Резултати                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Клиент:</b>                                                                                                                         | Пайплайф Австрия ГмбХ и Ко КГ, ИЗ НОЕ-Зюд – Щрасе 1, Обект 27, 2355 Вр. Нойдорф, Австрия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Изпитвана проба:</b>                                                                                                                | Система за отпадни води „PIPELIFE MASTER 3 PLUS, 110x3.0, PP, 28 февр. 18“ (производител: Пайплайф Австрия ГмбХ и Ко КГ), номинален размер OD 110, състояща се от прави пластмасови тръби, фитинги и акустични тръбни скоби „BISMAT 1000“ (произведени от Валравен). Относно полагането на тръбните скоби, виж изпитателната установка. Изпитван предмет S 11224-01; виж фигура 4 и 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Изпитателна установка:</b>                                                                                                          | <p>- Тръбната система е монтирана в съответствие със схемата, показана на фигура 4 и 5 (виж също Приложение А).</p> <p>- Системата се състои от тръби за отпадни води (номинален размер OD 110), три входни Т-разклонения (87°), две колена 45° в подземния етаж и един хоризонтален отводнителен участък. Входните Т-разклонения в подземния и в партерния етаж са затворени с тапи, осигурени от производителя.</p> <p>- <u>Тръбна система:</u> „PIPELIFE MASTER 3 PLUS, 110x3.0, PP, 28 февр. 18“: Трислойни тръби с оформен муфиран край: материал полипропилен, дебелина на стената: 3,2 mm, тегло 1,2 kg/m, плътност 1,14 g/cm<sup>3</sup>, тези стойности са измерени от Института по строителна физика. Еднослойни фитинги: материал полипропилен, дебелина на стената: 3,5 mm, плътност 1,29 g/cm<sup>3</sup>, тези стойности са измерени от Института по строителна физика. Свързване на тръбите и фитингите (оформени муфирани краища).</p> <p>- <u>Тръбни скоби:</u> Акустични тръбни скоби „BISMAT 1000“ (произведени от Валравен): Структурнопреносимо звукоизолиращо опорно приспособление, състоящо се от опорна и крепежна скоба. Закрепено е към монтажната стена със стенна платка и с шпонки и резбовани пръти. На всеки етаж (EG и UG) са монтирани съответно две тръбни скоби. В горната част на стената - една хлабава скоба „BISMAT 1000“ (опорна скоба SL, DN 100). В долната част на стената - една двойна скоба, състояща се от опорна скоба (SL, DN 100) и крепежна скоба (SX, DN 100). За да няма контакт с тръбата, хлабавата скоба и опорните скоби са положени с два дистанционера от всяка страна (2 x 7,5 mm, черни).<br/>Виж фигура 4 и 5.</p> <p>Канализационната система за отпадни води е монтирана от техник, който е част от персонала на Института по строителна физика „Фраунхофер“.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |     |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|--|--|-----|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|----|----------|-----|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|----|----------|-----|-----|----|----|
| Изпитателна база:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Изпитателна база за инсталацията P12, маса на единица площ на монтажната стена: 220 kg/m <sup>2</sup> . Монтажни помещения: долен подземен етаж (KG), подземен етаж (UG) отпред, партерен етаж (EG) отпред, и последен етаж (DG). Помещения, в които са извършени замерванията: подземен етаж (UG) отпред, подземен етаж (UG) отзад (подробности са описани в Приложение Р и EN 14366:2005-02).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |     |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
| Изпитателен метод:                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Измерванията са направени съгласно EN 14366:2005-02; шумовъзбуждането е постигнато чрез постоянен воден поток от 0,5 l/s; 1,0 l/s; 2,0 l/s; 4,0 l/s. Допълнителни изчисления за сравнение с изискванията по германските стандарти DIN 4109:2018-01 и VDI 4100:2012-10 (подробности са описани в Приложения А, F и V).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |     |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
| Резултати:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <table><tr><td rowspan="2">Изпитвана проба: „PIPELIFE MASTER 3 PLUS, 110x3.0, PP, 28 февр. 18“ (производител: Пайплайф Австрия ГмбХ и Ко КГ), номинален размер OD 110, състояща се от прави пластмасови тръби, фитинги и акустични тръбни скоби „BISMAT 1000“ (произведени от Валравен). Относно полагането на тръбните скоби, виж изпитателната установка.</td><td rowspan="2">0,5</td><td colspan="3">Дебит [l/s]</td></tr><tr><td>1,0</td><td>2,0</td><td>4,0</td></tr><tr><td>Въздухопреносимо ниво на звуково налягане L<sub>a,A</sub> [dB(A)] по EN 14366 в изпитателно помещение подземен етаж</td><td>UG отпред</td><td>44</td><td>48</td><td>51</td><td>54</td></tr><tr><td>Структурнопреносимо ниво на звукова характеристика L<sub>SC,A</sub> [dB(A)] по EN 14366 в изпитателно помещение подземен етаж</td><td>UG отзад</td><td>&lt;10</td><td>&lt;10</td><td>12</td><td>16</td></tr><tr><td rowspan="2">Ниво на звука в системата L<sub>AFeq,n</sub> [dB(A)] по DIN 4109 в изпитателно помещение подземен етаж</td><td>UG отпред</td><td>44</td><td>48</td><td>51</td><td>54</td></tr><tr><td>UG отзад</td><td>&lt;10</td><td>10</td><td>15</td><td>19</td></tr><tr><td rowspan="2">Ниво на звука в системата L<sub>AFeq,nT</sub> [dB(A)] по VDI 4100 в изпитателно помещение подземен етаж</td><td>UG отпред</td><td>41</td><td>46</td><td>48</td><td>52</td></tr><tr><td>UG отзад</td><td>&lt;10</td><td>&lt;10</td><td>11</td><td>15</td></tr></table> |             |     |     |    | Изпитвана проба: „PIPELIFE MASTER 3 PLUS, 110x3.0, PP, 28 февр. 18“ (производител: Пайплайф Австрия ГмбХ и Ко КГ), номинален размер OD 110, състояща се от прави пластмасови тръби, фитинги и акустични тръбни скоби „BISMAT 1000“ (произведени от Валравен). Относно полагането на тръбните скоби, виж изпитателната установка. | 0,5 | Дебит [l/s] |  |  | 1,0 | 2,0 | 4,0 | Въздухопреносимо ниво на звуково налягане L <sub>a,A</sub> [dB(A)] по EN 14366 в изпитателно помещение подземен етаж | UG отпред | 44 | 48 | 51 | 54 | Структурнопреносимо ниво на звукова характеристика L <sub>SC,A</sub> [dB(A)] по EN 14366 в изпитателно помещение подземен етаж | UG отзад | <10 | <10 | 12 | 16 | Ниво на звука в системата L <sub>AFeq,n</sub> [dB(A)] по DIN 4109 в изпитателно помещение подземен етаж | UG отпред | 44 | 48 | 51 | 54 | UG отзад | <10 | 10 | 15 | 19 | Ниво на звука в системата L <sub>AFeq,nT</sub> [dB(A)] по VDI 4100 в изпитателно помещение подземен етаж | UG отпред | 41 | 46 | 48 | 52 | UG отзад | <10 | <10 | 11 | 15 |
| Изпитвана проба: „PIPELIFE MASTER 3 PLUS, 110x3.0, PP, 28 февр. 18“ (производител: Пайплайф Австрия ГмбХ и Ко КГ), номинален размер OD 110, състояща се от прави пластмасови тръби, фитинги и акустични тръбни скоби „BISMAT 1000“ (произведени от Валравен). Относно полагането на тръбните скоби, виж изпитателната установка. | 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Дебит [l/s] |     |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,0         | 2,0 | 4,0 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
| Въздухопреносимо ниво на звуково налягане L <sub>a,A</sub> [dB(A)] по EN 14366 в изпитателно помещение подземен етаж                                                                                                                                                                                                             | UG отпред                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 44          | 48  | 51  | 54 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
| Структурнопреносимо ниво на звукова характеристика L <sub>SC,A</sub> [dB(A)] по EN 14366 в изпитателно помещение подземен етаж                                                                                                                                                                                                   | UG отзад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <10         | <10 | 12  | 16 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
| Ниво на звука в системата L <sub>AFeq,n</sub> [dB(A)] по DIN 4109 в изпитателно помещение подземен етаж                                                                                                                                                                                                                          | UG отпред                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 44          | 48  | 51  | 54 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UG отзад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <10         | 10  | 15  | 19 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
| Ниво на звука в системата L <sub>AFeq,nT</sub> [dB(A)] по VDI 4100 в изпитателно помещение подземен етаж                                                                                                                                                                                                                         | UG отпред                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 41          | 46  | 48  | 52 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UG отзад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <10         | <10 | 11  | 15 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
| Дата на изпитването:                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8 май 2018 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |     |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
| Бележки:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>- За сравняване на резултатите от изпитването с изискванията, виж Приложение А</div> <div>- Горепосочените резултати от измервания изискват внимателно сглобяване на тръбните скоби (виж изпитателната установка).</div> <div>- Нивата на шум под 10 dB(A) не се споменават в официалния доклад за изпитването, тъй като те са предмет на повишена неопределеност на замерването и още повече не са забележими в нормална житейска среда.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |     |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |
| Лого на Институт по строителна физика „Фраунхофер“                                                                                                                                                                                                                                                                               | <div>Изпитването се проведе в лаборатория, която е акредитирана съгласно DIN EN ISO/IEC 17025:2005 от DAkkS, и притежава сертификат за акредитация D-PL-11140-11-01.</div> <div>Щутгарт, 9 юли 2018 г.</div> <div>Началник Лаборатория:</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |     |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |             |  |  |     |     |     |                                                                                                                      |           |    |    |    |    |                                                                                                                                |          |     |     |    |    |                                                                                                         |           |    |    |    |    |          |     |    |    |    |                                                                                                          |           |    |    |    |    |          |     |     |    |    |

*Подписаната Татяна Георгиева Шопова удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски език на български език на приложения документ – ДОКЛАД ЗА ИЗПИТВАНЕ Р-ВА 90/2018е от 9 юли 2018 г. Преводът се състои от четири (4) страници.*

*Преводач:*

*Татяна Георгиева Шопова*