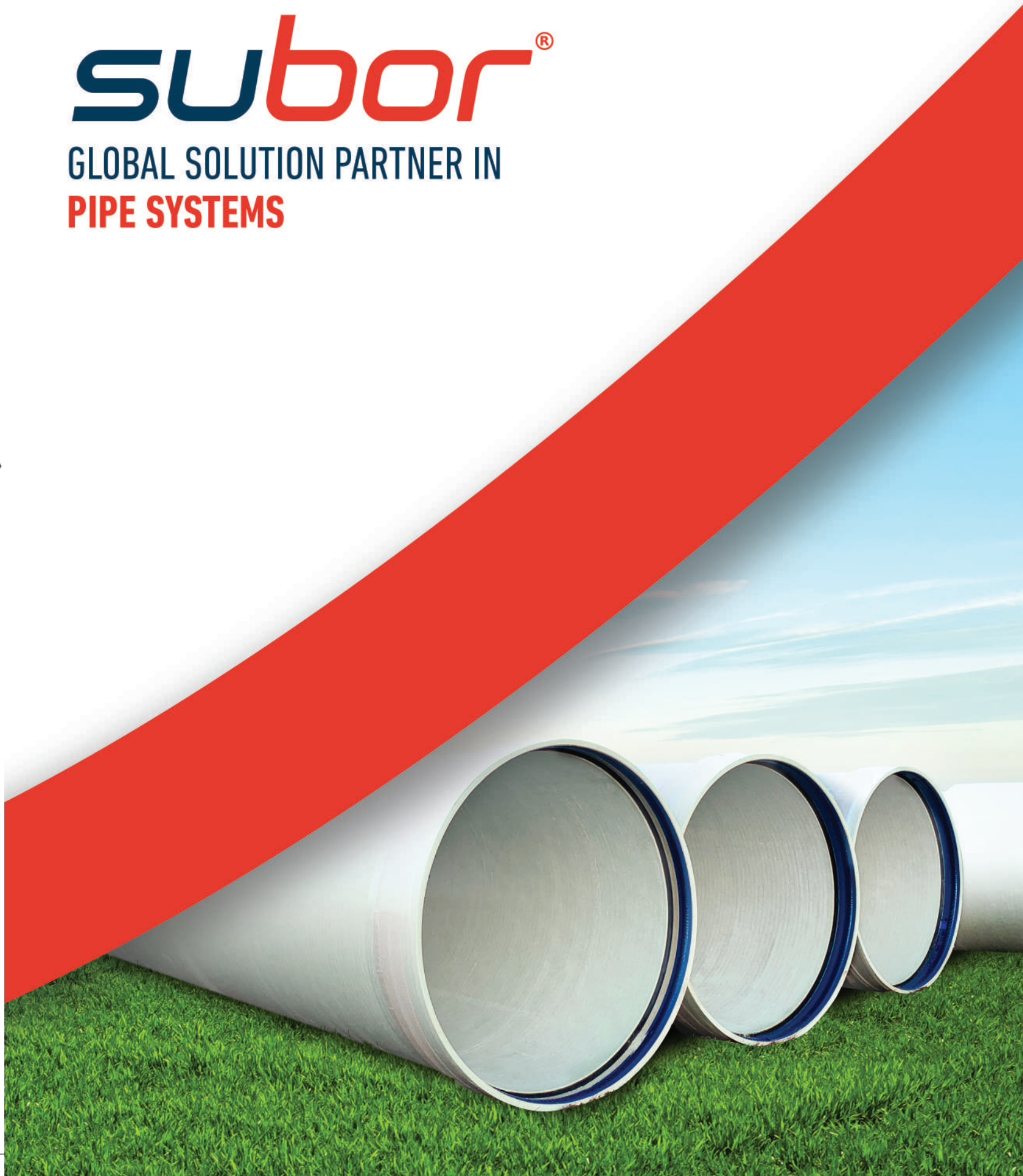




subor[®]

GLOBAL SOLUTION PARTNER IN
PIPE SYSTEMS





PARTENER GLOBAL DE SOLUTII ÎN RETELE DE CONDUCTE

subor[®]





INDEX

06

DESPRE NOI



10

DE CE ESTE SUBOR PARTENERUL
DVS. GLOBAL DE SOLUTII în
REțele DE CONDUCTE



14

TEHNOLOGIA PAFSIN



24

PRODUSE



38

RAMANETI
CONECTATI LA
CONDUCTA DVS.



42

TIPURI DE INSTALARE



50

CALITATE ȘI STANDARDE



58

SERVICII DE CONSULTANTA



62

CONSIDERATII DE
PROIECTARE



67

DATE TEHNICE



77

EVENIMENTE MARCANTE





DESPRE NOI

SUBOR este un veritabil pionier în sfera sa de activitate grație primei unități tehnologice înființate în 1996 în Turcia pentru fabricarea și comercializarea conductelor PAFSIN în întreaga lume.

Bucurând-se de privilegiul utilizării Tehnologiei Avansate de Înfășurare Continuă de peste 20 de ani, SUBOR oferă soluții pentru diferite aplicații în infrastructura cu ajutorul portofoliului său vast de produse și servicii.



În funcție de condițiile de derulare a proiectului, SUBOR poate furniza soluții optime personalizate, printr-o abordare integrată de asigurare a calității, cu scopul de a satisface pe deplin cerințele de inginerie.

În prezent, SUBOR se numără printre producătorii de rețele de conducte PAFSIN și și-a menținut reputația internațională prin numeroasele proiecte finalizate. SUBOR va continua să își consolideze prezența pe plan internațional oferind valoare adăugată partenerilor și îmbunătățind calitatea vieții comunităților din întreaga lume.



EXPORT

SUBOR și-a făcut un renume pe plan mondial ca urmare a inovațiilor revoluționare în sectorul conductelor PAFSIN.

Prin capacitatea de integrare completă în mediul global competitiv și prin standardele de calitate atinse grație capacității instalate și a resurselor umane, SUBOR se mândrește cu o prezență activă în proiecte de succes derulate pe 5 continente și în 50 de țări.



În prezent, având sedii și reprezentanțe în diferite zone, SUBOR s-a axat pe operațiuni externe și își propune să continue extinderea activității pe piețele internaționale.

Reputația dovedită și vasta experiență fac din SUBOR „PARTENERUL DUMNEAVOASTRA GLOBAL ÎN REȚELE DE CONDUCTE”.



**DE CE ESTE
SUBOR
PARTENERUL
DVS. GLOBAL
DE SOLUȚII
ÎN REȚELE DE
CONDUCȚE**





PREZENTA PE 5 CONTINENTE

Soluțiile fiabile și durabile de conducte permit comunităților din diferite teritorii accesul la apă curată și energie.



EXPERIENTA

Peste 10.000 km de conducte SUBOR în diverse aplicații contribuie la dezvoltarea comunităților, în întreaga lume.



SERVICE PE TEREN

Vizând extinderea duratei de viață a sistemelor de conducte printr-o instalare corectă și rentabilă, SUBOR oferă servicii de asistență tehnică pe șantier în întreaga lume, asigurând conformitatea cu standardele și specificațiile tehnice.



CONSULTANTA ȘI C&D

Pentru a oferi soluția optimă conform cerințelor proiectului, echipa proprie de ingineri a SUBOR pune la dispoziție lucrările de proiectare și calculele conform normelor tehnice. Gratie experienței în inginerie și producție, SUBOR se dedică activității de cercetare și inovare de produse noi.



CAPACITATE MARE DE PRODUCTIE

Cu o capacitate instalată de producție de peste 1.000 km de conducte pe an, SUBOR este unul din principalii producători internaționali de conducte PAFSIN.



UTILIZAREA EFICIENTA A TRANSPORTULUI

Vasta experiența în soluții rentabile de transport (camioane, containere, transportul în vrac, trenuri și combinații ale acestora), coroborată cu greutatea scăzută a conductelor PAFSIN, permite reducerea costurilor de transport suportate de utilizatorul final.



GAMA VASTA DE PRODUSE ÎN REțeleLE DE CONDUCTE

SUBOR oferă soluții specializate pentru o varietate de proiecte, fabricând conducte cu diametrul cuprins între 200 mm și 4000 mm, presiune de până la 40 bar și rigiditate de 1.000.000 N/m².



PROTECTIA MEDIULUI

Vizând să ofere viitorului o lume mai bună, SUBOR îmbrățișează principiile de protecție a mediului și a naturii în toate procesele derulate în producție, prin Programul de Conștientizare a Protecției Mediului.



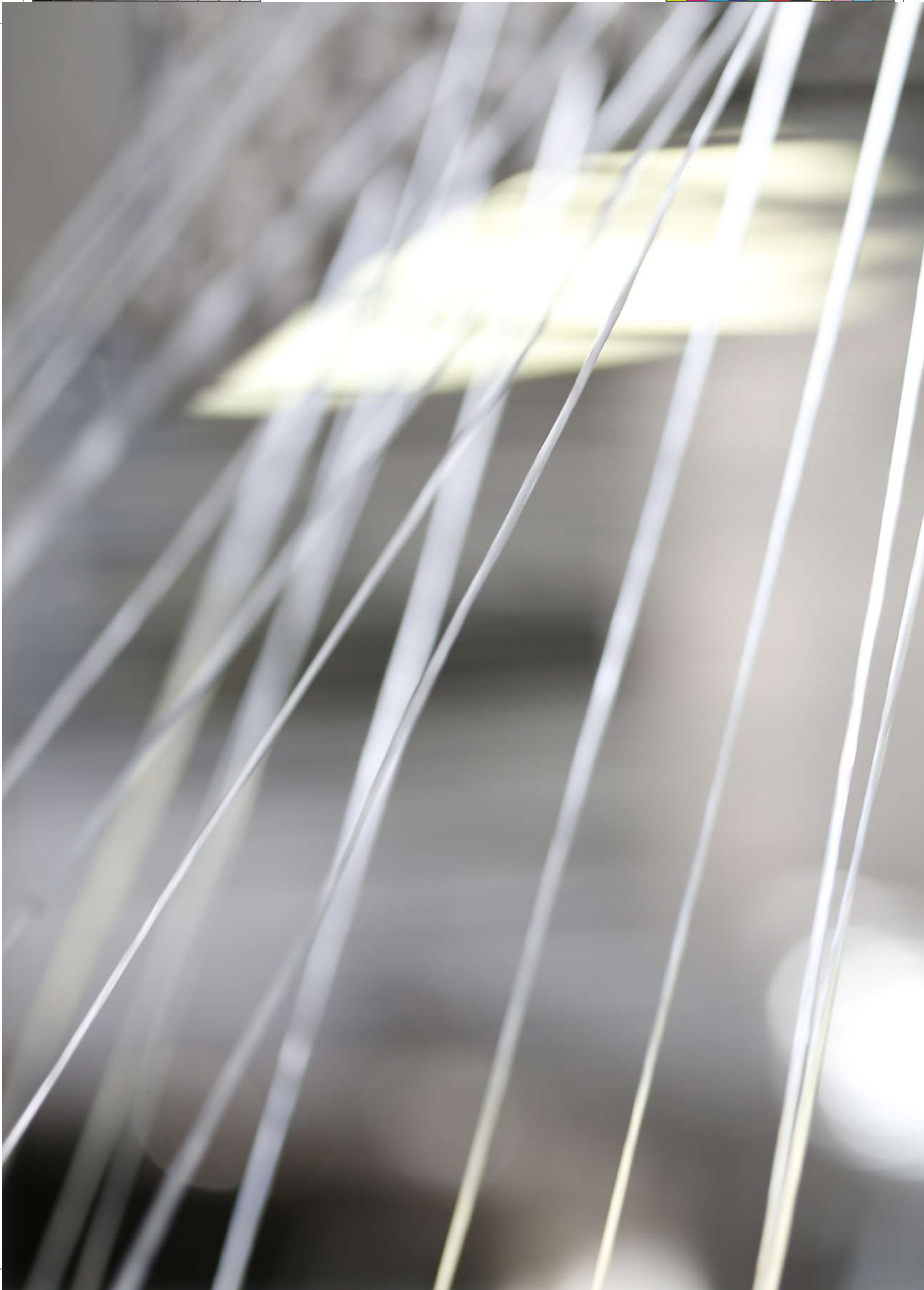
ASIGURAREA CALITATII

Conductele PAFSIN produse de SUBOR sunt proiectate și testate în conformitate cu standardele internaționale fundamentale și recunoscute cum ar fi AWWA, ASTM, ISO, EN, DIN, BS.



FINANTAREA PROIECTELOR

SUBOR oferă împrumuturi avantajoase prin Agenții Internaționale de Creditare a Exporturilor în vederea accelerării recuperării investițiilor.





TEHNOLOGIA CONDUCTELOR PAFSIN



TECNOLOGIA CONDUCTELOR PAFSIN

Un material compozit este o combinație de două sau mai multe materiale pentru a crea un material unic cu proprietăți superioare componentelor individuale.



Conductele și fittingurile PAFSIN produse de SUBOR sunt materiale compozite ce dețin toate proprietățile superioare ale tehnologiei.

Materiale compozite PAFSIN sunt din ce în ce mai larg utilizate în aplicații grație rezistenței ridicate și greutății reduse, precum și rezistenței lor la coroziune.

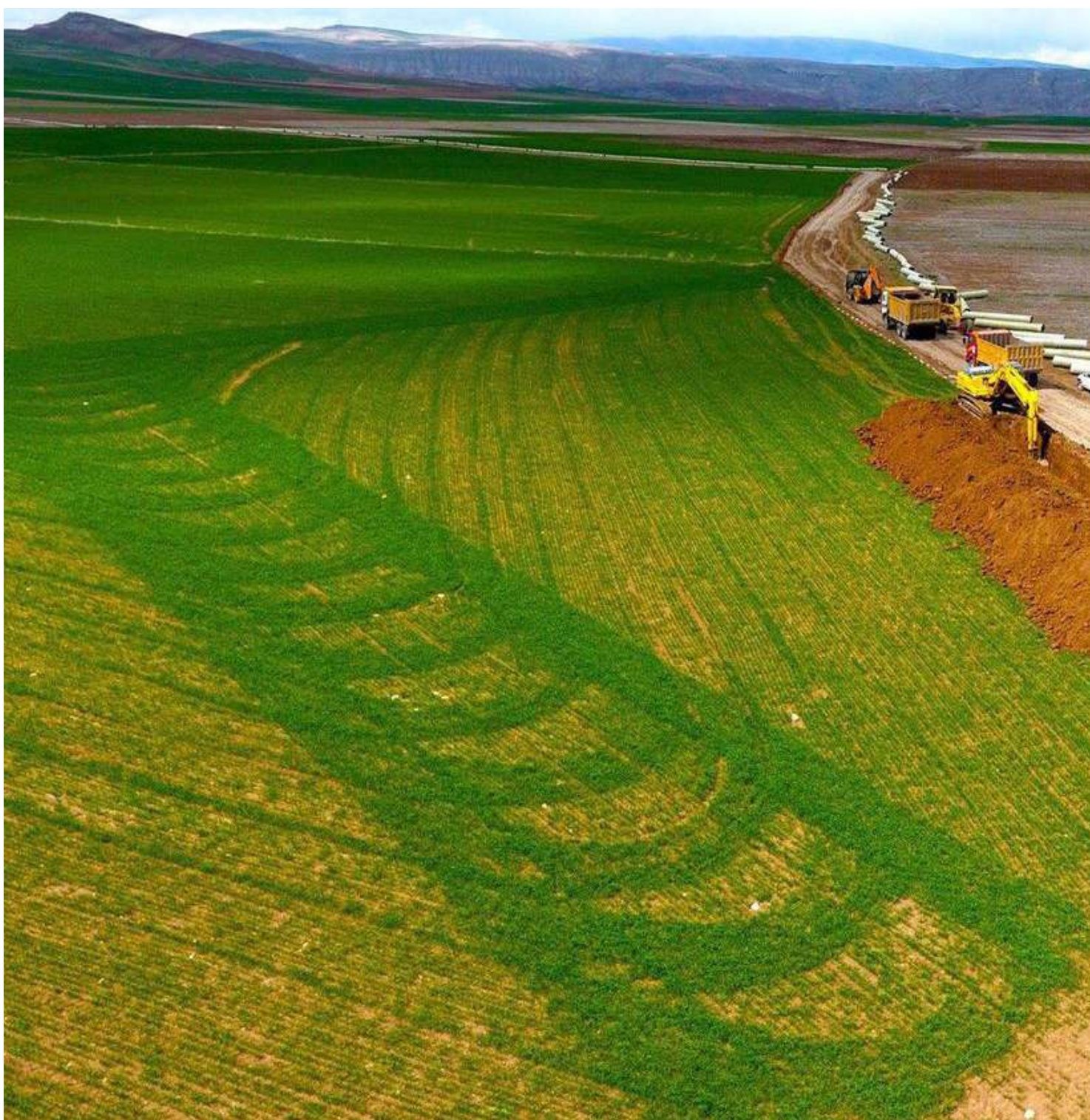




TEHNOLOGIA AVANSATA A PROCESULUI DE INFASURARE CONTINUA

Tehnologia de înfășurare continuă este metoda asistată de calculator ce implică înfășurarea fibrelor de sticlă în jurul unei structuri în continua rotație, numită mandrină. Fibrele de sticlă sunt înfășurate în jurul straturilor interne și externe de rezistență pentru a asigura rigiditatea și rezistența la presiune,

iar fibrele de sticlă scurte utilizate pe toate straturile pentru a asigura rezistența axială sunt înfășurate prin reacția de polimerizare a poliesterului. Materialul de umplutura (nisip silicat) este utilizat în stratul central pentru a îmbunătăți într-un mod rentabil rigiditatea conductei.



CUM DEFINESTE SUBOR DEZVOLTAREA DURABILA?

Abordarea SUBOR constă în derularea proiectelor curente tinand seama de nevoile generațiilor viitoare.

Dezvoltarea durabilă trebuie să aibă în vedere efectele coroborate asupra economiei, societății și mediului. SUBOR, în calitate de producător de conducte, analizează influența activității sale asupra acestor elemente la fiecare pas de-a lungul întregului proces decizional.



Proprietățile hidraulice superioare ale PAFSIN-ului ce duc la o productivitate energetică sporită și energie de pompare redusă, metodele eficiente de producție și transport, precum și durata lungă de viață permit SUBOR să ofere calitatea excepțională a produselor, respectând în același timp politicile de sustenabilitate.

Spre deosebire de tehnologiile convenționale, impactul redus asupra mediului obținut grație nivelului ridicat de eficiență a materialelor rezultă în scăderea amprente de carbon a produselor PAFSIN care devin astfel soluția optimă pentru protecția mediului înconjurător.

AVANTAJE



GREUTATEA SCAZUTA

Conductele din PAFSIN produse de SUBOR cantaresc 1/10 parte dintr-o conducta de beton sau 1/4 dintr-una de otel. Greutatea lor redusa nu doar ca fac inutile echipamentele grele de manipulare dar si asigura o instalare facila si rapida. Conductele

PAFSIN de diverse diametre sunt transportate intr-o ambalare speciala, una în alta, fără a afecta proprietățile hidraulice și netezimea suprafeței interne, reducându-se astfel și costurile de transport.



PROPRIETATI HIDRAULICE SUPERIOARE

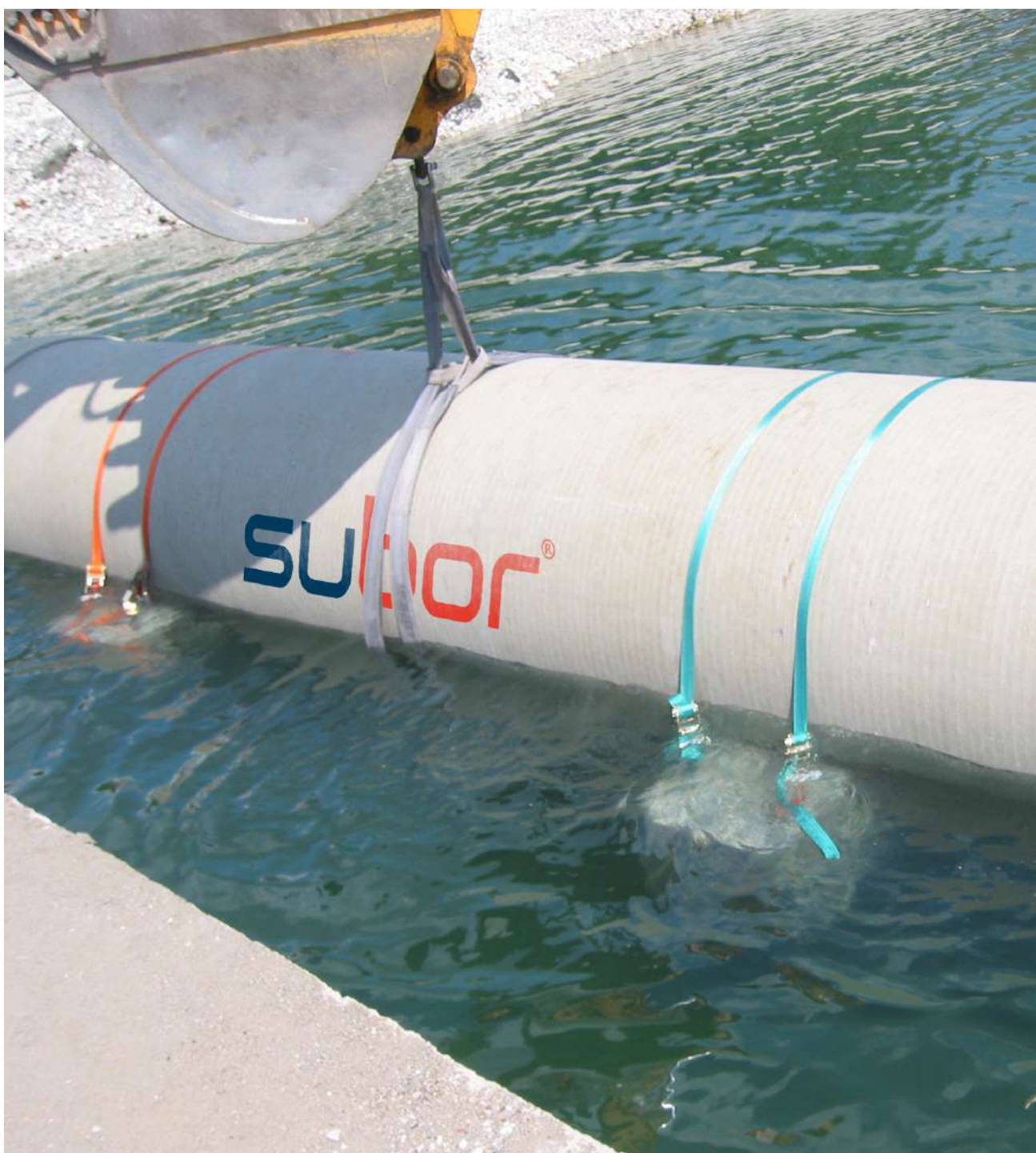
Proprietățile hidraulice ale conductelor PAFSIN produse de SUBOR oferă stabilitate de-a lungul întregii durate de viață a acestora grație suprafeței interioare netede care previne depunerea calcarului și a sedimentelor. Spre deosebire de rețelele de conducte convenționale, această caracteristică

permite trecerea aceluiași debit prin conducte cu diametru mai mic pentru mai mult timp. Pe lângă reducerea consumului de energie pentru pompare în rețelele sub presiune, cu pierderi hidraulice minime, această proprietate permite creșterea generării de energie în cadrul centralelor electrice.



DURATA LUNGA DE VIATA

Conductele PAFSIN produse de SUBOR sunt concepute în conformitate cu rezultatele „Testelor pe termen lung” efectuate în propriile laboratoare acreditate, conform standardelor internaționale aplicabile. Prin urmare, conductele SUBOR își mențin parametrii inițiali de exploatare chiar și după 50 de ani.



REZISTENTA LA COROZIUNE

Structura compozită a conductelor PAFSIN produse de SUBOR asigură un excelent nivel de rezistență la coroziune. Lipsa coroziunii elimină nevoia de protecție catodică a conductelor precum și de alte protecții suplimentare, astfel reducându-se dificultățile operaționale și costurile aferente.

Un alt avantaj important oferit de tehnica de fabricare a conductelor SUBOR este posibilitatea de a utiliza rășini specifice cerințelor proiectului în stratul interior al conductei împotriva mediilor extrem de corozive sau a efectelor chimice.



INSTALARE RAPIDA ȘI USOARA

Grație utilizării mufei duble tip Reka, nu veți mai avea nevoie de lucrători calificați sau de echipamente de sudură. Un alt avantaj constă în faptul că 300 de metri de conductă cu diametrul de DN1200 mm pot fi instalați de către o singură echipă într-o zi.



PRODUSE







CONDUCTE

Mulțumită avantajelor oferite de Tehnologia de Înfășurare Continuă, SUBOR este capabil să producă în conformitate cu specificațiile tehnice ale fiecărui proiect, la lungimea, presiunea și rigiditatea dorită.

Lungime: Standard 6 și 12 m. Alte lungimi personalizate de până la 15 m sunt disponibile la cerere.

Diametru (DN): 200 - 4.000 mm

Presiune (PN): 1- 40 bar

Rigiditate (SN): Standard 2.500 – 5.000 – 10.000 N/m². Si alte clase de rigiditate, de până la 1.000.000 N/m² sunt disponibile în funcție de cerințele proiectului.

Conductele PAFSIN produse de SUBOR pot fi utilizate în:

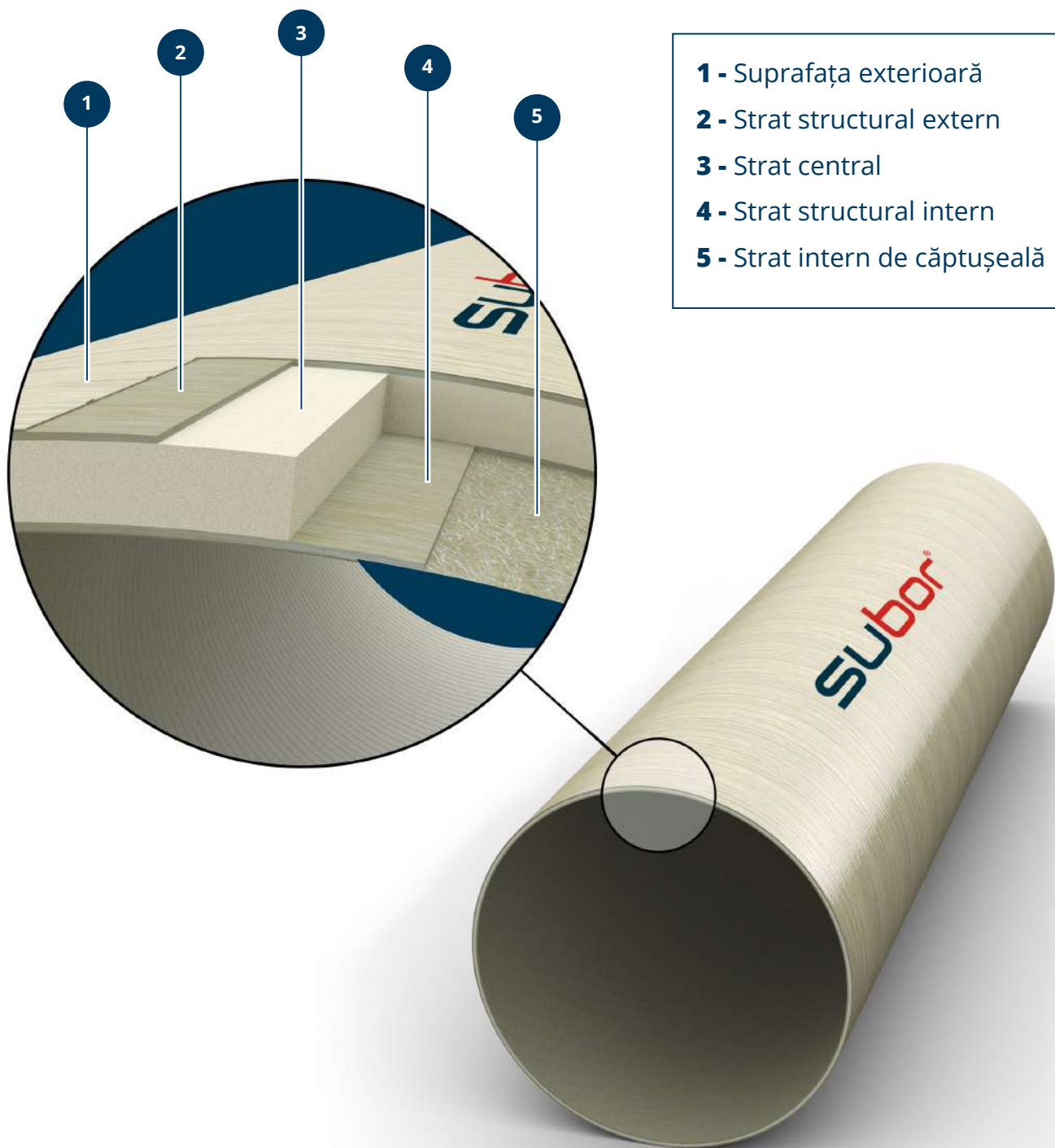
- Conducte și rețele de transport al apei potabile
- Conducte și rețele de transport în proiectele de irigații
- Transferul apei reziduale, centrale de epurare și rețele de canalizare
- Conducte pentru apă pluvială
- Admisia și evacuarea apei brute, conducte pentru apă de răcire în centrale
- Sistemele de aducțiune și transport în cadrul centralelor hidroelectrice
- Centrale industriale, cum ar fi cele chimice, de desalinizare, sisteme de stingere a incendiilor etc.
- Renovarea conductelor existente prin relining
- Conducte de microtunelare ce permit instalarea fără săpătură deschisă
- Producția de rezervoare și silozuri

Produse personalizate sunt, de asemenea, disponibile la cerere.

STRUCTURA PERETELUI

Utilizând tehnologia dezvoltată de specialiștii în materiale, s-a conceput un laminat extrem de dens care maximizează contribuția a trei materii prime de bază și anume: fibra de sticlă, rășina și nisipul silicat. Fibrele continue de sticlă asigură rezistența circumferențială ridicată împotriva presiunii

interne, în timp ce fibrele taiate oferă o rezistență excelentă la sarcinile axiale și sarcinile de impact. Un strat fortifiant din nisip este utilizat pentru a asigura un plus de rigiditate, localizat lângă axa neutră în miezul peretelui conductei.



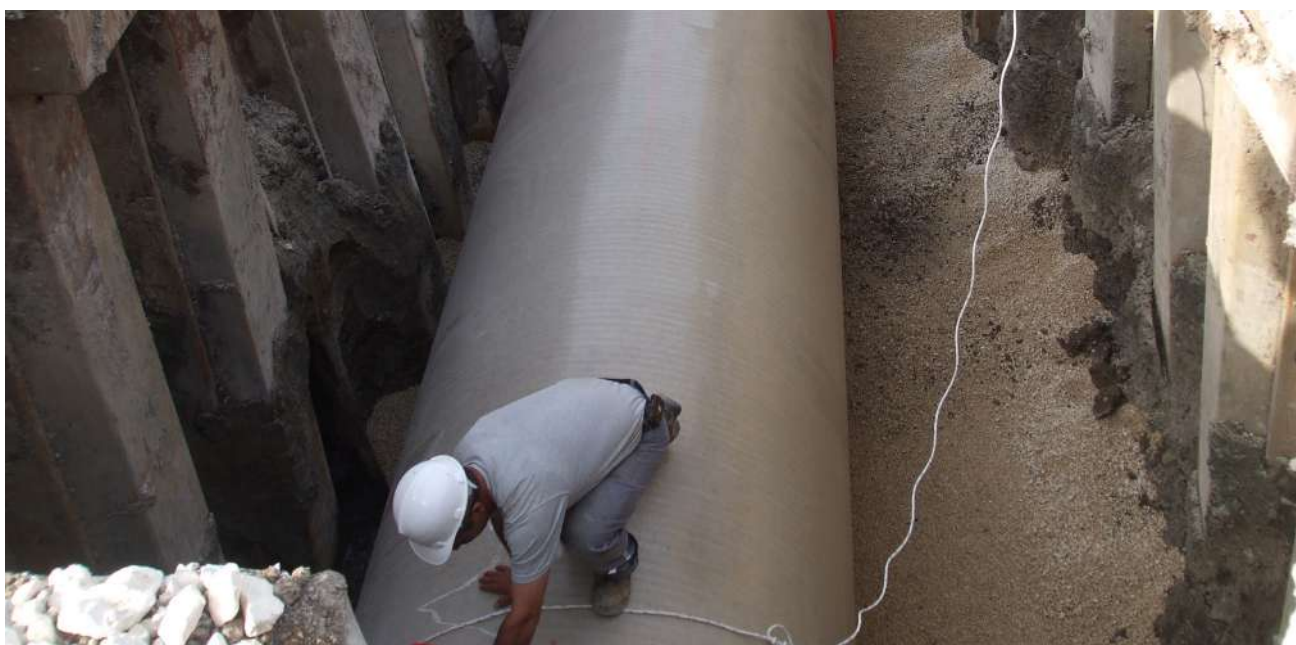
*Structura peretelui conductei PAFSIN poate varia în funcție de cerințele proiectului.



CONDUCTE DE PRESIUNE

Tehnologia avansată de înfășurare continuă și avantajele materialelor compozite permit SUBOR să ofere soluții pentru sisteme de conducte de presiune de până la 40 bar, mult mai rentabile decât materialele convenționale.

Grație structurii conductelor PAFSIN produse de SUBOR, viteza mai mică de propagare a undei decât în cazul altor materiale se traduce prin costuri mai scăzute la proiectarea supra-presiunilor și a loviturilor de berbec.



CONDUCTE DE CANALIZARE

Portofoliul vast de produse SUBOR oferă și conducte PAFSIN special concepute pentru aplicații de canalizare. Pentru a rezista efectelor agresive și de coroziune severă precum și presiunii ridicate

de curățare cu jet de apă, conductele de canalizare SUBOR sunt prevăzute cu o căptușeală interioară specială.



CONDUCTE BIAZIALE

Conductele biaxiale SUBOR sunt concepute și produse pentru a rezista solicitărilor axiale precum și circumferențiale, pentru a elimina nevoia de utilizare a masivelor de ancoraj. Încărcările sunt transferate de la o conductă la următoarea cu

îmbinări zavorate cum ar fi laminările cap la cap, îmbinările cu mufe blocate sau flanșe. Evaluarea eforturilor necesara pentru sistemele biaxiale poate fi realizată de Echipa de Ingineri SUBOR.





CONDUCTE PENTRU JACKING (FARA SAPATURA)

SUBOR oferă o soluție inovatoare și fiabilă pentru zonele urbane cu ajutorul conductelor speciale de microtunelare (jacking). Conducele pentru microtunelare de la SUBOR sunt utilizate în construcția și reabilitatea conductelor subterane prin metodele fără săpătură deschisă („trenchless”). Rezistența ridicată la comprimare axială a conductelor de jacking oferă avantaje semnificative în comparație cu alte materiale de conducte pentru microtunelare și relining.

Conducele de jacking SUBOR sunt ideale pentru construcția de conducte noi de canalizare și de presiune, înlocuirea canalizărilor vechi, rigolelor

în transporturi rutiere și utilizând metodele de microtunelare și relining.

În funcție de cerințele proiectului, conductele de jacking de la SUBOR sunt proiectate în lungimi personalizate, cu diferite tipuri de îmbinări și rigiditate nominală de până la 1.000.000 N/m².

Spre deosebire de materialele convenționale de conducte, conductele PAFSIN de la SUBOR permit constructorului să utilizeze mașini de foraj de capacitate mai mică, pentru a minimiza volumul excavațiilor, pentru a reduce consumul de energie și pentru a crește viteza de instalare.



CONDUCTE GRI

SUBOR oferă o opțiune sigură și mai fiabilă inginerilor și contractorilor care au nevoie de conducte mai rezistente pentru a face față condițiilor neprielnice ale proiectului. Noile conducte GRI ale SUBOR ating un excelent nivel de performanță când sunt expuse

unui nivel ridicat de abraziune, loviturilor accidentale și curățării cu jet de apă sub presiune. Tehnologia conductei GRI de la SUBOR permite utilizarea aceluiași tip de îmbinare ca și în cazul conductelor standard de presiune.



MUFE

Conductele PAFSIN de la SUBOR sunt montate cu ajutorul sistemului de îmbinare cu mufe PAFSIN care oferă un nivel excelent de etanșare. Mufele PAFSIN REKA sunt produse cu aceeași tehnologie ca și conductele PAFSIN și sunt supuse testului de presiune hidrostatică după pregătirea în mașina de taiere și canelare. Etanșarea îmbinărilor este asigurată de garniturile fabricate din material

elastomeric. Flexibilitatea garniturilor permite o anumită deviație unghiulară a mufelor, prevenind astfel sarcina directă asupra conductei ca urmare a tasării și activității pământului (cutremure). În comparație cu alternativele existente, mufele PAFSIN de la SUBOR se instalează rapid, ușor și sigur în orice condiții de pământ sau meteorologice.

Deviația unghiulară pentru mufe standard de presiune SUBOR este indicată în tabelul de mai jos:

Diametrul nom. al conductei(mm)	Presiunea Nominală a conductei (bar)			
	Pana la 16	20	25	32
		Unghi max. de deviere (deg)		
DN ≤ 500	3.0	2.5	2.0	1.5
500 < DN ≤ 900	2.0	1.5	1.3	1.0
900 < DN ≤ 1800	1.0	0.8	0.5	0.5
1800 < DN	0.5	0.4	0.3	NA



Mufe de presiune

De regula utilizate pentru sisteme de irigații, alimentare cu apă, canalizare de presiune și aducțiuni CHE.

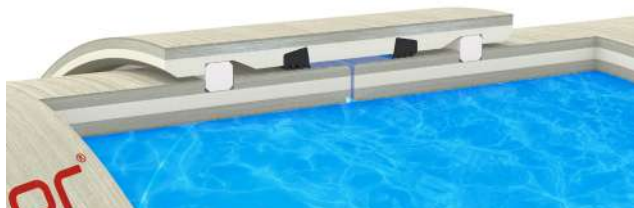
Interval de diametru DN200 – DN4000 mm, interval de presiune de pana la PN40 bar



Mufe de canalizare

De regula utilizate în sisteme de canalizare și sisteme de apă pluvială.

Interval de diametru DN200 – DN4000 mm, presiune PN1 bar



Îmbinări zavorate biaxiale

De regula utilizate în sisteme industriale de răcire și desalinizare.

Interval de diametru DN200 – DN2000 mm, presiune de pana la PN16 bar



Mufe unghiulare

Soluție rentabilă de îmbinare pentru deviații unghiulare ridicate de pana la 3 grade.

Interval de diametru DN600 – DN4000 mm, interval de presiune de pana la PN16 bar

MUFE MANSON

În microtunelari, mufele manșon trebuie să aibă un diametru exterior egal cu diametrul extern al conductei de jacking. Mufele sunt disponibile în diferite tipuri și clase de presiune în funcție

de condițiile proiectului. Garniturile EPDM sunt utilizate în mufele manșon pentru a asigura etanșarea îmbinărilor.

Tipuri de mufe manșon:

- Mufe manșon PAFSIN fără presiune
- Mufe manșon PAFSIN de presiune
- Mufe manșon fără presiune din oțel
- Mufe manșon de presiune din oțel







MUFELE SUBOR CU BANDA ALBASTRA

Pentru o instalare mai ușoară și mai rapidă, nu trebuie decât să îndepărtați banda albastră.

Pentru a preveni expunerea garniturilor EPDM la efectele UV, se recomandă livrarea lor separată și depozitarea într-un spațiu adecvat.

Noul produs inovator al SUBOR „BANDA ALBASTRA” oferă o soluție ideală pentru instalatori, eliminând nevoia unui spațiu special de depozitare și asigurând protecția îndelungată împotriva UV și efectelor mediului cum ar fi praful și deșeurile.



PIESE DE TRECERE PRIN PERETI

Piese de trecere prin pereti sunt utilizate atunci când conducta PAFSIN penetrează zidurile structurilor. Mufele pot fi acoperite cu nisip sau pietriș pentru un nivel mai ridicat de aderență între

PAFSIN și beton. În funcție de cerințele proiectului, piesele de trecere pot avea o lungime de până la 3 metri.

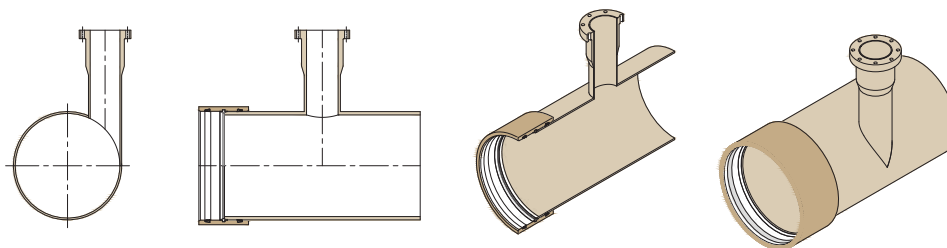


FITINGURI

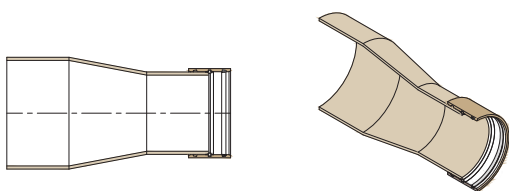
Conductele PAFSIN de la SUBOR sunt de asemenea utilizate în fabricarea fittingurilor de tip cot, T, de reducere, flanșe, console marine etc. precum și piese ce pot fi proiectate la cerere. În fabricarea fittingurilor, conductele sunt mai

întâi tăiate la unghiurile și în formele dorite. Apoi, conductele tăiate sunt atașate prin îmbinarea fibrelor de sticlă și a rășinii poliesterice. SUBOR oferă numeroase soluții cu peste 200.000 de tipuri diferite de fittinguri.

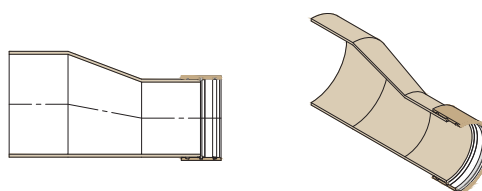
TIPURI DE FITINGURI SUBOR



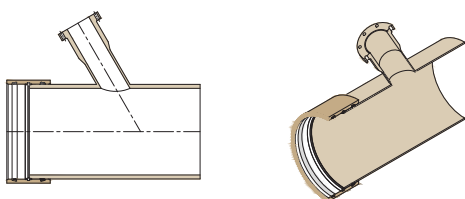
TEU CONCENTRIC & TANGENTIAL



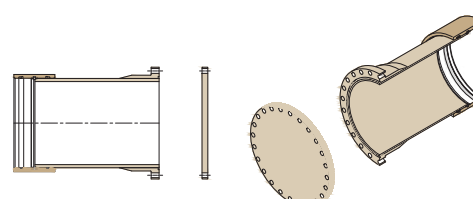
REDUCTIE CONCENTRICA



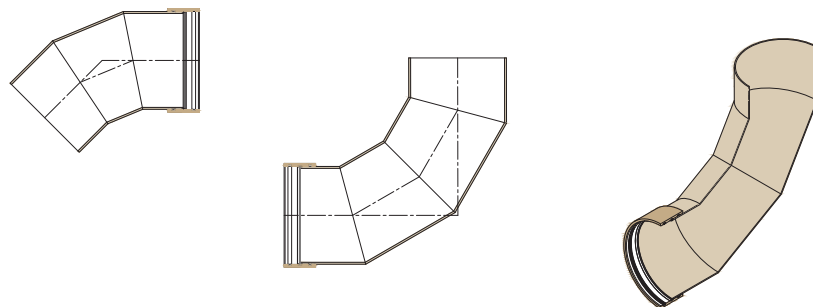
REDUCTIE EXCENTRICA



RAMIFICATII



ADAPTOARE FLANSA-MUFA, FLANSE OARBE



COTURI

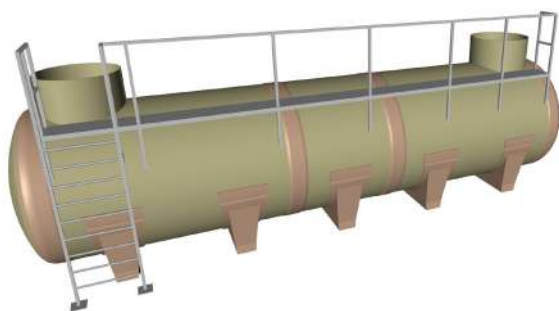




DESIGN-UL PIESELOR SPECIALE

Un alt avantaj al conductelor SUBOR constă în faptul că ele permit producția de fittinguri standard și non-standard într-o gamă extrem de variată. Astfel de piese non-standard (denumite „spuluri”) sunt

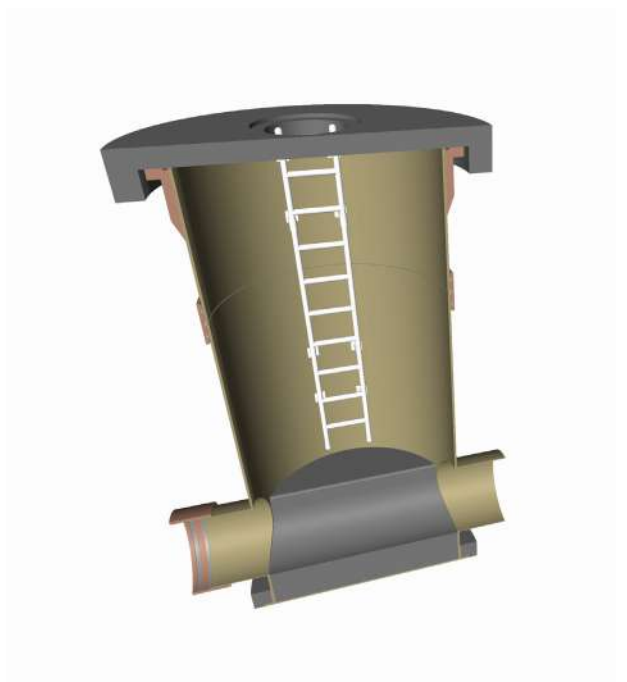
fabricate după finalizarea proiectării ingineresti și sunt utilizate în principal în centralele electrice și aplicații industriale.



REZERVOARE, SILOZURI ȘI GALERII

Rezervoarele și Silozurile de la SUBOR sunt concepute în funcție de cerințele proiectului și pot fi utilizate pentru depozitarea gazului, carburanților, combustibilului pentru avioane, apei potabile sau apei reziduale sau a diverselor fluide chimice și pentru multe alte scopuri.

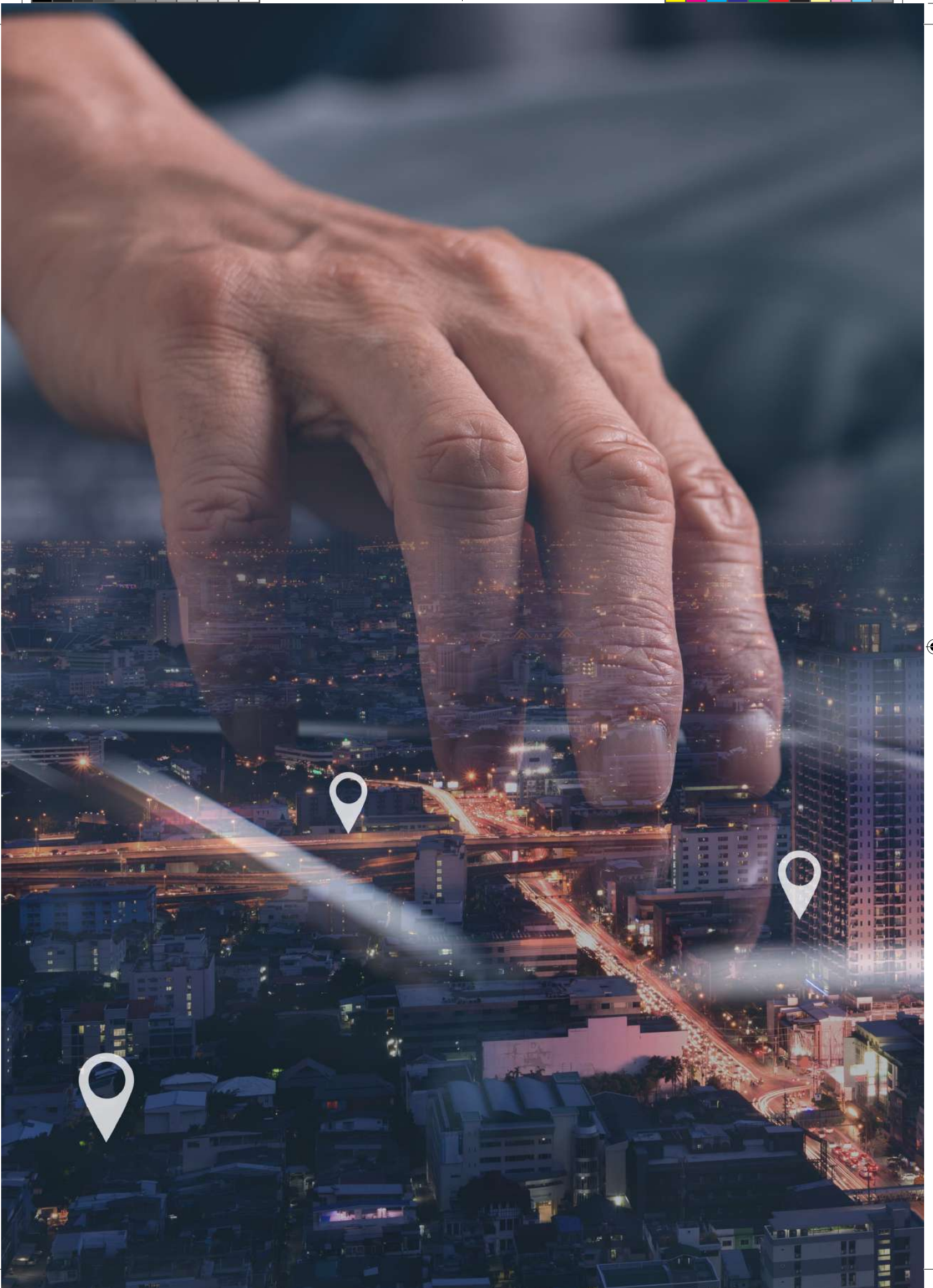
Întrucât materialul PAFSIN nu este afectat de coroziune, rezervoarele PAFSIN au o durată de viață de lungă, fără costuri suplimentare de întreținere, în comparație cu alte materiale.



CAMINE DE VIZITARE

Asemenea fittingurilor, caminele de vizitare sunt fabricate din conducte PAFSIN de la SUBOR. Pentru a atinge o durată lungă de viață, nivel ridicat de performanță și condiții sigure de utilizare, conductele PAFSIN sunt tăiate cu precizie și îmbinate cu fibre de sticlă și rășina poliesterică.

Gratie proprietăților non-corozive, greutatea redusă și instalării ușoare, caminele de vizitare de la SUBOR sunt utilizate pentru ventilație, inspecție și mentenanță, curățarea și spălarea canalelor de scurgere și în stațiile de pompare.





RAMANETI CONECTATI CU CÎNDUCTA DVS

RAMANETI CONECTATI CU CONDUCTA DVS

Gratie abordării inovative, SUBOR a dezvoltat cu succes și a lansat o aplicație inteligentă unică denumită „PIPE MAP”. Aplicația va permite sa salvați ID-ul tuturor conductelor cum ar fi coordonatele geografice, DN/ PN/SN etc. și sa urmăriți istoricul conductei, începând de la furnizarea materiilor prime pana la instalare, utilizând datele privind conductele.

RAMANETI CONECTAT LA CONDUCTA DVS. utilizând “PIPE MAP”.

Pentru a putea beneficia de aceasta aplicație, va rugam sa contactați compania SUBOR.



Kurulum Haritasi

Harita

Uydu

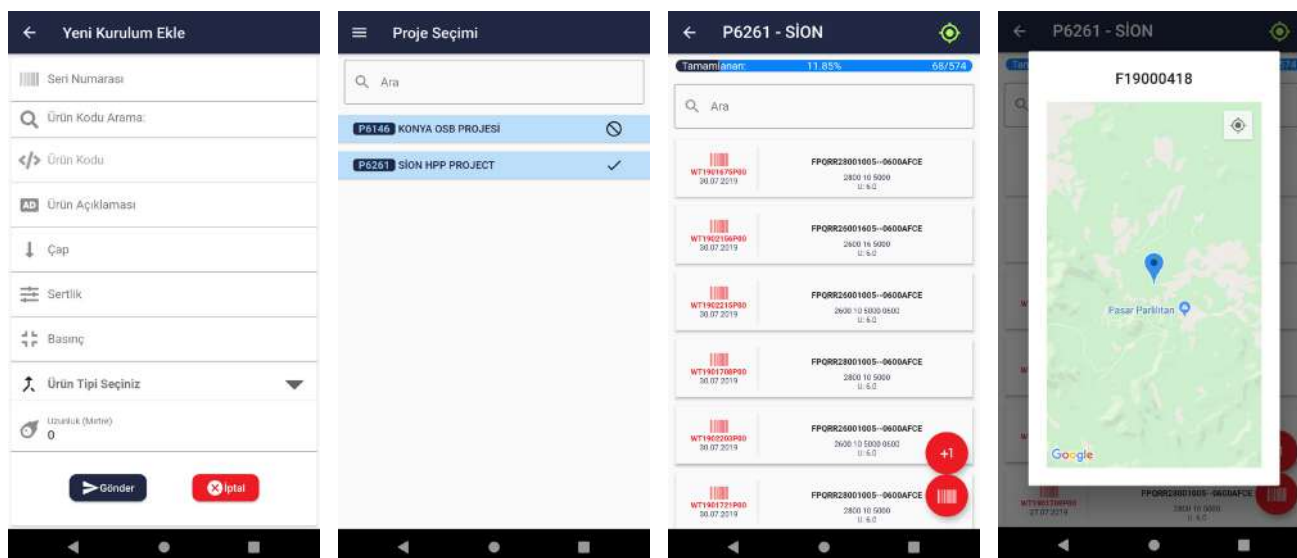
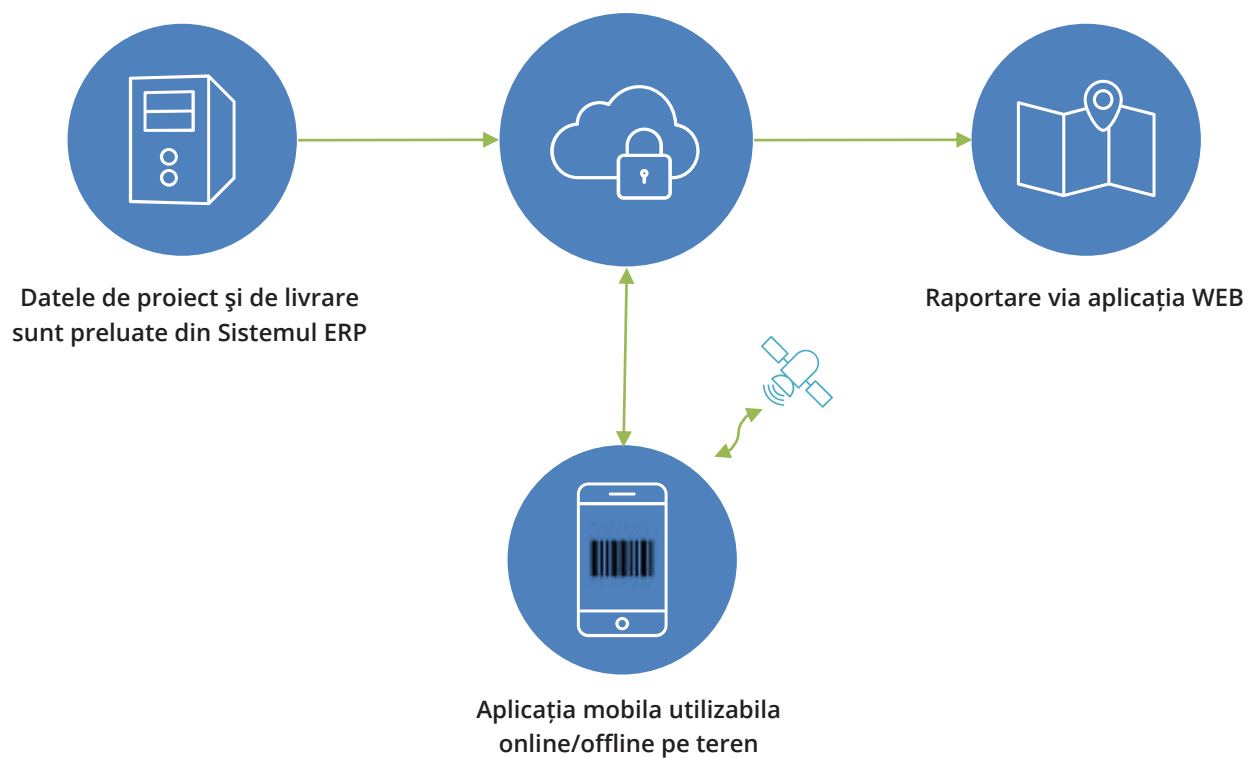
Proje Listesi

Hepsini Göster

Filterele...

Proje Kodu	Proje Adı	Durum	Aktiflik
P0002	KOLIN İNŞAATHARRAN		Etkinleştir
P0004	BANDIRMA İÇMESUYU		Etkinleştir

Etapele utilizării aplicației PIPE MAP.







TIPURI DE INSTALARE

TIPURI DE INSTALARE

Grație caracteristicilor superioare, conductele PAFSIN de la SUBOR oferă o gamă vastă de posibilități de instalare cum ar fi: subterană, supraterană, fără săpătură deschisă și subacvatică.

În această secțiune, vom prezenta principalele principii ale metodelor de instalare a conductelor. Pentru detalii suplimentare și asistență tehnică, vă rugăm să contactați compania SUBOR.



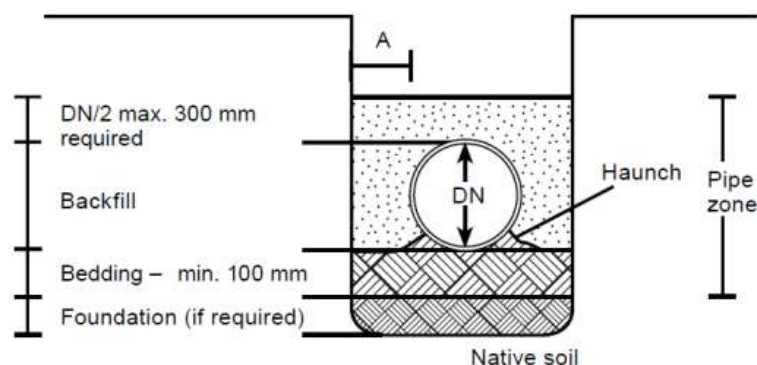
CONDUCTE SUBTERANE

Proiectarea structurală pentru conductele din fibră de sticlă subterane implică stabilirea condițiilor de proiectare, selectarea claselor de conducte și a proprietăților corespunzătoare, selectarea parametrilor de instalare și efectuarea calculului necesare pentru asigurarea respectării cerințelor de proiectare.

O conductă PAFSIN de la SUBOR corect instalată poate fi îngropată în condiții mai sigure și la

adâncimi mai mari decât o conductă rigidă instalată similar grație interacțiunii flexibile conductă/umplutura. Pentru a spori interacțiunea și a preveni deformarea excesivă, încărcările externe asupra conductei trebuie transferate către pamânt. Astfel, alegerea materialului de umplutura adecvat, coroborată cu rigiditatea conductei, joacă un rol esențial în sistemele subterane.

Dimensiune nom. (DN)	A (mm)
DN ≤ 400	200
400 < DN ≤ 900	400
900 < DN ≤ 1600	500
1600 < DN ≤ 2400	600
2400 < DN ≤ 4000	900



Următoarele criterii sunt avute în vedere în rețele de conducte PAFSIN subterane.

Fundația

Materialul poziționat și compactat pe fundul săpăturii pentru a înlocui materialul supra-excavat și/sau pentru a stabili fundul săpăturii în condiții de pământ nepotrivite.

Patul de pozare

Materialul de umplutura poziționat pe fundul săpăturii sau pe fundație pentru a asigura un material uniform pe care se va instala conducta.

Materialul de umplutura

Materialul de umplutura poziționat pe părțile laterale ale conductei și până la 300 mm peste aceasta. Materialele de umplutura sunt împărțite în diferite grupe în funcție de rigiditatea solului la compactare. Aceste grupe sunt indicate în tabelul de mai jos. Dacă materialul de umplutura trebuie compactat, se vor utiliza plăci vibratoare, rulouri compactoare sau vibratoare interne iar grosimea straturilor de compactare nu va depăși 300 mm.

Clase de sol	Descrierea tipului de sol
Clasa I (SC 1)	Piatra sparta < 15% nisip, maxim 25% trecând prin sita de 9,5 mm și maxim 5% particule fine
Clasa II (SC 2)	Sol curat, grosier SW, SP, GW, GP sau orice sol ce începe cu unul din aceste simboluri cu 12% sau mai puțin particule fine
Clasa III (SC 3)	Sol curat, grosier cu particule fine GM, GC, SM, SC sau orice sol ce începe cu unul din aceste simboluri cu peste 12% Particule fine Soluri nisipoase sau cu pietriș fin. CL, ML (or CL-ML, CL/ML, ML/CL) cu peste 30% netrecând prin sita de No:200
Clasa IV (SC 4)	Soluri cu granulație fină CL, ML (or CL-ML, CL/ML, ML/CL) cu 30% sau mai puțin netrecând prin sita de No:200

Categorie rigiditate sol	SC1	SC2	SC3	SC4
Recomandari generale si restrictii	Acceptabil și uzual atunci când migrația este probabila sau când este combinat cu un material geotextil de filtrare. Potrivit pentru a fi utilizat ca o pătura de drenaj și sub dren când materialul adiacent este sortat adecvat sau când este utilizat cu un material geotextil de filtrare.	Acolo unde exista gradient hidraulic, verificați sorturile pentru a minimiza migrația. Grupurile curate sunt potrivite pentru a fi utilizate drept pătura de drenare și sisteme laterale de drenare. Nisipuri fine uniforme (SP) cu peste 50% trecere printr-o sita 100 (0.006 in., 0.15 mm) se comporta ca niște aluviuni și trebuie tratate drept soluri SC3.	A nu se utiliza când condițiile apei în săpătura împiedica pozarea și compactarea adecvate. Nu se recomanda utilizarea cu conducte având o rigiditate de 9 psi (62 kPa) sau mai mica.	Este greu de obtinut o compactare ridicata a pamantului A nu se utiliza când condițiile apei în săpătura împiedica pozarea și compactarea adecvate. Nu se recomanda utilizarea cu conducte având o rigiditate de 9 psi (62 kPa) sau mai mica..

Dimensiunea maxima a particulelor pentru înglobarea conductei

Diametru nominal mm	Diametru nominal in.	Dim. max. a particulelor mm	Dim. max. a particulelor in.
DN < 450	DN < 18	13	0.50
450 < DN < 600	18 < DN < 24	19	0.75
600 < DN < 900	24 < DN < 36	25	1.00
900 < DN < 1200	36 < DN < 48	32	1.25
1200 < DN	48 < DN	38	1.50

Umplutura finala

Materialul de umplutura poziționat din partea superioara a umpluturii inițiale pana la suprafața solului pentru a preveni deteriorarea conductei și deranjarea patului de pozare a conductei. In funcție de tipul materialului de umplutura, o acoperire de cel puțin 0.8 pana la 1.2 m trebuie avuta în vedere. Daca exista riscul de flotație a conductei, adâncimea de îngropare trebuie sa fie cel puțin egală cu diametrul conductei.

Masive de ancoraj

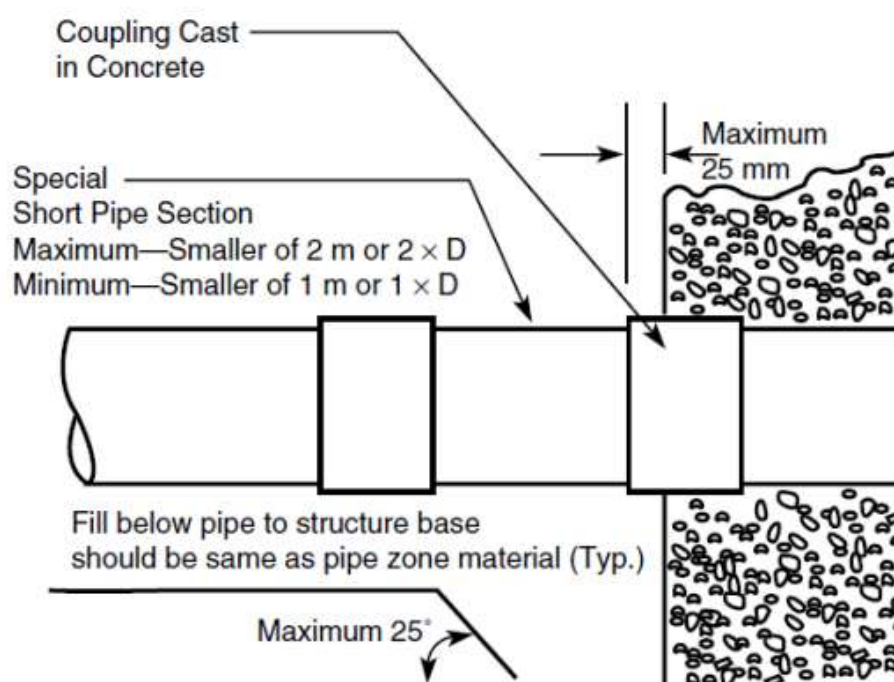
Forțele axiale hidrostatice necompensate apar la schimbarea direcției când conducta este supusă unei presiuni interne. Pentru a preveni desfacerea mufelor și deteriorările cauzate de mișcările conductei, forțele axiale trebuie blocate în mod adecvat prin utilizarea unui masiv de ancoraj.



NOTA: Conducele și fittingurile de tip biaxial sunt cea mai bună soluție pentru proiectele în care nu se dorește sau nu este posibilă construcția masivelor de ancoraj din beton armat. În aceste cazuri, îmbinările conductelor și fittingurilor sunt realizate cu mufe blocate cum ar fi laminarea cap la cap, mufe blocate sau flanșe.

Conectarea la Structuri Rigide

La conectarea conductelor PAFSIN la structurile rigide, se vor utiliza conductele scurte („rocker”) pentru a minimiza încovoierea și efortul de forfecare din cauza tesarilor inegale dintre conducta și structura rigidă. Conducele scurte vor fi instalate în linie dreaptă iar solul din jurul lor va fi compactat în mod corespunzător.



POZARE SUPRATERANA

Grație rezistenței excelente la UV, conductele PAFSIN de la SUBOR reprezintă o soluție fiabilă pentru instalările la suprafață.



În funcție de cerințele specifice ale proiectului, diferite prevederi de proiectare și metode de rezemare pot fi aplicabile pozarilor supratereane. Pentru parametrii adecvați de proiectare, vă rugăm să consultați inginerul dvs. de conducte și SUBOR.

INSTALARE SUBACVATICA

Caracteristicile superioare cum ar fi rezistența ridicată la coroziune, costuri reduse de mentenanță, durata lungă de viață, instalarea rentabilă și manipularea ușoară fac din conducta PAFSIN de la SUBOR alegerea unică în instalările subacvatice. Juguri marine de conectare sunt aplicate pe suprafața conductei lângă mufe și sunt utilizate pentru a ține secțiunile conductelor unite pe durata lucrărilor de instalare. Jugurile marine ajută și scafandrii pe durata operațiunilor de încărcare, transfer și scufundare și a operațiunilor de îmbinare sub apă.



POZARE FĂRĂ SĂPĂTURA DESCHISĂ

Sistemele inovatoare de conducte PAFSIN de la SUBOR includ soluții ideale în zone cum ar fi intersecțiile sau podețele sub drumuri sau clădiri precum și pentru reabilitarea conductelor existente.

• Instalarea conductelor prin Jacking / Microtunelare

În funcție de capacitatea Utilajului de Forare a Tunelului (TBM), SUBOR poate oferi conducte de jacking personalizate, maximizând astfel performanța întregului sistem de conducte și ușurând operațiunea de microtunelare („jacking”).

• Relining

Grație tehnologiei avansate de fabricare și utilizării materialelor compozite, conductele PAFSIN de la SUBOR oferă excelente proprietăți hidraulice, au un nivel ridicat de rezistență chimică și o durată lungă de viață, ideale pentru înlocuirea și reabilitatea rețelelor existente.







CALITATE SI STANDARDE



CALITATE ȘI STANDARDE

Abordarea SUBOR în ceea ce privește calitatea nu se limitează la procesul de producție și produsul finit. Conceptul de management al SUBOR în toate activitățile întreprinse are ca obiectiv satisfacerea tuturor persoanelor interesate, în special a clienților, întrucât politica fundamentală îmbrățișată este cea

a sănătății și siguranței la locul de muncă. Axându-si sistemul de management pe această temelie, SUBOR a obținut certificate pentru Sistemele de Management al Calității ISO 9001, de Mediu ISO 14001 și de Sănătate și Siguranța în Munca OHSAS 18001.

Procesul de fabricație al SUBOR a fost conceput astfel încât să întrunească cerințele celor mai importante standarde internaționale din industrie, după cum urmează:

AWWA C-950	Conducte de presiune din fibra de sticlă
ASTM D 3754	Specificații standard pentru conducte de presiune pentru canalizări și industriale
ASTM D 3517	Specificații standard pentru conducte de presiune PAFSIN
ASTM D 3262	Specificații standard pentru conducte de canalizare din "fibra de sticlă" (rășina termorigida armată cu fibra de sticlă)
ISO 10639	Rețelele de conducte pentru canalizare și drenaj cu presiune și fără presiune, din materiale plastice - sistemele din materiale plastice din fibră de sticlă termostabile (GRP) , pe bază de rășini nesaturate din poliester (UP)
ISO 10467	Rețelele de conducte pentru canalizare și drenaj cu presiune și fără presiune, din materiale plastice - sistemele din materiale plastice din fibră de sticlă (GRP), pe bază de rășini nesaturate din poliester (UP)
ISO 25780	Rețelele de conducte pentru alimentarea cu apă, irigații, drenaj sau canalizare cu sau fără presiune — sistemele din materiale plastice din fibră de sticlă termostabile (PAFSIN) pe bază de rășini nesaturate din poliester (UP) — Conducte cu îmbinări flexibile pentru instalare utilizând tehnicile de foraj orizontal
EN 1796	Rețelele de conducte pentru alimentarea cu apă cu sau fără presiune din materiale plastice - sistemele din materiale plastice din fibră de sticlă termostabile (GRP) pe bază de rășini nesaturate din poliester (UP)
EN 14364	Rețelele de conducte pentru canalizare și drenaj cu presiune și fără presiune din materiale plastice - sistemele din materiale plastice din fibră de sticlă termostabile (GRP), pe bază de rășini nesaturate din poliester (UP) - specificații pentru țevi, fittinguri și îmbinări
DIN 16868	Conducte din rășini nesaturate din poliester armate cu fibra de sticlă (UP-GF)

Toate testele aplicabile prevăzute de standardele internaționale menționate mai sus sunt efectuate în laboratoarele SUBOR, acreditate pentru conformitatea la ISO 17025: Cerințe Generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări.



TESTE DE CONTROL AL PRODUCTIEI

Testele sunt efectuate pentru a inspecta și măsura performanța produsului. Rezultatele testelor sunt înregistrate și pot fi ușor accesate. Testele realizate acoperă întregul proces, de la primirea materiilor prime până la transportul produselor finite.

Materiile prime sunt însoțite de certificarea furnizorului prin care se demonstrează conformitatea lor cu cerințele de calitate ale SUBOR; în plus, mostre ale materiilor prime sunt supuse testelor de control în laboratoarele SUBOR înainte de a fi utilizate.

Toate conductele sunt supuse următoarelor verificări de control în laboratoarele SUBOR și pe liniile de producție pe durata procesului de fabricație:

- Inspecție vizuală
- Duritatea Barcol
- Verificări ale dimensiunilor (lungimea, diametrul, grosimea pereților conductei)
- Testul hidrostatic de etanșeitate (la conductele de presiune)

Următoarele verificări de control sunt efectuate aleatoriu:

- Stabilirea rigidității conductelor
- Deformarea fără deteriorare sau cedare structurală
- Rezistența la întindere axială
- Rezistența la întindere circumferențială
- Testul compoziției



TESTE DE CALIFICARE

În plus față de testele de performanță a produsului pe durata procesului de fabricație, SUBOR mai efectuează și teste pe termen scurt și lung pentru a determina calificarea, criteriile de design ale conductei și pentru a monitoriza comportamentul materialului pe termen lung.

Monitorizarea pe termen lung este realizată pentru peste 10.000 ore în „Laboratorul SUBOR pentru Testele pe Termen Lung”, scopul fiind revizuirea performanței conductelor pe o perioadă de 50 de ani.

SUBOR efectuează testele următoare:

- Testarea coroziunii în stare deformată
- Baza de Proiectare Hidrostatică (HDB)
- Deformarea la încovoierea inelara pe termen lung
- Rigiditatea inelara specifică pe termen lung
- Rezistența la abraziune
- Teste de calificare a îmbinărilor
- Testul de rezistență la spălarea cu jet de apă





TESTAREA COROZIUNII IN STARE DEFORMATA

Metoda evaluează efectul unui mediu chimic asupra conductei în condiții de deformare. S-a constatat ca efectele mediilor chimice pot fi accelerate de sarcinile induse de deformare. Acest

test este realizat prin aplicarea unei soluții de acid sulfuric în conformitate cu standardul ASTM D 3681.



BAZA DE PROIECTARE HIDROSTATICA (HDB)

Acest test este util pentru stabilirea relației între eforturile circumferențiale sau presiunea internă și timpul de cedare, în medii interne și externe care simulează condițiile efective anticipate

ale produsului. Din aceste teste deriva baza de proiectare pentru produse și materiale specifice. Acest test se aplica în conformitate cu standardul ASTM D 2992.



TESTUL DE REZISTENTA LA ÎNCOVOIEREA INELARA PE TERMEN LUNG

Testul de rezistență la încovoierea inelara pe termen lung stabilește efortul la încovoierea inelara pe termen lung al conductei când este deformată sub sarcina continuă și imersată într-un mediu

chimic. S-a constatat că efectele mediilor chimice pot fi accelerate prin sarcinile induse de deformare. Acest test respectă prevederile standardului ASTM D 5365



RIGIDITATEA INELARA SPECIFICA PE TERMEN LUNG

Testul se aplică pentru a se stabili proprietățile de fluaj ale conductelor din materiale plastice termorigide armate cu fibra de sticlă (PAFSIN)

Proprietățile includ factorul de fluaj în condiții de umezeală și rigiditatea de fluaj specifică pe termen lung. Acest test respectă prevederile standardului ISO 10468.



REZISTENTA LA ABRAZIUNE

Metoda aferenta acestui test a fost lansata de Universitatea din Darmstadt. Testul implica adăugarea unui amestec de pietriș cu apa înăuntrul conductei supuse testului și bascularea acestuia de un numar de ori pentru a se stabili nivelul de abraziune al căptușelii conductei.



TESTE DE CALIFICARE A ÎMBINĂRILOR

Diverse teste de calificare a îmbinărilor sunt realizate în conformitate cu standardele internaționale cum ar fi EN 1119 și ASTM D 4161, în vederea stabilirii performanței îmbinării.

TESTAREA REZISTENȚEI LA SPĂLAREA CU JET DE APA

De-a lungul duratei de viață, conductele de canalizare trebuie curățate cu apa sub presiune. Prin urmare, conducta trebuie să reziste operațiunilor de spălare sub jet de apă sub presiune ridicată. Acest test respectă prevederile standardului DIN 19523.



A blue hard hat is the central focus, resting on a desk. Underneath it are several sheets of paper, including architectural blueprints with technical drawings and some documents with text. The background is slightly blurred, showing more papers and a pen. The overall scene suggests a professional engineering or construction office environment.

SERVICII DE CONSULTANTA

SERVICII DE INGINERIE

SUBOR pune la dispoziție servicii de asistență clienților înainte și după etapa de achiziție, în vederea asigurării utilizării corecte și eficiente a produselor și a tehnologiei. Astfel de servicii vor fi prestate de inginerii experți ai SUBOR.

SUBOR inspectează și măsoară în care conductele PAFSIN sunt potrivite pentru proiectele întocmite de ingineri.

Servicii de consultanță oferite de echipa SUBOR:

- Proiectarea conductelor pozate subteran
- Calcule hidraulice
- Analiza eforturilor și a flexibilității conductelor și generarea planșelor de izometrie a eforturilor
- Desene tehnice
 - Planuri de situație și planșe izometrice
 - Desene de execuție ale componentelor PAFSIN
 - Planșe conceptuale ale reazemelor și clemelor
 - Detalii de conectarea la alte materiale
- Calculul reazemelor și dispozitivelor de fixare
- Calculul masivelor de ancoraj din beton
- Proiectarea rezervoarelor, silozurilor, gurilor de vizitare și pieselor speciale PAFSIN





ASISTENTA TEHNICA PE SANTIER

SUBOR oferă asistența tehnică în fiecare etapă a implementării proiectului, începând de la proiectare până la finalizare. Asistând la procesul de instalare corectă a conductelor, departamentul nostru de „ingineri de teren” oferă servicii de supervizare pe durata implementării proiectului. Scopul este de a

asigura instalarea în conformitate cu procedurile și specificațiile tehnice ale conductelor PAFSIN. Cu ajutorul acestor servicii furnizate de echipa de ingineri de teren SUBOR, durata de viață a conductelor este prelungită într-un mod rentabil și în condiții de siguranță.





CONSIDERATII DE PROIECTARE



CONSIDERATII DE PROIECTARE

RUGOZITATE

Rugozitatea conductei este principalul parametru în analiza hidraulică. Coeficienții pentru diverse metodologii de calcul sunt indicați mai jos.

Coeficienți de curgere

- Manning – $n = 0,009$
- Hazen-Williams – $C = 150$
- Colebrook-White – $k = 0,029$

VITEZA DE CURGERE

Pentru transportul standard al apei, viteza de curgere sugerată este de 3m/sec. Viteza maximă recomandată este de 5m/sec. Pentru viteze mai mari de curgere, SUBOR poate proiecta produse speciale în funcție de proprietățile fluidului.

LOVITURA DE BERBEC

În condiții de funcționare similare, presiunea loviturii de berbec a conductelor PAFSIN de la SUBOR este de aprox. 50% din cea a conductelor din oțel și fontă ductilă. Conductele PAFSIN de la SUBOR pot prelua o suprapresiune de 40% din presiunea nominală. Formula de calcul a caderii de presiune este indicată mai jos:

$$\Delta H = \frac{(w \times \Delta V)}{g}$$

ΔH = caderea de presiune (metri)

w = viteza undei de presiune (metri /sec)

Δv = schimbare în viteza lichidului (metri /sec)

g = accelerația gravitațională (metri/sec²)

Valorile vitezei unei de presiune (w în m/sec) ale conductelor PAFSIN de la SUBOR sunt indicate în tabelul de mai jos.

DN	300	400	450	800	≥900
----	-----	-----	-----	-----	------

SN 2500					
PN6	420	380	370	350	340
PN10	440	430	430	420	410
PN16	510	500	500	490	480
PN20	560	540	540	530	520
PN25	590	580	580	570	560

SN 5000					
PN6	430	410	400	380	380
PN10	440	430	430	420	410
PN16	520	500	510	490	490
PN20	550	540	540	530	520
PN25	590	580	580	570	560

SN 10000					
PN6	480	460	450	430	420
PN10	480	460	450	430	420
PN16	520	510	520	500	490
PN20	550	550	540	530	520
PN25	580	580	580	570	570
PN32	630	630	620	620	620

PRESIUNE NEGATIVA (VACUUM)

Daca este posibila aparitiei vacuumului sau a presiunii negative în conducte, se recomanda utilizarea unor conducte PAFSIN cu o clasa de rigiditate mai mare. Pentru pozările subterane, rigiditatea conductelor va fi de minimum SN5000 iar adâncimea de îngropare nu va fi mai mica de 1,0 metru în cazul în care presiunea negativa depășește 0,5 bar.

CONDITII AMBIENTALE

Întrucât conductele PAFSIN de la SUBOR nu sunt afectate de lumina UV sau de temperaturile mai scăzute, proprietățile lor mecanice rămân neschimbate în timp; prin urmare, nu sunt necesare măsuri de protecție.

TEMPERATURA DE FUNCTIONARE

O temperatură de funcționare de peste 35°C va cauza modificări la nivelul proprietăților mecanice ale rășinii. În acest caz, clasa de presiune a conductei va fi selectată în conformitate cu temperatura de funcționare îndelungată.

TEMPERATURA	REDUCERE A PRESIUNII [PN = Pipe PN / (1 - __%)]	SELECTARA RASINII
35°C si sub	Nu este necesara nicio reducere a presiunii.	Alegerea rășinii în funcție de conținutul fluidelor.
36 °C - 50 °C	Sub raportul de reducere aplicabil clasei de presiune a conductei	Alegerea rășinii în funcție de conținutul fluidelor.
36 - 40 °C	30 %	
41 - 45 °C	40 %	
46 - 50 °C	50 %	
Peste 50 °C	50 %	Rășina vinilesterica trebuie utilizată pentru întreaga structură a conductei

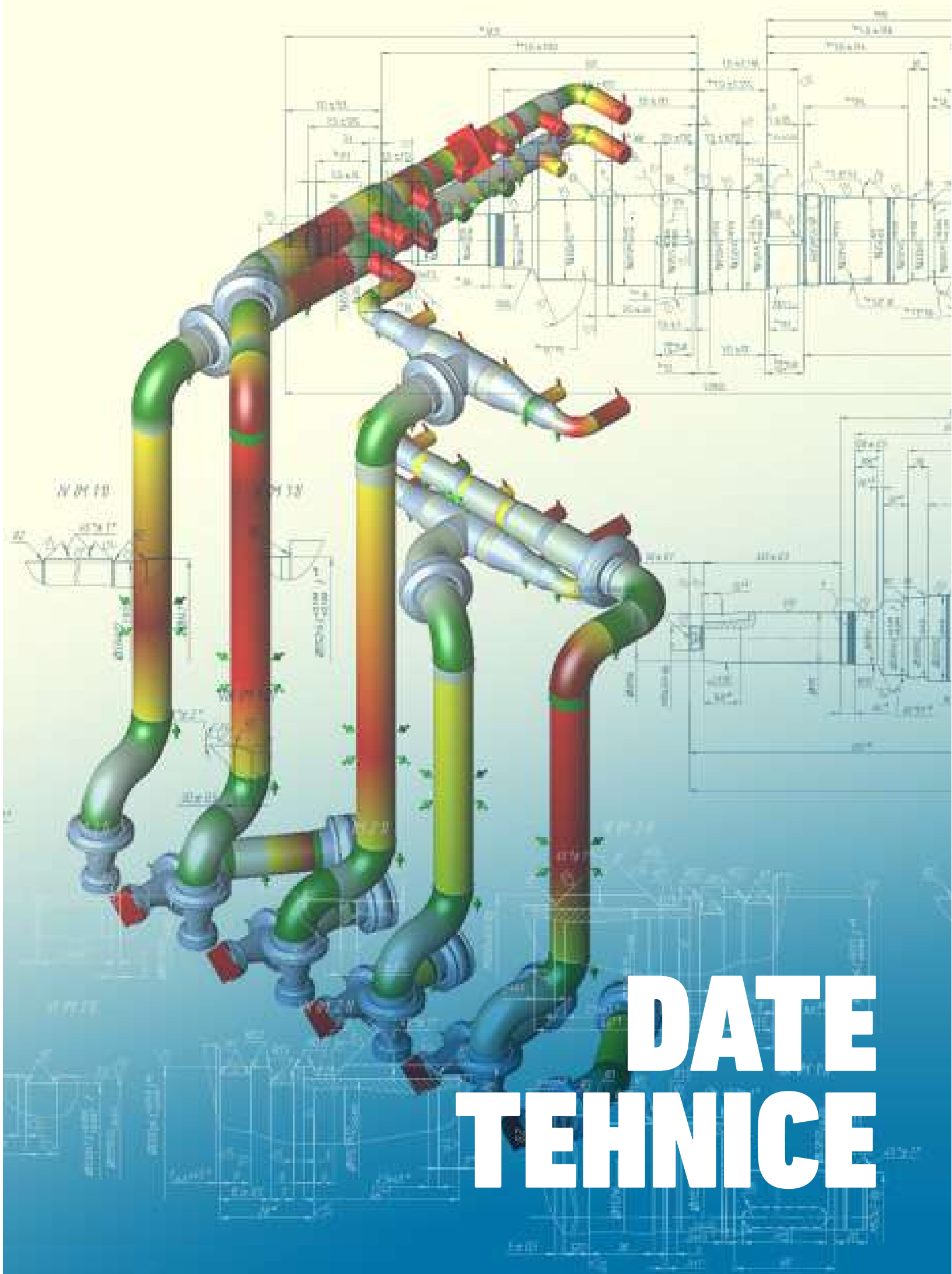
Va rugam sa contactați echipa SUBOR pentru consultanta tehnica.

COEFICIENTUL TERMIC

Coeficientul contractiei/dilatarii axiale termice pentru Conductele SUBOR este de 24 - 30x10⁻⁶ mm/mm/°C.

REZISTENTA LA ABRAZIUNE

Pierdere medie din abraziune a conductelor PAFSIN standard produse de SUBOR este de 0.34 mm la 100.000 cicluri în conformitate cu metoda de testare Darmstadt. Cu toate acestea, conductele GRI îmbunătățite de la SUBOR au o pierdere medie cauzata de abraziune de 0,118 mm după 100.000 cicluri.



DIMENSIUNILE CONDUCTELOR SUBOR

CLASA DE PRESIUNE		PN6						PN10					
CLASA DE RIGIDITATE		SN2500 N/m²		SN5000 N/m²		SN10000 N/m²		SN2500 N/m²		SN5000 N/m²		SN10000 N/m²	
DN (mm) Inch	OD max (mm)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/pm)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/m)
250 10"	272,5					258,9	11,0					258,7	11,0
300 12"	324,9	314,8	7,7	312,8	9,8	310,7	11,9	314,9	7,5	312,8	9,7	310,7	11,9
350 14"	376,8	365,4	10,5	363,0	13,4	360,6	16,2	365,8	10,0	363,3	13,0	360,6	16,2
400 16"	427,7	415,1	13,6	412,3	17,4	409,6	21,0	415,6	12,8	412,9	16,5	409,6	21,0
450 18"	478,6	464,7	17,3	461,5	22,0	458,6	26,5	465,5	15,9	462,4	20,6	458,6	26,5
500 20"	530,5	515,2	21,5	511,8	27,3	508,5	32,7	516,3	19,4	512,9	25,2	508,5	32,7
600 24"	617,4	599,9	29,4	596,1	36,8	592,0	44,8	601,5	26,1	597,5	33,9	592,0	44,8
700 28"	719,4	699,6	39,7	695,2	49,7	690,0	61,3	701,4	35,2	696,8	45,9	690,0	61,3
800 32"	821,4	799,2	51,5	794,3	64,3	788,3	79,8	801,3	45,8	796,1	59,3	788,3	79,8
900 36"	923,4	898,9	64,9	893,4	81,0	886,8	100,3	901,2	57,6	895,1	75,7	886,8	100,3
1000 40"	1025,4	998,5	80,0	992,5	99,3	984,9	124,0	1001,1	70,7	994,3	93,1	984,9	124,0
1100 44"	1127,4	1098,1	96,6	1091,6	120,0	1083,1	150,1	1101,1	85,1	1093,6	112,2	1083,1	150,1
1200 48"	1229,4	1197,8	114,2	1190,8	141,9	1181,5	177,8	1201,0	100,8	1192,8	133,3	1181,5	177,8
1300 52"	1331,4	1297,4	134,0	1289,6	167,3	1279,8	208,5	1301,0	117,8	1292,1	155,9	1279,8	208,5
1400 56"	1433,4	1397,2	154,8	1388,7	193,4	1378,1	241,2	1400,9	136,3	1391,5	180,1	1378,1	241,2
1500 60"	1535,4	1497,0	176,6	1487,6	222,2	1476,5	275,8	1501,0	155,7	1490,7	206,4	1476,5	275,8
1600 64"	1637,4	1596,5	201,2	1586,8	251,9	1574,7	314,2	1600,8	177,2	1589,9	234,7	1574,7	314,2
1700 68"	1739,4	1695,9	228,6	1685,8	284,4	1673,2	353,6	1700,8	199,5	1689,2	264,4	1673,2	353,6
1800 72"	1841,4	1795,6	255,8	1784,8	318,5	1771,4	396,3	1800,8	223,2	1788,5	296,0	1771,4	396,3
1900 76"	1943,4	1895,3	283,9	1884,0	354,0	1869,7	441,3	1900,8	247,9	1887,8	329,4	1869,7	441,3
2000 80"	2045,4	1995,0	314,4	1983,1	391,3	1968,2	487,6	2000,7	274,7	1987,0	364,6	1968,2	487,6
2100 84"	2147,4	2094,7	346,2	2082,2	431,3	2066,5	537,5	2100,6	302,3	2086,3	401,4	2066,5	537,5
2200 88"	2249,4	2194,3	379,4	2181,2	473,1	2164,8	589,5	2200,6	331,3	2185,6	440,2	2164,8	589,5
2300 92"	2351,4	2294,0	414,3	2280,4	515,9	2263,2	643,2	2300,5	362,0	2284,8	481,4	2263,2	643,2
2400 96"	2453,4	2393,7	450,7	2379,5	561,3	2361,6	699,4	2400,6	393,2	2384,1	523,4	2361,6	699,4
2500 100"	2555,4	2493,5	487,6	2478,4	609,7	2459,8	759,6	2500,5	426,6	2483,3	567,6	2459,8	759,6
2600 104"	2657,4	2593,0	528,0	2577,5	658,7	2558,1	821,4	2600,4	460,8	2582,7	613,0	2558,1	821,4
2700 108"	2759,4	2692,7	569,0	2676,7	708,9	2656,5	885,0	2700,4	496,4	2681,9	660,8	2656,5	885,0
2800 112"	2861,4	2792,5	610,4	2775,7	762,7	2754,8	951,8	2800,4	533,7	2781,1	710,7	2754,8	951,8
2900 116"	2963,4	2892,1	654,7	2874,7	818,3	2853,3	1018,8	2900,3	571,9	2880,5	761,5	2853,3	1018,8
3000 120"	3065,4	2991,7	701,3	2973,9	874,6	2951,5	1090,9	3000,3	611,9	2979,8	814,4	2951,5	1090,9
3100 124"	3167,4	3091,5	746,4	3073,0	932,9	3049,9	1163,8	3100,3	652,0	3078,9	870,3	3049,9	1163,8
3200 128"	3269,4	3191,2	795,7	3172,1	993,6	3148,1	1240,4	3200,2	694,7	3178,2	926,5	3148,1	1240,4
3300 132"	3371,4	3290,8	846,6	3271,1	1056,9	3248,0	1303,8	3300,2	738,7	3277,5	985,3	3248,0	1303,8
3400 136"	3473,4	3390,5	897,4	3370,1	1122,0	3347,9	1367,2	3400,1	784,0	3376,8	1044,5	3347,9	1367,2
3500 140"	3575,4	3490,1	951,1	3469,3	1187,2	3450,0	1408,1	3500,1	829,9	3476,0	1107,7	3450,0	1408,1
3600 144"	3677,4	3589,8	1006,2	3568,5	1254,5	3551,7	1449,0	3600,0	878,2	3575,3	1171,1	3551,7	1449,0
3700 148"	3779,4	3689,4	1062,4	3667,4	1327,1	3650,4	1530,9	3700,0	926,9	3674,5	1237,0	3650,4	1530,9
3800 152"	3881,4	3789,3	1118,2	3766,5	1399,2	3749,0	1612,8	3799,9	977,5	3773,8	1304,5	3749,0	1612,8
3900 156"	3983,4	3888,8	1178,8	3865,6	1472,6	3853,9	1613,7	3899,9	1029,4	3873,1	1373,5	3853,9	1613,7
4000 160"	4085,4	3988,4	1240,6	3964,7	1548,9	3958,8	1614,6	3999,9	1081,6	3972,4	1443,9	3958,8	1610,8

DIMENSIUNILE CONDUCTELOR SUBOR													
CLASA DE PRESIUNE		PN16						PN20					
CLASA DE RIGIDITATE		SN2500 N/m ²		SN5000 N/m ²		SN10000 N/m ²		SN2500 N/m ²		SN5000 N/m ²		SN10000 N/m ²	
DN (mm) Inch	OD max (mm)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/pm)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/m)
250 10"	272,5					258,7	11,0						
300 12"	324,9	315,1	7,2	313,4	9,0	311,0	11,5	316,1	7,2	314,5	9,9	312,3	11,2
350 14"	376,8	366,0	9,6	364,0	12,0	361,2	15,4	367,0	9,6	365,2	11,8	362,6	14,9
400 16"	427,7	416,0	12,2	413,7	15,3	410,5	19,7	416,9	12,2	414,7	15,2	411,8	19,2
450 18"	478,6	465,8	15,3	463,4	19,0	460,1	24,0	466,8	15,1	464,4	18,8	461,1	23,9
500 20"	530,5	516,7	18,6	513,8	23,5	510,0	30,0	517,8	18,3	515,1	22,9	511,4	29,2
600 24"	617,4	602,0	24,8	598,6	31,4	593,9	40,7	603,0	24,5	599,9	30,7	595,7	39,1
700 28"	719,4	702,0	33,2	698,1	42,3	692,7	54,9	703,1	32,8	699,5	41,2	694,5	52,8
800 32"	821,4	802,1	42,9	797,7	54,7	791,5	71,0	803,3	42,4	799,1	53,3	793,4	68,3
900 36"	923,4	902,2	53,8	897,2	68,8	890,2	89,6	903,4	53,1	898,7	67,0	892,3	86,0
1000 40"	1025,4	1002,3	65,9	996,7	84,4	988,9	110,1	1003,5	65,0	998,3	82,1	991,2	105,6
1100 44"	1127,4	1102,4	79,3	1096,3	101,6	1087,7	132,7	1103,6	78,1	1097,9	98,9	1090,1	127,3
1200 48"	1229,4	1202,5	93,9	1195,8	120,3	1186,4	157,5	1203,7	92,5	1197,5	117,1	1189,0	150,8
1300 52"	1331,4	1302,6	109,7	1295,4	140,7	1285,2	184,0	1303,8	108,0	1297,1	136,9	1287,8	176,6
1400 56"	1433,4	1402,7	126,7	1394,9	162,8	1383,9	213,3	1403,9	124,7	1396,7	158,3	1386,7	204,5
1500 60"	1535,4	1502,8	145,0	1494,4	186,3	1482,7	244,4	1504,1	142,6	1496,3	181,1	1485,6	234,1
1600 64"	1637,4	1602,9	164,5	1594,0	211,5	1581,4	277,5	1604,2	161,8	1595,9	205,6	1584,4	265,9
1700 68"	1739,4	1703,0	185,1	1693,5	238,4	1680,2	312,7	1704,3	182,1	1695,5	231,5	1683,3	299,6
1800 72"	1841,4	1803,1	207,1	1793,1	266,6	1778,9	350,4	1804,4	203,7	1795,1	259,0	1782,2	335,4
1900 76"	1943,4	1903,2	230,2	1892,6	296,5	1877,7	389,5	1904,5	226,4	1894,7	288,2	1881,1	373,1
2000 80"	2045,4	2003,3	254,5	1992,1	328,3	1976,4	431,2	2004,6	250,4	1994,3	318,7	1980,0	412,8
2100 84"	2147,4	2103,4	280,2	2091,7	361,3	2075,2	474,9	2104,8	275,5	2093,9	350,8	2078,9	454,7
2200 88"	2249,4	2203,5	307,0	2191,2	396,1	2173,9	520,7	2204,9	301,9	2193,5	385,8	2177,8	498,3
2300 92"	2351,4	2303,6	335,0	2290,7	432,4	2272,6	569,0	2305,0	329,6	2293,1	419,8	2276,6	544,3
2400 96"	2453,4	2403,7	364,3	2390,3	470,5	2371,4	619,0	2405,1	358,2	2392,7	456,0	2375,5	592,0
2500 100"	2555,4	2503,8	394,7	2489,8	509,8	2470,1	671,4	2505,2	388,9	2492,3	495,0	2474,4	643,1
2600 104"	2657,4	2603,8	426,6	2589,3	551,2	2568,9	725,1	2605,3	419,3	2591,9	535,6	2573,3	693,7
2700 108"	2759,4	2704,0	459,3	2688,9	594,0	2667,6	782,1	2705,5	451,5	2691,5	576,1	2672,1	747,9
2800 112"	2861,4	2804,0	493,7	2788,4	638,3	2766,4	840,1	2805,6	485,2	2791,1	619,3	2771,0	804,0
2900 116"	2963,4	2904,1	528,6	2888,0	683,8	2865,1	901,2	2905,7	520,0	2890,7	663,7	2869,9	861,8
3000 120"	3065,4	3004,2	565,7	2987,5	732,6	2963,9	964,8	3005,8	556,8	2990,3	709,8	2968,8	921,9
3100 124"	3167,4	3104,3	605,4	3087,0	780,7	3062,7	1028,1						
3200 128"	3269,4	3204,4	642,5	3186,6	831,3	3161,4	1095,5						
3300 132"	3371,4	3304,5	682,8	3286,1	883,5	3260,1	1164,3						
3400 136"	3473,4	3404,6	724,3	3385,6	937,5	3358,9	1235,8						
3500 140"	3575,4	3504,7	767,1	3485,2	995,1	3457,6	1310,3						
3600 144"	3677,4	3604,8	811,1	3584,7	1049,8	3556,3	1380,8						
3700 148"	3779,4	3704,9	856,3	3684,2	1109,9	3655,1	1458,5						
3800 152"	3881,4	3805,0	902,7	3783,8	1168,9	3753,8	1536,2						
3900 156"	3983,4												
4000 160"	4085,4												

DIMENSIUNILE CONDUCTELOR SUBOR								
CLASA DE PRESIUNE			PN25				PN32	
CLASA DE RIGIDITATE			SN5000 N/m ²		SN10000 N/m ²		SN10000 N/m ²	
DN (mm) Inch	OD max (mm)		ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/pm)
250	10"	272,5						
300	12"	324,9	314,5	8,9	312,5	11,0	312,5	10,9
350	14"	376,8	365,1	11,8	362,7	14,7	362,9	14,5
400	16"	427,7	414,8	15,0	412,1	18,8	412,3	18,4
450	18"	478,6	464,5	18,5	461,5	23,3	461,7	22,8
500	20"	530,5	515,2	22,6	511,8	28,4	512,0	27,9
600	24"	617,4	600,1	30,2	596,1	38,1	596,4	37,3
700	28"	719,4	699,7	40,6	695,1	51,3	695,4	50,2
800	32"	821,4	799,3	52,4	794,0	66,4	794,4	65,0
900	36"	923,4	899,0	65,8	893,0	83,5	893,4	81,7
1000	40"	1025,4	998,6	80,8	992,0	102,5	992,4	100,3
1100	44"	1127,4	1098,2	97,2	1090,9	123,5	1091,5	120,8
1200	48"	1229,4	1197,8	115,0	1189,9	146,5	1190,5	143,2
1300	52"	1331,4	1297,5	134,5	1288,9	171,2	1289,5	167,5
1400	56"	1433,4	1397,1	155,5	1387,8	198,1	1388,5	193,7
1500	60"	1535,4	1496,7	178,0	1486,8	226,9	1487,5	221,8
1600	64"	1637,4	1596,4	202,0	1585,8	257,6	1586,6	251,4
1700	68"	1739,4	1696,0	227,4	1684,7	290,3	1685,6	284,2
1800	72"	1841,4	1795,6	254,9	1783,7	324,9	1784,6	317,5
1900	76"	1943,4	1895,2	283,7	1882,7	361,4		
2000	80"	2045,4	1994,9	313,0	1981,6	400,9		
2100	84"	2147,4	2094,5	344,5	2080,6	440,6		
2200	88"	2249,4	2194,1	377,5	2179,6	483,6		
2300	92"	2351,4	2293,8	412,1	2278,5	527,4		
2400	96"	2453,4	2351,6	470,7	2377,5	573,7		
2500	100"	2555,4						
2600	104"	2657,4						
2700	108"	2759,4						
2800	112"	2861,4						
2900	116"	2963,4						
3000	120"	3065,4						
3100	124"	3167,4						
3200	128"	3269,4						
3300	132"	3371,4						
3400	136"	3473,4						
3500	140"	3575,4						
3600	144"	3677,4						
3700	148"	3779,4						
3800	152"	3881,4						
3900	156"	3983,4						
4000	160"	4085,4						

DIMENSIUNILE MUFELOR DUBLE DE PRESIUNE SUBOR TIP REKA															
CLASA DE PRESIUNE				PN6		PN10		PN16		PN20		PN25		PN32	
DN (mm) Inch		ID min	Length (mm)	OD nom (mm)	W min (kg/pcs)	OD nom (mm)	W min (kg/pcs)	OD nom (mm)	W min (kg/pcs)	OD nom (mm)	W min (kg/pcs)	OD nom (mm)	W min (kg/pcs)	OD nom (mm)	W min (kg/pcs)
300	12"	326,0	270,0	366,0	10,9	366,9	11,1	368,1	11,5	368,6	11,7	369,2	11,7	375,9	13,7
350	14"	377,9	270,0	417,8	12,4	418,9	12,8	420,3	13,3	420,3	13,3	421,6	13,6	428,4	16,0
400	16"	428,8	270,0	468,6	14,0	469,9	14,5	472,4	15,6	471,6	15,2	472,6	15,6	479,6	18,2
450	18"	479,7	270,0	519,1	15,6	520,7	16,3	522,7	17,1	522,9	17,1	524,0	17,5	531,2	20,6
500	20"	531,6	270,0	570,9	17,2	572,5	17,9	574,3	18,7	575,6	19,4	576,9	20,0	582,9	22,7
600	24"	618,5	330,0	664,2	28,6	665,7	29,6	668,0	31,0	670,2	32,5	673,1	34,3	680,2	39,0
700	28"	720,5	330,0	765,8	32,8	768,1	34,5	772,5	37,8	773,0	38,0	776,0	40,1	785,4	47,4
800	32"	822,5	330,0	867,6	37,1	871,7	40,6	876,7	44,9	877,5	45,2	881,4	48,5	896,5	61,6
900	36"	924,5	330,0	970,6	42,5	975,1	46,8	978,2	49,1	980,7	51,1	986,5	56,6	1002,9	72,7
1000	40"	1026,5	330,0	1073,5	48,1	1078,3	53,1	1081,9	56,1	1084,8	58,8	1097,1	72,0	1113,4	89,6
1100	44"	1128,5	330,0	1176,2	53,5	1181,4	59,5	1185,6	63,4	1190,2	68,4	1205,6	86,5	1221,5	105,4
1200	48"	1230,5	330,0	1278,8	58,9	1284,3	66,0	1289,1	70,9	1297,8	81,6	1312,4	100,2	1328,1	120,6
1300	52"	1332,5	330,0	1381,3	64,5	1387,2	72,4	1392,6	78,6	1404,1	93,9	1418,3	113,6	1433,7	135,1
1400	56"	1434,5	330,0	1483,7	69,9	1490,0	78,8	1497,4	88,6	1509,5	106,1	1523,5	126,7	1538,5	149,3
1500	60"	1536,5	330,0	1586,2	75,4	1592,8	85,5	1602,8	100,1	1614,4	118,0	1628,1	139,8	1642,8	163,3
1600	64"	1638,5	330,0	1688,6	81,2	1695,5	92,3	1707,6	111,3	1718,9	129,8	1732,4	152,5	1746,6	176,8
1700	68"	1740,5	330,0	1791,0	86,9	1798,2	99,3	1812,0	122,3	1823,0	141,4	1836,3	165,2	1850,2	190,3
1800	72"	1842,5	330,0	1893,4	92,7	1900,9	106,2	1916,0	133,1	1926,9	153,1	1939,7	177,5		
1900	76"	1944,5	330,0	1995,8	98,4	2004,4	114,9	2019,8	144,1	2030,5	164,5	2042,9	189,4		
2000	80"	2046,5	330,0	2098,2	104,3	2108,0	124,2	2123,4	154,8	2134,0	176,2	2146,0	201,2		
2100	84"	2148,5	330,0	2200,6	110,4	2211,5	133,6	2226,8	165,4	2237,3	187,4	2248,8	212,7		
2200	88"	2250,5	330,0	2303,0	116,5	2314,8	142,6	2330,1	176,1	2340,5	199,1	2351,6	224,5		
2300	92"	2352,5	330,0	2405,4	122,5	2418,0	151,7	2433,2	186,5	2443,5	210,4	2454,3	236,1		
2400	96"	2454,5	330,0	2507,8	128,7	2521,1	161,1	2536,3	197,1	2546,5	221,7	2556,9	247,7		
2500	100"	2556,5	330,0	2610,1	135,1	2624,1	170,2	2639,3	207,7	2649,0	232,2				
2600	104"	2660,5	360,0	2729,9	199,5	2740,6	230,6	2753,7	265,5	2766,9	302,7				
2700	108"	2762,5	360,0	2832,6	209,0	2843,2	241,4	2856,4	277,4	2871,1	320,8				
2800	112"	2864,5	360,0	2935,2	218,8	2945,8	252,0	2959,1	289,9	2975,4	339,6				
2900	116"	2966,5	360,0	3037,8	228,5	3048,4	262,7	3061,5	301,4	3079,6	358,8				
3000	120"	3068,5	360,0	3140,4	238,2	3150,9	273,2	3163,8	312,3	3183,9	378,8				
3100	124"	3170,5	380,0	3242,5	259,7	3253,1	298,5	3268,3	349,7						
3200	128"	3272,5	380,0	3345,0	270,2	3355,6	310,2	3372,0	367,4						
3300	132"	3374,5	380,0	3447,5	280,1	3458,1	321,7	3475,8	385,7						
3400	136"	3476,5	380,0	3550,0	290,8	3560,6	333,2	3579,6	408,8						
3500	140"	3578,5	380,0	3652,5	300,9	3663,1	344,6	3683,4	428,1						
3600	144"	3680,5	380,0	3755,0	311,9	3765,5	356,5								
3700	148"	3782,5	380,0	3857,4	322,2	3868,0	368,0								
3800	152"	3884,5	380,0	3959,8	332,6	3970,4	379,7								
3900	156"	3986,5	380,0	4062,2	342,9	4072,8	391,4								
4000	160"	4088,5	380,0	4164,6	353,5	4175,2	403,2								

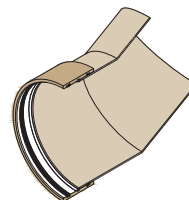
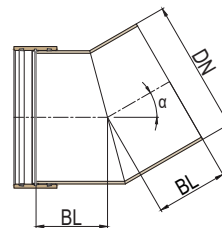
DIMENSIUNILE CONDUCTELOR DE CANALIZARE GRAVITATIONALE SI ALE MUFELOR											
CLASA DE PRESIUNE		CONDUCTA DE CANALIZARE GRAVITATIONALA						MUFA DE CANALIZARE GRAV.			
CLASA DE RIGIDITATE		SN2500 N/m ²		SN5000 N/m ²		SN10000 N/m ²					
DN (mm) inch	OD max (mm)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/m)	ID min (mm)	W min (kg/m)	OD nom (mm)	Length (mm)	ID min (mm)	W min (kg/pcs)
250 10"	272,3					258,5	11,1	304,0	175,0	275,1	4,1
300 12"	324,9	313,6	9,9	311,5	12,3	308,4	15,8	356,1	240,0	327,5	6,9
350 14"	376,8	364,2	13,2	361,7	16,5	358,1	21,3	417,8	240,0	379,4	8,0
400 16"	427,7	413,7	17,0	410,9	21,3	407,2	26,9	458,9	240,0	430,3	9,0
450 18"	478,6	463,4	21,3	460,2	26,9	456,0	33,8	509,8	240,0	481,2	10,0
500 20"	530,5	513,9	26,4	510,6	32,6	505,9	41,5	561,7	240,0	533,1	11,0
600 24"	617,4	598,5	36,0	594,6	44,5	589,2	56,2	649,2	240,0	620,0	13,1
700 28"	719,4	698,0	48,4	693,3	60,4	686,8	76,8	752,4	240,0	722,0	15,9
800 32"	821,4	797,4	63,3	792,2	78,1	784,2	101,3	855,4	240,0	824,0	18,7
900 36"	923,4	896,6	80,2	891,2	97,8	881,7	129,5	958,2	240,0	926,0	21,5
1000 40"	1025,4	996,3	97,8	990,0	120,1	981,6	151,5	1060,8	240,0	1028,0	24,2
1100 44"	1127,4	1095,9	117,1	1088,5	146,4	1079,6	182,4	1163,2	240,0	1130,0	26,9
1200 48"	1229,4	1195,0	140,2	1187,4	174,7	1177,6	215,9	1278,8	270,0	1230,5	48,2
1300 52"	1331,4	1294,2	164,9	1285,9	205,3	1275,8	252,0	1381,3	270,0	1332,5	52,8
1400 56"	1433,4	1393,8	191,8	1384,9	236,9	1373,7	292,2	1483,7	270,0	1434,5	57,2
1500 60"	1535,4	1493,3	219,4	1483,7	270,6	1471,7	334,8	1586,2	270,0	1536,5	61,7
1600 64"	1637,4	1592,6	250,0	1582,4	308,3	1569,8	379,5	1688,6	270,0	1638,5	66,5
1700 68"	1739,4	1692,0	281,2	1680,9	348,6	1667,7	428,3	1791,0	270,0	1740,5	71,1
1800 72"	1841,4	1791,4	315,2	1779,8	389,5	1765,7	479,2	1893,4	270,0	1842,5	75,8
1900 76"	1943,4	1890,9	349,1	1878,7	432,6	1863,6	533,9	1995,8	270,0	1944,5	80,5
2000 80"	2045,4	1990,2	388,1	1977,6	477,6	1961,6	591,1	2098,2	270,0	2046,5	85,4
2100 84"	2147,4	2089,6	426,8	2076,4	526,3	2059,6	650,6	2200,6	270,0	2148,5	90,3
2200 88"	2249,4	2189,1	467,4	2175,2	576,5	2157,7	713,0	2303,0	270,0	2250,5	95,3
2300 92"	2351,4	2288,3	511,7	2273,8	631,2	2255,5	780,3	2405,4	270,0	2352,5	100,2
2400 96"	2453,4	2387,9	555,5	2372,7	685,7	2353,7	846,7	2507,8	270,0	2454,5	105,3
2500 100"	2555,4	2487,4	600,8	2471,1	746,6	2451,8	918,2	2610,1	270,0	2556,5	110,5
2600 104"	2657,4	2586,6	651,2	2569,9	806,5	2549,4	995,3	2729,9	300,0	2660,5	166,2
2700 108"	2759,4	2686,2	700,7	2668,8	868,0	2647,4	1072,1	2832,6	300,0	2762,5	174,1
2800 112"	2861,4	2785,3	755,1	2767,6	932,3	2745,4	1152,9	2935,2	300,0	2864,5	182,3
2900 116"	2963,4	2884,8	808,6	2866,5	997,9	2847,4	1192,6	3037,8	300,0	2966,5	190,4
3000 120"	3065,4	2984,4	863,1	2965,4	1065,5	2949,4	1232,3	3140,4	300,0	3068,5	198,5

*Va rugam sa contactati SUBOR pentru alte dimensiuni ale diametrelor conductelor.

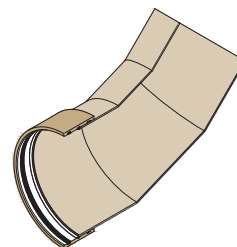
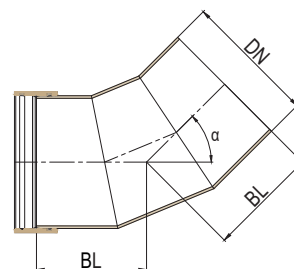


DIMENSIUNILE STANDARD ALE COTURILOR SUBOR								
NR TAIETURI		1				2		3
GRAD COT*		11.25°	15°	22.5°	30°	45°	60°	90°
DN		BL						
mm	inch							
100	4"	250	250	250	250	250	300	350
125	5"	250	250	250	250	300	300	400
150	6"	250	250	250	250	300	300	400
200	8"	250	250	250	300	350	400	500
250	10"	250	300	300	300	400	450	600
300	12"	350	350	400	400	500	550	750
350	14"	400	400	400	450	550	600	800
400	16"	450	450	450	450	600	650	900
450	18"	450	450	500	500	600	700	1000
500	20"	450	450	500	500	650	750	1050
600	24"	400	400	450	450	600	700	1100
700	28"	400	400	450	450	650	800	1200
800	32"	450	450	450	500	700	850	1350
900	36"	450	450	500	550	800	950	1500
1000	40"	450	500	500	550	850	1000	1650
1100	44"	450	500	550	600	900	1100	1800
1200	48"	500	550	600	600	950	1200	1950
1300	52"	500	600	650	700	1050	1300	2100
1400	56"	600	600	650	700	1100	1350	2250
1500	60"	600	650	700	750	1200	1450	2400
1600	64"	650	700	750	800	1250	1550	2550
1700	68"	650	700	800	800	1300	1600	2700
1800	72"	650	750	800	850	1350	1700	2850
1900	76"	700	750	800	850	1400	1750	2950
2000	80"	700	750	800	900	1450	1800	3100
2100	84"	700	750	800	900	1500	1850	3200
2200	88"	700	750	800	900	1550	1950	3350
2300	92"	700	750	800	950	1550	2000	3450
2400	96"	700	750	800	1000	1550	2100	3600
2500	100"	700	750	800	1000	1600	2200	3750
2600	104"	700	800	900	1000	1700	2200	3800
2700	108"	800	800	900	1000	1800	2200	4000
2800	112"	800	800	900	1000	1800	2300	4100
2900	116"	800	800	900	1000	1900	2400	4200
3000	120"	800	800	900	1100	1900	2400	4300
3100	124"	800	800	1000	1100	2000	2500	4500
3200	128"	800	900	1000	1100	2000	2600	4600
3300	132"	800	900	1000	1100	2100	2600	4700
3400	136"	800	900	1000	1100	2100	2700	4900
3500	140"	800	900	1000	1100	2200	2800	5000
3600	144"	900	900	1000	1200	2200	2800	5100
3700	148"	900	900	1100	1200	2300	2900	5200
3800	152"	900	900	1100	1200	2300	3000	5400
3900	156"	900	1000	1100	1200	2400	3000	5500
4000	160"	900	1000	1100	1300	2400	3100	5600

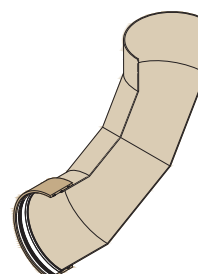
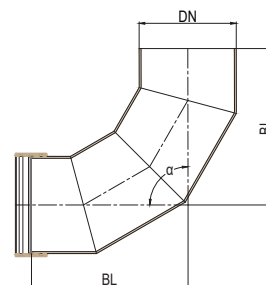
1 IMBINARE 0-30°



2 IMBINARI 30-60°



3 IMBINARI 60-90°



TABEL PRIVIND REZISTENTA CHIMICA	Rasina standard	Doar vinilesterica
Acid Acetic < 20%		X
Acid Adipic		X
Alaun (Sulfat De Potasiu - Aluminiu)	X	
Clorura De Aluminiu, Soluție Apoasa	X	
Amoniac, Soluție Apoasa < 20%		X
Clorura De Amoniac, Soluție Apoasa (40°C)		
Azotat De Amoniu, Soluție Apoasa (40°C)	X	
Fosfat Monobazic De Amoniu, Soluție Apoasa	X	
Sulfat De Amoniu, Soluție Apoasa	X	
Clorhidrat De Anilina		X
Carbonat De Bariu		X
Clorura De Bariu		X
Sulfat De Bariu		X
Soluție De Zahar Din Sfecla		X
Acid Benzen Sulfonic (10%) *		X
Acid Benzoic *		X
Leșie Neaga (Hârtie)		X
Borax (40°C)	X	
Acid Boric		X
Brom, Soluție Apoasa (5%) *		X
Acid Butiric < 25% (40°C)*		X
Bisulfit De Calciu *	X	
Carbonat De Calciu	X	
Clorura De Calciu, Soluție Apoasa (40°C)	X	
Clorura De Calciu (Saturata) (40°C)	X	
Hidroxid De Calciu, 100%		X
Hipoclorit De Calciu *		X
Azotat De Calciu (40°C)	X	
Sulfat De Calciu NI Aoc	X	
Soluție De Zahar Din Trestie		X
Dioxid De Carbon, Soluție Apoasa	X	
Cazeina	X	
Potasa (Soda) Caustica (Koh) (40°C)		X
Clor, Gaz Uscat *		X

TABEL PRIVIND REZISTENTA CHIMICA	Rasina standard	Doar vinilesterica
Clor, Apa *		X
Clor, Gaz Umed *		X
Acid Citric, Solutie Apoasa		X
Acetat De Cupru, Solutie Apoasa (40°C)	X	
Nitrat De Cupru, Solutie Apoasa (40°C)	X	
Sulfat De Cupru, Solutie Apoasa (40°C)	X	
Petrol Brut (Amar) (30°C) *	X	
Petrol Brut (Dulce) (30°C) *	X	
Petrol Brut, Apa Sarata (25°C) *		X
Ciclohexan (40°C) *		X
Ciclohexanol (30°C) *		X
Pacura (25°C) *	X	
Benzina, Etil *		X
Glicerina		X
Lesie Verde, Hartie		X
Hexan *		X
Acid Hidrocloric, Pana La 15%	X	
Kerosen *		X
Cid Lactic, 10% (30°C)	X	
Acetat De Plumb, Solutie Apoasa (25°C)	X	
Azotat De Plumb, Solutie Apoasa (25°C)	X	
Ulei De In *	X	
Bromura De Litiu, Solutie Apoasa (40°C) *	X	
Clorura De Litiu, Solutie Apoasa (40°C) *	X	
Bicarbonat De Magneziu, Solutie Apoasa (30°C) *	X	
Carbonat De Magneziu (40°C) *	X	X
Sulfat De Magneziu	X	
Clorura De Magneziu, Solutie Apoasa (25°C) *	X	
Clorura De Mangan, Solutie Apoasa (40°C) *	X	
Sulfat De Mangan, Solutie Apoasa (40°C) *	X	
Ulei Mineral *	X	
N-Heptane (25°C) *	X	
Naftalina (30°C) *	X	
Naptha *		X

TABEL PRIVIND REZISTENTA CHIMICA	Rasina standard	Doar vinilesterica
Acid Oleic (40°C)	X	
Acid Oxalic, Soluție Apoasa		X
Parafina (30°C) *	X	
Acid Percloric (25°C)		X
Petrol, Rafinat & Acid *		X
Acid Fosforic		X
Azotat De Potasiu, Soluție Apoasa (40°C)	X	
Sulfat De Potasiu (40°C)	X	
Glicol Propilena (30°C)	X	
Apa De Mare (40°C)	X	
Apa Uzata (50°C)	X	
Ulei Siliconic (40°C)	X	
Azotat De Argint, Soluție Apoasa (40°C)	X	
Hidroxid De Sodiu 10%		X
Monofosfat De Sodiu		X
Azotat De Sodiu, Soluție Apoasa (40°C)	X	
Azotit De Sodiu, Soluție Apoasa (40°C)*	X	
Silicat De Sodiu		X
Sodiu Sulfurat		X
Tetraborat De Sodiu		X
Clorura Stanoasa, Soluție Apoasa (40°C)	X	
Acid Stearic, Soluție Apoasa (40°C)*	X	
Sulfuric Acid, < 25% (25°C)*	X	
Acid Tanic, Soluție Apoasa (35°C)	X	
Acid Tartric (30°C)	X	
Trietilamina (40°C) *		X
Terebentina *		X
Uree, Soluție Apoasa (30°C) *	X	
Oțet (25°C)	X	
Apa Distilata (40°C)	X	
Apa De Mare (40°C)	X	
Apa De Robinet(40°C)	X	
Clorura De Zinc, Soluție Apoasa (40°C)	X	

*Va rugam sa contactați SUBOR pentru clarificări suplimentare cu privire la selecția tipului de rășina, având in vedere condițiile operaționale ale proiectului.

“Datele prezentate in secțiunea Date Tehnice in aceasta broșura nu atrage răspunderea SUBOR si trebuie sa fie verificate înainte de utilizare. SUBOR nu își asuma răspunderea pentru erorile de redactare din aceasta broșura.”

Evenimente marcante ale companiei SUBOR

- 1996** SUBOR a fost înființată ca un parteneriat egal între Yapı Merkezi și Owens Corning
- 1997** Prima linie de producție dezvoltată de Flowtite Technology a fost lansată în fabrica din Sakarya
- 1998** A doua linie de producție dezvoltată de Flowtite Technology a fost instalată în fabrica din Sakarya
- 1999** Aprobarea certificatului ISO9001 certificate
- 2000** Fabrica SUBOR GAP a fost înființată în Şanlıurfa cu un bobinator Flowtite Technology
- 2001** Structura parteneriatului s-a modificat și SUBOR a devenit un parteneriat egal între Yapı Merkezi și Amiantit Groups
- 2008** Noua unitate de producție fittinguri a fost construită în fabrica din Sakarya
- 2009** A treia linie de producție dezvoltată de Flowtite Technology capabilă să producă diametre de până la 4 metri a fost lansată în fabrica din Sakarya
- 2010** Laboratoarele au primit acreditarea internațională TURKAK
- 2019** Yapı Merkezi a devenit compania mamă prin majorarea acționariatului la 80% și SUBOR continuă producția cu propria-i tehnologie superioară

subor[®]









subor®

sales@subor.com.tr

info@subor.com.tr

Head Office - SUBOR Boru San. ve Tic. A.Ş.

Acıbadem Mahallesi Sokullu Sok. No:12 34718 Kadıköy İstanbul/TÜRKİYE
Tel: +90 (216) 474 19 00 - Fax: +90 (216) 474 19 12 - 14 - 15

Plant 1- SUBOR Sakarya

Ahmetler Mah. Şehit Mustafa Geyve Cad. No: 45/1 Karapürçek Sakarya/TÜRKİYE
Tel: +90 (264) 471 61 00 - Fax: +90 (264) 471 61 02

Plant 2 - SUBOR GAP Şanlıurfa

Gaziantep E-24 Karayolu 35.km. Karataş Mevkii, Suruç Şanlıurfa/TÜRKİYE
Tel: +90 (414) 612 00 30 - Fax: +90 (414) 612 00 39

in [linkedin.com/company/subor](https://www.linkedin.com/company/subor)

ig [instagram.com/suborboru](https://www.instagram.com/suborboru)

f [facebook.com/suborboru](https://www.facebook.com/suborboru)



DATE OF ISSUE

February 2020

www.subor.com.tr

www.subor.eu