VIACON

ROMÂNIA
PRIMĂRIA
NICOLAE BĂLCESCU
INTRARE/IESIRE
Nr. 4145
2023 09 22

Contract cadru de vanzare - cumparare

nr reg ViaCon 2877/ 28.09.2023

Partile contractante

firma	ViaCon Romania SRL
adresa	[redacted]
telefon	
fax	
nrc	
cui	
cont	
banca	
reprezentanti	
calitate	Vanzator
si	
firma	Primaria Nicolae Balcescu
adresa	Str. Principele Mihai, nr. 37 A, loc. Nicolae Balcescu, jud. Calarasi
telefon/fax	
nrc	
cui	3966338
cont	
banca	
reprezentant	Lascu Ilie/Primar
calitate	Cumparator

1| Obiectul contractului

Art. 1. Prezentul contract are ca obiect vanzarea, respectiv cumpararea produselor oferite prin intermediul de oferte scrise de Vanzator Cumparatorului, a unor comenzi ferme in conditiile legii si ale prezentului contract.

Art. 2. Datele cuprinse in anexe, parti integrante din prezentul contract, pot fi schimbate cu acordul ambelor parti, dupa negocierea directa sau schimb de note scrise. Rezultatele negocierilor, semnate valabil, constituie acte aditionale, care fac parte integranta din contract.

2| Livrare, cantitate, receptie

Art. 3. Marfa va fi livrata pe baza comenzilor Cumparatorului si va fi receptionata de catre Cumparator, personal sau prin mandatar, cantitativ si calitativ, la sediul Vanzatorului sau al Cumparatorului, dupa caz, fiind intocmite procese-verbale de predare-primire in doua exemplare, cate unul pentru fiecare parte. In cazul retururilor de marfa, contravaloarea transportului va fi suportata de catre Cumparator daca returul nu se datoreaza neconcordantelor dintre comanda emisa de catre Cumparator si factura emisa sau marfa livrata de catre Vanzator. In cazul in care exista diferente cantitative sau calitative, acestea vor fi mentionate in procesele-verbale de predare-primire, si vor fi aduse la cunostinta Vanzatorului in termen de cel mult 2 zile de la livrarea produselor. Predarea-Primirea produselor fara obiectiuni echivaleaza cu indeplinirea conditiilor calitative si cantitative de catre Vanzator, reclamatiile de orice natura, cantitative si/ sau calitative ulterioare termenului de 2 zile urmand a nu fi luate in consideratie de acesta din urma.

Art. 4. In cazul in care Cumparatorul solicita amanarea livrarii, Vanzatorul are dreptul sa perceapa o taxa de depozitare in valoare de 0,1% pe zi din valoarea marfurilor nelivrate.

Neridicarea sau refuzul receptionarii marfurilor comandate cu mai mult de 2 saptamani fata de termenul agreat prin contract va da dreptul Vanzatorului sa factureze 100% valoarea contractuala sau sa disponibilizeze marfa si sa o revanda.
Marfa va fi insotita de factura fiscala sau aviz de insotire a marfii, de certificate de calitate, garantie si conformitate emise de organele autorizate si din care sa rezulte clar datele tehnice, termenele de garantie si alte specificatii cerute de lege.
Art. 5. Riscurile asupra marfii trec de la Vanzator la Cumparator in momentul livrarii, prin livrare intelegandu-se momentul in care are loc transferul efectiv al materialelor din posesia Vanzatorului in cea a Cumparatorului. Marfa ramane in proprietatea Vanzatorului pana la achitarea sa integarala. In situatia neindeplinirii de catre Cumparator a obligatilor de plata a pretului la termenele scadente, in sarcina Vanzatorului nu ia nastere obligatia de garantie a produselor livrate si/ sau aceasta obligatie este suspendata pana la indeplinirea obligatiilor de plata a pretului scadent.. Vanzatorul nu raspunde de eventualele daune/ prejudicii de orice fel, cauzate de produsele livrate in perioada in care dreptul de garantie nu a luat nastere/ era suspendat ca urmare a neindeplinirii la scadenta a obligatiilor de plata de catre Cumparator.
Cumpărătorul se obligă să manipuleze, să depoziteze, să conserve, să monteze, să folosească şi să întreţină produsele în conformitate cu prevederile documentaţiei tehnice puse la dispoziţie de către Vânzător la momentul livrării.
Art. 6. Proprietatea asupra marfii trece la Cumparator in momentul achitarii integrale a contravalorii marfii livrate. În cazul în care Cumpărătorul nu a plătit integral preţul produselor în condiţiile prezentului contract şi având în vedere că, în conformitate cu prezentul contract, dreptul de proprietate se transmite de la Vanzator la Cumpărător în momentul plăţii integrale a preţului, Vanzatorul poate să declare rezoluţiunea contractului fără notificare prealabilă sau indeplinirea altei formalitati, fără intervenţia instanţei de judecată, Cumparatorul fiind de drept in intarziere prin simpla neindeplinire a obligatiei la scadenta, urmand ca Vanzatorul să reintre in posesia produselor vândute, cât timp produsele sunt încă în posesia Cumpărătorului.

3| <u>Pret, modalitati de plata</u>
Art. 7. Pretul bunurilor si/ sau serviciilor ce fac obiectul prezentului Contract si modalitatile de plata ale acestuia sunt cele prevazute in conditiile comerciale din anexe, parti integrante ale prezentului Contract. Aceste preturi sunt valabile numai pentru bunurile ce fac obiectul unei comenzi ferme lansate de Cumparator la data semnarii Contractului. Pentru neplata la termen a preţului cuvenit, Cumpărătorul datorează Vânzătorului penalitatati de intarziere in cuantum de 0.15 % pe zi de întarziere din suma restanta si cuantumul penalitatilor poate depasi valoarea debitului.
Art. 8. Preturile pot fi renegociate, cand exista motive intemeiate.
Art. 9. Vanzatorul isi rezerva dreptul de a modifica unilateral pretul produselor ca urmare a intervenirii unor costuri care la momentul incheierii contractului nu puteau fi prevazute. Modificarea pretului se va face cu o instiintare prealabila de catre Vanzator, cu cel putin 3 zile inaintea aplicarii noilor preturi.
Art. 10. Cumparatorul are obligatia de a efectua plata pretului produselor la termenele si în conditiile Contractului.
Art. 11. Cumparatorul se obliga sa comunice în scris Vânzatorului modificarea contului sau a altor date legate de plata produselor în termen de 5 (cinci) zile de la data la care au intervenit acestea.
Art. 12. In cazul in care Cumparatorul remite Vanzatorului un instrument de plata pentru garantarea obligatiilor de plata rezultate din derularea prezentului Contract, Cumparatorul imputerniceste pe VIACON ROMANIA SRL sa-l completeze si sa-l introduca spre decontare oricand dupa implinirea scadentei, atat pentru principal, cat si pentru penalitatile aferente.
Art. 13. Cumparatorul se obliga in momentul emiterii unor instrumente de plata in favoarea Vanzatorului, cunoscand prevederile art. 311 Cod penal (Falsificarea de titluri de credit sau instrumente de plată), sa asigure acoperirea necesara si sa nu retraga dupa emitere provizia existenta in contul bancar mentionat pe instrumentul de plata predat.

4| <u>Obligatiile Vanzatorului</u>
Art. 14. Vanzatorul se obliga sa onoreze comenzile Cumparatorului in termenul stabilit prin anexele la Contract.

Pentru comenzi speciale termenul de livrare va fi stabilit de comun acord cu Cumparatorul inainte de lansarea comenzii.
Art. 15. Vanzatorul raspunde pentru viciile ascunse ale produselor in cazul in care acestea sunt aduse la cunostinta Vanzatorului in termen de 2 zile de la descoperirea acestora, dar nu mai tarziu de 30 zile de la instalare, montare, utilizarea produselor, cu conditia ca plata pretului sa fie efectuata la scadenta, conform dispozitiilor prezentului Contract.
Art. 16. Vanzatorul garanteaza pe Cumparator contra oricaror evictiuni totale sau partiale.
Art. 17. Pentru intarzierea onorarii comenzilor Vanzatorul datoreaza penalitati de intarziere in cuantum de 0.15% pentru fiecare zi de intarziere din partea de comanda neonorata la termen.

5| Obligatiile Cumparatorului
Art. 18. Cumparatorul se obliga sa preia marfurile comandate si sa efectueze receptia calitativa si cantitativa in conformitate cu prevederile prezentului Contract.
Art. 19. Cumparatorul se obliga sa achite pretul produselor si/sau serviciilor comandate conform prevedrilor prezentului Contract.
Art. 20. Cumparatorul va respecta toate indicatiile Vanzatorului/ Furnizorului in legatura cu modul de transportare, manipulare, depozitare, montaj si utilizare a bunurilor livrate si declara ca le va folosi doar in conformitate cu scopul declarat pentru care au fost achizitionate.

6| Forta majora
Art. 21. Forţa majoră exonerează părţile contractante de îndeplinirea obligaţiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acţionează, fără a afecta drepturile ce li se cuveneau părţilor până la apariţia acesteia, urmand a lua orice masuri necesare in vederea limitarii consecintelor. Evenimentul de forta majora va fi notificat celeilalte parti in termen de 3 zile de la aparitie si va fi dovedit cu documente eliberate de catre Camera de Comert si Industrie teritoriala.
Forţa majoră reprezintă un eveniment mai presus de controlul părţilor, care nu se datorează greşelii sau vinei acestora, care nu putea fi prevăzut în momentul încheierii contractului şi care face imposibilă executarea şi, respectiv, îndeplinirea Contractului. Sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluţii, incendii, inundaţii sau orice alte catastrofe naturale, restricţii apărute ca urmare a unei carantine, embargo, enumerarea nefiind exhaustivă ci enunţiativă.
Dacă forţa majoră dureaza o perioadă mai mare de 3 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părţi încetarea de plin drept a prezentului contract, fără ca vreuna dintre părţi să poată pretinde celeilalte daune-interese.
Art. 22. Nu este considerat forţă majoră un eveniment asemenea celor de mai sus, care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligaţiilor uneia din părţi.

7| Clauza penala
Art. 23. In cazul in care Cumparatorul renunta la comanda din culpa sa, acesta va datora Vanzatorului 30% din valoarea contractului.
In cazul in Vanzatorul renunta la comanda din culpa sa, acesta va datora Cumparatorului 30% din valoarea contractului.
Art. 24. Partea care nu-si indeplineste, din culpa obligatiile rezultate din acest contract este de drept in intarziere fara nici o alta formalitate, prin simpla neindeplinire la termen a obligatiilor scadente.
Art. 25. In cazul depasirii termenelor de plata prevazute in prezentul Contract, Cumparatorul va suporta toate cheltuielile ocazionate de recuperarea creantei, cu titlu de exemplu, dar fara ca enumerarea sa fie limitativa: onorariu avocat, onorariu executor judecatoresc, taxe judiciare timbru, cheltuieli efectuate cu comunicarile etc.
Art. 26. În cazul în care Cumpărătorul nu va plati sumele datorate la scadență, Vânzătorul este îndreptățit să sisteze orice livrare ulterioară, până la achitarea întregii sume datorate (contravaloare produse, penalități), Cumpăratorul neavând dreptul de a pretinde Vânzătorului penalități sau orice alte daune pentru nelivrarea mărfurilor la termenul convenit.
Art. 27. Noi, părțile semnatare ale prezentului contract menționăm că înțelegem că toate sumele datorate de către Cumpărător în baza prezentului Contract să aibă caracterul unei creanțe certe, lichide și exigibile, astfel încât potrivit dispozițiilor Legii nr. 85/2014, Vânzătorul este în drept să solicite deschiderea procedurii insolvenței Cumpărătorului.

VIACON

8| Prelucrarea Datelor cu Caracter Personal

Art. 28. Vânzătorul colectează de la Cumpărător informațiile pe care acesta le furnizează pentru:

(i) a întocmi contractul de vânzare-cumpărare care pot include dar nu se limitează la nume, email, număr de telefon, adresă, cont bancar, număr de identificare Registrul Comerțului, cod unic de identificare;

(ii) informații furnizate de Cumpărător în vederea cumpărării produselor / prestării serviciilor incluzând fără a se limita la date de facturare, date privind personalul Cumpăratorului etc;

(iii) informații în legătura cu vânzarea produselor / prestarea serviciilor obținute din date publice și/sau surse terțe.

Art. 29. Vânzătorul colectează informații privind vânzarea produselor / prestarea serviciilor către Cumpărător, incluzând dar fără a se limita la tipul de produse/servicii solicitate de Cumpărător, data si intervalul de timp în care aceste produse/servicii au fost vândute/prestate.

Art. 30. Vânzătorul colectează informații privind modalitatea de interacțiune a Cumpăratorului cu produsele/serviciile, preferințele manifestate precum și preferințele alese în legătură cu produsele/serviciile.

Art. 31. Informațiile colectate prevăzute la Art. 27 – Art. 29 de mai sus sunt prelucrate de către Vânzător în scopul vânzării produselor / prestării serviciilor. Vânzătorul folosește aceste informații și pentru asistență Cumpărători dar și pentru dezvoltarea produselor/serviciilor curente. Vânzătorul nu dezvăluie către terțe părți informațiile pentru a fi utilizate în scopuri de marketing.

Art. 32. Vânzătorul este autorizat să utilizeze informațiile colectate în cadrul oricărei investigații/demers judiciar care are legătură cu utilizarea de către Cumpărător a produselor / serviciilor precum și în orice alte cazuri în care utilizarea acestora este permisă în conformitate cu prevederile legale aplicabile.

9| Prevederi finale

Art. 33. Vanzatorul poate acorda Cumparatorului, in mod gratuit, facilitati, cum ar fi:

- Prospecte, cataloage, ghiduri tehnice de utilizare.
- Materiale promotionale
- Servicii de marketing

Art. 34. Prezentul Contract este guvernat si urmeaza a fi interpretat in conformitate cu lege romana.

Art. 35. Orice neintelegeri in legatura cu incheierea, interpretarea, executarea prezentului Contract, vor fi solutionate pe cale amiabila. În situatia în care părțile nu vor putea soluționa pe cale amiabila diferendele, acestea vor fi deduse spre soluționare instantelor judecatoresti competente de la sediul ViaCon Romania SRL.

Art. 36. Partea care va denunta acest Contract in mod nejustificat si unilateral, inainte de implinirea termenului, va suporta daunele astfel provocate celeilalte parti, sub forma daunelor compensatorii si moratorii.

Art. 37. Vanzatorul poate cesiona prezentul contract numai cu acordul prealabil al Cumparatorului, sub sanctiunea suportarii de daune compensatorii si moratorii.

Art. 38. Prezentul contract intra in vigoare la data semnarii lui si este valabil pe o perioada de 12 luni. Prezentul Contract se prelungeste automat cu inca 12 luni daca nici una dintre parti nu il denunta in scris cu minim 30 de zile inainte de scadenta.

Art. 39. Prezentul Contract a fost incheiat in doua exemplare, cate unul pentru fiecare parte, cu anexele integrate, astazi, la data de 28.09.2023, in localitatea Prejmer, la sediul social al Vanzatorului.

Vanzator
ViaCon Romani[redacted]

Cumparator
Primaria Nicolae Balcescu

[redacted]

JUDEȚUL CĂLĂRAȘI
PRIMĂRIA COMUNEI
NICOLAE BĂLCESCU
VIZAT PENTRU CONTROL

VIACON

Anexa 1 la contractul de vanzare – cumparare 2877/28.09.2023

Data: 28.09.2023

Produsele care fac obiectul anexei sunt urmatoarele:

Nr.	Rigiditate	Denumire Produs	Diametre [mm]	UM[ml]	Buc	Cantitate[ml]	Pret unitar fara TVA RON	Total fara TVA RON
1	SN_6	PECOR_OPTIMA__300	ID / OD=300 / 357	6	100	600	59.00	35400.00
2							Total General	35400.00

Condiții comerciale:

1. Prețurile sunt exprimate în RON și nu includ TVA.
2. Condiții de livrare: CPT santier.
3. Termen de livrare: din stoc.
4. Modalitatea și termenul de plata: plata cu OP scadent la 30 zile de la data facturarii.
5. Produsele sunt proprietatea ViaCon România S.R.L. până la achitarea integrală a valorii facturii.
6. Prezenta anexa este valabila timp de 3 zile de la emiterea ei. Netransmiterea documentului semnat in aceasta perioada se considera renuntare la comanda, urmand ca pentru o noua comanda conditiile comerciale sa fie renegociate.
7. Prezenta anexa poate suporta modificari generate de situatia actuala a conflictului Rusia-Ucraina in sensul cresterii pretului ca urmare a scumpirii materiei prime, intarzieri in livrare ca urmare a restrictiilor de transport sau generarea unei imposibilitati de executare partiala sau integrala a acesteia datorita unor conditii de forta majora care nu tin de culpa Vanzatorului.

Vanzator
ViaCon Romania S[redacted]

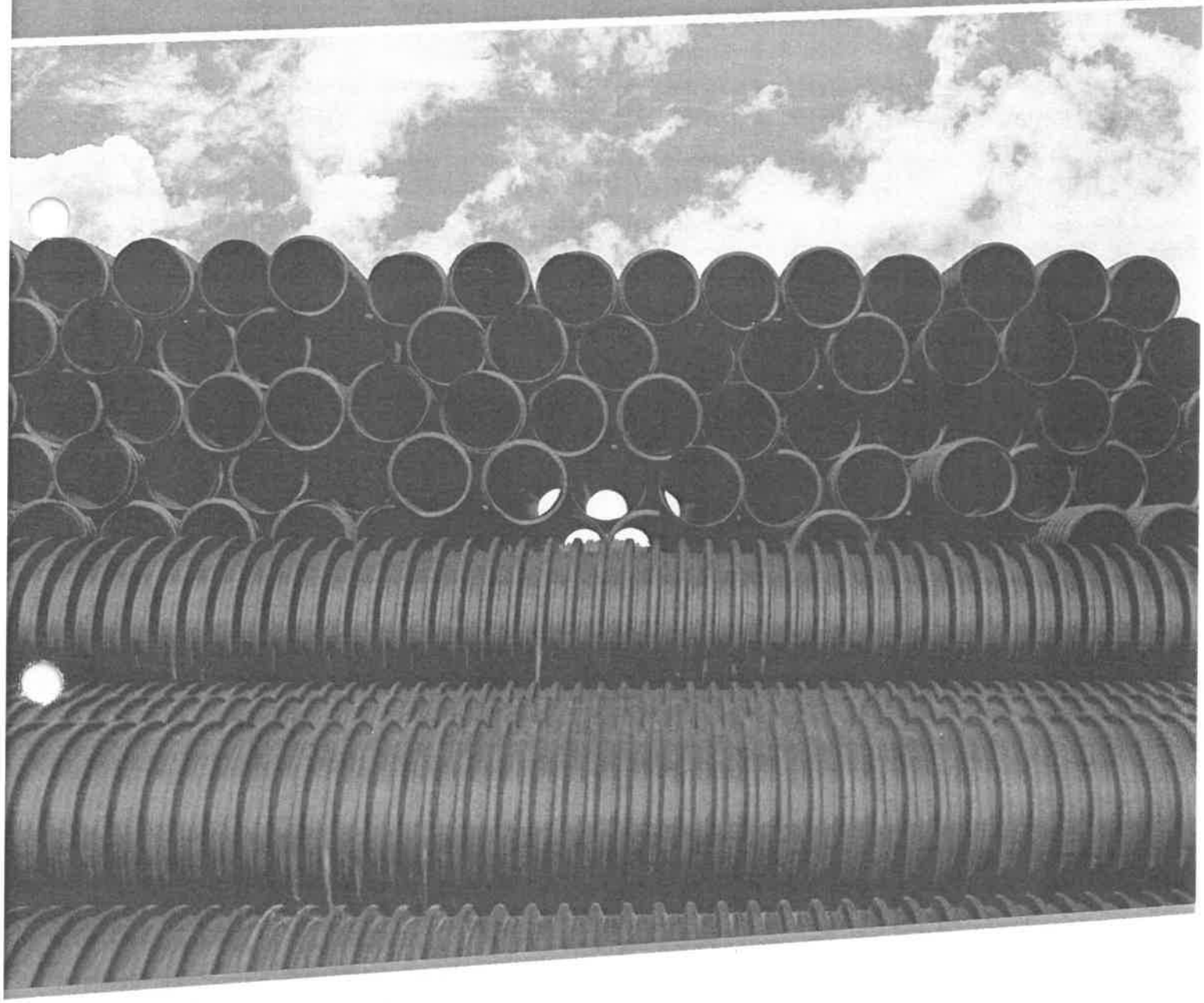
Cumparator
[redacted]A NICOLAE BALCESCU

[redacted]

JUDEȚUL CĂLĂRAȘI
PRIMĂRIA COMUNEI
NICOLAE BĂLCESCU
[redacted]

Constructing connections.
Consciously.

Fisa Tehnica
PECOR OPTIMA®



ViaCon

ViaCon

PECOR OPTIMA®

Aceasta Fisa Tehnica este valabila doar pentru produsele realizate de catre ViaCon Romania Srl la punctul de productie din Prejmer, Brasov. Tuburile PECOR OPTIMA® sunt produse conform SR EN 13476-3:2018 si conform Agrementului Tehnic Romanesc 004-07/1490-2016 eliberat de catre Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice.

DESCRIERE:

PECOR OPTIMA® - sunt tuburi de polietilena de inalta densitate, corugate elicoidal, cu forma unica a ondulatiei, cu pereti dubli cu interior neted, care se folosesc la constructia podetelor sau sistemelor de canalizare. Acest sistem este folosit intens in industria constructiilor de drumuri si poduri. Datorita montarii foarte rapide si a carateristicilor de rezistenta si hidraulice foarte bune, acest sistem a avut o recunostere la scara larga din partea constructorilor si proiectantilor. Peretele de rezistenta realizat cu corugatia in spirala cu dimensiuni unice, asigura distributia optima a incarcarilor si rezistenta necesara, masurata in sectiunea transversala. Interiorul neted al tuburilor PECOR OPTIMA® asigura atingerea unor parametri hidraulici foarte buni.

UTILIZARE:

- podete pentru drumuri si cai ferate,
- pasaje ecologice (pentru animale),
- podete pentru drumuri forestiere,
- reabilitarea podetelor existente degradate,
- sisteme de ventilatie,
- aplicatii diverse,

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:

- nu necesita echipament greu pentru montare,
- sistem versatil datorita gamei largi de fitinguri si diametre,
- greutate scazuta,
- protectie ridicata impotriva coroziunii,
- timp de instalare scurt,

CARACTERISTICI TEHNICE:

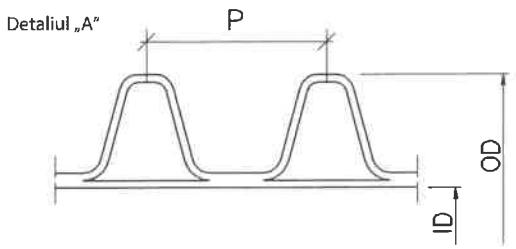
MATERIAL

Materia prima din care se produc tuburile PECOR OPTIMA® este o polietilena de inalta densitate (HDPE - en); (PEID - ro). Caracteristicile fizice si mecanice sunt urmatoarele:

- densitate: 0,942 [g/cm3];
- Modului Young:
  $E_{termen\ scurt} = 600 \div 1000$ [MPa],
  $E_{termen\ lung} = 150 \div 300$ [MPa];
- alungire ultima: > 800 [%];
- indicele fluxului de topire IFT (MFI): 0,15 ÷ 0,50 [g/10min] pt. 2,16 kg;
- coeficient de expansiune termica liniara: $\alpha = (1,5 \div 2,0) \times 10\text{-}4$ [1/°C];
- intervalul temperaturii de lucru: -30 ÷ +75 [°C];

CORUGATIA

Conductele PECOR OPTIMA® sunt produse cu perete dublu, interior neted și exterior ondulat. Corugatia are functia de rigidizare și conlucrare cu materialul de umplutura din jur. Mărimea ondulatiei și distanța dintre acestea depind de diametrul țevii (la un diametru mai mare va fi o corugatie mai mare).



Detaliul corugatiei tuburilor PECOR OPTIMA®

Dimensiunile si tolerantele sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Diametrul nominal DN [mm]	Aria de scurgere	Moment de inertie	Modulul sectiunii	Modul de rez. plastica
300	357±2%	300±2%	0,07	55,5
400	477±2%	400±2%	0,13	74,0
500	593±2%	500±2%	0,20	92,0
600	724±2%	600±2%	0,28	108,0
800	970±2%	800±2%	0,50	140,0
1000	1175±2%	1000±2%	0,79	142,0

REZISTENTA

Conductele PECOR OPTIMA® sunt produse conform urmatoarelor clase de rezistenta si rigiditate :

- SN 4 (4 kPa) - tuburi cu diametrul de la 300 - 600 mm inclusiv,
- SN 6 (6 kPa) - tuburi cu diametrul de la 300 - 1000 mm inclusiv,
- SN 8 (8 kPa) - tuburi cu diametrul de la 300 - 1000 mm inclusiv,

LUNGIMI

Lungimea standard a tuburilor PECOR OPTIMA® este de 6 m pentru toate rigiditatile (SN4, SN6, SN8).
Procesul de producție permite realizarea oricărei lungimi de țeavă (maxim pana la 10 m), dar acest lucru trebuie discutat in prealabil cu Departamentul de Productie.

CONECTAREA TUBURILOR PECOR OPTIMA®

Conductele PECOR OPTIMA® sunt unite cu elemente de conectare, denumite simplu cuple. Exista doua tipuri de cuple : dintr-o singura piesa (Fig.1) si din doua piese (Fig.2). Tuburile PECOR OPTIMA® cu elementele de conectare formeaza o inchidere prin care particulele fine de nisip nu pot circula.

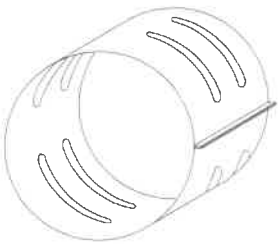


Fig. 1 - Cupla dintr-o singura piesa

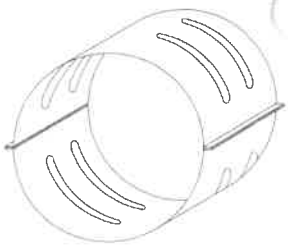


Fig. 2 - Cupla din doua piese

FINISAREA CAPETELOR TUBURILOR

Folosirea tuburilor PECOR OPTIMA® permite ajustarea ambelor capete ale tubului pentru panta taluzului si unghiul de inclinare necesar in teren. Taietura pentru panta taluzului se poate executa la un capat sau la ambele.
Se recomanda folosirea unui pas vertical de 1/3 din diametrul tubului.
Sunt numeroase posibilitati de finisare a capetelor tuburilor:

- timpan din beton armat
- timpan din gabioane
- taluz pereat cu beton sau zidarie de piatra bruta asezata pe un amestec din nisip cu ciment
- taluz finisat cu pavele ecologice inierbate,
- taluz pavat cu blocaj din piatra,
- coronament din beton armat.

COTURI, MUFE SI GURI DE VIZITARE

Tuburile PECOR OPTIMA® se pot folosi pentru producerea coturilor si a mufelor tip "T". Elementele standard sunt:

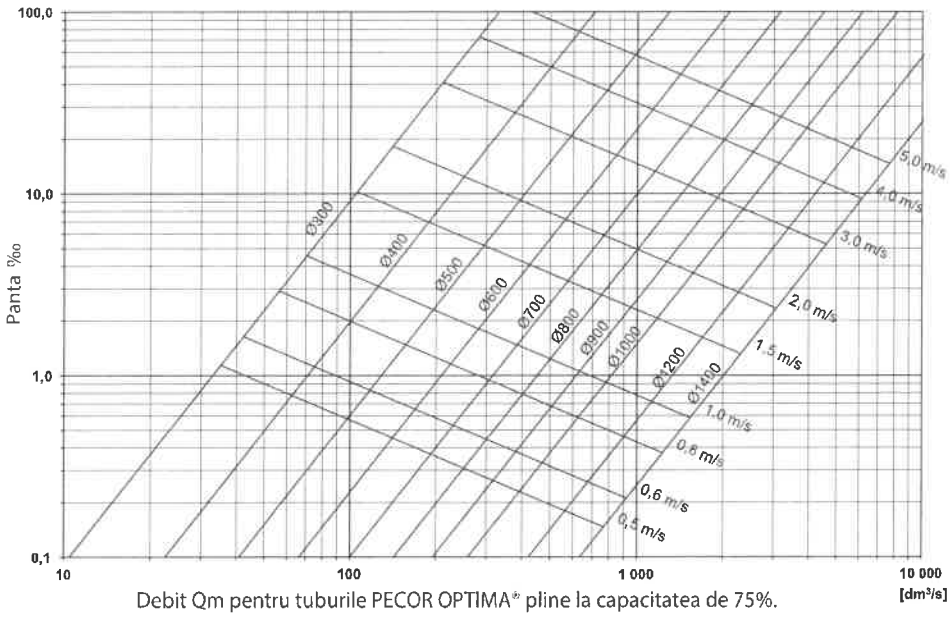
- coturi : 30°, 45°, 60°, 75°, 90°,
- mufe tip "T": 45°, 90°,

La cerere pentru comenzi speciale, aceste elemente pot fi produse intr-o gama cu raze non-standard. Gurile de vizitare se pot produce la dimensiuni standard sau atipice conform cererii clientului, dar acest lucru se poate doar cu discutarea in prealabil cu Departamentul de Productie ViaCon Romania.

PARAMETRII HIDRAULICI AI TUBURILOR PECOR OPTIMA®

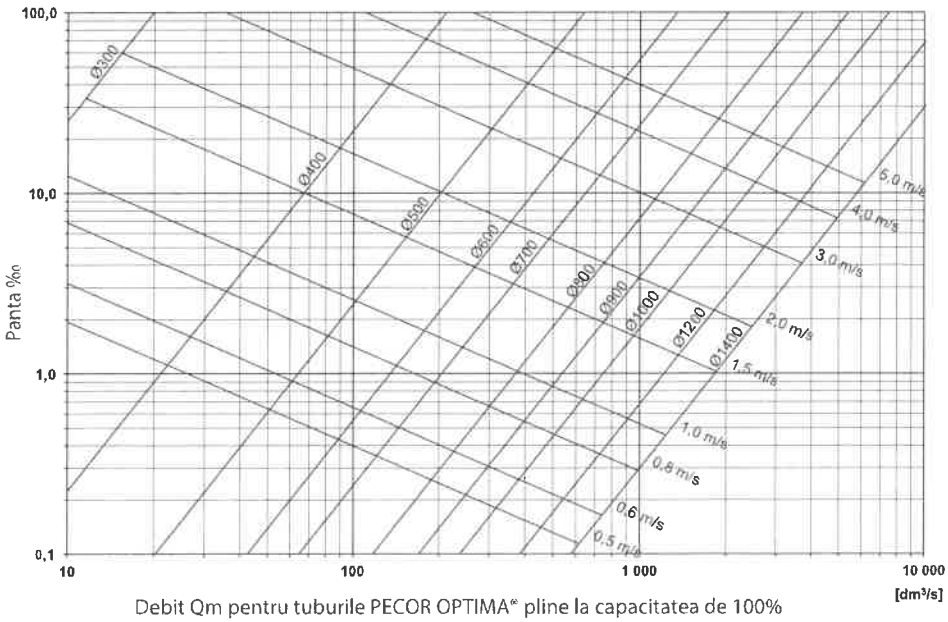
Diametrul tubului trebuie determinat pe baza calculelor hidraulice si depinde de debitul de calcul. Mai jos este figurat debitul de referinta Qm, pentru conductele PECOR OPTIMA® cu sectiuni la capacitatea de 75% si 100%.

Parametri hidraulici Q_m



Debit Qm pentru tuburile PECOR OPTIMA® pline la capacitatea de 75%.

Parametri hidraulici Q_m



Debit Qm pentru tuburile PECOR OPTIMA® pline la capacitatea de 100%

INSTALAREA & REALIZAREA CONSTRUCTIEI:

INALTIMEA DE ACOPERIRE MINIMA NECESARA

Adâncimea de acoperire poate fi descrisă ca o distanta verticala intre extradosul podetului și linia rosie a drumului, incluzand sistemul rutier. Pentru aplicatiile rutiere, adancimea minima admisa a umpluturii depinde de diametrul tubului PECOR OPTIMA® si rigiditatea acestuia, fiind prezentata in tabelul de mai jos:

PECOR OPTIMA® diametrul tubului [m]	Inaltimea minima a umpluturii H_c minim [m]	Inaltimea maxima a umpluturii H_c maxim [m]	
		SN6 (SN4*)	SN8
300	0,30	14	15
400	0,30	14	15
500	0,30	14	14
600	0,50	14	15
800	0,50	14	15
1000	0,50	14	14

Cand grosimea straturilor rutiere cu mixturi asfaltice este mai mare decat inaltimea de acoperire minima, este recomandata folosirea unui strat de material granular, de minim 0.10 - 0.15 m, masurat de la extradosul tubului. Inaltimea de acoperire minima la caile ferate este definita ca distanta verticala, masurata de la extradosul tubului pana la partea inferioara a traversei, incluzand prisma de piatra sparta a caii ferate. Acoperirea minima necesara in cazul cailor ferate este : H ≥ 0,6 m.

INSTALAREA TUBURILOR PECOR OPTIMA®

Conductele PECOR OPTIMA® sunt foarte usor de instalat. Instalarea inseamna asezarea in excavatie si conectarea segmentelor cu ajutorul cuplelor. Aceste conducte sunt foarte tolerante fata de tasarile inegale care pot aparea in stratul de fundare sau in terenul natural. Conductele PECOR OPTIMA® pot fi usor aplicate pe soluri moi si in zone de subzistenta miniera.

REALIZAREA UMPLUTURILOR

Compactarea umpluturilor trebuie efectuata folosind echipamente usoare (placa vibranta si mai mecanic). Echipamentele grele nu sunt acceptate decat dupa ce este atinsa inaltimea minima a umpluturii. Este foarte importanta si compactarea in zona superioara a tubului datorita capacitatii portante a tubului. Conductele trebuie fixate in timpul realizarii umpluturilor pentru a-si mentine pozitia invariabila. O buna practica o reprezinta realizarea timpanelor si ulterior a umpluturilor.

Cerinte pentru pregatirea rambleierii :

- latimea umpluturii lateral tubului, trebuie sa fie cel putin jumatate din diametrul structurii
- materialul de umplutura trebuie dispus uniform de o parte si de alta a tubului, in straturi de maxim 30 cm inainte de compactare

Cerinte de calitate pentru materialul de umplutura :

a) coeficient de uniformitate Cu≥ 4,
b) coeficient de curbura 1 ≤ Cc≤ 3,
c) permeabilitatea k_{10}> 6 m/day,
d) gradul de compactare trebuie sa fie minim 98% Proctor Normal dar pentru materialul din imediata apropiere sau in contact direct cu tubul, se permite un grad de compactare de 95% Proctor Normal.

TRANSPORT SI DEPOZITARE:

DEPOZITARE

Conductele PECOR OPTIMA® trebuie depozitate pe o zona plata, in pozitie orizontala pe grinzi din lemn, alternate cu distantiere din lem protejand impotriva rostogolirii si deformarii.
Tuburile, cuplele, coturile si gurile de vizitare pot fi depozitate in aer liber fara protectie suplimentara, pe o perioada de maximum 12 luni, de la data producerii lor.

TRANSPORT

Tuburile, cuplele, coturile si gurile de vizitare pot fi transportate in orice mijloc de transport dar depinde de dimensiuni. Modul de încărcare ar trebui să reducă miscarea țevilor în timpul transportului. Țevile trebuie protejate împotriva zgârieturilor. Acestea trebuie carate cu dispozitive de ridicat, nu trase, aruncate sau descarcate direct din camion.

ALTE INFORMATII:

Fiecare aplicatie a structurilor PECOR OPTIMA® necesita un proiect tehnic in care trebuie considerat inclusiv convoiul de calcul, conditiile hidrologice precum si alti factori limitativi. Trebuie selectat diametrul sectiunii transversale cu grija. Proiectul trebuie sa urmeze specificatiile tehnice ale ViaCon Romania, precum si standardele nationale in vigoare.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRARILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII

Agrement Tehnic

004-07/1771-2022

Conducte corugate cu perete dublu din PEHD tip PECOR OPTIMA

Conduits with wall undulation of PEHD type Pecor Optima
Geführt mit Wellenbewegungsmauer in PEHD Art Pecor Optima
Conduites avec mur ondoiement de PEHD type Pecor Optima

PRODUCĂTOR: ***VIACON ROMANIA SRL***
[redacted]

TITULAR: ***VIACON ROMANIA SRL***
[redacted]

ELABORATOR AGREMENT TEHNIC: ***INSTITUTUL DE CERCETARI IN TRANSPORTURI-INCERTRANS SA***
[redacted]

Prezentul agrement tehnic este valabil până la data de 27.09.2025 numai însoţit de AVIZUL TEHNIC al CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII şi nu ţine loc de certificat de calitate

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII

*Grupa specializată nr. 7 din cadrul INCERTRANS S.A. analizând documentaţia de solicitare de agrement tehnic, prezentată de **VIACON ROMANIA SRL** şi înregistrată cu nr. **1212 din data de 25.07.2022**, referitoare la „**Conducte corugate cu perete dublu din PEHD tip PECOR OPTIMA**" realizat de **VIACON ROMANIA SRL**, eliberează prezentul **Agrement Tehnic nr. 004-07/1771-2022**, în conformitate cu documentaţiile tehnice româneşti aferente domeniului de referinţă, toate valabile la această dată.*

1. Definirea succintă

1.1. Descrierea succintă

Conductele (tuburile) PECOR OPTIMA fabricate de VIACON ROMANIA SRL sunt produse din polietilenă cu înaltă densitate-PEID, cu perete dublu, interior neted si exterior ondulat, realizate pe linii de fabricatie complet automatizate.

Optimizarea performanţelor este realizată prin construcţia tuburilor cu perete dublu astfel:

– perete exterior cu corugatia elicoidala (in spirala) (fig nr 1 si 2): asigură o bună rezistenţă mecanică atunci când este îngropat;

– peretele interior neted: asigură foarte bune caracteristici de transport pentru fluide.

Conductele PECOR OPTIMA sunt fabricate cu urmatoarele diametre nominale (DN): 300mm, 400mm, 500mm, 600mm, 800mm, 1000mm. Diametrul conductei se determina pe baza calculelor hidraulice si depinde de debitul de calcul Q_m conform proiectului de executie.

Conductele PECOR OPTIMA sunt produse conform urmatoarelor clase de rezistenta si rigiditate:

- *SN 4 (4 kPa)-tuburi cu diametrul de la 300-600 mm inclusiv;*
- *SN 6 (6 kPa)-tuburi cu diametrul de la 300-1000 mm inclusiv;*
- *SN 8 (8 kPa)-tuburi cu diametrul de la 300-1000 mm inclusiv;*

Lungimea standard a conductelor PECOR OPTIMA este de 6 m pentru toate rigiditatile (SN4, SN6, SN8). La cerere se pot realiza şi alte lungimi.

Conductele sunt unite cu elemente de conectare denumite cuple, formand o inchidere prin care particulele de nisip nu pot circula. Cuplele sunt de doua tipuri: dintr-o singura piesa (fig nr 3) si din doua piese (fig nr 4)

1.2. Identificarea produselor

Produsele se identifică pe baza specificaţiilor inscripţionate (termostatare) pe produs (conducta):

- *denumirea produsului;*
- *unitatea producătoare;*
- *număr lot, data fabricaţiei;*
- *dimensiuni;*
- *confirmarea calităţii pe propria răspundere a producatorului*

Produsele livrate sunt însoţite de instrucţiuni de transport, depozitare şi punere în operă.

Fiecare livrare va fi însoţită de declaraţia de conformitate a produsului cu prezentul agrement tehnic.

2. Agrementul Tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcţii

Conductele corugate cu perete dublu PECOR OPTIMA *se utilizează la construcţia de drumuri si autostrăzi pentru:*

- *Poduri si podete acces la proprietati pentru trafic usor si greu*
- *Transportul apei ca tuburi de subtraversare a drumurilor, autostrazilor si cailor ferate;*
- *Sisteme de drenaj;*
- *Conducte de protecţie pentru cabluri sau conducte diverse;*
- *Captusire noua a structurilor existente vechi (reparare) ;*
- *pasaje ecologice.*

Conductele corugate PECOR OPTIMA se mai pot utiliza si pentru construirea de sisteme de canalizare pluviala, canale, evacuarea apelor in cazul colectărilor de torente si catastrofe, sisteme de regularizarea a cursurilor de apa, corpuri de cămine pentru vizitare şi ramificaţie. Conductele corugate PECOR OPTIMA se mai pot folosi si pentru producerea coturilor si mufelor tip „T" astfel:

- *coturi: 30°, 45°, 60°, 75°, 90°,*
- *mufe tip T: 45°, 90°.*

Produsele se aplică numai urmare unui proiect de execuţie întocmit cu respectarea Legii 10/1995 republicata, cu modificările şi completările ulterioare şi a reglementărilor în vigoare.

2.2. Aprecieri asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcţii

Conductele corugate cu perete dublu PECOR OPTIMA *au calitatea de a fi utilizate în construcţii deoarece îndeplinesc cerinţele fundamentale ale Legii nr. 10/1995 republicata cu modificarile si completarile ulterioare astfel:*

➢ ***Rezistenta mecanică si stabilitate:***

Caracteristicile fizico-mecanice ale conductelor PECOR OPTIMA din polietilenă cu înaltă densitate-PEID sunt caracterizate printr-un echilibru rigiditate – flexibilitate asigurandu-se performanţe ridicate de exploatare pe termen lung.

Materialul din care sunt executate tuburile si anume polietilena de înaltă densitate prezinta performanţe prin proprietăţile intrinseci:, coeficienţi de frecare mici, rezistenta mecanica, raport optim ridigitate/elasticitate, rezistenţă ridicată la acţiunea agenţilor chimici, fiind practic inertă la efectul substanţelor chimice care se găsesc uzual în sistemele de canalizare pluvială.

Profilul peretelui exterior spiralat asigură rezistenţa mecanică deosebită a sistemului.

Peretele interior neted este optimizat pentru curgerea gravitaţională. Rezistenţa mare la abraziune a PEID permite utilizarea unor grosimi relativ reduse, ceea reprezintă economie de material dar şi greutăţi specifice reduse, iar coeficienţii de frecare mici permit auto curăţarea conductelor la pante relativ mici, ceea ce conduce la posibilitate proiectării unor sisteme de conducte cu pante reduse dar cu eficienţă de curgere corespunzătoare cerinţelor.

Podetele realiate cu tuburile spiralate cu pereti dubli PECOR OPTIMA asigura o buna functionare a acestora intrucat forma si dimensiunile nu modifica conditiile de stabilitate a terasamentului in care este inglobat.corugatia are functia de regidizare si conlucrare cu materialul din jur.

➢ ***Securitate la incendiu:***

Din punct de vedere al securităţii la incendiu fac parte din clasa de combustibilitate C_4 (ard încet, dar se autodistrug). Materialul din care se

produc aceste produse fiind polietilena are clasa de periculozitate P 4-B. Conductele PECOR OPTIMA sunt destinate în special utilizării ca sisteme îngropate, fiind mai puţin expuse riscului de foc pe durata exploatarii.

➢ ***Igienă, sănătate şi mediu***

Conductele PECOR OPTIMA nu prezintă pericol pentru mediu sau sănătatea oamenilor.

Produsele sunt stabile din punct de vedere chimic şi nu sunt supuse la degradări biochimice de către microorganisme, fiind fabricate din materiale care nu pot oferi suport nutritiv pentru acestea – inerţia chimică este una din caracteristicile importante ale acestor conducte fabricate din PEID.

PEID poate fi reciclată cu foarte bune rezultate.

La executarea lucrărilor se vor respecta următoarele reglementări tehnice şi legislative:".

- Normativul C 300 privind măsurile de protecţie şi stingere a incendiilor ;

- Legea 319/2006, privind securitatea si sanatatea in munca, cu modificarile si completarile ulterioare.

- OUG nr. 92 /2021 – privind regimul deşeurilor

- Ordonanţa nr.2/2021 – privind depozitarea deşeurilor (după caz).

- HG. nr.1093/16.08.2006 stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca.

➢ ***Siguranţă în exploatare***

Peretele de rezistenta al tuburilor este realizat cu corugatia in spirala cu dimensiuni unice, care asigura distributia optima a incarcarilor si rezistenta necesara, masurata in sectiune transversala.

Interiorul neted al tuburilor PECOR OPTIMA asigura atingerea unor parametri hidraulici foarte buni. Peretele interior neted, cu coeficient redus la frecare si rezistenta ridicata la abraziune nu faciliteaza acumularea de reziduri, permitand auto-curatarea chiar la pante si viteze mici de curgere.

Conductele PECOR OPTIMA au greutăţi specifice mai mici decât a conductelor clasice. Această caracteristică măreşte siguranţa în exploatare, nu ridică probleme de manevrare şi montare. Elementele componente se îmbină între ele cu mufe cu garnituri de etanşare, ceea ce asigură o foarte bună etanşare în cazul utilizării în reţelele de canalizare.

Materialul din care sunt executate conductele PECOR OPTIMA - polietilena de înaltă densitate are un coeficient de conductibilitate termică relativ mic, ceea ce asigură un grad de izolare termică ridicat, amplificat şi de stratul de aer închis în pofilele peretelui exterior. Această caracteristică contribuie la diminuarea riscului de îngheţ a fluidelor transportate prin aceste conducte.

➢ • ***Protecţia împotriva zgomotului***

- produsele aplicate nu influenţează această cerinţă.

➢ • ***Economie de energie şi izolare termică***

- produsele aplicate nu influenţează această cerinţă.

➢ • ***Utilizare sustenabila a resurselor naturale.***

- produsele aplicate nu influenţează această cerinţă.

2.2.2. Durabilitatea (fiabilitatea) şi întreţinerea produsului

Conform prevederilor producătorului durata normală de funcţionare a produsului este de minim 60 ani.

În condiţii normale de exploatare prevăzute în proiectul tehnic perioada de garanţie acordată de producător este de 2 ani conform reglementarilor din Romania.

Întreţinerea sistemelor de canalizare şi subtraversări realizate din conducte structurate din PEID este conform prevederilor generale aplicabile conductelor din material plastic.
Pentru depozitare în aer liber sub acţiunea radiaţiilor solare, conductele PECOR OPTIMA sunt stabilizate contra acţiunii radiaţiilor UV, menţinând un timp mai lung integritatea structurii şi a performanţelor de utilizare.
Practic, un astfel de sistem trebuie să îşi păstreze funcţionalitatea integrală şi integritatea la deformări de până la 30%.
Testele de flexibilitate ale conductelor realizate în laboratorul producătorului fac parte din controlul final al produselor.

2.2.3. Fabricaţia şi controlul

*Fabricaţia **conductelor PECOR OPTIMA** se realizeaza de catre **ViaCon ROMANIA SRL** conform normelor tehnice şi de calitate ale producătorului, cu respectarea standardelor de referinţă (SR EN 13476-3) precum şi a tuturor normelor şi prevederilor naţionale şi internaţionale aplicabile.*
***ViaCon ROMANIA SRL** are implementate si certificate următoarele sisteme de management:*

- *sistemul de management al calităţii, conform ISO 9001:2015;*
- *sistemul de management de mediu, conform ISO 14001:2015;*
- *sistemul de management al sanatatii si securitatii in munca, conform 45001:2018.*

Conductele PECOR OPTIMA cu diametrul de la 300 mm la 1000 mm sunt produse în clasele de rigiditate inelară (conform SR EN ISO 9969):

- *SN 4 (4 kPa);*
- *SN 6 (6 kPa);*
- *SN 8 (8 kPa);*

Controlul calităţii produselor fabricate se realizează în trei etape principale:

- *controlul materiilor prime – prin selecţia furnizorilor şi achiziţionare de materiale de calitate superioară şi prin testele de laborator realizate în laboratorul propriu pentru fiecare lot de materie primă;*
- *control pe fluxul de fabricaţie constând în controlul parametrilor de producţie (temperaturi, presiuni, viteze de procesare) şi controlul produsului pe flux (control dimensional şi aspect);*
- *controlul final – prin teste de laborator (rigiditate inelară, flexibilitate inelară), control dimensional, aspect, controlul marcajului şi al etichetării.*

2.2.4. Punerea în operă

Punerea în operă a conductelor Pecor Optima se va face pe bază de proiect de către o echipă specializată în acest tip de lucrări şi se vor respecta cu stricteţe prevederile proiectelor de execuţie şi cele din INSTRUCŢIUNILE DE MONTAJ emise de producător.
Adâncimea de îngropare şi lăţimea tranşeei vor fi determinate prin proiect ţinând seama de recomandărilor producătorului. Documentaţia prevede modul de calcul a adâncimilor de îngropare ca şi deformarea suportată de conducte în diferite condiţii de îngropare, compactare strat de acoperire şi trafic de suprafaţă.
Este foarte importantă respectarea granulaţiei stratului de umplutură din vecinătatea conductei (granulaţie sub jumătate din distanţa dintre pofilele elicoidale. De asemenea este esenţială realizarea unei foarte bune compactări a umpluturii: strat suport, strat lateral şi strat de acoperire.Umplutura compactată contribuie în mod definitoriu la obţinerea rezistenţei mecanice a conductelor structurate îngropate.
Conductele PECOR se monteaza pe un pat de nisip si balast, astfel încât capacitatea portanta a terenului sub conducta sa fie cât mai uniforma.

Portiunea fundatiei care intra în contact cu partea inferioara a conductei se numeste strat talpa. Acest strat aflat sub conducta trebuie sa fie un sol granular, anorganic, rezistent la înghet. Este recomandata utilizarea unui nisip cu granulatia de 0-2 mm. Grosimea minima a stratului talpa este de 15 cm. Materialul din care este alcatuit acest strat trebuie compactat pâna la minimum 98%, dar stratul de 5 cm din partea superioara trebuie lasat relativ afânat pentru a permite o mai buna asezare a ondulatiilor.

Adâncimea minimă recomandată este în general de 0,6m pentru cele mai multe situații. În cazuri speciale, adâncimea minimă de îngropare poate fi 0,3m în condițiile evaluării particulare a situației concrete și asigurării protecției necesare pentru țeavă, în special în zone cu trafic de suprafață, se vor face calcule statice si de incarcare de catre producator, respectiv se vor transmite recomandari pentru montajul in cele mai bune conditii ale conductelor.

Pentru proiectarea sistemelor care utilizează țevi structurate spiralate sau corugate se recomandă consultarea considerațiilor structurale pentru țevile spiralate cu pereți dubli PECOR OPTIMA, oferite de producător la cerere.

Este interzisă pozarea conductelor din PEID la suprafața solului, chiar dacă se iau măsuri tehnice adiționale, întrucât structura acestora este proiectată a oferi rezistență la presiuni exterioare prin interacțiunea țeavă-sol și nu se recomandă aplicarea directă de sarcini punctuale pe pereții țevilor. Caracteristicile tranșeei de depind de condițiile particulare impuse pentru transportul fluidelor (adâncimi, pante, nivel de trafic de suprafață), tipul solului nativ, tipul și metoda de compactare prevăzută pentru umplutură și de diametrul țevii. Lățimea tranșeei (considerată la nivelul generatoarei superioare a țevii) trebuie să fie minimă dar să permită totuși realizarea rezonabilă a îmbinărilor și compactarea corespunzătoare a materialului de umplere.

Materialul excavat se va depozita la o distantă de minim 0,5m de latura tranșeei.

Standardul EN 1046 recomandă distanțe laterale optime pentru instalarea țevilor flexibile, care transpuse pentru diametrele de țeavă fabricate de ViaCon determină lățimile minime ale tranșeelor pentru diferite diametre de țeavă, prezentate în tabelul urmator:

Diametrul teava [mm]	Latime minima transeee [mm]
300	915
400	1000
500	1100
600	1230
800	1400
1000	1800

Se recomandă ca adâncimea excavată să fie cu 100 – 150mm sub nivelul prevăzut pentru limita generatoarea inferioară a țevii pentru a permite realizarea stratului suport din material de umplere bine compactat. Înălțimea umpluturii se recomandă minim 0,3m plus stratul rutier.

Atunci când este necesară o deschidere spre suprafață a structurii subterane ex. cămine, se va realiza un spațiu suplimentar de lucru de 0,5m.

Fundul tranșeei trebuie să asigure un sprijin uniform al conductei pe termen lung, fără roci proeminente, gunoaie sau alte obiecte care generează denivelări sau care se pot degrada pe parcursul operațiunii de compactare sau în timp, creând zone cu rezistență scăzută. Acolo unde există roci masive la suprafață, constituind denivelări, acestea vor fi scoase iar spațiul umplut cu material compactat corespunzător pentru asigurarea unei bune fundații.

Atunci când există porțiuni cu sol slab sau goluri provenite de la alte lucrări, se vor realiza consolidări ale fundului tranșeei asigurând o fundație solidă, stabilă și condiții pentru buna compactare a

stratului suport şi materialului de umplere. Dacă este necesar, pentru evitarea migraţiei materialului de umplere se vor utiliza geotextile cu rezistenţa corespunzătoare.

Pentru îmbinarea ţevilor, în zona de cuplare (mufa şi capătul liber) se vor practica degajări în stratul suport pentru a permite buna curăţare a zonei de cuplare şi a evita pătrunderea de impurităţi (nisip, pământ) în mufe pe timpul operaţiunii de cuplare a ţevilor. Această prevedere este valabilă şi în situaţia cuplării prin sudură, cerinţele de foarte bună curăţare a zonei cuplajului fiind similare. După cuplarea ţevilor se va avea în vedere umplerea şi buna compactarea a zonelor degajărilor, astfel încât suportul oferit să fie similar restului reţelei.

În cazul instalării a două conducte paralele, între cele două conducte se va lăsa un spaţiu suficient pentru a permite buna compactare a materialului, realizând o tranşee de lăţime corespunzătoare.

Parametrii materialelor de stratificare si de umplere:

- marimea maxima a granulei de piatra- 31,5mm

- coeficient de uniformitate Cu ≥ 4

- coeficient de curbura $1 < Cc < 3$

- coeficient de permeabilitate la apa $k > 6$ m/24 ore

-permeabilitate: $K_{10} \geq 6$m/zi

-grad de compactare :98 % Proctor Normal

Dupa ce stratul talpa este pregatit, conductele Pecor Optima pot fi instalate. Conductele sunt unite cu elemente de conectare denumite cuple. Cu ajutorul acestor cuple (dintr-o singura piesa sau din doua piese) se formeaza o inchiedere prin care particulele fine de nisip nu pot patrunde.Cu ajutorul mansoanelor de cuplare se pot racorda doua sau mai multe lungimi de conducta. Acestea permit legarea capetelor conductelor unul de celalalt si suprapunerea lor, obtinându-se astfel o structura integrala si continua.

La execuţie se vor respecta normele în vigoare referitoare la securitatea muncii pentru lucrări de construcţii, instalaţii şi reţele edilitare, precum şi normele specifice de securitate a muncii pentru instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire 28/1996.

2.3. Caietul de prescripţii tehnice

2.3.1. Condiţii de concepţie

Dimensionarea şi proiectarea conductelor se face conform SR EN 1295/1.

Proiectantul alege tipul şi dimensiunile secţiunii în funcţie de condiţiile din teren şi domeniul de utilizare.

La proiectare se va ţine cont de recomandările producătorului: „consideraţii hidraulice" pentru proiectarea hidrodinamică şi „consideraţii structurale" pentru proiectarea mecanică.

2.3.2. Condiţii de fabricare

Pentru menţinerea parametrilor de calitate au fost fixate condiţii de calitate pentru:

- *Selecţia materiilor prime şi a furnizorilor ;*
- *Testare şi evaluare materie primă în laboratorul propriu;*
- *Controlul parametrilor de procesare;*
- *Controlul pe flux al produsului – caracteristici geometrice şi aspect;*
- *Controlul final al loturilor de produse: teste de laborator pentru verificare rigiditate inelar şi flexibilitate inelară, verificare dimensiuni, verificare aspect, marcaj şi etichetare*
- *Reguli de manipulare, depozitare şi încărcare la livrare produse*

*Procesul de producţie şi controlul calităţii conductelor Pecor Optima produse de firma **VIACON ROMANIA SRL** se desfăşoară în conformitate cu prevederile ISO 9001:2015.*

Prin Declaraţia de conformitate emisă de producător pentru fiecare livrare de conducta, se garantează respectarea

tuturor condiţiilor tehnice impuse in prezentul agrement.

2.3.3. Condiţii de livrare

Conductele PECOR OPTIMA se depozitează în aer liber şi pot fi livrate atât singure cât şi împreună cu elementele de cuplare

La livrare tevile PECOR OPTIMA vr fi însoţite de urmatoarele documente:

- *declaratie de conformitate cu prezentul agrement tehnic, data de producator;*
- *de avizul tehnic si de prezentul agrement tehnic, ambele in valabilitate;*
- *de instrucţiuni de depozitare, manipulare şi punere in opera puse la dispozitie de producator.*

2.3.4. Condiţii de punere în operă

Punerea în operă a conductelor PECOR OPTIMA se efectuează pe bază de proiect de executie si conform instrucţiunilor de manipulare, transport şi punere în operă furnizate de producător.

Conductele Pecor Optima nu pot fi utilizate ca si conducte pentru aductiuni de apa sub presiune, elementele de cuplare neoferind un sistem 100% etans.

Pentru proiectarea sitemelor de canalizare si drenaj trebuie sa se tina cont de volumul maxim de fluid prevazut a fi transportat, de dimensiunea si tipul structural al conductei care trebuie sa asigure transportarea volumului maxim prevazut. Trebuie luat in considerare natura fluidului transportat, aluviunile trasportate in suspenie, etc.

Umplutura din jurul tubului trebuie sa aiba un coeficient de uniformitate de Cu ≥4 si un coeficient de curbura de 1<Cc< 3. Nu se recomanda utilizarea solurilor coezive. Umpluturile se executa in staruri succesive de 0.2...0.3 m, realizate si compactate concomitant pentru ambele parti ale tubului.

La punerea în operă a subtraversărilor, instalaţiilor de canalizare a apelor pluviale şi drenare se vor avea în vedere următoarele:

- *manipulare, depozitare, transport*
- *adâncimea de montare a reţelei*
- *tipul de material de umplere şi compactarea*
- *condiţiile de executare a tranşeei*
- *pozarea conductelor*
- *panta minima de scurgere de 0.5%*
- *măsuri speciale*

Caracteristicile tranşeei de depind de condiţiile particulare impuse pentru transportul fluidelor (adâncimi, pante, nivel de trafic de suprafaţă), tipul solului nativ, tipul şi metoda de compactare prevăzută pentru umplutură şi de diametrul conductei. Lăţimea tranşeei (considerată la nivelul generatoarei superioare a conductei) trebuie să fie minimă dar să permită totuşi realizarea rezonabilă a îmbinărilor şi compactarea corespunzătoare a materialului de umplere.

Materialul excavat se va depozita la o distantă de minim 0,5m de latura tranşeei.

Se recomandă ca adâncimea excavată să fie cu 100 – 150mm sub nivelul prevăzut pentru limita generatoarea inferioară a conductei pentru a permite realizarea stratului suport din material de umplere bine compactat. Atunci când este necesară o deschidere spre suprafaţă a structurii subterane ex. cămine, se va realiza un spaţiu suplimentar de lucru de 0,5m.

Fundul tranşeei trebuie să asigure un sprijin uniform al conductei pe termen lung, fără roci proeminente, gunoaie sau alte obiecte care generează denivelări sau care se pot degrada pe parcursul operaţiunii de compactare sau în timp, creând zone cu rezistenţă scăzută.

Se recomandă compactarea materialului de umplere în jurul conductei şi minim 30cm deasupra generatoarei acestuia la un indice Proctor standard de minim 90 – 95% utilizând material cu granulaţie fină. Peste acesta, pentru următorii 80 – 100cm se va utiliza un material de umplere cu

granulaţie mai mare, compactat. La peste 1 m deasupra generatoarei conductei se va utiliza material de umplere provenit din excavarea şanţului dacă acesta îndeplineşte cerinţe minimale de acceptabilitate. De asemenea se vor respecta normativele ghidurile de alegere, proiectare, executie si exploatare in vigoare.

Conformitatea cu cerinţele calitative prevăzute pentru instalarea corectă trebuie confirmată prin una sau mai multe din metodele următoare:

□ Monitorizarea atentă a procedurilor de realizare a patului şi a acoperirii conductelor

□ Verificarea deformării iniţiale ale conductelor instalate

□ Verificarea în teren a gradului de compactare

Pentru realizarea proiectelor, producătorul recomandă respectarea prevederilor generale incluse în documentaţiile „Consideraţii structurale" – rezistenţa mecanică şi calcul de îngropare conducte şi „Consideraţii hidraulice" – elemente specifice de hidraulică pentru conductele PECOR OPTIMA.

Concluzii

Aprecierea globală

*Utilizarea produselor **„Conducte corugate cu perete dublu din PEHD tip PECOR OPTIMA"** în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil"** în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condiţiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului*

Condiţii

- *Calitatea produsului şi metoda de fabricare, au fost examinate şi găsite satisfăcătoare şi trebuie menţinute la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui agrement.*
- *Acordând acest agrement, CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII, nu se implică în prezenţa şi/sau absenţa drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreţine produsul.*
- *Orice recomandare relativ la folosirea în condiţii de siguranţă a acestui produs, procedeu sau echipament, care este conţinută sau se referă la acest agrement tehnic, reprezintă cerinţe minime necesare la punerea sa în operă.*
- *INCERTRANS BUCUREŞTI răspunde de exactitatea datelor înscrise în Agrementul Tehnic şi de testele care au stat la baza acestor date. Agrementul nu îi absolvă pe furnizori şi/sau pe utilizatori de responsabilităţile ce le revin conform reglementărilor legale în vigoare.*
- *Verificarea menţinerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată conform programului stabilit de comun acord intre INCERTRANS SA si beneficiar prin contractul de supraveghere.*
- *Acţiunile cuprinse în program şi modul lor de realizare vor respecta actele normative şi reglementările tehnice în vigoare.*
- *INCERTRANS BUCUREŞTI va informa CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII despre rezultatul supravegherilor, iar dacă acestea nu dovedesc menţinerea aptitudinii de utilizare, va solicita CTPC declanşarea acţiunii de suspendare a agrementului tehnic.*
- *Suspendarea se declanşează şi în cazul constatării prin controale, de către organisme abilitate, a nerespectării menţinerii constante a condiţiilor de fabricaţie şi utilizare ale produsului.*

- *În cazul în care titularul de agrement tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanşa procedura de retragere a agrementului tehnic.*

Agrement elaborat anterior:
004-07/1599-2019
valabilitate :15.07.2022

[redacted]

Valabilitatea agrementului tehnic este:
27.09.2025

Prelungirea valabilităţii avizului tehnic trebuie solicitată cu cel puţin trei luni înainte de data expirării acestuia.
În cazul neprelungirii valabilităţii avizului tehnic, agrementul tehnic se anulează de la sine.
Modificarea/Extinderea agrementului tehnic se va face cu respectarea termenului de valabilitate initial.

3. Remarci complementare ale grupei specializate

Grupa specializată nr 07 din [redacted] *examinat documentaţia prezentata de beneficiar, recomandarile beneficiarilor, rezultatele încercărilor de laborator, concluzionând următoarele:*

- ***Conductele corugate Pecor Optima*** *au fost utilizate in lucrari de modernizare si reabilitare drumuri si strazi, etc cu rezultate corespunzatoare si aprecieri favorabile. Principalii beneficiari sunt:*

  [redacted]

  etc

- *în perioada de valabilitate a prezentului agrement tehnic, titularul trebuie să asigure urmărirea comportării în exploatare a produselor care fac obiectul prezentului agrement tehnic, datele obţinute urmând a fi prezentate la elaboratorul agrementului tehnic, în scopul concluzionării asupra comportării acestora în condiţii reale de exploatare.*
- *orice modificare a tehnologiei de realizare a produselor PECOR OPTIMA, de introducere a noi materii prime care vor conduce la modificări ale caracteristicilor, se vor aduce la cunoştinţa elaboratorului de agrement tehnic*

Caracteristicile fizico-mecanice ale PEHD

Tabelul 1

Nr. crt.	*Caracteristici determinate*	*U.M.*	*Valoarea*
1.	*Densitatea la 23°C*	*g/cm³*	*0,942*
2.	*Indcele fluxului de topire IFT*	*g/10min*	*0,15...0,50 (ptr 2,16 kg)*
3.	*Coeficient de expansiune termica liniara*	*1/°C*	*(1,5...2,0) x10⁻⁴*
4	*Intervalul temperaturii de lucru*	*°C*	*-35...+75*
5.	*Modulul de elasticitate E (Young),* *- $E_{termen\ scurt}$* *- $E_{termen\ lung}$*	*Mpa*	 *600...1000* *150...300*
6	*Alungirea la rupere*	*%*	*min 800*

Caracteristicile mecanice ale conductelor corugate Pecor Optima

Tabelul 2

Nr. Crt	*Diametru conducta (mm)*	*Valori obtinute*		*Condiţii tehnice*	*Metoda de încercare*
		Sarcina pentru o deformaţie de 3% (kN)	*Rigiditate inelara (kN/m²)*	*Rigiditate inelara (kN/m²)*	
1	*300*	*1,63*	*11,3*	*Min 10*	*SR EN ISO 9969*
		1,62	*11,05*	*Min 10*	
		1,56	*10,85*	*Min 8*	
		0,61	*4,357*	*Min 4*	
		0,93	*6,599*	*Min 6*	
		1,705	*12,179*	*Min 12*	
2	*400*	*1,46*	*5,18*	*Min 4*	
		1,42	*5,05*		
		1,71	*6,34*	*Min 6*	
		2	*8,59*	*min8*	
		2,63	*10,61*	*Min 10*	
		3,21	*12,35*	*Min 12*	
3	*500*	*3,22*	*8,21*	*Min 8*	
		2,42	*6,206*	*Min 6*	
		1,7	*4,334*	*Min 4*	
		4,12	*10,524*	*Min 10*	
		4,82	*12,312*	*Min 12*	

4	600	2,69	4,66	Min 4	SR EN ISO 9969
		2,76	4,75		
		3,71	6,16	Min 6	
		3,65	6,33		
		4,8	8,92	Min 8	
		4,52	8,3		
		5,72	10,180	Min 10	
		6,6	12,82	Min 12	
5	800	9,8	9,87	Min 6	
		8,52	8,481	Min 8	
		10,25	10,33	Min 10	
6	1000	10,21	6,579	Min 6	
		12,94	8,33	Min 8	

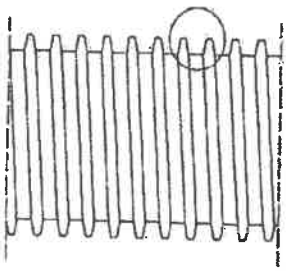


Fig nr 1 Conducta PecorOptima

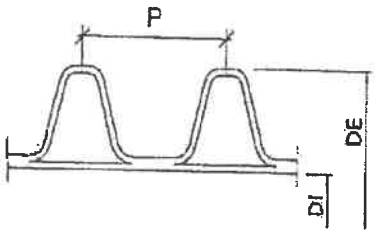


Fig nr 2 Profilul ondulatiei conductei PecorOptima

Date tehnice ale conductelor Pecor Optima

Tabelul 3

Diametrul nominal (mm)	Diametrul exterior DE (mm)	Diametrul interior DI (mm)	Suprafaţa secţiunii (mp)	Pasul ondulatiei P (mm)
300	357±2%	300±2%	0,07	55.5
400	477±2%	400±2%	0,13	74.0
500	593±2%	500±2%	0,20	92.0
600	724±2%	600±2%	0,28	108.0
800	970±2%	800±2%	0,50	140.0
1000	1175±2%	1000±2%	0,79	142.0
1200	1375±2%	1200±2%	1,13	142.0

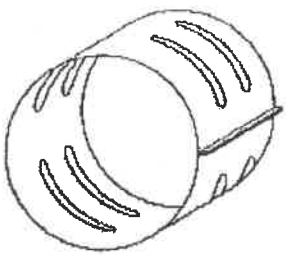


Fig nr 3 Cupla dintr-o singura piesa

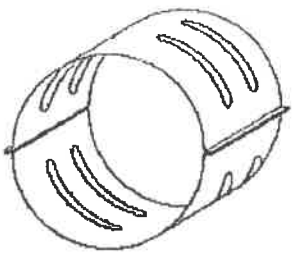


Fig nr 4 cupla din doua piese

Adancimea de acoperire a conductelor Pecor Optima
functie de diametrul conductelor si de rigiditatea inelara

Tabelul 4

Diametrul Nominal (mm)	*Inaltimea minima a umpluturii - H (m)*	*Adancimea maxima de acoperire H (m)*	
		SN 6	*SN 8*
300	*0.30*	*14*	*15*
400	*0.30*	*14*	*15*
500	*0.30*	*14*	*14*
600	*0.50*	*14*	*15*
800	*0.50*	*14*	*15*
1000	*0.50*	*14*	*14*

Parametrii de bază ai elementelor de imbinare (etansare)

Tabelul 5

Element de conectare	*Material element de conectare*	*Diametrul (mm)*	*Lungime (mm)*
simplu	*PEID*	*300*	*367*
simplu	*PEID*	*400*	*492*
dublu	*PEID*	*500*	*500*
dublu	*PEID*	*600*	*565*
dublu	*PEID*	*800*	*612*
dublu	*PEID*	*1000*	*670*
dublu	*OZ*	*1200*	*695*

PEID-polietilena de inalta densitate, OZ- otel zincat, OZTC-otel zincat acoperit cu strat polimeric-Trenchcoat

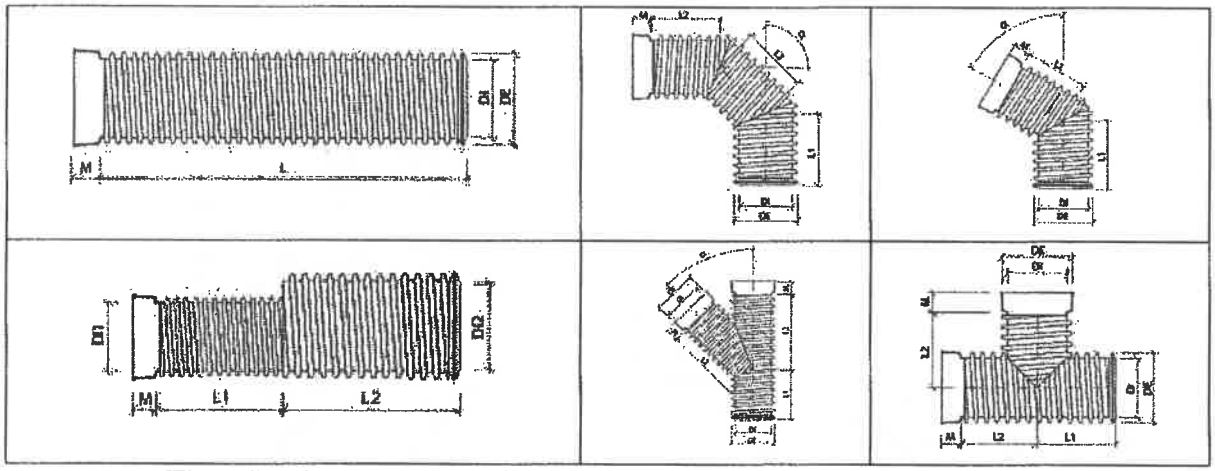


Fig 5 Conductă, coturi, reducţie şi ramificaţii cu perete ondulat Pecor Optima

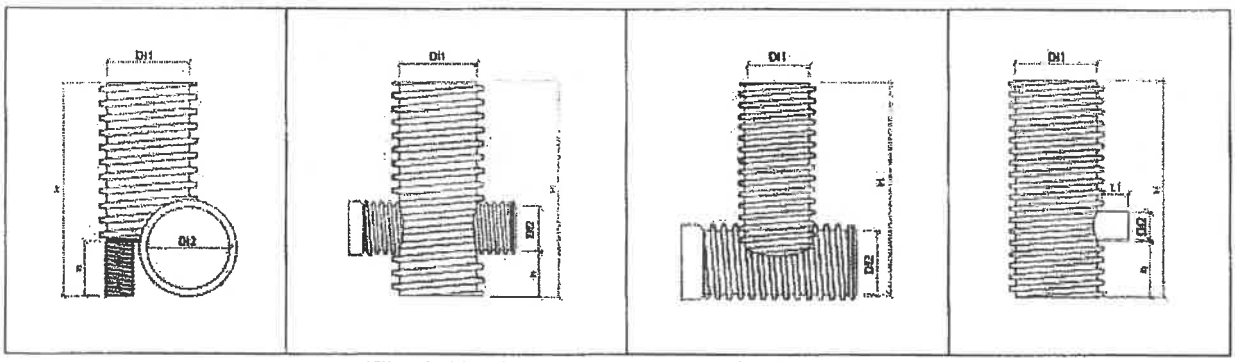
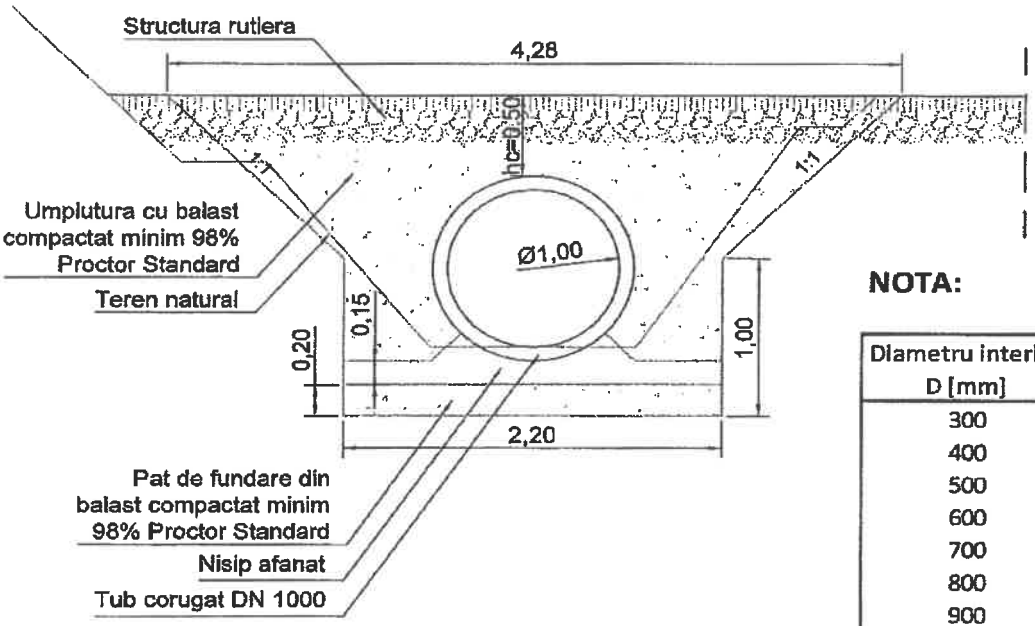


Fig 6 Cămine cu perete ondulat Pecor Optima

SECTIUNE TRANSVERSALA
- PECOR DN1000 -
sc. 1:100



NOTA:

Diametru interior D [mm]	Acoperire minima hc[m]
300	0.30
400	0.30
500	0.30
600	0.30
700	0.35
800	0.40
900	0.45
1000	0.50

Fig 7 Montarea conductei Pecor Optima

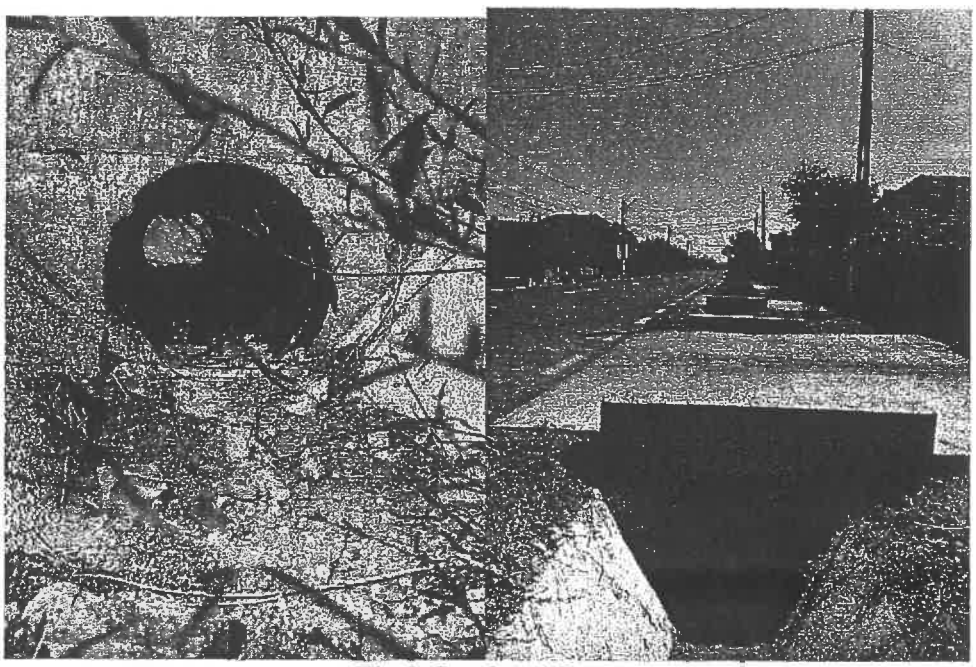


Fig 8 Conductă Pecor Optima ingropata

REZULTATE OBTINUTE in Laboratorul INCERC de Cercetare Aplicata si Incercari in Constructii -Sucursala INCERC BUCURESTI

Laborator de incercari grad I, autorizat ISC cu autorizatia nr. 3526/ 2019

In continuare sunt prezentate rezultatele incercarilor de laborator, obtinute in Laboratorul de incercari grad I - INCERC, incercari efectuate in perioada 09.08-21.08.2022 pe epruvete de conducta cu perete dublu corugat, perete neted, culoare neagra si cu diametru DN 300 mm.

Nr. crt.	Caracteristici determinate	U.M.	Valoare obtinuta	Conditii tehnice	Metoda de incercare	Nr raport incercare
1.	Determinarea rigiditatii si flexibilitatii inelare (temp de incercare de 22,2 °C) - Rigiditatea inelara - Flexibilitatea inelara	kN/m^2	8,73 -Pana la o deformare de 30% din diametru interior nu s-au constat ruperea esantioanelor, aparitia de fisuri in peretele interior sau exterior	min. 8	SR EN ISO 9969 SR EN ISO 13968	5112/ 18.08.2022
2.	Determinarea dimensiunilor - Diametrul interior mediu - Diametrul exterior mediu	mm	301,44 360	300±2% 357±2%	SR EN ISO 3126	5117/ 18.08.2022
3.	Determinarea rezistentei la impact -dupa 12 lovituri de la h=2 m cu o greutate de 1 kg pe cele 12 generatoare	-	Nici o fisura/spartura TIR*=0%	Fara fisuri, crapaturi	SR EN 744	5118/ 18.08.2022
4	Determinarea aspectului dupa incalzire -contractia longitudinala la cald (dupa 1 h la 110 °C in etuva)	%	-0,15	-	SR EN ISO 2505	5119/ 18.08.2022

*TIR- nr total de fisuri/sparturi impartit la nr total de lovituri, exprimat in %

4. Anexe

Extrase semnificative din procesul verbal al ședinței de deliberare a grupei specializate nr 7 "Drumuri, Poduri, Porturi și Aeroporturi"

Procesul verbal nr. 1771 din 06.09.2022

Grupa specializată nr. 07 alcătuită din:

[redacted]

- *Agrementul Tehnic întocmit cuprinde punctele reglementate de Procedura de agrement tehnic și a fost elaborat în conformitate cu actele normative aferente domeniului de referință valabile la această dată.*
- *Analizând cererea de elaborare agrement nr.* ***1212 din 25.07.2022*** *privind elaborarea agrementului nr.* ***004-07/1771-2022,*** *lista cu principalii beneficiari si recomandarile din partea beneficiarilor,* ***Grupa specializată nr. 7 propune:***

  - ***Aprobarea de către CTPC a agrementului tehnic nr 004-07/1771-2022 „Conducte corugate cu perete dublu din PEHD tip PECOR OPTIMA" cu termen de valabilitate 27.09.2025.***

Raportorul grupei specializate nr. 7

[redacted]

Membrii grupei specializate nr. 7 formată din:

[redacted]

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII

A V I Z T E H N I C

În baza procesului-verbal nr. **109971** din data de **27 septembrie 2022** al Comisiei tehnice de specialitate nr. **3** pentru avizarea agrementelor tehnice în construcţii:

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII

AVIZEAZĂ FAVORABIL :

agrementul tehnic nr. **004-07/1771-2022**, elaborat d[redacted] pentru **Conducte corugate cu perete dublu din PEHD tip PECOR OPTIMA**, produse de **VIACON ROMANIA SRL**, [redacted]

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **27 septembrie 2024** şi se poate prelungi în situaţia în care titularul face dovada menţinerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, potrivit prevederilor referitoare la „condiţii" din agrementul tehnic.

Agrementul tehnic este valabil până la data de **27 septembrie 2025**, pentru titular, producător şi distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

PREŞEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII

[redacted]