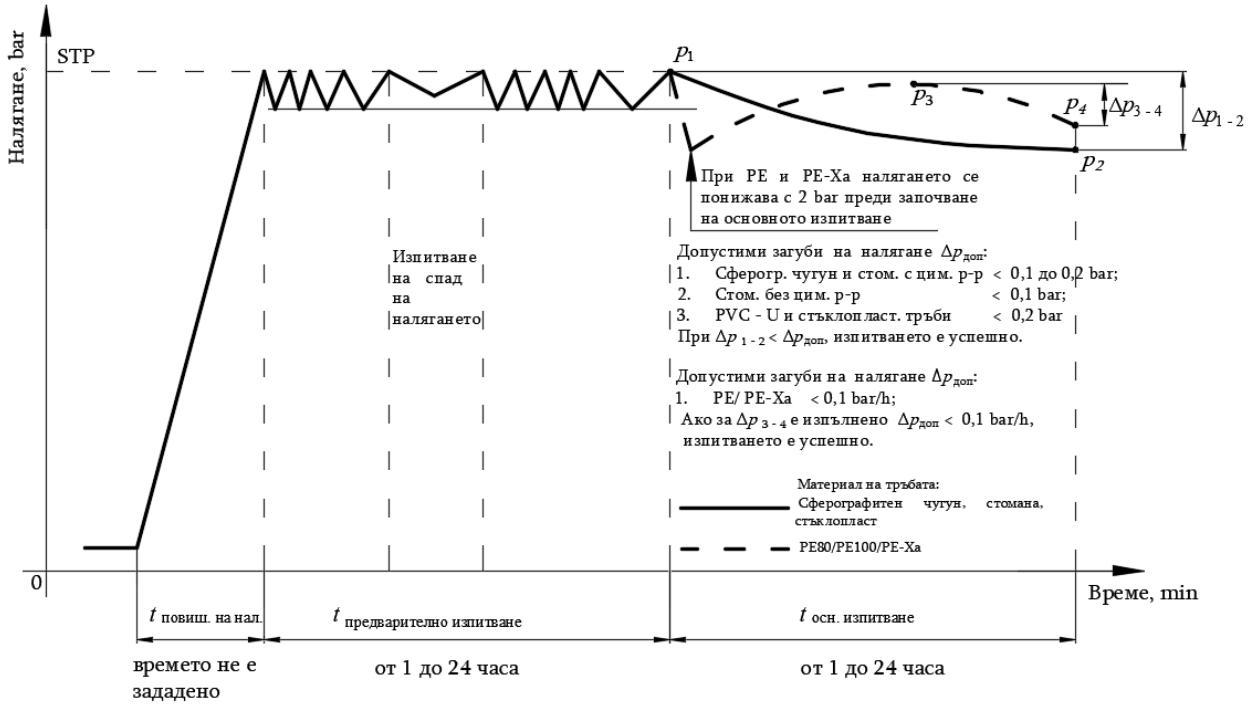
Приложение 7.3.4
Към чл. 162

Изпитване при обикновен метод на загуби на налягане за водопроводи от всички материали със и без с вътрешно покритие от циментов разтвор, съгласно Работен лист 400-2 от 2004 год. на DVGW. Адаптиран метод

1. Общи положения

Обикновеният метод на загуби на налягане се състои от три етапа (фиг. 1):
– Предварително изпитване;
– Изпитване на спад на налягането;
– Основно изпитване.



Фигура 1. Изпитване съгласно обикновен метод

2. Предварително изпитване

Времетраенето на предварителното изпитване и налягането за изпитване STP са показани в табл. 1. Налягането за изпитване се поддържа чрез припомпване, при което се допускат спадове на налягане от 1 до 2 bar. За достигане на необходимата степен на насищане меродавна е стойността на налягането на изпитване. Поддържането на по-ниско налягане от необходимото не може да се компенсира чрез удължаване на етапа на насищане.

3. Изпитване на спад на налягането

Най-късно веднага след края на предварителното изпитване, но за предпочитане около 1 час след началото на предварителното изпитване, трябва да се източи и измери воден обем ΔV, при който да се постигне спад на налягането Δp най-малко 0,5 bar. При малки диаметри и малка дължина на изпитваните участъци са целесъобразни спадове на

налягането, които са по-големи от 1 bar. Максимално допустимото изменение на обема $\Delta V_{доп.}$ се изчислява съгласно форм. 2.

$$\Delta V_{доп} = 0{,}1.f.\frac{\pi.ID^2}{4}.L.\Delta p.\left(\frac{1}{E_w}+\frac{ID}{E_R.s}\right) \qquad (2)$$

където Δp е измереният спад на налягането (0,5 или 1 bar);
ID – вътрешният диаметър на тръбопровода, без циментовото покритие, mm;
E_w – еластичният модул на водата, N/mm^2 (2027 N/mm^2)
E_r – еластичният модул на материала на тръбите, N/mm^2;
(напр. $E_{ст.}$ = 2,1 .10 ^{5} N/mm^2; $E_{сф.\ чугун}$ = 1,7 .10 ^{5} N/mm^2; $E_{\ PE80}$ = 800 N/mm^2; $E_{\ PE100}$ = 1200 N/mm^2; $E_{\ PVC}$ = 3000 N/mm^2);
S – дебелината на стената на тръбата, mm;
L – дължината на изпитвания водопровод, m;
f – коефициентът, отчитащ съдържанието на въздух в тръбите (f = 1,5 за метални водопроводи и f = 1,05 за пластмасови водопроводи)

Тръбопроводът се приема за обезвъздушен в достатъчна степен, когато източеният воден обем ΔV не е по-голям от изчисления $\Delta V_{доп.}$. В случай, че ΔV е по-голям от $\Delta V_{доп.}$, подлежащият на изпитване участък трябва да се обезвъздуши отново.

4. Основно изпитване

Непосредствено след предварителното изпитване и изпитването за спад на налягането се провежда основното изпитване. За тази цел налягането за изпитване се възстановява и се отчита изменението на загубите на налягане с течение на времето. Продължителността на основното изпитване и максимално допустимите загуби на налягането могат да видят в табл. 1. Хидравличното изпитване е успешно, когато в края на основното изпитване, загубите на налягане са по-малки от максимално допустимите съгласно табл. 1.

Тъй като за изпитвания на налягането при тръбопроводи от стъклопластови тръби има малко натрупан опит, стойностите за продължителността на основното изпитване и за допустимите загуби на налягане са само временно определени.

Приложение 7.3.4
Към чл. 162

Таблица 1

Материал на тръбите/вътрешно покритие	**MDP**	**DN**	**Предварително изпитване**		**Основно изпитване**		
			Налягане за изпитване STP	**Време**	**Налягане за изпитване STP**	**Време**	**Допустими загуби на налягане**
	bar		**bar**	**час**	**bar**	**час**	**bar или bar/h**
Сферографитен чугун и стомана със циментово покритие	10/16/>16	≤ 400	15/21/>21	24	15/21/>21	3	0,1/0,15/0,2 bar
Сферографитен чугун и стомана със циментово покритие	10/16/>16	500 до 700	15/21/>21	24	15/21/>21	12	0,1/0,15/0,2 bar
Сферографитен чугун и стомана със циментово покритие	10/16/>16	> 700	15/21/>21	24	15/21/>21	24	0,1/0,15/0,2 bar
Стомана без циментово покритие	10/16/>16	≤ 400	15/21/>21	1	15/21/>21	3	0,1 bar
Стомана без циментово покритие	10/16/>16	500 до 700	15/21/>21	1	15/21/>21	12	0,1 bar
Стомана без циментово покритие	10/16/>16	> 700	15/21/>21	1	15/21/>21	24	0,1 bar
PVC-U	10/16	≤ 150	15/21	12	15/21	3	0,2 bar
PVC-U	10/16	200 до 400	15/21	12	15/21	6	0,2 bar
Стъклопластови тръби	10	всички	15	6	15	1	0,2 bar
PE 80, PE 100, PE-X [а)]	10/16	≤ 150	15/21	12	13/19	3	0,1 bar/h
PE 80, PE 100, PE-X [а)]	10/16	200 до 400	15/21	12	13/19	6	0,1 bar/h
PE 80, PE 100, PE-X [а)]	10/16	> 400	15/21	12	13/19	12	0,1 bar/h
PE 100, SDR 17 [б)]	10	≤ 150	12	12	10	3	0,1 bar/h
PE 100, SDR 17 [б)]	10	200 до 400	12	12	10	6	0,1 bar/h
PE 100, SDR 17 [б)]	10	> 400	12	12	10	12	0,1 bar/h

[а)] с изкл. на PE 100, SDR 17;

[б)] Водопроводите от PE 100, SDR 17 е разрешено да бъдат изпитвани само при STP ≤ 12 bar.