

## Memoriu Tehnic TELECOMUNICAȚII

### I. - DATE GENERALE

Lucrările de telecomunicații constau în lucrări asupra instalațiilor Tc existente și din instalații Tc proiectate pentru noile obiective de pe coridoru IV.

Prin aceste lucrări se urmărește să se realizeze:

- asigurarea continuității comunicațiilor la obiectivele existente pe durata lucrărilor de construcții
- mutarea instalațiilor existente în noile locații, respectiv scoaterea lor de sub incidența lucrărilor de construcții
- infrastructura (suportii) de instalare a cablurilor proiectate
- racorduri la noile obiective
- demontarea vechilor instalații Tc.

### II. - DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Scopul lucrărilor de telecomunicații este de a păstra și menține în funcțiune comunicațiile la obiectivele existente și de a asigura legături la obiectivele care nu au fost cuprinse în celelalte capitole.

În capitolul „Telecomunicații” sunt tratate următoarele tipuri de lucrări Tc:

1. cablare structurată în clădirile stațiilor și hălțurilor de mișcare (instalații interioare)
2. canalizația telefonică de pe peroanele stațiilor și hălțurilor de mișcare
3. mutarea echipamentelor din vechea sală Tc în noua sală de echipamente Tc
4. demontarea cablului telefonic inter-stații existent (în vederea recuperării)
5. asigurarea comunicațiilor la substațiile de tracțiune existente
6. preluarea comunicațiilor pe cablul cu fibre optice existent
7. mutarea cablului telefonic Vânători – Odorhei
8. racord Tc la clădirea OCC Brașov
9. interconectarea sălilor de echipamente Tc și GSM-R din stații
10. demontarea instalațiilor Tc existente.
11. instalații Tc provizorii pentru IDM
12. legături locale în stații

### III. - SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent pe secția Brașov – Sighișoara există un cablu cu fibre optice instalat aerian preponderent pe stâlpii liniei de contact din care se vor executa racorduri pentru menținerea în funcțiune comunicațiile la obiectivele existente.

Pe linia c.f. Vânători – Odorhei există un cablu telefonic de 7 cuarte care trebuie mutat și protejat de durata lucrărilor.

Cu excepția stațiilor Brașov și Sighișoara, nu există canalizații telefonice pe peroanele din fața clădirii stațiilor.

### IV. – SOLUȚIA PROIECTATĂ

#### 1. CABLARE STRUCTURATĂ ÎN CLĂDIRILE STAȚIILOR ȘI HĂLȚILOR DE MIȘCARE (Instalații interioare)

##### 1.1 CONDIȚII GENERALE

Scopul lucrărilor de telecomunicații este de a asigura suportii de transmisie pentru instalațiile de telecomunicații feroviare din clădirile stațiilor și hălțurilor de mișcare, precum și din clădirea O.C.C. Brașov. În aceste clădiri s-au prevăzut rețele de cablare structurată care vor constitui suportul pentru comunicațiile de voce și date.

Cablarea structurată se va realiza în spațiile cu destinație feroviară (corespunzător activităților de exploatare desfășurate) și în holul clădirii pentru telefoane publice și punctul de informare a călătorilor.

În clădirile stațiilor și hălțurilor de mișcare s-a prevăzut realizarea unor sisteme de cablare structurată, folosind cabluri și conecție de categoria 5+ în conformitate cu standardul ISO/IEC 11801:2002, iar în clădirea O.C.C. de categoria 6.

De regulă cablurile rețelelor de cablare structurată se vor instala pe următoarele tipuri de suporturi de cablu:

- canal metalic cu capac în plafonul fals sau sub planșeul dublu
- canal de plastic cu capac pe pereți
- tub IP îngropat sub tencuială.

Punctul de concentrare a tuturor legăturilor (link-urilor) va fi dulapul de conecție montat în sala de echipamente Tc.

## 1.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

### Stația Brașov – Clădirea O.C.C.

În clădirea O.C.C. se va realiza o rețea de cablare structurată de categoria 6.

La etajul clădirii fiecare operator de va dispune de câte 4 prize Tc tip RJ45. Aceste prize Tc vor fi incluse în cutii de distribuție - alături de 4 prize electrice - instalate în planșeul dublu.

Vor exista 61 cutii de distribuție.

Cablurile de conectare se instalează în canale metalice montate sub planșeul dublu.

La parter operatorii vor dispune de câte 2 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se instalează în canale metalice montate în plafonul fals. Vor fi 4 prize Tc RJ45 duble. Legăturile se concentrează în dulapul de conecție montat în sala de echipamente Tc de la parter.

#### H.M. Stupini

În spațiile cu destinație feroviară și în holul clădirii se vor instala 13 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se vor concentra în dulapul de conecție montat în sala de echipamente Tc.

#### H.M. Bod

În spațiile cu destinație feroviară și în holul clădirii se vor instala 44 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se vor concentra în dulapul de conecție montat în sala de echipamente Tc.

#### H.M. Feldioara

În spațiile cu destinație feroviară și în holul clădirii se vor instala 18 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se vor concentra în dulapul de conecție montat în sala de echipamente Tc.

### Stația Apața

În spațiile cu destinație feroviară și în holul clădirii se vor instala 44 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se vor concentra în dulapul de conecție montat în sala de echipamente Tc.

### Stația Racoș

În spațiile cu destinație feroviară și în holul clădirii se vor instala 96 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se vor concentra în dulapul de conecție montat în sala de echipamente Tc.

### Stația Cața

În spațiile cu destinație feroviară și în holul clădirii se vor instala 44 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se vor concentra în dulapul de conecție montat în sala de echipamente Tc.

## Stația Archita

În spațiile cu destinație feroviară și în holul clădirii se vor instala 44 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se vor concentra în dulapul de conectică montat în sala de echipamente Tc.

## H.m. Vânători

În spațiile cu destinație feroviară și în holul clădirii se vor instala 44 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se vor concentra în dulapul de conectică montat în sala de echipamente Tc.

## H.m. Albești Târnava

În spațiile cu destinație feroviară și în holul clădirii se vor instala 17 prize Tc RJ45 duble montate pe perete, iar cablurile de conectare se vor concentra în dulapul de conectică montat în sala de echipamente Tc.

## 2. CANALIZAȚIA TELEFONICĂ DE PE PEROANELE STAȚIILOR ȘI HĂLȚILOR DE MIȘCARE

### 2.1 CONDIȚII GENERALE

Scopul lucrărilor de telecomunicații este de a asigura suportul de instalare și protecția mecanică a cablurilor pentru instalațiile de telecomunicații feroviare de pe peroane.

În fața fiecărei clădiri de călători din stații și hălți de mișcare se va executa câte o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare.

Canalizația telefonică va fi realizată cu țevi PVC Ø110 mm și camere de tragere tip B.

Totodată în dreptul clădirilor se va realiza și subtraversarea liniilor c.f. pentru trecerea cablurilor la peroanele intermediare și trecerea pe cealaltă parte a liniilor c.f.

Subtraversările se realizează cu țevi PVC Ø110 mm instalate prin forare, iar la capete se vor utiliza camere de tragere speciale (adâncite).

Capacitatea canalizațiilor telefonice și a subtraversărilor s-a stabilit în funcție de numărul de cabluri instalate, plus o rezervă de minim 2 țevi PVC pentru instalări viitoare.

### 2.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

#### Stația Brașov

În prezent în stația Brașov există canalizații telefonice, după cum urmează:

- între Centrul de telecomunicații și până dincolo de clădirea OCC – canalizație din blocuri de beton cu 4 găuri sporită cu țevi PVC
- de lângă clădirea OCC până la clădire CE:
  - pe partea stângă a căii ferate - canalizație din țevi PVC; subtraversarea din dreptul camerei de tragere CT5 se face printr-un podeț dezafectat
  - pe partea dreaptă a căii ferate - canalizație din blocuri de beton cu 4 găuri; subtraversarea din dreptul camerei de tragere CT10 este surpată
- între clădirea CE și capătul Y al peronului de la linia 1 - canalizație din blocuri de beton cu 4 găuri sporită parțial cu țevi PVC.

Canalizația telefonică existentă este plină și nu mai este posibilă instalarea de cabluri noi.

Starea canalizației realizate din blocuri de beton cu 4 găuri este proastă deoarece blocurile de beton sunt dislocate.

În plus ultimele 3 camere de tragere din capătul Y al stației ( camerele CT29, CT30 și CT31) au fost acoperite cu pământ și supraînălțate exagerat de mult. Deoarece ele au adâncimi foarte mari (până la 7 m) există pericolul surpării lor și a asfrierii personalului datorată acumulării de gaze.

Tinând cont de starea precară și de capacitatea insuficientă a canalizației telefonice existente, pentru a permite instalarea cablurilor proiectate din stația Brașov, s-a prevăzut sporirea și refacerea acesteia, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
centru Tc - CT1 – CT4	4 țevi PVC	
CT4 – CT4.1	4 țevi PVC	canalizație proiectată CT4.1 – tip B
CT4 – CT5	6 țevi PVC	
CT5 – CT5.1 - CT5.2 - CT5.3 - CT5.4 - CT5.5 – CT11	4 țevi PVC	
CT5 – CT6 – CT7 – CT8 – CT9 – CT10	2 țevi PVC	
CT10 - CT11	4 țevi PVC	Subtraversare c.f. refăcută CT10 și CT11 – tip S
CT11 - CT11.1	6 țevi PVC	
CT11.1 - CT12 - CT13 – clădire CE	2 țevi PVC	
CT11.1 - CT11.1 – CT23 - CT24 - CT25 - CT26 - CT27 - CT28 - CT29A – CT30A – CT31A	4 țevi PVC	canalizație proiectată între CT28–CT31A CT29A și CT30A – tip B
CT31A – CT32A	4 țevi PVC	Subtraversare c.f. proiectată CT31A și CT32A – tip S

### H.M. Stupini

Pe peronul din fața clădirii de călători se va executa o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
CT1 – CT2	2 țevi PVC	CT1 – tip B
CT2 – CT3	10 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT2 și CT3 – tip S
CT2 – CT4 (introducere container)	10 țevi PVC	
CT2 – CT5 – CT7 – CT8 – sala Tc	4 țevi PVC	CT5, CT7 și CT8 – tip B
CT5 – CT6 – birou IDM	2 țevi PVC	CT6 – tip B

### H.M. Bod

Pe peronul din fața clădirii de călători se va executa o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
CT1 – CT2 – CT3 – CT4 (introducere CE)	2 țevi PVC	CT1, CT2 și CT3 – tip B
CT4 – CT5	12 țevi PVC	
CT5 – CT8	14 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT5 și CT8 – tip S
CT8 – CT9	12 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT9 – tip S
CT9 – CT10	8 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT10 – tip S
CT5 – CT6 – sala Tc	10 țevi PVC	CT6 – tip B
CT5 – CT7	8 țevi PVC	CT7 – tip B

### H.M. Feldioara

Pe peronul din fața clădirii de călători se va executa o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
sala Tc – CT1	10 țevi PVC	CT1 – tip B
CT1 – CT4	20 țevi PVC	
CT4 – CT5	16 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT4 și CT5 – tip S
CT5 – CT6	14 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT6 – tip S
CT6 – CT7	10 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT7 – tip S
CT1 – CT2 – CT3 (introducere container)	12 țevi PVC	CT6 – tip B

### Stația Apața

Pe peronul din fața clădirii de călători se va executa o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
CT1 – CT2	2 țevi PVC	CT1 și CT2 – tip B
CT2 – CT3 – sala Tc	10 țevi PVC	CT3 – tip B
CT2 – CT4 (introducere CE)	12 țevi PVC	
CT4 – CT8	2 țevi PVC	CT8 – tip B
CT4 – CT5	16 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT4 și CT5 – tip S
CT5 – CT6	14 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT6 – tip S
CT6 – CT7	12 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT7 – tip S

### Stația Racoș

Pe peronul din fața clădirii de călători se va executa o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
CT1 – CT2 (introducere CE)	2 țevi PVC	CT1 – tip B
CT2 – CT3	16 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT2 și CT3 – tip S
CT3 – CT4	14 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT4 – tip S
CT4 – CT5	12 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT5 – tip S
CT2 – CT6	12 țevi PVC	CT6 – tip B
CT6 – CT7 – sala Tc	10 țevi PVC	CT7 – tip B
CT7 – CT8	2 țevi PVC	CT8 – tip B

### Stația Cața

Pe peronul din fața clădirii de călători se va executa o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
CT1 – CT2 (introducere CE)	2 țevi PVC	CT1 – tip B
CT2 – CT3	10 țevi PVC	
CT3 – CT4 – sala Tc	10 țevi PVC	CT4 – tip B
CT4 – CT8	2 țevi PVC	CT8 – tip B
CT3 – CT5	16 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT3 și CT5 – tip S
CT5 – CT6	14 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT6 – tip S
CT6 – CT7	10 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT7 – tip S

### Stația Archita

Pe peronul din fața clădirii de călători se va executa o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
CT1 – CT2 (introducere CE)	8 țevi PVC	CT1 – tip B
CT2 – CT3	14 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT2 și CT3 – tip S
CT3 – CT4	10 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT4 – tip S
CT4 – CT5	4 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT5 – tip S
CT2 – CT6	18 țevi PVC	CT6 – tip B
CT6 – CT7 – sala Tc	10 țevi PVC	CT7 – tip B
CT7 – CT8	2 țevi PVC	CT8 – tip B

### H.m. Vânători

Pe peronul din fața clădirii de călători se va executa o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
CT1 – CT2 (introducere CE)	8 țevi PVC	CT1 – tip B
CT2 – CT3	10 țevi PVC	
CT3 – CT4	10 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT3 și CT4 – tip S
CT4 – CT5	6 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT4 și CT5 – tip S
CT5 – CT6	4 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT6 – tip S
CT3 – CT7 – sala Tc	10 țevi PVC	CT7 – tip B
CT3 – CT8	8 țevi PVC	CT8 – tip B

### H.m. Albești Târnava

Pe peronul din fața clădirii de călători se va executa o canalizație telefonică care va fi utilizată atât pentru cablurile Tc, cât și pentru cablurile de semnalizare, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
CT1 – CT2 – birou IDM	8 țevi PVC	CT1 – tip B
CT2 – CT3	10 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT2 și CT3 – tip S
CT3 – CT4	6 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT4 – tip S
CT4 – CT5	2 țevi PVC	Subtraversare c.f. CT5 – tip S
CT2 – CT6 – CT8 – CT10	10 țevi PVC	CT6, CT8 și CT10 – tip B
CT6 – CT7 – sala Tc	10 țevi PVC	CT7 – tip B
CT8 – CT9 (introducere container)	12 țevi PVC	CT8 – tip B

### Stația Sighișoara

În prezent în stația Sighișoara există o canalizație telefonică pe partea stângă a căii ferate, după cum urmează:

- între zona de macaze capăt X și Centrul de telecomunicații – canalizație din blocuri de beton cu 4 găuri sporită cu țevi PVC
- între Centrul de telecomunicații, clădirea de călători și fosta cabina CED - canalizație din blocuri de beton cu 4 găuri combinată cu țevi PVC

Starea canalizației realizate din blocuri de beton cu 4 găuri este proastă deoarece blocurile de beton sunt dislocate.

Capacitatea canalizației – doar pe o singură porțiune mai este posibilă instalarea unui singur cablu nou, toate găurile fiind ocupate.

Tinând cont de starea precară și de capacitatea insuficientă a canalizației telefonice existente, pentru a permite instalarea cablurilor proiectate din stația Sighișoara, s-a prevăzut sporirea și extinderea acesteia, după cum urmează:

Canalizația dintre:	Sporire	Observații
CT1 – CT2 – CT3 – CT4 – CT5 – CT6 – CT7	2 țevi PVC	
CT7 – CT8 – CT9 - centru Tc	4 țevi PVC	
CT7 – CT10 – CT11 – CT12 – CT13 – CT14	2 țevi PVC	
CT14 – CT15	2 țevi PVC	canalizație proiectată
CT15 – CT16	4 țevi PVC	canalizație proiectată CT16 – tip B
CT15 - CT17 – CT18	4 țevi PVC	Subtraversare c.f. proiectată CT15, CT16 și CT17 – tip S

## 3. MUTAREA ECHIPAMENTELOR DIN VECHEA SALĂ TC ÎN NOUA SALĂ DE ECHIPAMENTE TC

### 3.1 CONDIȚII GENERALE

Scopul lucrărilor de telecomunicații este de a asigura continuitatea în funcționare a comunicațiilor prin inelul magistral și lanțurile de transmisiuni digitale existente (care funcționează pe cablul cu fibre optice actual) ca urmare a construirii noilor clădiri din stații.

Acest lucru se realizează prin mutarea echipamentele de transmisie digitală din sălile Tc ale clădirilor de călători existente în sălile de echipamente Tc din noile clădiri.

Echipamentele de transmisie digitală nu pot fi lăsate în vechile săli Tc deoarece clădirile actuale nu vor mai avea alimentare rezervată.

Mutarea echipamentelor de transmisie se va face după amenajarea sălii de echipamente Tc din noua clădire și numai dacă în prealabil au fost executate următoarele lucrări:

- montarea repartitorului optic
- montarea ramei ETSI neechipate
- montarea dulapului de alimentare de 48 Vcc stabilizat
- conectarea dulapului la sursele de alimentare electrică redundante



- conectarea ramelor la priza de pământ.

### 3.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

#### H.M. Bod

Se va muta sistemul STM-1 compact și multiplexorul de acces din sala Tc existentă.

#### Stația Apața

Se va muta sistemul STM-1 compact și multiplexorul de acces din sala Tc existentă.

#### Stația Racoș

În stația Racoș se vor muta o parte din echipamentele de transmisie din stația Rupea:

- regeneratorul STM-16
- regeneratorul STM-4

precum și echipamentele din sala Tc existentă Racoș:

- sistemul STM-1 compact
- multiplexorul de acces.

Menționăm că în stația Rupea va rămâne doar sistemul STM-1 compact și multiplexorul de acces.

Nota: Echipamentele DWDM ale terților pot rămâne în stația Rupea sau la cererea beneficiarului se pot și ele muta în stația Racoș.

#### Stația Cața

Se va muta sistemul STM-1 compact și multiplexorul de acces din sala Tc existentă.

#### Stația Archita

Se va muta sistemul STM-1 compact și multiplexorul de acces din sala Tc existentă.

#### H.m. Vânători

Se va muta sistemul STM-1 compact și multiplexorul de acces din sala Tc existentă.

## 4. DEMONTARE CABLU TELEFONIC INTER-STAȚII EXISTENT

(în vederea recuperării)

### 4.1 CONDIȚII GENERALE

Scopul lucrărilor de telecomunicații este de a asigura continuitatea comunicațiilor operative și de exploatare, care în prezent sunt realizate prin circuitele cablurilor telefonice inter-stații.

Lucrările de construire a platformei căii ferate (săpături + umpluturi) afectează cablurile telefonice inter-stații pe aproape toată lungimea lor.

În aceste condiții protejarea cablurilor poate fi făcută numai prin pozarea unor cabluri noi în afara amprizei noilor linii c.f., lucrări ce implică costuri mari.

Pentru a reduce aceste costuri oneroase s-a optat pentru preluarea comunicațiilor pe cablul cu fibre optice existent și demontarea cablurilor telefonice existente în vederea recuperării lor și a reutilizării la lucrările de întreținere.

Soluția proiectată:

1. Cablurile telefonic inter-stații existente trebuie demontate înaintea începerii lucrărilor de construcție la liniile c.f.  
Menționăm că pe durata execuției lucrărilor se va renunța la comunicațiile care erau asigurate de la coloanele telefonice din linie curentă.
2. Comunicațiile care în prezent erau asigurate prin circuitele cablurilor telefonice inter-stații vor fi preluate pe canale ale sistemelor de transmisie digitală existente și proiectate.



În stațiile unde nu există în prezent echipamente SDH (Stupini și Cața) trebuie instalate echipamente noi de transmisie digitale pentru asigurarea comunicațiilor între aceste stații cu stațiile vecine. Preluarea comunicațiilor pe echipamentele de transmisie existente și noi trebuie făcută înaintea demontării cablurilor telefonice. (vezi par. 6.2A)

## 4.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

### Stația Brașov

În prezent în Brașov în direcția Stupini există două cabluri telefonice inter-stații instalate subteran la circa 0,8 m adâncime:

- un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu
- un cablu telefonic de 14x4x1,2 mmØ cu manta de plumb.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### Interval Brașov - Stupini

În prezent între Brașov – Stupini există două cabluri telefonice inter-stații instalate subteran la circa 0,8 m adâncime:

- un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu
- un cablu telefonic de 14x4x1,2 mmØ cu manta de plumb.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### H.M. Stupini

În prezent în Brașov – Stupini și Stupini – Bod există două cabluri telefonice inter-stații instalate subteran la circa 0,8 m adâncime:

- un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu
- un cablu telefonic de 14x4x1,2 mmØ cu manta de plumb.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### Interval Stupini - Bod

În prezent între Stupini – Bod există două cabluri telefonice inter-stații instalate subteran la circa 0,8 m adâncime:

- un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu
- un cablu telefonic de 14x4x1,2 mmØ cu manta de plumb.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### H.M. Bod

În prezent în Bod există următoarele cabluri telefonice inter-stații instalate subteran:

- capăt X:

- un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu
- un cablu telefonic de 14x4x1,2 mmØ cu manta de plumb.

- capăt Y:

- un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### Interval Bod - Feldioara

În prezent între Bod - Feldioara există un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## H.M. Feldioara

În prezent în Feldioara, în ambele direcții (spre Bod și Apața), există câte un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## Interval Feldioara - Apața

În prezent între Feldioara - Apața există un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## Stația Apața

În prezent în Apața există următoarele cabluri telefonice inter-stații instalate subteran:

- capăt X - un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu
- capăt Y - un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb + un cablu compensator de 1x185 mm<sup>2</sup> aluminiu

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## Interval Apața - Racoș

În prezent între Apața – Augustin există un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb + un cablu compensator de 1x185 mm<sup>2</sup> aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime.

Între Augustin – Racoș există două cabluri telefonice inter-stații:

- un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb + un cablu compensator de 1x185 mm<sup>2</sup> aluminiu
- un cablu telefonic de 14x4x1,2 mmØ cu manta de plumb.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## Stația Racoș

În prezent în Racoș există următoarele cabluri telefonice inter-stații instalate subteran:

- capăt X: un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb + un cablu compensator de 1x185 mm<sup>2</sup> aluminiu și un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb
- capăt Y: un cablu telefonic de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb + un cablu compensator de 1x185 mm<sup>2</sup> aluminiu

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## Interval Racoș - Cața

În prezent între Racoș – Cața există un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb + un cablu compensator de 1x185 mm<sup>2</sup> aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## Stația Cața

În prezent în Cața, în ambele direcții (spre Racoș și Archita), există câte un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb + un cablu compensator de 1x185 mm<sup>2</sup> aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## Interval Cața - Archita

În prezent între Cața – Archita există un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb + un cablu compensator de 1x185 mm<sup>2</sup> aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime.

Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## Stația Archita

În prezent în Archita există în direcția Cața un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de plumb + un cablu compensator de 1x185 mm<sup>2</sup> aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime, iar în direcția Vânători un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu. Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### Interval Archita - Vânători

În prezent între Archita – Vânători există un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime. Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### H.m. Vânători

În prezent în Vânători există în direcția Archita un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu, iar în direcția Albești un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu și un cablu de 7x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu. Cablul de 7x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu se continuă în direcția Odorhei. Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### Interval Vânători – Albești Târnava

În prezent între Vânători - Albești există un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu și un cablu de 7x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime. Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### H.m. Albești Târnava

În prezent în Albești, în ambele direcții (spre Vânători și Sighișoara), există câte două cabluri: un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu și un cablu de 7x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime. Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

### Interval Albești Târnava - Sighișoara

În prezent între Albești - Sighișoara există un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu și un cablu de 7x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime. Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## Stația Sighișoara

În prezent în Sighișoara (dinspre Albești) există un cablu telefonic inter-stații de 19x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu și un cablu de 7x4x1,2 mmØ cu manta de aluminiu instalat subteran la circa 0,8 m adâncime. Materialele rezultate din demontare se vor depozita la sediul beneficiarului.

## 5. ASIGURAREA COMUNICAȚIILOR LA SUBSTAȚIILE DE TRACȚIUNE EXISTENTE.

### 5.1 CONDIȚII GENERALE

Scopul lucrărilor de telecomunicații este de a păstra și menține în funcțiune comunicațiile la Substațiile de tracțiune existente pe durata execuției lucrărilor de construire a noilor linii c.f.

În prezent legăturile la ST Măieruș și ST Rupea sunt asigurate prin cablurile telefonice inter-stații existente, iar la ST Mureni printr-un cablu cu fibre optice de racord existent.

Deoarece cablurile telefonice inter-stații se vor demonta va trebui ca și la ST Măieruș și ST Rupea să se realizeze racorduri din cablu cu fibre optice existent.

S-au prevăzut totodată și echipamentele de transmisie necesare realizării comunicațiilor pe fibre optice.

## 5.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

### Cablu FO de racord la ST MĂIERUȘ

Cablul cu fibre optice de racord se va instala subteran pe partea stângă a căii ferate existente între stâlpul SE352 și clădirea substației.

Joncționarea dintre cablul proiectat și cel existent se va realiza pe stâlpul SE352.

Introducerea cablului în substația de tracțiune se va face printr-o canalizație telefonică cu o țevă PVC.

### Cablu FO de racord la ST RUPEA

Cablul cu fibre optice de racord se va instala subteran între stâlpul SE527 și clădirea substației.

Între stâlpul SE527 și camereta de la km 243+000 cablul se va instala pe partea dreaptă a căii ferate existente, între cele două camerete de la km 243+000 va subtraversa calea ferată și după subtraversarea drumului de acces va ajunge la clădirea substației.

Pe sub pasajul superior cablul se va proteja în canal de beton.

Joncționarea dintre cablul proiectat și cel existent se va realiza pe stâlpul SE527.

Introducerea cablului în substația de tracțiune se va face printr-o canalizație telefonică cu o țevă PVC.

## 6. PRELUAREA COMUNICAȚIILOR PE CABLUL CU FIBRE OPTICE EXISTENT

### 6.1 CONDIȚII GENERALE

Scopul lucrărilor de telecomunicații este de a păstra și menține în funcțiune comunicațiile pe cablul cu fibre optice existent atât pe durata execuției lucrărilor de construire a noilor linii c.f., cât și după terminarea lucrărilor.

Au fost prevăzute următoarele lucrări vizând:

- preluarea pe cablul cu fibre optice existent pe durata execuției lucrărilor de construcții a comunicațiilor din stațiile care în prezent nu au echipamente SDH
- asigurarea de comunicații IP și legături backup la terminarea lucrărilor de construcții.

### 6.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

#### A. Conectare la rețeaua SDH (Comunicații provizorii pe fibre optice)

După cum s-a arătat la demontarea cablurilor telefonice inter-stații, s-a optat pentru preluarea comunicațiilor pe cablul cu fibre optice existent pe durata execuției lucrărilor de construcții în stațiile Stupini și Cața, unde în prezent nu există echipamente SDH.

În cele două stații se vor instala echipamente de transmisie digitale care vor asigura comunicațiilor între aceste stații cu stațiile vecine, respectiv prin sistemele SDH existente cu regulatorii de circulație și dispecerii energetici.

Menționăm că echipamentele SDH existente sunt depășite moral și nu mai sunt în fabricație. Aceasta impune ca legăturile să fie asigurate prin echipamentele de transmisie noi.

Se vor monta două lanțuri de transmisie IP a câte 3 echipamente „Network switch” (împreună cu multiplexoarele de acces aferente) în stațiile Brașov – Stupini – Bod și Rupea – Cața – Beia. Echipamentele vor funcționa pe 2 fibre optice din cablul existent.

În stațiile vecine - Brașov, Bod, Rupea și Beia - se va face preluarea comunicațiilor pe echipamentele de transmisie existente și noi prin interconectarea switch-urilor proiectate cu sistemele SDH existente fie direct prin fluxuri E1, fie via multiplexoarele de acces.

Instalarea noilor echipamente și preluarea comunicațiilor trebuie făcută înaintea demontării cablurilor telefonice.

#### B. Legătură SDH între OCC – Centru de Telecomunicații Brașov

În vederea asigurării legăturilor backup la clădirea OCC se va instala un sistem STM-1 între clădirea OCC și Centrul de Telecomunicații Brașov.

## C. Comunicații backup pe fibre optice

Echipamentele SDH existente sunt depășite moral având o vechime de peste 12 ani, iar la data finalizării lucrărilor pe secția Brașov – Sighișoara vor avea aproape 20 ani.

Aceste echipamente nu au interfețe Ethernet și deci nu sunt apte nativ să suporte comunicații IP.

Totodată trebuie ținut seama de faptul că în stații, în afara aplicațiilor pentru semnalizare și securitate, mai există numeroase alte aplicații care necesită comunicații IP, cum ar fi:

- aplicații informatice: ticketing, urmărire transport marfă, etc.
- aplicații de management al resurselor și stocurilor
- aplicații pentru întreținerea instalațiilor, etc.

Pentru a satisface cerințele de comunicații IP (prezente și viitoare) și pentru a realiza un backup pentru legăturile asigurate prin rețeaua SDH existentă s-a considerat necesară crearea un lanț de transmisie IP ce să funcționeze pe cablul cu fibre optice existent.

Pentru aceasta în toate stațiile de pe secția Brașov – Sighișoara urmează să se instaleze echipamente „Network switch” cu multiplexoarele de acces aferente.

Pentru a se asigura backup-ul pentru rețeaua SDH existentă la capete se va conecta lanțul de transmisie IP la inelul Magistral SDH, iar în stații se vor putea prelua canale de comunicații via multiplexoarele de acces.

## 7. MUTAREA CABLULUI TELEFONIC VÂNĂTORI - ODORHEI

### 7.1 CONDIȚII GENERALE

Scopul lucrărilor de telecomunicații este de a păstra și menține în funcțiune comunicațiile pe cablu telefonic inter-stații existent Vânători – Odorhei atât pe durata execuției lucrărilor de construire a noilor linii c.f., cât și după darea în funcțiune a coridorului IV.

### 7.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

În prezent pe partea dreaptă a liniei c.f. Odorhei – Vânători și a liniilor c.f. din stația Vânători există un cablu telefonic de 7 cuarțe care asigură comunicațiile în direcția Odorhei. Acest cablu este afectat de lucrările de linii c.f. din stație și de re poziționarea liniei de racord spre Odorhei.

Lucrările de mutare și protejare a cablului telefonic Vânători – Odorhei se vor executa corelat cu lucrările de construcții pentru a se asigura scoaterea cablului de sub incidența lucrărilor la liniile c.f.

Intr-o primă fază pentru eliberarea amplasamentului se vor instala bucăți noi de cablu pe rute ocolitoare ce evită zonele unde se construiesc noile linii c.f.

Cablurile se vor jonționa de cablul existent și vor fi protejate mecanic în zonele de intersecție cu noile linii c.f.

După terminarea construirii noilor linii c.f. se va instala un cablu telefonic pornind de la noua clădire a stației Vânători pe o trasă de-a lungul liniilor stației și a liniei c.f. spre Odorhei. La capăt noul cablu telefonic se va jonționa de cablul existent.

## 8. RACORD TC LA CLĂDIREA OCC BRAȘOV

### 8.1 CONDIȚII GENERALE

Scopul lucrărilor de telecomunicații de racordare este de a se asigura legături de comunicații și o legătură backup la clădirea OCC Brașov.

Prin această racord de telecomunicații se asigură:

- conectarea la rețeaua de telecomunicații CFR.
- backup-ul prin rețeaua de transmisiuni SDH

### 8.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Racordul Tc la clădirea O.C.C. Brașov se va realiza prin instalarea între clădirile O.C.C. Brașov și a Centrului de Telecomunicații a următoarelor cabluri:

- două cabluri cu 24 fibre optice
- un cablu telefonic de 100 perechi.

Cele două cabluri cu fibre optice se vor instala în conducte separate din canalizația telefonică existentă și proiectată.

Pe firele optice va funcționa o pereche de echipamente „Network switch” la care se vor conecta multiplexoarele de acces aferente.

Aceste echipamente de transmisie vor asigura la O.C.C. Brașov:

- legăturile prin fluxurile E1 necesare la O.C.C. via rețeaua de transmisiuni SDH
- preluarea legăturilor de la regulatorii de circulație și dispecerii energetici de pe liniile c.f. adiacente
- conectarea abonaților telefonici din clădirea O.C.C. la centrala telefonică din Centrul de Telecomunicații

Introducerile în cele două clădiri se vor realiza utilizând cabluri FO de tip interior.

Cablurile cu fibre optice vor fi finale la panourile ODF din sălile de echipamente din cele două clădiri.

Cablul telefonic se va instala în canalizația telefonică în paralel cu cablurile cu fibre optice.

La capete cablul proiectat va fi final la reglete IDC montate pe repartitorul telefonic din clădirea Centrului de Telecomunicații și în cabinetul de cablare structurată din clădirea O.C.C.

## 9. INTERCONECTAREA SĂLILOR DE ECHIPAMENTE Tc ȘI GSM-R DIN STAȚII

Între fiecare stație c.f. pentru asigurarea interconectării dintre sala de echipamente Tc (din clădirea stației) și sala de echipamente GSM-R (din clădirea stației sau din container) s-a prevăzut instalarea unui cablu cu 24 fibre optice și a unui cablu telefonic de 20 perechi.

## 10. DEMONTAREA INSTALAȚIILOR Tc EXISTENTE

Este prevăzută demontarea instalațiilor Tc existente din stațiile c.f., după cum urmează:

- echipamentele învechite din sălile de echipamente Tc
- instalațiile Tc uzate din clădirile de călători
- instalațiile de sonorizare pentru manevră
- rețelele de cabluri locale.

Se vor demonta:

- instalațiile Tc de la IDM (pupitrul Tc, posturi secundare, radiotelefoane)
- rame de alimentare și redresori
- amplificatorii de putere
- coloane de convorbire și difuzoare
- cabluri de difuzoare
- cabluri telefonice locale.

Menționăm că s-a prevăzut și demontarea instalațiilor Tc din stațiile c.f. Beia și Mureni, care se desființează.

## 11. INSTALAȚII TC PROVIZORII PENTRU IDM

În stațiile Stupini, Feldioara și Albești, unde se păstrează clădirea existentă a stației, există necesitatea mutării temporare a impieगतului de mișcare în altă încăpere.

Intrucât preluarea activității în noua locație trebuie făcută instantaneu, sunt necesare instalații Tc provizorii pentru IDM în noua încăpere.

Aceste instalații Tc provizorii constau din:

- Comutator telefonic feroviar cu consola de comandă
- Unitatea de alimentare a comutatorului
- Posturi secundare cu apel selectiv (mutare)
- Radiotelefoane fixe și portabile
- Telefoane.



## 12. LEGĂTURI LOCALE ÎN STAȚII

Ca urmare a modificării dispozitivului de linii c.f., cablurile telefonice locale din câteva stații sunt afectate de lucrările de construcții și vor trebui refăcute legăturile dintre clădirea stației și unele clădiri.

Astfel, în stația Stupini trebuie instalat un cablu telefonic de 10 perechi între clădirea stației și magazia de mărfuri.

Cablul de va instala începând din sala de echipamente Tc, prin canalizația telefonică între camerele de tragere CT8-CT7-CT5-CT2-CT1, apoi subteran în același șanț cu cablul FO până la km 176+100.

Aici cablul va subtraversa liniile c.f. și va fi instalat în săpătură până la clădirea magaziei.

În sala de echipamente Tc cablul va fi final la regletele terminale de pe repartitorul Tc, iar la magazie la o cutie terminală de 10 perechi.

În stația Feldioara trebuie instalat un cablu telefonic de 10 perechi între clădirea stației și clădirile Districtului L și la locuință.

Din camera de tragere CT1 km 192+148 din fața clădirii stației, cablul proiectat se va instala pe partea stângă a căii ferate până la locuința km 191+975.

Cablul telefonic se va instala subteran în același șanț cu cablul FO.

La km 192+085 se va face o mufă de derivație, iar cablul de racord la Districtul L se va instala în săpătură.

În sala de echipamente Tc cablul va fi final la regletele terminale de pe repartitorul Tc, iar la Districtul L și locuință la câte o cutie terminală de 10 perechi.

În stația Racoș trebuie instalat un cablu telefonic de 20 perechi între clădirea stației și clădirea Districtului SCB+TTR.

Din camera de tragere CT7 km 221+865 de lângă sala de echipamente Tc, cablul proiectat se va instala pe partea dreaptă a căii ferate până la clădirea Districtului SCB+TTR de la km 222+145.

Cablul telefonic se va instala subteran în același șanț cu cablul FO.

În sala de echipamente Tc cablul va fi final la regletele terminale de pe repartitorul Tc, iar la Districtul SCB+TTR la o cutie terminală de 20 perechi.

Cablurile proiectate trebuie lega la prizele de pământ atât în sala de echipamente Tc, cât și la clădiri.

## V. – CONDIȚII DE EXECUȚIE

### 5.1 CONDIȚII DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI FERROVIARE

Instalațiile de telecomunicații feroviare trebuie să îndeplinească condițiile de siguranța circulației feroviare impuse prin regulamente, instrucțiuni și norme de specialitate ale C.N.CF "CFR" S.A. privind circulația trenurilor și întreținerea instalațiilor, conform:

- a) Regulamentul de exploatare tehnică RET nr. 002/2001,
  - ✓ Cap. 4. - Instalații feroviare. Secțiunea 12 : Instalații de telecomunicații
  - ✓ Cap. 4 - Secțiunea 13 : Instalații de electroalimentare
- b) Instrucția pentru întreținerea și repararea instalațiilor TTR nr. 350 - ediția 1994.

### 5.2 CONDIȚII DE PROTECȚIA, IGIENA MUNCII ȘI PSI

5.2.1 Contractantul este obligat să respecte măsurile de protecția muncii și paza contra incendiilor pentru:

- a) a asigura protecția personalului propriu care execută lucrările Tc în zona lucrărilor de consolidare sau în alte puncte cerute prin documentația de proiectare;
- b) a asigura protecția personalului C.F.R. sau a altor persoane aflate în zona lucrărilor de telecomunicații împotriva oricăror accidente care ar putea apărea ca urmare a depozitării pe termen lung sau provizoriu a materialelor sau ca urmare a procesului de instalare sau montare;
- c) a elimina orice risc de incendiu care ar putea să apară ca urmare a procesului normal de lucru sau a oricărei întâmplări rezultate din nerespectarea acestui proces de lucru.

5.2.2 La execuția lucrărilor de telecomunicații feroviare Contractantul va respecta strict următoarele reglementări în vigoare:



- a) Norme generale de protecția muncii MMSS nr. 508 / 2002.
- b) Norme generale de protecția muncii MSF nr. 933 / 2002.
- c) Normele specifice de protecția muncii pentru activitatea de telecomunicații, ediția 1997.
- d) Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, ediția 1995, aprobat de MLPAT cu Ordinul 9/1993
- e) Norme de protecție a muncii specifice activității de construcții - montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale, Ediția 1982.
- f) Norme de protecție a muncii. Electrificare, centralizare, telecomandă. NPM/I-CF, ed. 1982.
- g) Legea nr. 90/1996 privind protecția muncii
- h) Legea nr. 212/1997 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor.
- i) Ordinul nr. 775/1998 al M.I. pentru aprobarea normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- j) H.G.R nr. 51/1992 și HGR nr. 71/1996 privind măsurile pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor;
- k) Ordinul MT nr. 210 din 14.03.2000. Instrucțiuni pentru prevenirea și cercetarea accidentelor și evenimentelor feroviare – 003.
- l) Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului – Indicativ P118/1999;
- m) Normativ departamental pentru proiectarea și realizarea construcțiilor din transporturi și telecomunicații pentru asigurarea protecției împotriva incendiilor nr. PD - 184 – 87;
- n) Ordinul nr. 26/2000 M.M.S.S. privind aprobarea Normelor specifice de protecție a muncii pentru transporturi pe calea ferată;
- o) Instrucțiuni pentru prevenirea și cercetarea accidentelor și evenimentelor feroviare – I nr. 003/2000;
- p) Instrucțiuni proprii de PM privind activitatea pe infrastructura feroviară/2004.

5.2.3 Ofertantul va trebui să respecte toate reglementările de protecția și igiena muncii, care ar putea să apară în perioada de execuție a contractului, fără să pretindă suplimentări ale valorilor unitare înscrise în Contract.

5.2.4 Contractantul este pe deplin responsabil de:

- a) Eventualele accidente de muncă rezultate din necunoașterea sau incorecta aplicare a Normelor de tehnica securității muncii în general și a celor specifice lucrului în zona căii ferate electrificate;
- b) Instruirea și examinarea personalului care participă la execuția lucrărilor privind Normele de tehnica securității muncii specifice activității de construcții - montaj pentru lucrul în zona căii ferate;
- c) Instruirea zilnică a fiecărui lucrător asupra lucrărilor pe care urmează să le execute.

5.2.5 Ca prime măsuri de prevenire a accidentelor și apariție a incendiilor se vor aplica și respecta măsurile indicate mai jos:

- a) La execuția lucrărilor Contractantul va lua legătura cu Beneficiarul, care va indica traseele tuturor instalațiilor și utilităților existente din zona de lucru, cu scopul de a evita orice risc de accidente sau deteriorare a acestora.
- b) De asemenea va lua legătura cu organele locale CFR - în speță cu reprezentanții din teritoriu ai S.C. "Telecomunicații CFR" S.A. - respectând întocmai condițiile tehnice indicate de aceste organe.
- c) Acolo unde nu se pot obține informații precise asupra instalațiilor subterane existente, Constructorul va efectua sondaje
- d) La executarea lucrărilor Constructorul va respecta amplasamentele indicate în planuri și condițiile tehnice din proiect
- e) Toate lucrările se vor executa sub directă supraveghere a șefilor de echipă
- f) La execuția lucrărilor vor participa minimum doi lucrători, sub supravegherea tehnică de specialitate
- g) Fiecare lucrător va fi instruit zilnic asupra lucrărilor pe care urmează să le execute
- h) Toate săpăturile vor fi marcate și semnalizate corespunzător
- i) In caz de instabilitate a terenului nu se va lucra fără sprijinirea malurilor

- j) La șanțuri deschise se vor instala podețe cu balustrade pentru trecerea pietonilor și se vor sprijini malurile în aceste puncte
- k) Atenție la lucrul cu unelte ascuțite pentru a nu deteriora instalațiile existente și a se evita pericolul de electrocutare în cazul liniilor de energie electrică.
- l) Pentru lucrul cu foc deschis Contractantul va cere avizul Beneficiarului de fiecare dată, pentru fiecare loc în parte.
- m) Toate părțile metalice din instalațiile Tc care pot fi puse accidental sub tensiune vor fi legate la pământ printr-o priza cu rezistența corespunzătoare.
- n) Același lucru se va prevedea și pentru sculele care lucrează alimentate cu energie electrică.
- o) La terminarea lucrului în fiecare schimb se va verifica dacă nu au rămas lămpile și ciocanele electrice în prize, scule și materiale risipite, utilaje în funcțiune sau neasigurate, lămpi de benzina aprinse, etc.
- p) Se vor folosi siguranțe fuzibile calibrate corespunzător la schemele electrice.
- q) Atenție, la lucrări executate în zona liniilor electrice aeriene (LEA) sau liniile electrice subterane (LES) și a stațiilor de transformare, constructorul va respecta NPM ale unităților specializate și va lucra numai sub supravegherea delegatului unității respective.

### 5.3

#### CONDIȚII DE MEDIU ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

- 5.3.1 Proiectul a fost întocmit în conformitate cu cerințele legale și alte cerințe aplicabile aspectelor de mediu specifice activității de proiectare și anume:
- O.U.G. nr.195/2005 Ordonanța de urgență privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare
  - OUG nr.68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, cu modificările și completările ulterioare;
  - Legea Apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare;
  - Ordonanța de urgență a Guvernului nr.211/2011 privind regimul deșeurilor aprobată cu modificările și completările ulterioare;
  - H.G. nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurilor, inclusiv deșeurile periculoase;
- 5.3.2 Condiții de mediu
- a) Cablurile și accesoriile care se montează la interior nu sunt afectate de radiațiile solare, acțiunea vântului, poluare sau vibrații și corespund categoriei de exploatare 3 conform STAS 6692-1983.
  - b) Cablurile și accesoriile care se montează la exterior pot fi afectate de radiațiile solare, acțiunea vântului, poluare sau vibrații și corespund categoriei de exploatare 1 sau 2 conform STAS 6692-1983.
- 5.3.2 Condiții de protecție a mediului
- a) Lucrările de instalații de telecomunicații, care fac obiectul prezentului Caiet de în timpul funcționării lor:
    - nu produc atingerea apelor de suprafață sau subterane. Lucrările nu necesită alimentarea cu apă și nu implică evacuarea apelor uzate.
    - nu produc impact asupra aerului atmosferic. Lucrările nu implică utilizarea unor utilaje care să genereze un nivel ridicat de zgomot.
    - nu se evacuează substanțe poluante în atmosferă, pe sol, în subsol, în apele subterane sau de suprafață.
  - b) Contractantul trebuie să ia toate măsurile de evitare a poluării mediului, astfel încât lucrările de montaj pe care le execută să nu polueze mediul, pentru a respecta Ordonanța de urgență nr. 195/2005.  
Menționăm că în perioada de execuție responsabilitatea pentru prejudicii aduse mediului, este a constructorului / antreprenorului, iar în perioada de exploatare a obiectivului (stației) responsabilitatea este a beneficiarului în conformitate cu OUG nr.68/2007. »