

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

CANALIZARE INTERIOARĂ FONOABSORBANTĂ “4silenceHz”/“aqualine”

1. Generalități

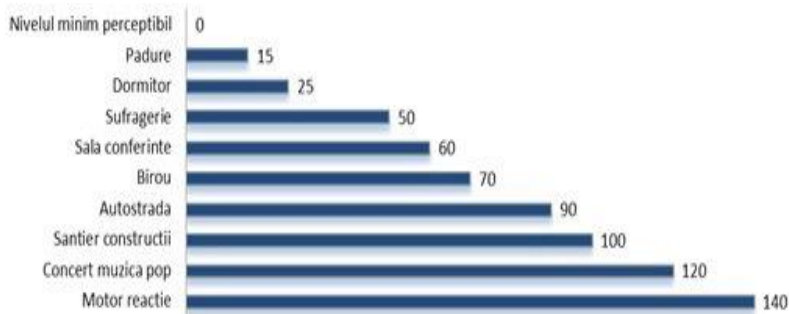
Nivelul redus al poluării sonore nu este doar o parte a confortului nostru cotidian dar este și o regulă impusă în majoritatea țărilor europene. Unul dintre factorii de poluare sonoră este canalizarea în interiorul locuințelor.

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: 50, 110, 125, 160 și 200 mm. Grosimile țevelor și fittingurilor sunt în conformitate cu SR EN 1329-1, standardul sistemelor pentru canalizare interioară din PVC-U. 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.

2. Zgomotul

Zgomotul se definește ca sunet supărător sau amestec de sunete discordante, puternice, nocive. Sunetele au o înălțime căreia 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.



Măsurile 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 zonele 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 “4silenceHz” / “aqualine”

Nivelul de insonorizare al sistemului de tubulatură fonoabsorbantă aqualine este atestat în urma măsurărilor experimentale de către laboratoarele institutului Fraunhofer din Germania în conformitate cu norma EN 14366.

Performanța sistemului aqualine se datorează în principal utilizării de materiale inovative cu performanțe net superioare materialelor clasice.

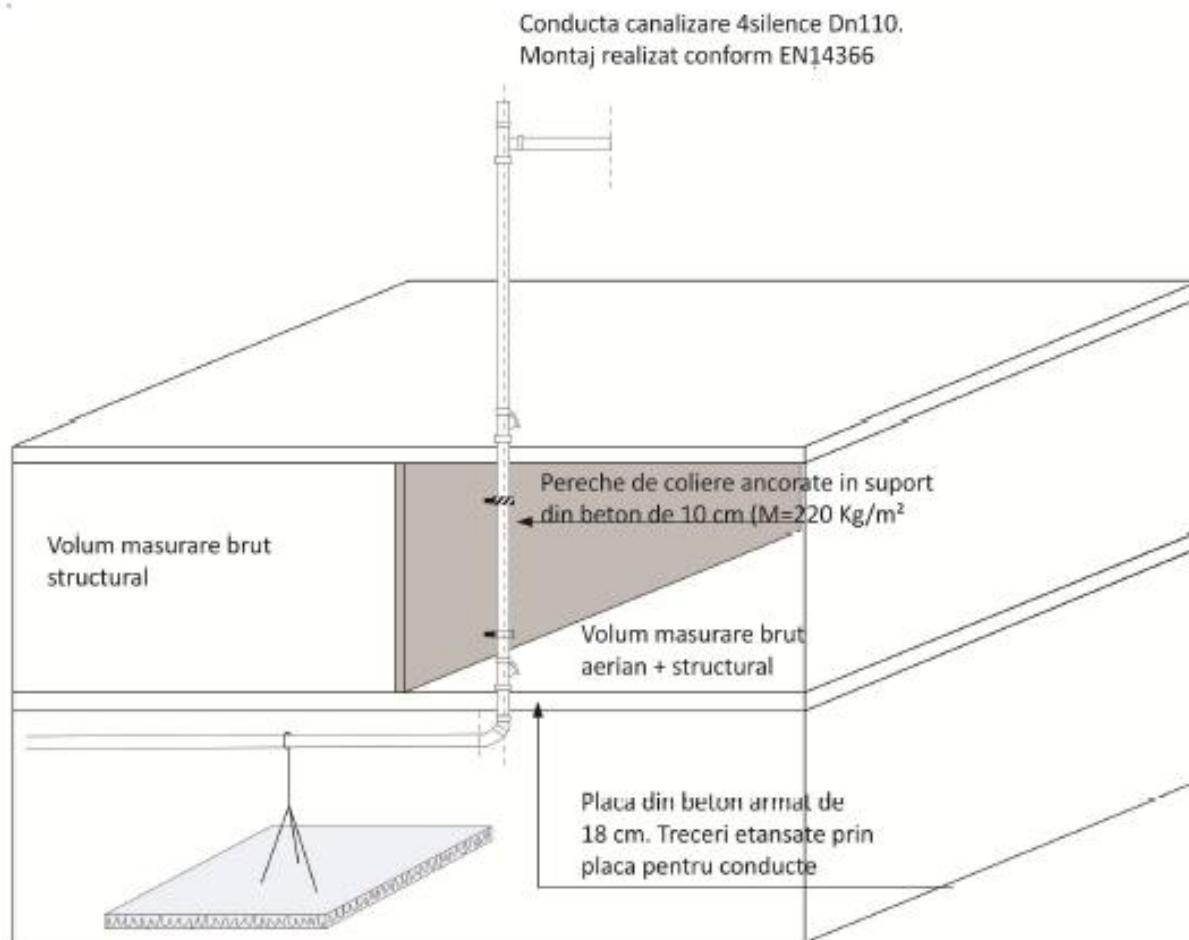
Debit	0,5 l/s	1 l/s	2 l/s	4 l/s
aqualine Intensitate sonoră EN 14366	<10 dB	<10 dB	11 dB	16 dB
aqualine Intensitate sonoră VDI 4100	<10 dB	<10 dB	10 dB	16 dB

Nota: Din motive de acuratețe aparatura de testare nu înregistrează valorile mai mici de 10 dB

4. Standarde și normative

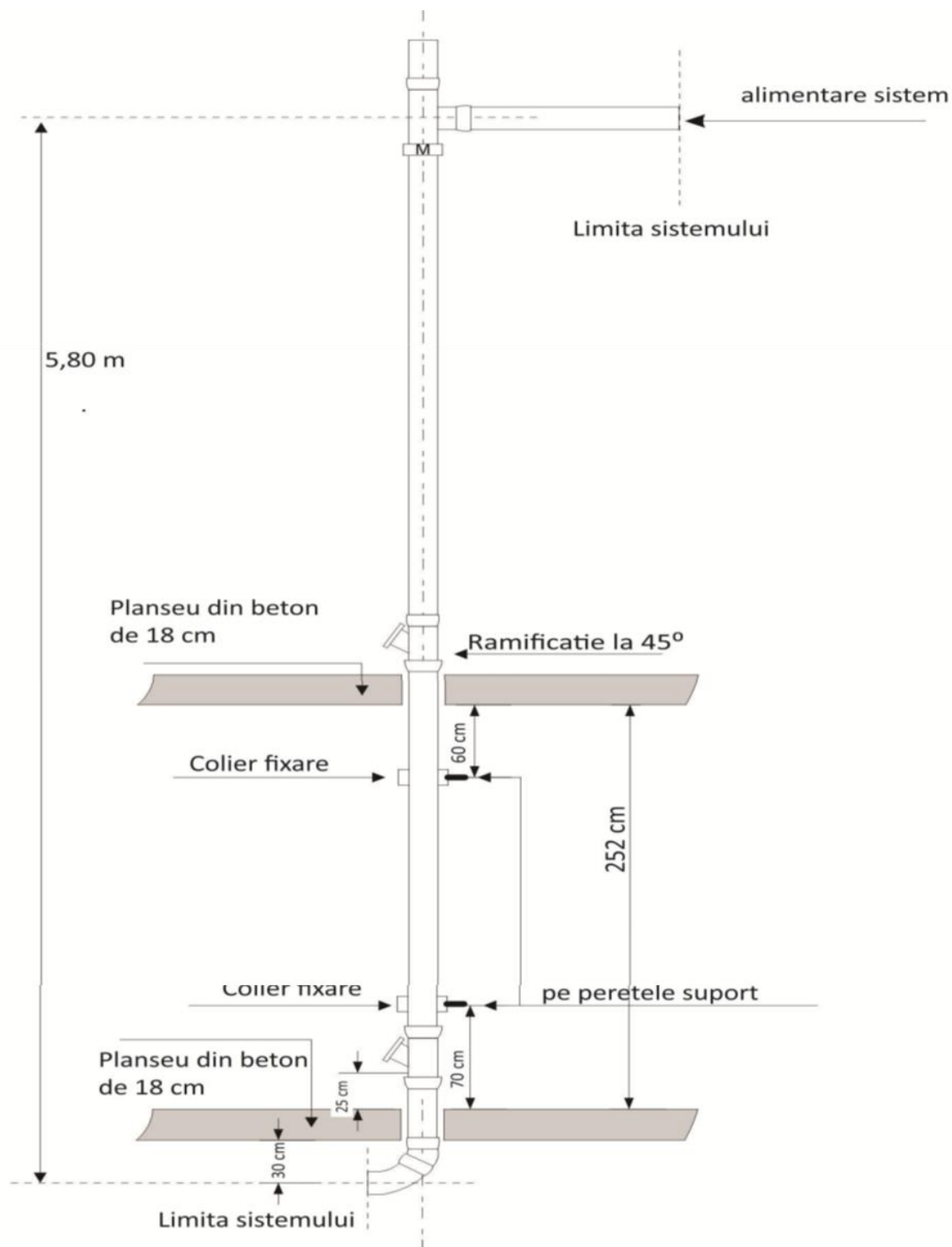
În acest domeniu standardele impun anumite nivele maxime de zgomot în interiorul clădirilor. De exemplu valorile din BS 8233:2014 pentru intensitatea sonoră dintr-un dormitor sunt de 35 db în intervalul orar 7.00-23.00 și 30 db în intervalul orar 23.00-7.00. Un alt standard este norma germană DIN 4109. 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, Institutul Fraunhofer din Germania a utilizat o instalație realizată conform EN 14366.



Pentru efectuarea măsurărilor 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.

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 %

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%		

(20,947%).

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 “aqualine” în conformitate cu SR EN 13501 este încadrată în clasa C – s3 – d0. Testele au fost efectuate în Laboratorul Centrului National pentru Securitate la Incendiu si Protectie Civila.

6.Condensul

În cazul utilizării sistemului de conducte fonoabsorbante “aqualine” 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 “aqualine” recomandăm respectarea prescripțiilor de proiectare și de punere în operă naționale și europene.(I 9, SR EN 12056, etc)

8. Componentele sistemului

Sistemul de țevi și fittinguri aqualine este compus din țevi și fittinguri cu diametrul de 50, 110, 125, 160 și 200 mm. Tevile sunt coextrudate în trei straturi

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.

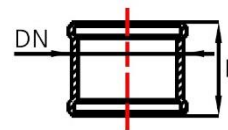
Tevi aqualine

61PC0225	CA030050025	TEAVA PVC FONO AQUALINE D50x3, L=250mm
61PC0226	CA030050050	TEAVA PVC FONO AQUALINE D50x3, L=500mm
61PC0227	CA030050100	TEAVA PVC FONO AQUALINE D50x3, L=1000mm
61PC0228	CA030050200	TEAVA PVC FONO AQUALINE D50x3, L=2000mm
61PC0229	CA030110025	TEAVA PVC FONO AQUALINE D110x3.2, L=250mm
61PC0230	CA030110050	TEAVA PVC FONO AQUALINE D110x3.2, L=500mm
61PC0231	CA030110100	TEAVA PVC FONO AQUALINE D110x3.2, L=1000mm
61PC0232	CA030110200	TEAVA PVC FONO AQUALINE D110x3.2, L=2000mm
61PC0233	CA030110300	TEAVA PVC FONO AQUALINE D110x3.2, L=3000mm
	CA030125025	TEAVA PVC FONO AQUALINE D125x3.2, L=250mm
	CA030125050	TEAVA PVC FONO AQUALINE D125x3.2, L=500mm
	CA030125100	TEAVA PVC FONO AQUALINE D125x3.2, L=1000mm
	CA030125200	TEAVA PVC FONO AQUALINE D125x3.2, L=2000mm
	CA030125300	TEAVA PVC FONO AQUALINE D125x3.2, L=3000mm
	CA030160025	TEAVA PVC FONO AQUALINE D160x4, L=250mm
61PC0473	CA030160050	TEAVA PVC FONO AQUALINE D160x4, L=500mm
61PC0472	CA030160100	TEAVA PVC FONO AQUALINE D160x4, L=1000mm
61PC0471	CA030160200	TEAVA PVC FONO AQUALINE D160x4, L=2000mm
61PC0470	CA030160300	TEAVA PVC FONO AQUALINE D160x4, L=3000mm
	CA030200100	TEAVA PVC FONO AQUALINE D200x4.9, L=1000mm
	CA030200200	TEAVA PVC FONO AQUALINE D200x4.9, L=2000mm
	CA030200300	TEAVA PVC FONO AQUALINE D200x4.9, L=3000mm



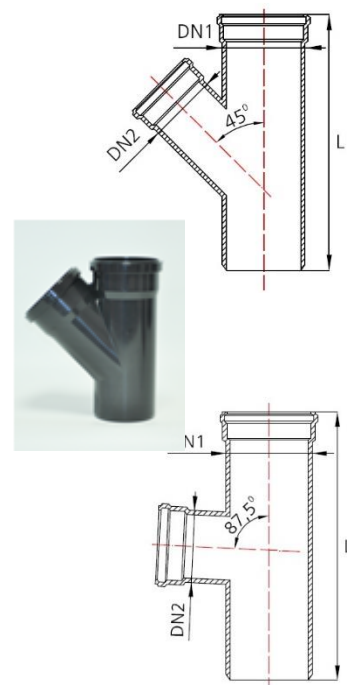
Mufe

61PC0234	CA041100050	MUFA PVC FONO AQUALINE D50
61PC0235	CA041000110	MUFA PVC FONO AQUALINE D110
	CA041000125	MUFA PVC FONO AQUALINE D125
	CA041000160	MUFA PVC FONO AQUALINE D160
	CA041000200	MUFA PVC FONO AQUALINE D200



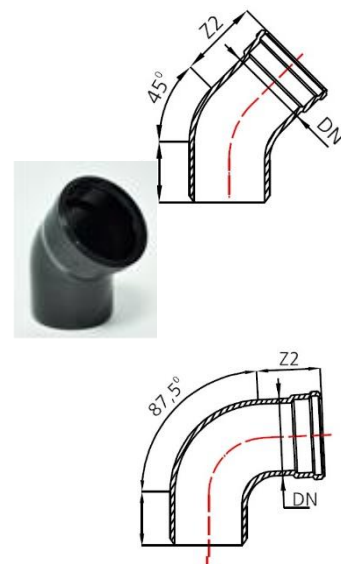
Ramificatii

61PC0238	CA043050050	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.50x50mm
61PC0243	CA043110050	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.110x50mm
61PC0239	CA044110110	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.110x110mm
	CA044125110	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.125x110mm
	CA044125125	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.125x125mm
61PC0484	CA044160110	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.160x110mm
61PC0483	CA044160160	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.160x160mm
	CA044200110	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.200x110mm
	CA044200160	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.200x160mm
	CA044200200	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 45° D.200x200mm
61PC9278	CA049050050	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 90° D.50x50mm
	CA049110050	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 90° D.110x50mm
61PC0242	CA049110110	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 90° D.110x110mm
	CA049125125	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 90° D.125x125mm
	CA049160110	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 90° D.160x110mm
	CA049160160	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 90° D.160x160mm
	CA049200110	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 90° D.200x110mm
	CA049200160	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 90° D.200x160mm
	CA049200200	RAMIFICATIE PVC FONO AQUALINE 90° D.200x200mm



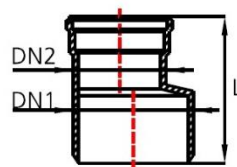
Curbe

61PC0498	CA041001110	CURBA PVC FONO AQUALINE 15° D.110
	CA041001160	CURBA PVC FONO AQUALINE 15° D.160
	CA043000110	CURBA PVC FONO AQUALINE 30° D.110
	CA043000160	CURBA PVC FONO AQUALINE 30° D.160
61PC0236	CA043000050	CURBA PVC FONO AQUALINE 45° D.50
61PC0237	CA044000110	CURBA PVC FONO AQUALINE 45° D.110
	CA044000125	CURBA PVC FONO AQUALINE 45° D.125
61PC0481	CA044000160	CURBA PVC FONO AQUALINE 45° D.160
	CA044000200	CURBA PVC FONO AQUALINE 45° D.200
	CA046001110	CURBA PVC FONO AQUALINE 67.5° D.110
	CA046001160	CURBA PVC FONO AQUALINE 67.5° D.160
61PC0293	CA047000050	CURBA PVC FONO AQUALINE 90° D.50
61PC0241	CA049000110	CURBA PVC FONO AQUALINE 90° D.110
	CA049000125	CURBA PVC FONO AQUALINE 90° D.125
	CA049000160	CURBA PVC FONO AQUALINE 90° D.160
	CA049000200	CURBA PVC FONO AQUALINE 90° D.200



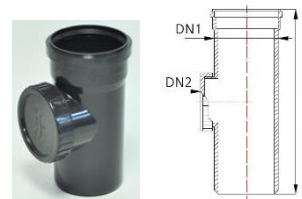
Reductii

61PC0244	CA042110050	REDUCTIE PVC FONO AQUALINE D.110x50mm
	CA045125110	REDUCTIE PVC FONO AQUALINE D.125x110mm
61PC0485	CA045160110	REDUCTIE PVC FONO AQUALINE D.160x110mm
	CA045160125	REDUCTIE PVC FONO AQUALINE D.160x125mm
	CA045200160	REDUCTIE PVC FONO AQUALINE D.200x160mm



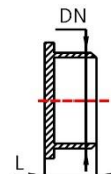
Piese inspectie

61PC0240	CA046000110	PIESA INSPECTIE PVC FONO AQUALINE D.110
	CA046000125	PIESA INSPECTIE PVC FONO AQUALINE D.125
61PC0482	CA046000160	PIESA INSPECTIE PVC FONO AQUALINE D.160
	CA046000200	PIESA INSPECTIE PVC FONO AQUALINE D.200



Dopuri

61PC0245	CA048001110	DOP PVC FONO AQUALINE D.110mm
	CA048000125	DOP PVC FONO AQUALINE D.125mm
	CA048000160	DOP PVC FONO AQUALINE D.160mm
	CA048000200	DOP PVC FONO AQUALINE D.200mm



7.Montaj

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

Pe lângă prescripțiile clasice de montaj, pentru tubulatură fonoabsorbantă aqualine 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 țevelor 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.

Instrucțiuni generale de montaj

Etapele efectuării joncțiunii de tip elastic:

- se curăță cu grijă părțile care urmează a fi îmbinate, verificând ca acestea să fie intacte;
- se scoate provizoriu garnitura elastomerică;

- se introduce până la capăt tubul în mufă și se marchează pe această poziție; pentru fiecare metru de lungime a tubului, acesta se va retrage din mufă cu 3 mm față de poziția marcată a tubului complet introdus și se marchează această nouă poziție. Acest marcaj reprezintă poziția maxim introdus a tubului.
- se introduce garnitura elastomerică în mufă;
- se lubrifică suprafața internă a garniturii și suprafața externă a capătului tubului cu ajutorul unui lubrifiant special (ulei siliconat, apă cu săpun, etc.);
- se împinge capătul tubului în mufă până la marcajul maxim introdus al tubului. Această operație se execută foarte atent astfel încât garnitura să nu iasă din locul ei și tuburile să fie aliniate corect.
- se poate face probă de presiune imediat după efectuarea joncțiunii

8. Transportul și manipularea

La transport tuburile trebuie susținute pe toată lungimea lor, pentru a evita deteriorarea capetelor acestora din cauza vibrațiilor. Trebuie evitate lovirile, îndoirile, ieșirile excesive în afară, contactul cu corpuri tăioase și ascuțite. Curelele pentru fixarea încărcăturii pot fi confecționate din funii sau benzi de cânepă, nylon sau altceva similar; dacă se folosesc cabluri sau benzi de oțel, tuburile trebuie protejate în zonele de contact. Se va urmări ca tuburile, în general cele prevăzute cu mufă la unul din capete să fie așezate în așa fel încât mufa să nu provoace deteriorarea lor și dacă este cazul între tuburi se vor folosi distanțiere speciale.

Este bine ca la încărcarea în mijloacele de transport să se așeze mai întâi țeștile mai grele pentru a evita deteriorarea celor mai ușoare.

La transportul cu autocamionul, este bine ca tuburile să nu iasă în afara platformei de încărcare cu mai mult de 1m. În timpul transportării pe șantier și mai ales la pozarea în șanț este bine să se evite pe cât posibil târârea acestora pe teren. Acest lucru poate provoca daune ireparabile din cauza șanțurilor, pietrelor sau altor obiecte.

- ÎNCĂRCAREA ȘI DESCĂRCAREA

Aceste operațiuni trebuie efectuate cu mare grijă pentru toate materialele/produsele. La încărcarea/descărcarea tuburilor acestea nu trebuie să fie aruncate sau târâte până la marginile autovehiculelor acestea vor trebui ridicate și susținute cu grijă.

Dacă aceste reguli nu sunt respectate este posibil ca mai ales iarna la temperaturi joase să provocați rupturi sau fisuri.

- DEPOZITAREA

Tuburile trebuie depozitate pe suprafețe netede, lipsite de părți tăioase și substanțe care ar putea ataca tuburile. Tuburile cu mufă, în afară de avertizările de mai sus, trebuie stivuite pe traverse de lemn astfel încât să nu se producă deformarea mufelor. În afară de această recomandare se va avea în vedere la paletarea pachetului de conducte cu mufă plasarea mufelor alternativ de o parte și de alta a pachetului cu mufe ieșite în afară. Astfel mufele nu vor suporta sarcini iar tuburile vor fi rezemate pe întreaga lungime. Tuburile nu trebuie depozitate pe o înălțime mai mare de 1,5m pentru evitarea deformării acestora în timp.

Dacă nu sunt folosite o perioadă lungă tuburile vor fi protejate de acțiunea razelor solare fără a se împiedica aerisirea lor. Atunci când tuburile sunt expediate în pachete legate cu rame este bine ca pentru stivuirea lor să fie respectate instrucțiunile producătorului.

9. Garanție: 5 ani în baza facturii fiscale cu respectarea condițiilor de transport, manipulare și montaj.

10. Durată de viață: 50 ani