

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**CANALIZARE INTERIOARĂ FONOABSORBANTĂ****1.Generalități**

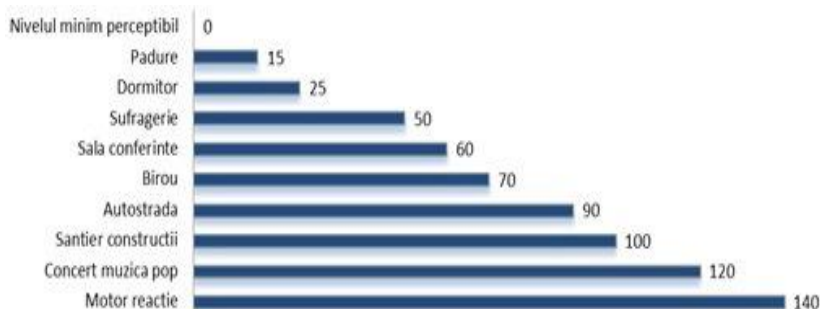
Nivelul redus al poluării sonore nu este doar o parte a confortului nostru cotidian dar este și o regulă impusă în majoritatea țărilor europene. Unul dintre factorii de poluare sonoră este canalizarea în interiorul locuințelor.

Urmând tendința de a îmbunătăți calitatea vieții prin produsele fabricate în România, Valplast Industrie investește în cercetare și dezvoltare de produse și unul din rezultate este sistemul fonoabsorbant pentru canalizare interioară. Am dezvoltat un sistem simplu dar cuprinzător de țevi și fittinguri cu diametrele cele mai utilizate: 110 și 50 mm. Sistemul este 100% compatibil cu sistemele clasice de țevi și fittinguri și, în concluzie, nu este nevoie de adaptoare speciale de trecere sau piese speciale cu eficiență îndoielnică.

2.Zgomotul

Zgomotul se definește ca sunet supărător sau amestec de sunete discordante, puternice, nocive. Sunetele au o înălțime care îi corespunde o frecvență măsurată în Hz și un nivel de intensitate sonoră măsurată în dB.

Intensitatea sonoră se măsoară pe scară logaritmică, de exemplu o diferență de 5 db dintre două intensități sonore înseamnă o dublare a intensității sonore.

**Măsuri de insonorizare**

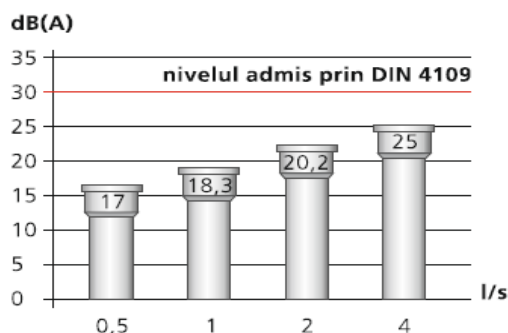
Măsurile de protecție sonoră în locuințe se pot lua din momentul proiectării, ca de exemplu izolarea zonelor "zgomotoase" din locuințe (bucătărie, baie), prin coridoare de zone de odihnă, sau utilizarea anumitor tipuri de pereți despărțitori, etc.

O măsură pentru eliminarea sau atenuarea zgomotelor având ca sursă instalațiile interioare de canalizare este utilizarea canalizării fonoabsorbante.

3.Performanță "4silence"

Nivelul de insonorizare al sistemului de tubulatură fonoabsorbantă 4Silence este atestat în urma măsurărilor experimentale de către laboratoarele institutului CSTB din Franța (Centre Scientifique Et Technique Du Batiment) în conformitate cu norma EN 14366.

Debit	0,5 l/s	1 l/s	2 l/s	4 l/s
Intensitatea sonoră	17 dB	18,3 dB	20,2 dB	25 dB

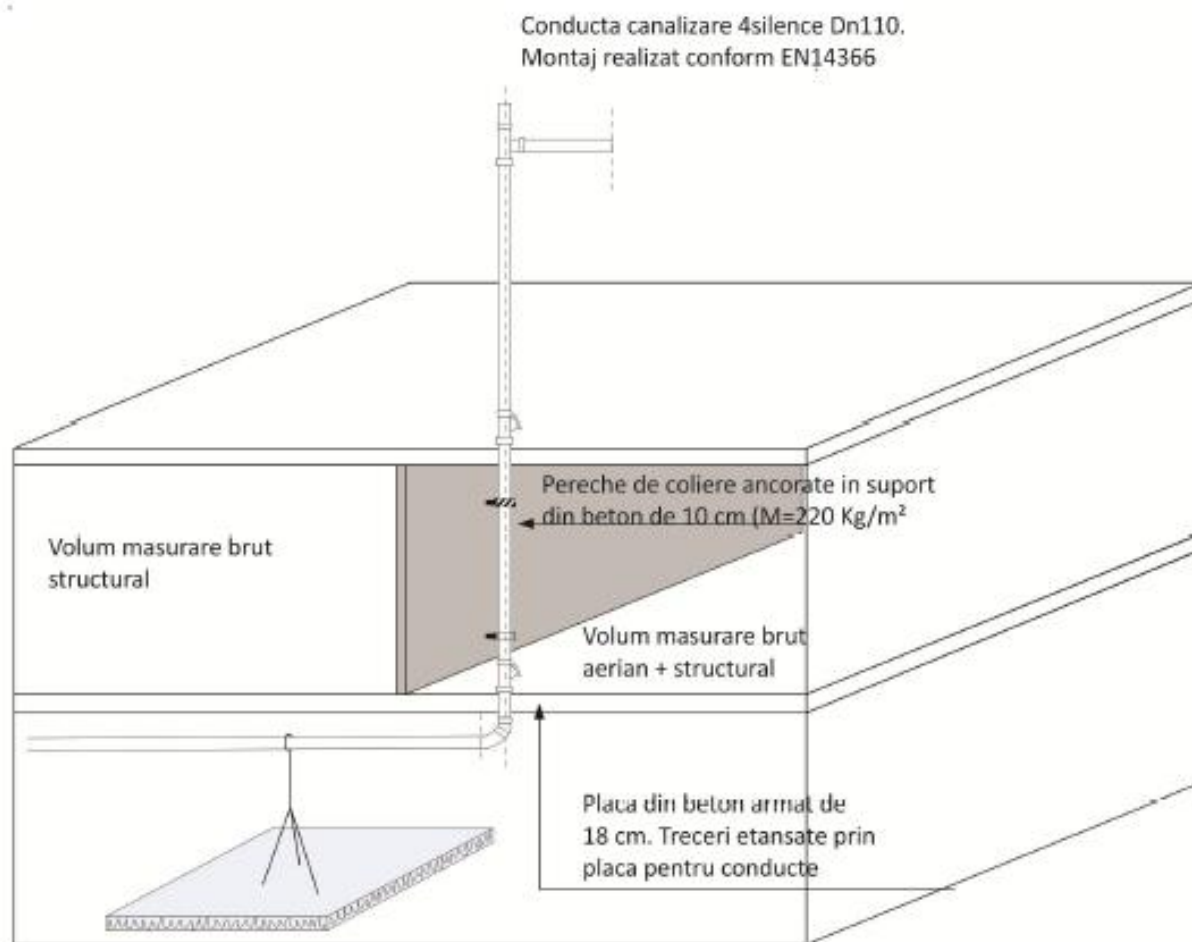


Se poate observa cu ușurință că sistemul îndeplinește și chiar este mai performant decât cele mai stricte reglementări în domeniu. Trebuie menționat că un debit de 2 l/s corespunde debitului mediu al unui rezervor WC pentru spălarea vasului WC iar debitul de 4 l/s adică 240 l/min corespunde încărcării maxime pentru o teva D110 montate orizontal.

4.Standardde și normative

În acest domeniu standardele impun anumite nivele maxime de zgomot în interiorul clădirilor. De exemplu valorile din BS 8233:2014 pentru intensitatea sonoră dintr-un dormitor sunt de 35 db în intervalul orar 7.00-23.00 și 30 db în intervalul orar 23.00-7.00. Un alt standard este norma germană DIN 4109. Acest standard impune de exemplu valoarea de 30 db ca nivel maxim al intensității sonore în interiorul unei locuințe cauzate de sistemul de canalizare interioară.

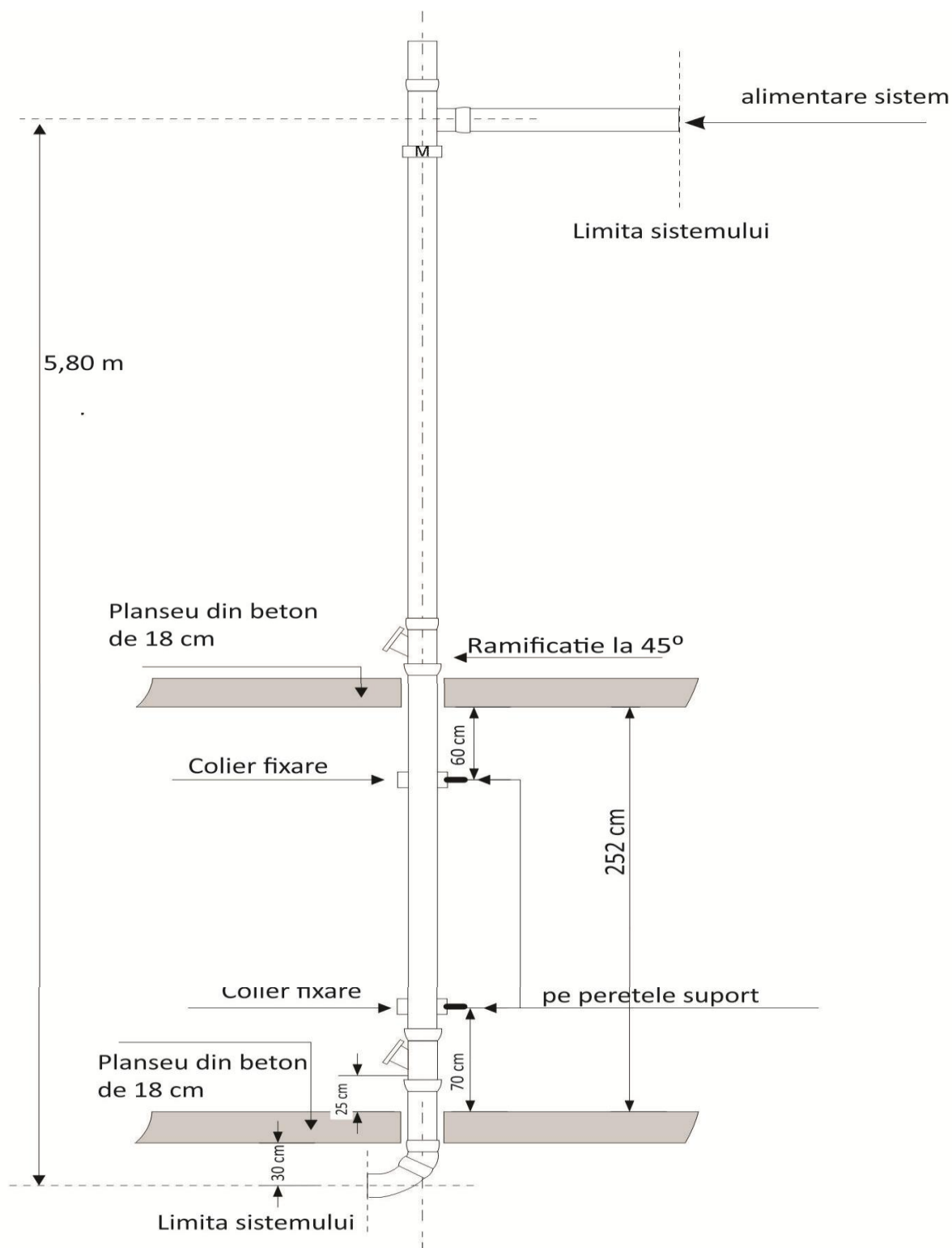
Pentru măsurarea performanței sistemului de canalizare fonoabsorbantă Valplast, Institutul CSTB din Franța a utilizat o instalație realizată conform EN 14366.



Schema instalatiei pentru testare sistem canalizare fonoabsorbanta 4silence

Pentru efectuarea măsurătorilor se realizează o instalație standardizată ca în figură. Instalația este poziționată într-o “camera sursă” și este despărțită de o “camera receptoare” printr-un perete din beton cu grosimea de 10 cm și masa de 220 kg/m².

În camera receptoare se măsoară zgomotul structural iar în camera sursă zgomotul aerian după procedura specificată în standard, cu corectarea zgomotului de fond. Înălțimea de cădere a apei trebuie să fie de 5,8 m iar debitul de maxim 4 l/s. Se fac măsurători pentru debite de 0,5 l/s; 1,0 l/s; 2,0 l/s și 4 l/s.



Schema elementelor sistemului testate conform EN 14366

Pentru îmbunătățirea performanței sistemului de canalizare fonoabsorbantă recomandăm utilizarea colierelor fonoabsorbante.

Greutate conducte	
D [mm]	kg/ml
50	0,95
110	2,85

5.Rezistență la foc

La trecerea prin plafoane recomandăm ca măsură de protecție la propagarea flăcării utilizarea colierelor antiincendiu.

Materialul este rezistent la foc, cu autostingere în momentul în care dispare sursa de foc. Nu este necesară ignifugarea ca la alte materiale pentru canalizare interioară, materialul PVC-U fiind ignifug.

Un argument în favoarea rezistenței la foc a PVC-ului este așa-numitul "Oxygen index" conform EN ISO 4589 și ASTM D2863 care reprezintă evaluarea repetabilă a gradului de rezistență la foc, în esență concentrația minimă de oxigen necesară unei probe de material pentru a arde cu flacără în atmosferă de Oxigen și Azot la temperatura ambiantă (230±3)°C. Cu cât valoarea acestui index este mai mare, cu atât materialul are proprietăți ignifuge mai bune. Practic de la valoarea de 22% a "Oxygen index" în sus, încep materialele care pot fi considerate cu proprietăți ignifuge. Concentrația normală de oxigen în aer este aproximativ 21 % (20,947%).

Material	Oxygen index	MATERIALE IGNIFUGE 	Limita de 22 % concentratie de Oxigen
PVC	45 %- 49%		
Polipropilena (PP) ignifugata	22%		
PET	20%	MATERIALE COMBUSTIBILE 	
Polipropilena (PP)	17,4%		
Polietilena (PE)	17,4%		

Se poate observa cu ușurință caracteristicile net superioare ale materialului PVC în comparație cu alte materiale, chiar și ignifugate.

Mai mult decât atât, dacă definim temperatura de autoaprindere ca temperatură minimă necesară pentru a iniția și susține arderea independent de sursa de căldură putem găsi câteva valori comparative pentru PVC-u cu alte materiale plastice:

Material	Temperatura de autoaprindere [°C]
PVC-U	450
Polipropilena (PP)	340
Polietilena (PE)	340
Lemn	250

Clasificarea comportamentului la foc al tubulaturii 4silence în conformitate cu SR EN 13501 este încadrată în clasa C.

6.Condensul

În cazul utilizării sistemului de conducte fonoabsorbante 4silence pentru evacuarea apelor pluviale prin interiorul clădirii recomandăm protecția la apariția condensului, binenînțeles după calculul punctului de rouă.

De exemplu pentru:

Temperatura aerului: **32° C**

Umiditatea relativă a aerului: **66%**

rezultă: Punctul de rouă: **24,8° C**

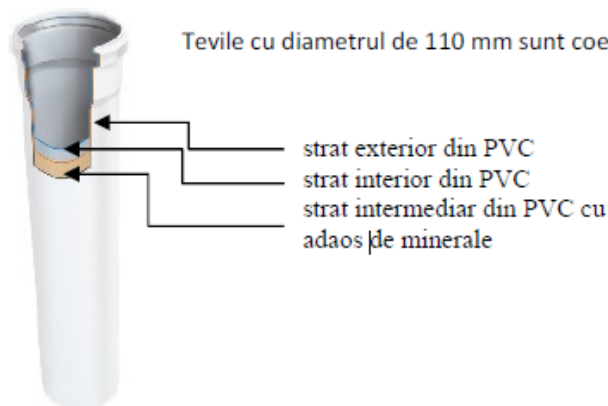
În mod uzual o izolație clasică cu grosimea de 2-3 cm este suficientă. Este foarte importantă utilizarea unui strat impermeabil pentru a preveni umezirea izolației.

7.Montaj

Pentru punerea în operă a canalizării interioare Valplast 4silence recomandăm respectarea prescripțiilor de preoictare și de punere în operă naționale și europene.(I 9, SR EN 12056, etc)

8.Componentele sistemului

Sistemul de țevi și fittinguri 4silence este compus din țevi și fittinguri cu diametrul de 110 mm și 50 mm.



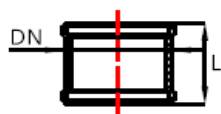
Stratul intermediar din PVC cu adaos de minerale este stratul activ fonoabsorbant realizat după o formulă care să asigure raportul optim între caracteristicile fonoabsorbante ale tubulaturii și rezistență mecanică. Stratul exterior este coextrudat din PVC clasic pentru a asigura compatibilitatea atât cu țevile și fittingurile fonoabsorbante cât și cu țevile și fittingurile pentru canalizări clasice. Stratul interior este coextrudat din PVC pentru a asigura o curgere optimă datorită rugozității mici cât și rezistența sistemului față de componentele agresive din apa canalizată.

Conducte fonoabsorbante 4silence



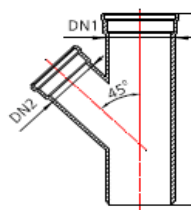
DN [mm]	e [mm]	L [m]
50	4.0	0,25/0,5/1,0/2,0
110	5.4	0,25/0,5/1,0/2,0/2,5/3,0

Mufe fonoabsorbante 4silence



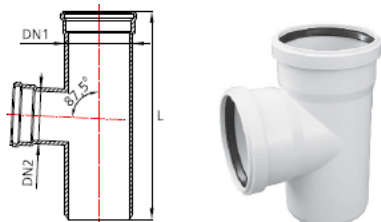
DN [mm]	L [mm]
50	100,2
110	100,2

Ramificatii fonoabsorbante 4silence la 45°



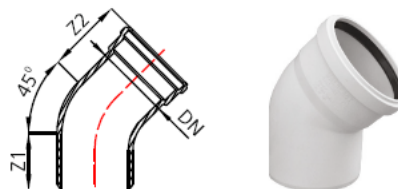
DN1 [mm]	DN2 [mm]	L [mm]
50	50	174,0
110	110	274,6
110	50	274,6

Ramificatii fonoabsorbante 4silence la 87,5°



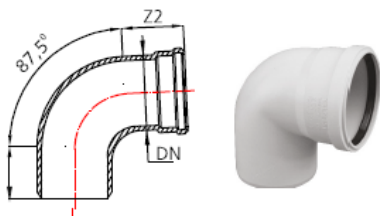
DN1 [mm]	DN2 [mm]	L [mm]
50	50	174,0
110	110	274,6

Curbe fonoabsorbante 4silence la 45°



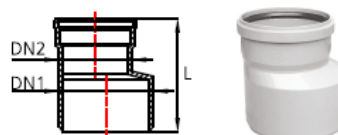
DN1 [mm]	Z1 [mm]	Z2 [mm]
50	10	24
110	20	35

Curbe fonoabsorbante 4silence la 87,5°



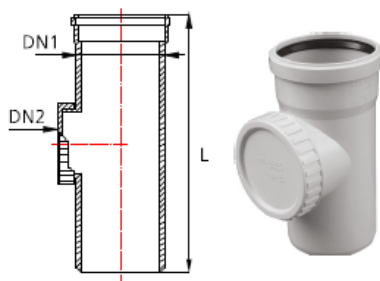
DN1 [mm]	Z1 [mm]	Z2 [mm]
50	23	40
110	47	63

Reductie fonoabsorbanta 4silence



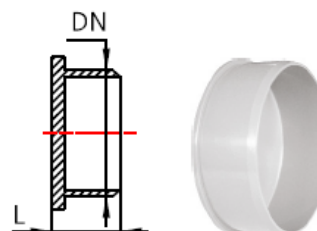
DN1 [mm]	DN2 [mm]	L [mm]
110	50	147,0

Piesa de inspectie fonoabsorbanta 4silence



DN1 [mm]	DN2 [mm]	L [mm]
110	96,6	236,6

Dop fonoabsorbant 4silence



DN [mm]	L [mm]
110	38

Colier fonoabsorbant de ghidaj si fixare



DN [mm]
110

Colier fonoabsorbant de fixare



DN [mm]
50
110

Colier antiincendiu standard



DN [mm]
110

7.Montaj

Pentru punerea în operă a canalizării interioare Valplast 4silence recomandăm respectarea prescripțiilor de preoicare și de punere în operă naționale și europene.(I 9, SR EN 12056, etc).

Pe lângă prescripțiile clasice de montaj, pentru tubulatură fonoabsorbantă 4silence trebuie luate la montaj câteva măsuri particulare:

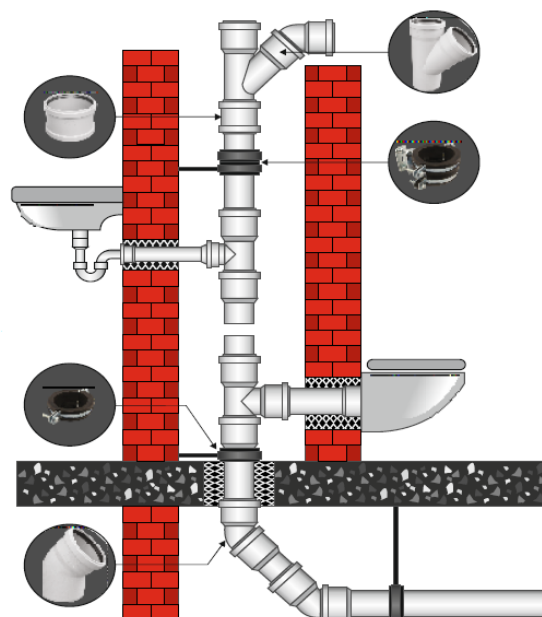
-la fixarea conductelor de elementele constructive se recomandă coliere cu protecție de cauciuc. Acestea au rolul de a evita propagarea zgomotului generat de curgerea apei către pereți sau planșee , prin așa-numitele "punti de zgomot" generate de fixarea rigidă sau de contactul între sistemul de scurgere și elementele de structură.

-la trecerea prin planșee a coloanelor verticale se va utiliza pentru protecția țevilor folie din polietilenă expandată de cel puțin 5 mm grosime.

-la montajul pe orizontală al conductelor se vor dispune coliere la distanță de zece ori diamtreul conductei.

-în cazul coloanelor se recomandă fixarea în punct fix sub mufa țevii și un colier de ghidaj pe țeava la care brățara superioară se va strânge pe țeava iar colierul inferior va avea rol de ghidaj și de legătură cu tijă fixată în perete.

-pentru reducerea zgomotului se recomandă la schimbările de direcție utilizarea a două coturi la 90° între care se va intercala un tronson de țeava cu lungimea de minim 250 mm.



Componentele sistemului. Exemplu de montaj