



SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE TRANSPORT
GAZE NATURALE "TRANSGAZ" SA MEDIAȘ

Capital social: 117 738 440,00 LEI

ORC: J32/301/2000; C.I.F.: RO13068733

P-ța C. I. Motaș nr. 1, cod: 551130, Mediaș, Jud. Sibiu

Tel.: 0040 269 803333, 803334; Fax: 0040 269 839029

<http://www.transgaz.ro>; E-mail: cabinet@transgaz.ro



SECȚIUNEA II

DEPARTAMENT EXPLOATARE

Date tehnice
privind realizarea lucrării
„Repararea conductei Ø20” Medieșu Aurit – Borș

Exemplare _ / _

- Februarie 2011 -



**SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE TRANSPORT
GAZE NATURALE "TRANSGAZ" SA MEDIAȘ**

Capital social: 117 738 440,00 LEI

ORC: J32/301/2000; C.I.F.: RO13068733

P-ța C. I. Motaș nr. 1, cod: 551130, Mediaș, Jud. Sibiu

Tel.: 0040 269 803333, 803334; Fax: 0040 269 839029

http://www.transgaz.ro; E-mail: cabinet@transgaz.ro



**APROBAT,
DEPARTAMENTUL EXPLOATARE**

LAȚA ILIE



**DATE TEHNICE
privind realizarea lucrării
„Repararea conductei Ø20” Medieșu Aurit -Borș”**

I. DATE GENERALE

Denumirea lucrării: **Repararea conductei. Ø20” Medieșu Aurit – Borș**

Titularul investiției: S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. Mediaș

Beneficiarul investiției: S.N.T.G.N. TRANSGAZ S.A. Mediaș

II. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA LUCRĂRII

Conducta de transport gaze 20” Medieșu Aurit – Borș are o lungime de 138 Km și se compune din două tronsoane:

- a.)tronsoanel de conductă Ø20” Medieșu Aurit – Abrămuț pus în funcțiune în anul 2005 cu o lungime de 94,3 km
- b.)tronsoanel de conductă Ø20” Abrămuț – Borș pus în funcțiune în anul 1984 cu o lungime de 43,7 km.

Conducta este folosită pentru transportul gazelor pe direcția Vest (Arad,Timișoara).

Conducta mai sus amintită a fost supusă în anul 2006 unor lucrări de transformare în conductă godevilabilă prin montarea gării de lansare godevil în punctul Medieșul Aurit, înlocuirea unor curbe cu gușă cu curbe godevilabile, montarea instalației de primire godevil în punctul Borș (gară primire godevil, separator lichide subteran, macara, rezervor de lichide suprateran).

După finalizarea acestor lucrări în anul 2007 s-a trecut la curățarea ei , pentru eliminarea impurităților lichide și solide, cu aceasta ocazie eliminându-se cantități importante de lichide. În anul 2008 după curățarea conductei s-a reușit și inspectarea ei cu Pig inteligent de tip MFL pentru determinarea defectelor de coroziune.

În urma analizării și evaluării datelor indicate în " *Raportul Final* ", al inspectiei cu Pig inteligent a conductei Ø20” Medieșu Aurit – Borș în lungime de 138 Km și având în vedere necesitatea asigurării siguranței în exploatare a conductei, se impune executarea lucrărilor de reparație a conductei .

În aceste condiții s-a prevăzut repararea defectelor singulare cu lipsa material $\geq 40\%$ și factor de reparație $ERF \geq 1$, eliminarea defectelor severe cu lipsă material $\geq 70\%$ prin înlocuire cu tronsoane de conductă noi, refacerea izolației în zonele cu defecte de coroziune mai puțin semnificative dar cu izolație îmbătrânită, vopsirea tuturor traversărilor, recuperarea materialelor și demontarea țevilor înlocuite.

III. DATE TEHNICE CONDUCTĂ

Date inițiale conductă:

Tronson de conductă Medieșu Aurit - Abrămuț

- Anul de punere în funcțiune -2005;
- Presiunea de regim - 50 bar;
- Presiunea de operare actuală(MOP) - 20 bar;
- Diametrul exterior – De 508 mm;
- Material țevă – X52 API 5L
- Grosimea materialului tubular măsurat de PIG : – 7,1 mm
- 8,7 mm;
- 11,3 mm

- Sistemul de izolare cu gazband

Tronson de conductă Abrămuț– Borș

- Anul de punere în funcțiune – 1984
- Presiunea de regim – 40 bar
- Presiunea de operare actuala (MOP) – 20 bar
- Diametrul exterior – De 508 mm
- Material teava – X52 API 5L
- Grosimea materialului tubular măsurat de PIG: -7,1 mm
- 8,7 mm
- 11,3 mm

- Sistemul de izolare cu bitum întărit și foarte întărit

IV. EFECTUAREA LUCRĂRIILOR

IV.1 Lucrări de reparații necesare

1. Înlocuirea a **84 tronsoane** de conductă cu o lungime de aproximativ **4888 m**. Aceste tronsoane au fost stabilite prin integrarea a circa **23.198** de defecte, incluzând defectele severe cu lipsă material $\geq 50\%$ din grosimea de perete.

→**Anexa 1.1**

Pentru asigurarea condițiilor de siguranță în timpul execuției se vor utiliza baloane de obturare gonflabile în toate punctele de intervenție realizate prin tăierea conductei (**anexa 3**)

Pentru a nu fi afectați consumatori racordați la conducta de transport gaze, în timpul executării lucrărilor, se vor practica 3 (trei) obturări sub presiune ale conductei după cum urmează : aval racord S.R.M. Sălard; aval S.R.M. Cărmida Biharia; amonte S.R.M. Biharia . În aval de obturarea practică la SRM Sălard va fi realizat un by-pass provizoriu de Ø 2" pentru alimentarea SRM-ului (**anexa 3**).

2. Repararea a **17 defecte** singulare cu lipsă material cuprinsă între 30÷70% din grosimea de perete sau a căror ERF ≥ 1 prin aplicarea de benzi compozite de tip clock spring, reparații care nu implică oprirea fluxului de gaze și scoaterea conductei din funcțiune.

Pentru defectele ce urmează a fi reparate prin aplicarea de învelișuri complexe se vor respecta următorii pași:

- Identificarea poziției defectului
- Se va decoperta conducta mecanizat și manual astfel încât să nu se lezeze integritatea materialului tubular

- Se va îndepărta mecanizat și manual izolația veche, resturile de materiale se vor recupera din șanțul conductei;
- Curățarea prin sablare a unui metru linear de conductă în zona defectului
- Măsurarea și evaluarea defectului
- Umplerea cu rășină epoxidică a defectului și aducerea la nivelul cu materialul tubular
- Aplicarea învelișului de tip clock spring
- Reizolarea zonei de intervenție cât și a învelișului complex cu un sistem de izolație aplicată la rece sau la cald pe bază de cauciuc butilic aplicat pe suport de polietilenă cu caracteristicile: aderență bandă-metal cât și bandă – bandă de cel puțin 25 N/10mm . **Reizolarea va cuprinde toată zona afectată de intervenție.**

→ **Anexa 1.2**

3. Refacerea izolației conductei pe **26 tronsoane** de conductă cu o lungime de **541 m**. Aceste tronsoane au fost stabilite ținând cont de agresivitatea solului și de datele din „Raportul Inspecției” care indică defecte de coroziune exterioară acceptate (care nu necesită reparare).

→ **Anexa 1.3**

Reizolarea tronsoanelor propuse se va executa în fir continuu, fără scoaterea conductei din funcțiune, urmând pași:

- Se va decoperta conducta mecanizat și manual astfel încât să nu fie deteriorat materialul tubular
- Se va îndepărta izolația veche mecanic și manual, resturile de izolație se vor colecta din șanțul conductei
- Se curăță prin sablare suprafața materialului tubular de reizolat
- Toate defectele de coroziune acceptate existente pe aceste porțiuni și în zona traversărilor aeriene se vor proteja utilizând inhibitori de coroziune speciali → **Anexa 1.4**, la repararea acestor defecte se va întocmi *Anexa 4.3*. Dacă pe tronsoanele respective se descoperă defecte ale materialului tubular mai mari de 30% această porțiune nu se va reizola urmând a fi completată *Anexa 4.4* care se transmite Departamentului Exploatare pentru stabilirea tehnologiei de remediere.

-După aplicarea inhibitorilor de coroziune, cavitățile defectelor se vor umple cu material special (filler) pentru refacerea suprafeței exterioare a materialului tubular → **Anexa 1.5**

- Pentru reizolarea tronsoanelor de conductă se va utiliza un sistem de izolație foarte întărit pe baza de cauciuc butilic pe suport de polietilenă conform SR EN 12068, tip C 30, format din grund, mastic pentru netezirea sudurilor, banda de protecție anticorozivă și banda de protecție mecanică cu grosimea totală de cel puțin 3 mm, aplicată la rece pe bază de cauciuc butilic pe suport de polietilenă cu caracteristicile: aderență bandă – metal cât și bandă – bandă de cel puțin 25 N/10 mm.

4. La toate traversările aeriene de pe traseul conductei cuprinse între Abrămuț și Borș se vor efectua lucrările de:

- curățarea prin sablare și revopsirea în două straturi cu vopsea rezistentă la coroziune.
- reizolarea zonelor de ieșire din pământ a conductei, interfața aer / sol, pe o lungime de circa 5m (4,5m→îngropat + 0,5m→suprateran) pe ambele maluri se va reface izolația anticorozivă prin aplica unui sistem de izolare foarte întărit pe baza de cauciuc butilic pe suport de polietilena conform SR EN 12068, tip C 30 UV, format din grund, mastic pentru netezirea sudurilor, bandă de protecție anticorozivă biadezivată (simetrică), bandă de protecție mecanică cu grosimea totală de cel puțin 3,2 mm, cu caracteristicile: aderență bandă – metal cât și bandă – bandă de cel puțin 25 N/10 mm. Se vor reface insulele de protecție a conductei cu profile prefabricate (vezi desen anexat).
- separarea electrică a conductei la traversările aeriene pe suport față de aceștia prin aplicarea a două înfășurări de tip Clock spring.

DEPARTAMENTUL DE EXPLOATARE

- curățarea prin periere mecanică și revopsirea (vopsea neagra) în două straturi a suportilor și a pilonilor de susținere la traversările aeriene sprijinite.
- Lucrările de întreținere a traversărilor aeriene portante sau pe suport se vor aplica pentru traversările cuprinse în **Anexa 1.6**

IV.2. Documente minime necesare ofertei tehnice

- Se va întocmi schema de montaj pentru:
 - fiecare tronson de conductă prevăzut a se repara prin înlocuire,
 - pentru fiecare reparație singulară,
 - pentru fiecare tronson de conductă reizolată,
 - pentru fiecare traversare aeriană revopsită și reizolată,
 - Tehnologia de reparație a defectelor izolate utilizând benzi compozite de tip clock-spring.
 - Acordurile tehnice a sistemelor de izolare propuse a se utiliza la realizarea izolării conductei și tehnologiile de aplicare în limba română.
 - Oferta va cuprinde deasemenea desene cu detalii de execuție pentru îmbinarea țevelor, curbilor, montajul echipamentelor, cuplări.
 - Se va completa lista utilajelor cu montaj și producătorul lor
 - Se va completa extrasul cu principalele materiale și producătorul lor conform cerințelor de la capitolul IV.3.
 - Avize și acorduri pentru obținerea autorizației de construire.
 - Identificarea și obținerea acordurilor proprietarilor de terenuri afectați de reabilitarea conductei, acestea vor fi obținute de către ofertant.
 - Se va întocmi de către ofertant documentația pentru obținerea „Certificatului de urbanism”.
 - Se va întocmi de către ofertant documentația pentru obținerea „Autorizației de Construcție”.
- Oferta tehnică va sta la baza întocmirii unui proiect de execuție a lucrării detaliat care va fi avizat de către C.T.E. al Transgaz S.A.

IV.3. Cerințe minime de calitate a materialelor utilizate

1. Se vor utiliza pentru execuția lucrărilor numai materiale certificate (materialul tubular utilizat va fi în conformitate cu standardul SR EN 10208-2+AC sau echivalent, teuri, curbe, materiale pentru izolații, etc.) care vor fi însoțite de certificate de calitate 3.1.b. conform SR EN 10204.
2. Se vor utiliza numai tehnologii și materiale de reparare a defectelor izolate agreeate de beneficiar, conform Art. 4.4.2. (Alineatul 3) din „Norme Tehnice Specifice S.N.T. – Mentenanța conductelor de transport gaze naturale”.
3. Având în vedere faptul că defectele de coroziune au apărut în zone cu agresivitate a solului mare și foarte mare, țeava utilizată la reparația conductei va fi izolată cu polietilenă extrudată, conform DIN 30670 N-v, cu grosimea minimă de 3,7 mm, iar în zona sudurilor de întregire pentru izolare se va folosi un sistem de izolație anticorozivă foarte întărit pe baza de cauciuc butilic pe suport de polietilenă, conform SR EN 12068 tip C 30, cu grosimea totală de cel puțin 3,2 mm, aplicată la rece, compusă din grund, mastic pentru netezirea sudurilor, bandă de protecție anticorozivă biadezivată (simetrică), bandă de protecție mecanică cu aderență bandă – metal cât și bandă – bandă de cel puțin 25 N/10 mm, astfel încât să se elimine posibilitatea deteriorării izolației și implicit apariția defectelor de coroziune. Toate sistemele de izolație vor fi de tipul "foarte întărit".
4. Pentru tronsoanele de conductă unde se face reizolarea materialul tubular (tronsoane în firul conductei sau în zonele insulei de protecție la traversările aeriene), se vor utiliza sisteme de izolare compatibile cu materialele speciale de umplere a cavității coroziunilor.
5. Toate defectele de coroziune izolate (Anexa 1.2) vor fi reevaluate, de către constructor în prezența beneficiarului pe baza unor măsurători efectuate prin metode nedistructive cu flux

DEPARTAMENTUL DE EXPLOATARE

- magnetic de dispersare sau curenți Eddy. După efectuarea măsurărilor se va întocmi „Fișa de reevaluare a defectului de coroziune” conform formular Anexa 4.1.
6. Tehnologia de reparare a defectelor considerate neacceptate conform „Fișei de reevaluare a defectului de coroziune” (Anexa 4.1.) va fi stabilită și aprobată de către Departamentul Exploatare.
 7. În cazul utilizării unor materiale / tehnologii noi, constructorul are obligația de a solicita beneficiarul la testarea lor în condițiile locale specifice TRANSGAZ
 8. Se vor respecta „Cerințele minime” cuprinse la Anexele 1.4 -1.5; 2.1 – 2.5

IV.4. Dotarea tehnică obligatorie necesară execuției lucrărilor

1. Pentru scoaterea conductei în vederea înlocuirii tronsoanelor de țevă se vor utiliza echipamente de tăiere la rece pentru a preîntâmpina apariția accidentelor nedorite și păstrarea calităților structurale ale materialului tubular;
2. Pentru realizarea sudurilor de foarte bună calitate se vor utiliza centratoare exterioare sau pneumatice după caz;
3. Sudurile circulare se vor realiza prin sudare automata tip **MIG** sau **MAG**
4. Pentru aplicarea tehnologiei de reparare a defectelor izolate utilizând benzi compozite de tip clock-spring se va folosi numai personal autorizat pentru acest tip de reparații.
5. Pentru realizarea izolațiilor, suprafața materialului tubular se va sabla la nivelul **Sa 2,5** conform SR EN ISO 8501/2002.
6. Utilaje tehnologice pentru efectuarea săpăturilor necesare și manipularea și transportul materialului tubular (castor, lansator, buldozer, automacara, autosasiu).

IV.5. Condiții tehnice pentru execuție și urmărirea lucrărilor

Se vor respecta condiții speciale de execuție a lucrărilor în baza articolelor 5.40 și 6.13 din "Norme tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de alimentare din amonte și de transport gaze naturale" aprobate prin Decizia președintelui A.N.R.G.N. nr. 1220/2006.

Este **interzis** executarea de către constructor a oricărei lucrări în zona de protecție a conductei fără stabilirea de către Departamentul Exploatare a măsurilor speciale de lucru.

Execuția lucrărilor de înlocuire a conductei vor fi urmărite de către responsabilul Exploatării Teritoriale desemnat cu urmărirea lucrărilor, toate operațiile de excavare, tăiere și de cuplare se vor executa în prezența reprezentantului beneficiarului, pe bază de permis de lucru semnat de șeful sectorului pe raza căruia se află conducta. *Documentele care se vor întocmi pentru fiecare punct de lucru sunt cele cerute de legislația în construcții și "Norme Tehnice Specifice S.N.T.- Mntnranța conductelor de transport gaze natural".*

Orice modificare impusă în timpul derulării lucrării de reparare pe traseul conductei se va consemna într-o notă de constatare și va fi transmisă în scris spre aprobare la Departamentul Exploatare.

Țeava și materialele recuperate din demontări se vor preda pe baza de proces verbal șefului de sector de care aparține lucrarea la o locație de maxim 50 km față de punctul de lucru.

Punctele de intervenție vor fi documentate conform **Anexa 4** – Documentare lucrări de reparație

V. ANEXE

Anexăm următoarele:

- Anexa 1. 1.1 Ø20" Medieşul Aurit - Borş → tabel tronsoane cu defecte cumulate propuse pentru înlocuire
1.2 Ø20" Medieşul Aurit - Borş → tabel defecte izolate propuse pentru reparare prin aplicare de învelișuri complexe
1.3 Ø20" Medieşul Aurit - Borş → tabel tronsoane de conductă propuse a fi reizolate
1.4 "Specificație tehnică – Gel inhibitor pentru coroziuni superficiale"
1.5 "Specificație tehnică – Chit (filler) pentru umplerea defectelor de coroziune"
1.6 Ø20" Medieşul Aurit - Borş → lista traversarilor aeriene ce urmează a fi vopsite și reizolate; Realizarea insulelor de protecție

Anexa 2. Cerințe minime pentru materiale, echipamente și scule specifice necesare lucrărilor de reabilitare:

- 2.1 - kit de reparatii fără sudură de tip clock spring a defectelor de pe cond. de transport g.n.
2.2 – Specificatie tehnica Materiale speciale utilizate pentru obturarea conductelor
2.3 – Specificatie tehnica Teu pentru obturarea conductelor de gaze naturale sub presiune Ø20"
2.4 – Specificatie tehnica Freza pentru taierea conductelor metalice in regim de perforare sau obturare sub presiune Ø 20"
2.5 – Necesari materiale pentru realizarea by-pass-ului provizoriu de alimentare SRM Salard

Anexa 3. „Schița traseului cond. Ø20" Mediesu Aurit – Bors conform informațiilor din „ Raportul Final al Inspecției” cu repartizarea:

- tronsoanelor ce sunt necesare a fi înlocuite
 - tonsoanelor ce vor fi reizolate
 - defectelor izolate propuse pentru reparare prin aplicare de învelișuri complexe
 - amplasari baloanelor de obturare gonflabile si a zonelor de obturare sub presiune
- ortofotoplanuri 1:10.000 - 11 buc

Anexa 4. Documentare lucrări de reparație executate.

- 4.1 - Fișa de reevaluare a defectului de coroziune
4.2 - Fișă reparație defect
4.3 – Fisa de reparati a defectelor existente pe tonsoanele care se vor reizola
4.4 – Fisa de evaluare a defectului de coroziune

DIRECȚIA EXPLOATARE – MENTENANȚĂ

RĂU IOAN



Şef Serv. Diagnosticare Conducte.

TAKACS MIHAIL

Întocmit
Florin HAIDU



Tabel cu tronsoanele de conducta propuse a fi inlocuite

Anexa 1.1

Zona de interventie	Pozitie Km inceput tronson	Poziti Km sfarsit tronson	Grosime Teava	Latitudine inceput tronson [°]	Latitudine sfarsit tronson [°]	Longitudine inceput tronson [°]	Longitudine sfarsit tronson [°]	Lungime totala tronson	Total defecte tronson	Nr.defecte 30-50%	Nr.defecte 50-59%	Nr.defecte 60-69%	Nr.defecte 70-79%	Nr.defecte ≥80%	ERF≥1	Lungime propusa ptr inlocuit [m]
---------------------	----------------------------	---------------------------	---------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------	-----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	-------	----------------------------------

Robinet R7 km 90+587

T1	95352,47	95364,5	7,1	47,32065249	47,32057122	22,26483355	22,26472612	12,03	26	1	0	0	0	0	1	12,5
T2	95476,02	95484,85	7,1	47,31982072	47,3197615	22,26372492	22,26366452	8,83	26	0	0	0	0	0	2	10
T3	95739,06	95750,74	7,1	47,31805347	47,31797483	22,26135837	22,26125361	11,68	56	1	0	0	0	0	1	12,5
T4	97569,64	97591,42	7,1	47,30578224	47,30563755	22,24496233	22,24476439	21,78	40	0	0	0	0	0	3	24
T5	97724,71	97828,34	7,1	47,3047557	47,30408008	22,2435467	22,24258448	103,63	610	2	0	0	0	0	5	105
T6	97920,51	97930,9	7,1	47,30348636	47,30342069	22,24171818	22,24161876	10,39	172	0	0	0	0	0	1	11,5
T7	98006,95	98603,05	7,1	47,3029366	47,29904125	22,2408954	22,23541233	596,1	3772	10	0	0	0	0	11	600
T8	99032,09	99150,09	7,1	47,29618267	47,2953831	22,23157166	22,2305212	118	914	3	1	0	0	0	18	120
T9	99383,45	99395,49	7,1	47,29381213	47,29373031	22,22851886	22,22841375	12,04	24	1	0	0	0	0	1	12,5
T10	103988,73	104544,15	7,1	47,26205256	47,257913	22,18933046	22,1852008	555,42	1930	92	4	2	2	0	13	557
T11	104610,81	104653,42	7,1	47,2574119	47,25709229	22,1847138	22,18440123	42,61	106	2	0	0	0	0	2	43
T12	104706,89	104754,07	7,1	47,25669774	47,25634324	22,1840121	22,18366731	47,18	297	7	1	0	1	0	6	36,5
T13	104930,7	105104,68	7,1	47,25501885	47,2537134	22,18237	22,18109471	173,98	546	0	1	0	0	0	13	228
T14	106282,56	106306,54	7,1	47,24574244	47,24554197	22,17091898	22,17080065	23,98	143	1	1	0	0	0	3	25
T15	106434,69	106623,75	7,1	47,24445971	47,24284973	22,17021083	22,16939415	189,06	1718	14	1	0	0	0	26	191
T16	106864,81	106957,38	7,1	47,24078754	47,2399932	22,1683939	22,1680203	92,57	304	4	1	0	0	0	1	94
T17	107246,79	107330,62	7,1	47,23756948	47,23690383	22,16663267	22,16610883	83,83	358	4	1	0	0	0	2	84
T18	107726,35	107737,9	7,1	47,23480567	47,23478074	22,16237524	22,16222697	11,55	73	0	0	0	0	0	2	12,5
T19	107957,01	108051,885	7,1	47,23430693	47,23410076	22,15941483	22,15819879	94,875	146	5	1	0	0	0	3	120
T20	108107,09	108117,71	7,1	47,23398123	47,23395599	22,15749078	22,15735546	10,62	13	0	0	0	0	0	0	12

Zona de interventie	Pozitie Km inceput tronson	Poziti Km sfarsit tronson	Grosime Teava	Latitudine inceput tronson ^[o]	Latitudine sfarsit tronson ^[o]	Longitudine inceput tronson ^[o]	Longitudine sfarsit tronson ^[o]	Lungime totala tronson	Total defecte tronson	Nr.defecte 30-50%	Nr.defecte 50-59%	Nr.defecte 60-69%	Nr.defecte 70-79%	Nr.defecte ≥80%	ERF≥1	Lungime propusa ptr inlocuit [m]
T21	108417,62		7,1	47,2332349		22,153552		3	1	1	0	0	0	0	0	3
T22	108446,55	108642,02	7,1	47,23314756	47,23254403	22,15319189	22,15076604	195,47	991	5	0	0	0	0	5	197
T23	109113,79	109197,39	7,1	47,23107606	47,23081065	22,144931	22,14389763	83,6	871	2	1	0	0	0	27	84,5
T24	109823,41	109835,42	7,1	47,22882407	47,22878644	22,13616322	22,13601445	12,01	87	0	0	0	0	0	1	12,5
T25	109972,94	109984,85	7,1	47,22836436	47,22832781	22,13430797	22,13416018	11,91	69	1	0	0	0	0	3	12,5
T26	110110,12	110134,16	7,1	47,22794261	47,22787066	22,13260561	22,13230601	24,04	54	2	0	0	0	0	0	25
T27	110254,25	110342,83	7,1	47,22750859	47,22724312	22,13081138	22,12971681	88,58	620	1	0	0	0	0	7	90
T28	110443,6	110516,24	7,1	47,2269362	47,22671864	22,1284552	22,12754573	72,64	140	4	0	0	0	0	2	73
T29	110608,52	110632,99	7,1	47,22647882	47,22641707	22,12638251	22,12607193	24,47	255	5	2	0	0	0	0	25
T30	110774,99	110787,05	7,1	47,22607751	47,22604997	22,12426117	22,12410695	12,06	86	0	0	0	0	0	1	12,5
T31	110890,75	110994,02	7,1	47,22583657	47,22574364	22,12277232	22,12141383	103,27	636	4	0	1	1	0	4	104
T32	111399,63	111465,14	7,1	47,22563812	47,2256343	22,11605768	22,11519114	65,51	419	8	0	0	0	0	1	67
T33	111802,48	111985,26	7,1	47,22547766	47,22520178	22,11073687	22,10835503	182,78	1021	16	5	0	0	0	2	184
T34	112080,7	112103,19	7,1	47,22502418	47,22497996	22,10711981	22,10682955	22,49	76	1	0	0	0	0	0	24
T35	112274,28	112310,85	7,1	47,22465947	47,22458881	22,10461588	22,10414339	36,57	222	1	0	0	0	0	0	38
T36	112517,61	112744,47	7,1	47,22421734	47,22391103	22,10146465	22,09849972	226,86	2137	4	2	0	1	0	7	228
T37	113202,54	113274,03	7,1	47,2233873	47,22333017	22,09249654	22,09155513	71,49	418	4	0	0	0	0	1	73
T38	113534,29	113600,47	7,1	47,22311614	47,22306551	22,08812907	22,08725747	66,18	481	3	3	0	0	0	10	67
T39	114229,99	114301,89	7,1	47,22238346	47,22237553	22,07900738	22,07805867	71,9	150	0	0	0	0	0	9	81
T40	114726,09	114749,83	7,1	47,22213604	47,22208161	22,07256614	22,07226159	23,74	107	4	0	0	0	0	3	24,5

RobinetR 11 Salard km 116+505

T41	116615,25	116627,07	7,1	47,21766234	47,21763221	22,04913427	22,04898273	11,82	20	1	0	0	0	0	0	12,5
T42	116801,75	116896,31	7,1	47,21718547	47,21691955	22,04674427	22,04553888	94,56	262	1	0	0	0	0	4	95
T43	117474,82	117481,33	7,1	47,21528182	47,21526135	22,03816870	22,03808679	6,51	12	0	0	1	0	0	0	7,5

Zona de interventie	Pozitie Km inceput tronson	Poziti Km sfarsit tronson	Grosime Teava	Latitudine inceput tronson [°]	Latitudine sfarsit tronson [°]	Longitudine inceput tronson [°]	Longitudine sfarsit tronson [°]	Lungime totala tronson	Total defecte tronson	Nr.defecte 30-50%	Nr.defecte 50-59%	Nr.defecte 60-69%	Nr.defecte 70-79%	Nr.defecte ≥80%	ERF21	Lungime propusa ptr inlocuit [m]
T44	119405,96	119408,64	7,1	47,21015752	47,21017473	22,01681341	22,01678837	2,68	28	0	0	0	0	0	2	3
T45	119582,23	119616,1	7,1	47,20903147	47,20880475	22,01523685	22,01493418	33,87	128	0	0	0	0	0	5	35
T46	119811,3	119835,66	7,1	47,20751035	47,20736149	22,01317041	22,01293178	24,36	23	1	1	0	0	0	0	25
T47	120156,1	120158,02	7,1	47,20543590	47,20542440	22,00975176	22,00973273	1,92	8	1	0	0	0	0	0	3
T48	120272,45	120284,16	7,1	47,20474378	47,20467519	22,00858734	22,00846883	11,71	106	2	0	0	0	0	0	12,5
T49	120640,6	120790,79	7,1	47,20269611	47,20187681	22,00472560	22,00313086	150,19	679	3	0	0	0	0	3	80
T50	121251,40	121287,15	7,1	47,19940586	47,19921032	21,99819575	21,99781696	35,75	200	6	0	0	0	0	1	37
T51	121986,7	121998,75	7,1	47,19539578	47,19537990	21,99038827	21,99035667	12,05	27	0	0	0	0	0	1	12,5
T52	122055,53	122090,71	7,1	47,19485627	47,19483775	21,98931215	21,98927384	35,18	9	0	0	0	0	0	3	36
T53	122177,70	122201,43	7,1	47,19437769	47,19425170	21,98833479	21,98807904	23,73	77	1	0	0	0	0	1	24
T54	123036,21	123048,05	7,1	47,18988654	47,18982558	21,97903123	21,97890225	11,84	54	0	0	0	0	0	1	12,5
T55	123382,00	123405,94	7,1	47,18807564	47,18794665	21,97529589	21,97504115	23,94	48	5	0	0	0	0	1	8
T56	123464,17	123471,66	7,1	47,18763187	47,18759178	21,97442275	21,97434261	7,49	4	2	0	1	0	0	0	24
T57	123621,58	123632,99	7,1	47,18678947	47,18673163	21,97273253	21,97261622	11,41	40	1	0	0	0	0	1	12
T58	123875,77	123883,38	7,1	47,18544397	47,18540314	21,97001087	21,96992985	7,61	64	0	0	0	0	0	1	8,5
T59	124057,3	124165,01	7,1	47,18444667	47,18384657	21,96810093	21,96697691	107,71	279	4	2	0	0	0	2	108
T60	124558,3		7,1	47,18164541		21,96288408		3,00	4	1	0	0	0	0	0	3
T61	124854,3	124865,34	7,1	47,17993712	47,17987114	21,95987000	21,95976055	11,04	88	0	0	0	0	0	2	12
T62	125078,95		7,1	47,17857800		21,95766078		3,00	42	0	0	0	0	0	1	3
T63	125256,81		7,1	47,17753018		21,95587634		3,00	56	0	0	0	0	0	1	3
T64	126261	126272,63	7,1	47,17529826	47,17527546	21,94328779	21,94313250	11,63	40	0	1	0	0	0	1	12
T65	126984,51	126998,24	7,1	47,17415980	47,17415133	21,93386719	21,93368601	13,73	36	1	0	0	0	0	1	14
T66	128009,79		7,1	47,17294041		21,92062355		3	7	1	0	0	0	0	1	3
T67	128146,13		7,1	47,17250857		21,91893612		3	18	0	0	0	0	0	1	12,5
T68	128242,86	128254,47	7,1	47,17221033	47,17217423	21,91773469	21,91759063	11,61	131	0	0	0	0	0	2	3
T69	128958,01		7,1	47,16968597		21,90965490		3	8	1	0	0	0	0	0	3

Zona de interventie	Pozitie Km inceput tronson	Pozitie Km sfarsit tronson	Grosime Teava	Latitudine inceput tronson [°]	Latitudine sfarsit tronson [°]	Longitudine inceput tronson [°]	Longitudine sfarsit tronson [°]	Lungime totala tronson	Total defecte tronson	Nr.defecte 30-50%	Nr.defecte 50-59%	Nr.defecte 60-69%	Nr.defecte 70-79%	Nr.defecte ≥80%	ERF21	Lungime propusa ptr inlocuit [m]
T70	128976,87		7,1	47,16958418		21,90945455		3	6	1	0	0	0	0	0	3
T71	129099,98		7,1	47,16892829		21,90813706		3	16	2	0	0	0	0	0	3

Robinet R 17 Biharia km 128+556

T72	130827,31		7,1	47,15913923		21,89035878		3,00	1	0	0	0	0	0		3
T73	131373,66		7,1	47,15639933		21,88437898		3,00	1	0	0	0	0	0	0	3
T74	132637,99	132683,4	7,1	47,14735587	47,14705901	21,87429552	21,87388331	45,41	64	9	0	0	1	0	2	41
T75	133040	133066	7,1	47,14482903	47,14461008	21,87066046	21,87032999	26,00	19	0	1	1	0	0	2	27
T76	133144,92	133284,66	7,1	47,14411607	47,14310373	21,86958839	21,86848435	139,74	200	9	8	2	6	1	9	140
T77	133354,01	133366,38	7,1	47,14259796	47,14250905	21,86794680	21,86784825	12,37	17	2	1	0	0	0	1	13
T78	134004,23	134015,67	7,1	47,13790770	47,13782259	21,86280550	21,86272044	11,44	23	1	0	1	0	0	2	12,5
T79	134769,85	134774,74	7,1	47,13186619	47,13183467	21,85809023	21,85804491	4,89	1	0	0	0	0	0	1	5

Robinet R 21 Oradea km 135+204

T80	135657,91	135660,73	7,1	47,12720428	47,12718843	21,84861304	21,84858386	2,82								3
T81	135998,89	136213,5	7,1	47,12520046	47,12429544	21,84519466	21,84368594	214,61	223	45	7	3	4	0	20	243
T82	137043,4		7,1	47,11823376		21,83634474		2	2	0	1	0	0	0	0	3
T83	137194,58	137197,76	7,1	47,11701758	47,11699226	21,83544980	21,83543035	3,18	4	0	0	0	0	0	1	4
T84	137252,39	137276,24	7,1	47,11650640	47,11636519	21,83506649	21,83495205	23,85	8	0	0	1	1	0	0	24
Total								4797,375	23198	314	47	14	17	1	270	4888,5

Intocmit
Florin Haidu

Tabel cu defecte propuse a fi reparate prin aplicarea de invelisuri complexe

Anexa 1.2

Nr.crt.	Pozitia km	Grosimea de teava (mm)	Marimea defectului (%)	Lungime defect (mm)	Latime defect (mm)	ERF	Latitudine	Longitudine
---------	------------	------------------------	------------------------	---------------------	--------------------	-----	------------	-------------

Robinet R 7 Marghita km 90+587

1	95952,20	7,1	21	209	157	1,01	47,31662208	22,25943997
2	97985,34	7,1	24	100	174	0,99	47,30307486	22,24109994
3	98685,71	7,1	40	20	17	0,92	47,29849314	22,23466799
4	98886,75	7,1	46	16	18	0,92	47,29714666	22,23287976
5	113166,81	7,1	52	30	39	0,95	47,24140106	22,16868076
6	115749,40	7,1	52	18	22	0,93	47,21944052	22,06030231

Robinet R 11 Salard km 116+505

7	116777,38	7,1	53	42	23	0,99	47,21725019	22,04705675
8	126376,14	7,1	46	19	19	0,92	47,17507218	21,94179695
9	126395,05	7,1	43	23	26	0,93	47,17503598	21,94155266

Robinet R17 Biharia km 128+556

10	131036,94	7,1	51	18	21	0,93	47,15814082	21,88800760
11	132766,16	7,1	29	104	115	1,01	47,14651738	21,87313228
12	132817,69	7,1	40	15	18	0,92	47,14870179	21,87591611
13	132882,91	7,1	45	16	17	0,92	47,14618297	21,87266064
14	133094,86	7,1	20	165	91	1	47,14443083	21,87005377
15	134038,70	7,1	53	15	23	0,92	47,13764721	21,86255748
16	134210,49	7,1	41	20	17	0,92	47,13625106	21,86158067
17	134315,74	7,1	52	18	18	0,93	47,13538235	21,86102363

Robinet R 21 Oradea km 135+204

Intocmit
Florin Haidu

Defecte pe conductă ce urmează a fi reparate prin refacerea izolației exterioare

Anexa 1.3.

Zonă intervenție	Poziție km început tronson	Poziție km sfârșit tronson	Grosime țeavă început tronson	Latitudine început tronson [°]	Latitudine sfârșit tronson [°]	Longitudine început tronson [°]	Longitudine sfârșit tronson [°]	Lungime totală tronson [m]	Total defecte tronson	Nr. defecte 30-50%	Nr. defecte 50-59%	Nr. defecte 60-69%	Nr. defecte 70-79%	Nr. defecte >= 80%	ERF ≥ 1	Lungime propusă pentru a fi reizolată
------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------	-----------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------------------------

Robinet R 7 Marghita km 90+587

Tiz.1	95132,68	95167,59	7,1	47,32213383	47,32189859	22,26680294	22,26649004	34,91	4	0	0	0	0	0	1	36
Tiz.2	95257,12	95280,53	7,1	47,32129605	47,32113784	22,26568643	22,26547757	23,41	13	0	0	0	0	0	2	24
Tiz.3	95526,27	95583,38	7,1	47,31948184	47,31909869	22,26327483	22,26275998	57,11	26	0	0	0	0	0	1	58
Tiz.4	95600,38	95606,88	7,1	47,31898411	47,31894035	22,26260782	22,26254935	6,5	1	0	0	0	0	0	0	10
Tiz.5	95628,91	95638,20	7,1	47,31879169	47,31872917	22,26235219	22,26226878	9,29	11	0	0	0	0	0	0	10
Tiz.6	95758,85	95785,70	7,1	47,31791988	47,31773818	22,26094188	22,26094188	26,85	14	0	0	0	0	0	0	10
Tiz.7	95855,71	95867,02	7,1	47,31726757	47,31719252	22,26031246	22,26020918	11,31	24	1	0	0	0	0	0	30
Tiz.8	95961,78	95980,85	7,1	47,31655684	47,31642877	22,25935509	22,25918357	19,07	41	0	0	0	0	0	0	12
Tiz.9	96036,75	96106,70	7,1	47,31605632	47,31558389	22,25867555	22,25805044	69,95	30	0	0	0	0	0	0	20
Tiz.10	96186,28	96202,35	7,1	47,31504748	47,31494019	22,25733721	22,25719161	16,07	20	0	0	0	0	0	0	70
Tiz.11	96450,45	96479,70	7,1	47,31327311	47,31307499	22,25496011	22,25469952	29,25	22	1	0	0	0	0	0	17
Tiz.12	96516,47	96559,49		47,31282183	47,31253181	22,25437954	22,25399510	43,02	77	0	0	0	0	0	1	30
Tiz.13	97930,90	97942,88	7,1	47,30342069	47,30334543	22,24161876	22,24150345	11,98	64	1	0	0	0	0	2	44
Tiz.14	98683,09	98691,78	7,1	47,29851068	47,29845234	22,23469128	22,23461418	8,69	12	1	0	0	0	0	0	12
Tiz.15	98886,27	98894,30	7,1	47,29714983	47,29709664	22,23288407	22,23281169	8,03	11	1	0	0	0	0	0	10
Tiz.16	99671,49	99702,10	7,1	47,29185607	47,29164793	22,22600068	22,22573351	30,61	34	3	0	0	0	0	0	10
Tiz.17	106782,04	106794,84	7,1	47,24149813	47,24138821	22,16872589	22,16867475	12,80	7	2	0	0	0	0	0	31
Tiz.18	113166,55	113178,63	7,1	47,22341480	47,22340559	22,09297059	22,09281145	12,08	89	0	1	0	0	0	1	13
Tiz.19	113274,06	113291,33	7,1	47,22333015	47,22331659	22,09155481	22,09132726	17,27	66	2	0	0	0	0	0	18

Zonă intervenție	Poziție km început tronson	Poziție km sfârșit tronson	Grosime țevă început tronson	Latitudine început tronson [°]	Latitudine sfârșit tronson [°]	Longitudine început tronson [°]	Longitudine sfârșit tronson [°]	Lungime totală tronson [m]	Total defecte tronson	Nr. defecte 30-50%	Nr. defecte 50-59%	Nr. defecte 60-69%	Nr. defecte 70-79%	Nr. defecte >= 80%	ERF ≥ 1	Lungime propusă pentru a fi reizolată
Robinet R 11 Salard km 116+505																

Tiz.20	116767,01	116778,64	7,1	47,21727779	47,21724681	22,04718960	22,04704050	11,63	29	1	1	0	0	0	0	12
--------	-----------	-----------	-----	-------------	-------------	-------------	-------------	-------	----	---	---	---	---	---	---	----

Robinet R 17 Biharia km 128+556																
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tiz.21	131032,33	131036,94	7,1	47,15816251	47,15814082	21,88805952	21,88800760	4,61	10	1	1	0	0	0	0	5
Tiz.22	131836,72	131852,17	7,1	47,15304856	47,15293192	21,88076896	21,88065758	15,45	21	0	0	0	0	0	0	16
Tiz.23	132443,26	132455,24	7,1	47,14870382	47,14862063	21,87591859	21,87581759	11,98	11	0	0	0	0	0	1	12
Tiz.24	133084,78	133096,74	7,1	47,14449350	47,14441913	21,87015010	21,87003596	11,96	4	0	0	0	0	0	1	10
Tiz.25	134037,72	134041,85	7,1	47,13765504	47,13762276	21,86256411	21,86253695	4,13	4	1	1	0	0	0	0	5

Robinet R 21 Oradea km 135+204																
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tiz.26	137573,96	137586,03	7,1	47,11390710	47,11380082	21,83365676	21,83362362	12,07	4	1	0	0	0	0		13
--------	-----------	-----------	-----	-------------	-------------	-------------	-------------	-------	---	---	---	---	---	---	--	----

Total								520,03	610	14	2	0	0	0	9	541
-------	--	--	--	--	--	--	--	--------	-----	----	---	---	---	---	---	-----

Intocmit
Florin HAIDU



APROBAT,
LAȚA ILIE



SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

Gel inhibitor pentru coroziuni superficiale

Se utilizează ca și inhibitor de coroziune pentru zonele cu defecte superficiale.

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:

- Caracteristici generale:
 - produs chimic pe bază de rășini epoxidice, vinil, ester, etc. cu conținut de inhibitori de coroziune, care să asigure oprirea coroziunii defectelor superficiale;
 - vâscozitatea produsului să fie scăzută, astfel încât să poată fi aplicat uniform fie prin pulverizare fie prin pensulare;
 - să asigure o rezistență foarte bună la coroziune în condiții de montaj subteran al conductei;
 - să asigure o foarte bună aderență cu materialele utilizate la protecția anticorozivă a conductei (benzi, etc.);
 - să aibă proprietăți de „uscare” într-un timp scurt;
 - produsul trebuie să îndeplinească condițiile de protecția mediului și să nu conțină substanțe toxice;
- Caracteristici tehnice:
 - să respecte următoarele cerințe minime:

Proprietăți	Unitate de măsură	Valoare	Metodă de măsurare
Alungire maximă	%	≥ 6.0	ASTM D3039
Densitate relativă		≥ 1.0	
Duritate	Barcol	≥ 30	ASTM D2583
Aderența la oțel (materialul tubular)	MPa	≥ 12	ASTM D5179
Temperatura maximă de operare a conductei	°C	50	

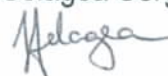
- Caracteristici de aplicare:
 - se aplică prin pulverizare sau pensulare direct pe exteriorul conductei, care este sablată în prealabil, conform specificației producătorului;
 - să asigure o rată mare de acoperire uniformă a materialului tubular;
 - timpul de „uscare” să fie între: 15 min. ÷ 1 oră;
 - să nu necesite condiții speciale de pregătire a personalului care-l aplică;
- Caracteristicile de amplasament și de mediu ambiant:
 - temperatura mediului ambiant: -10°C până la $+40^{\circ}\text{C}$;
 - produsul trebuie să îndeplinească condițiile de protecția mediului;

- Domeniul de utilizare:
 - pe conductele metalice îngropate sau aeriene executate din oțel calitate X46, X52 și X60 – conform specificației API 5L sau SREN 10208/2 cu sudură longitudinală sau elicoidală utilizate în transportul hidrocarburilor;
- Marcare și identificare:
 - numele sau simbolul producătorului;
 - tipul / model, număr / serie produs;
 - data fabricației;
- Recepția și garanția:
 - produsul va fi însoțit de un manual privind „Modul și condiții de aplicare”;
 - recepția se va efectua la achiziționare;
 - produsele vor fi însoțite de certificat de calitate și garanție.

Șef Serv. D.G.P.C.
TAKACS MIHAIL



Întocmit,
Ing. Selagea Sergiu



APROBAT,
LAȚA ILIE



SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

Chit (filler) pentru umplerea defectelor de coroziune

Se utilizează la umplerea defectelor de coroziune cu lipsă de material ≤ 30 % din gros. de perete, având rol de preluare a cavității defectelor și nivelare a suprafeței (profilului) materialului tubular.

CARACTERISTICILE PRODUSULUI:

- Caracteristici generale:
 - produs chimic pe bază de rășini epoxidice, vinil, esteri, etc. cu conținut de inhibitori de coroziune, care să asigure o umplere uniformă a defectelor de coroziune cu lipsă de material ≤ 30 % din gros. de perete ;
 - vâscozitatea produsului să permită aplicarea uniformă fie prin pulverizare fie prin pensulare;
 - să asigure o rezistență foarte bună la coroziune în condiții montaj subteran al conductei;
 - să asigure o foarte bună aderență cu materialele utilizate la protecția anticorozivă a conductei (benzi, etc.);
 - să aibă proprietăți de „uscare” într-un timp scurt;
 - produsul trebuie să îndeplinească condițiile de protecția mediului și să nu conțină substanțe toxice;
- Caracteristici tehnice:
 - să respecte următoarele cerințe minime:

Proprietăți	Unitate de măsură	Valoare	Metodă de măsurare
Densitate relativă		≥ 1.5	
Duritate	Barcol	≥ 50	ASTM D2583
Rezistența la rupere	MPa	≥ 50	ASTM D790
Aderența la oțel (materialul tubular)	MPa	≥ 8	ASTM D5179
Alungire maximă	%	≥ 2	ASTM D3039
Temperatura maximă de operare a conductei	°C	50	
Desprindere catodică	Mm	max. 5	ASTM G42

- Caracteristici de aplicare:
 - se aplică prin chituire direct pe cavitatea defectelor de coroziune, care este sablată în prealabil, conform specificației producătorului;
 - să asigure o rată mare de umplere;
 - timpul de „uscare” să fie între: 15 min. ÷ 1 oră;
 - să nu necesite condiții speciale de pregătire a personalului care-l aplică;

- Caracteristicile de amplasament și de mediu ambiant:
 - temperatura de utilizare(aplicare): -10°C până la +40°C;
 - produsul trebuie să îndeplinească condițiile de protecția mediului;
- Domeniul de utilizare:
 - pe conductele metalice îngropate sau aeriene executate din oțel calitate X46, X52 și X60 – conform specificației API 5L sau SREN 10208/2 cu sudură longitudinală sau elicoidală utilizate în transportul hidrocarburilor;
- Marcare și identificare:
 - numele sau simbolul producătorului;
 - tipul / model, număr / serie produs;
 - data fabricației;
- Recepția și garanția:
 - produsul va fi însoțit de un manual privind „Modul și condiții de aplicare”;
 - recepția se va efectua la achiziționare;
 - produsele vor fi însoțite de certificat de calitate și garanție.

Șef Serv. D.C.P.C.
TAKACS MIHAIL



Întocmit,
Ing. Selagea Sergiu



Ø20" Mediesu Aurit- Bors

→ tabel Traversari Aeriene

ANEXA 1.6

Nr.crt	Conducta	Diametru conducta (mm)	Observatii locatie	Pozitia Km.	Tip traversare	Diametrul TA(mm)	Lungime traversare (ml)
1	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Sanlazar	99+150	aeriana 2 piloni	500	50
2	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Poclusa 1	104+661	autoportanta	500	26
3	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Poclusa 2	105+163	autoportanta	500	31
4	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Cenalos	108+836	autoportanta	500	27
5	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Salard	114+446	autoportanta	500	30
6	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Caramida Biharia	127+372	autoportanta	500	27
7	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Caramida Biharia	127+641	autoportanta	500	22
8	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Biharia	128+321	autoportanta	500	23
9	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Santau 1	132+609	autoportanta	500	21
10	20" Mediesu Aurit - Bors	500	zona Santau	134+669	autoportanta	500	27
LUNGIME TOTALA [ml]							284

Obs. Masuratorile sunt efectuate la generatoarea superioara

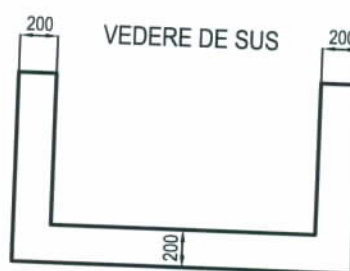
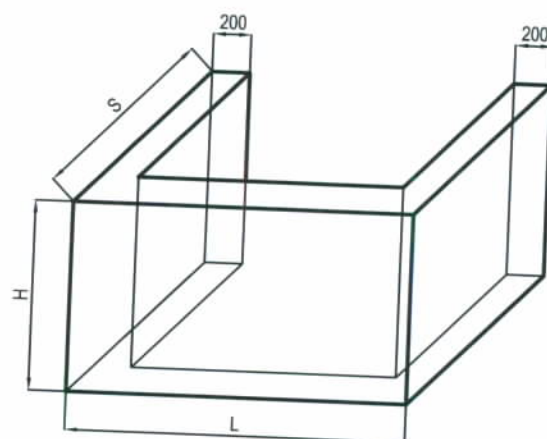
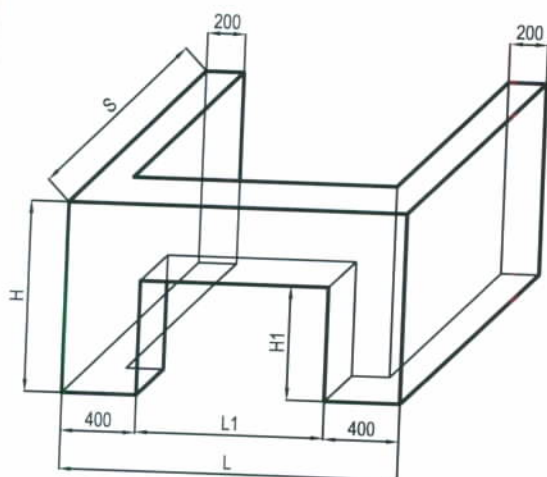
NOTA:

- Suprafata totala estimata pentru vopsire in doua straturi este de $\approx 453\text{mp}$
- Lungimea totala estimata pentru reizolare cu izolatie tip "foarte intarita" pe o lungime de $\approx 5\text{ ml}$ la intrarea in pamant de ambele parti ale traversarii, este de $\approx 90\text{ ml}$

Reizolarea conductei in zona traversarilor aeriene la interfata aer/sol se va executa pe o lungime de 4,5 m subteran si 0,5 m suprateran

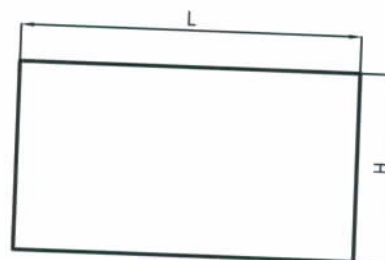
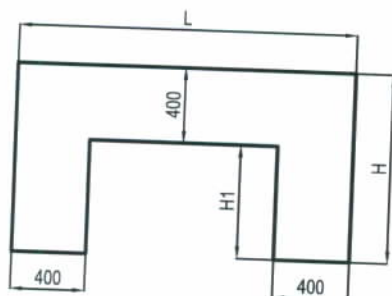
Intocmit
Florin HAIDU

PREFABRICATE DIN BETON MONTATE LA INSULELE DE PROTECTIE PENTRU TRAVERSARILE AERIENE

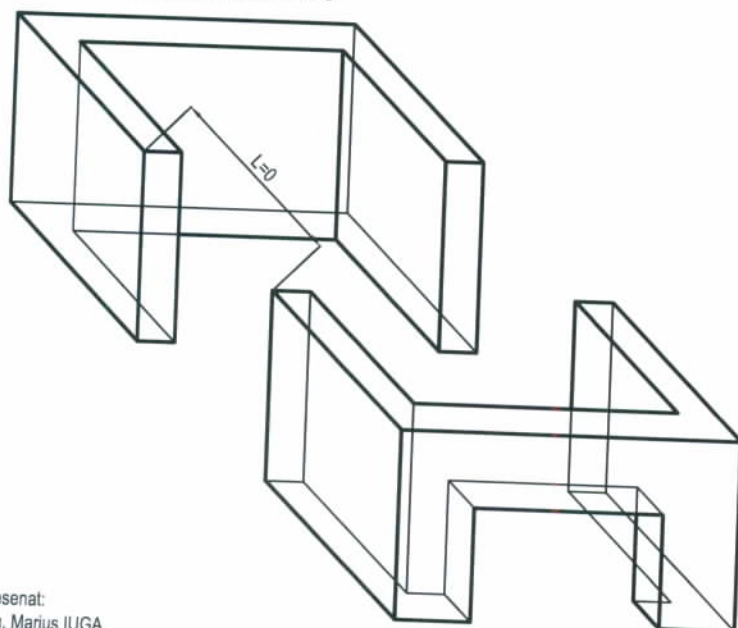


VEDERE DIN FATA

VEDERE DIN FATA



SCHITA MONTAJ
CELE 2 PREFABRICATE DIN
BETON SE VOR MONTA LIPITE
DUPA SCHEMA DE MAI JOS



Diamt. inch.	L [mm]	L1 [mm]	S [mm]	H [mm]	H1 [mm]
16"	1400	600	1000	1000	600
20"	1500	700	1000	1000	600
24"	1600	800	1000	1000	600
28"	1700	900	1000	1200	800
32"	1800	1000	1000	1200	800
40"	2000	1200	1000	1200	800

NOTA: Dimensiunile sunt orientative putand fi modificate functie de situatia din teren si de tipul traversarii.

