

**BENEFICIAR:**

Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania

# STUDIU GEOTEHNIC PRELIMINAR

ELABORARE STUDIU DE PREFEZABILITATE PRIVIND REALIZAREA DE NOI  
NODURI RUTIERE PE AUTOSTRAZI (A1, A2, A3, A4)



Contract: 4852/02.10.2015  
Faza de proiectare: Studiu de prefezabilitate  
Client: SC TRANSPROIECT 2001  
Data: martie 2016

**PROIECTANT**



# IPTANA S.A.

**INSTITUTUL DE PROIECTARI PENTRU  
TRANSPORTURI AUTO, NAVALE SI AERIENE**

B-dul DINICU GOLESCU, nr. 36, Cod postal: 010873, Bucuresti, sector 1, CUI: 1583816, nr. inreg. Registrul Comertului : J40/1747/1991,  
capital social: 8993268 lei,  
telefon: +40-21-318 20 00, fax: +40-21-312 14 16, centrala: +40-21-318 19 77, e-mail: office@iptana.ro, <http://www.iptana.ro>

### Incadrarea amplasamentului in categoria geotehnica

Conform normativului NP 074/2014 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii" incadrarea perimetrului in categoria geotehnica se face pe baza urmatorilor factori de definire ai riscului geotehnic:

| Nr.crt. | Factori de definire ai riscului geotehnic | Clasificare        | Punctaj         |
|---------|-------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| 1       | Conditii de teren                         | terenuri dificile  | 6 puncte        |
| 2       | Apa subterana                             | epuismenle normale | 2 puncte        |
| 3       | Clasa de importanta a constructiei        | normala            | 3 puncte        |
| 4       | Vecinatati                                | risc moderat       | 3 puncte        |
| 5       | Zona seismica de calcul                   | $a_g = 0.25$       | 3 puncte        |
|         |                                           |                    | TOTAL :17puncte |

Pe baza sumei acestor factori (17 puncte) zona studiata poate fi incadrata, preliminar, din punctul de vedere al relatiei unor viitoare structuri cu terenul de fundare in categoria geotehnica 3 risc geotehnic "major".

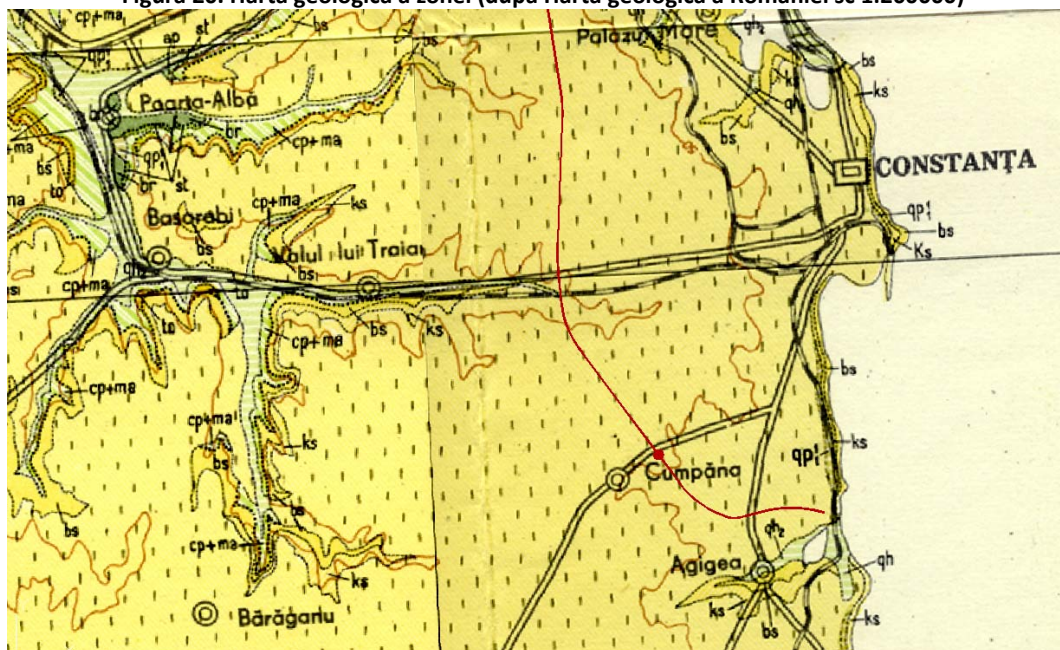
### **Date generale privind Autostrada A4 - centura Constanta**

#### Date privind morfologia zonei

Amplasamentul studiat se gaseste situat pe treapta joasa estica a Podisului Cobadin, subunitate denumita Podisul Topraisar. Cotele absolute ale perimetrului investigat sunt cuprinse intre cca. 7.50m (oglinnda apei in canal) si 50.00m (in zona drumului).

#### Date privind geologia zonei

Figura 20. Harta geologica a zonei (dupa Harta geologica a Romaniei sc 1:200000)



Din punct de vedere geologic, Podisul Dobrogei de Sud corespunde in fundament soclului rigid, cristalin, de platforma, partea superioara fiind constituita dintr-o stiva sedimentara de depozite sarmatiene (calcaroase), acoperite de pachete cuaternare (holocen) constituite din argile si loessuri. Kersonianul (subetaj al Sarmatianului) se prezinta in general ca un facies calcaros alcatuit din calcare lumaselice si oolitice cu intercalatii subtiri de argile si nisipuri.

#### Date privind hidrologia zonei

In jud. Constanta, suprafata terenului este drenata de o retea saraca de bazine hidrografice ce se indreapta spre Dunare, cumpana lor de ape gasindu-se foarte aproape de tarmul Marii Negre.

Regimul hidrografic se caracterizeaza printr-un maxim la sfarsitul iernii si inceputul primaverii si un minim la sfarsitul toamnei si inceputul iernii.

#### Date privind climatul zonei

Zona cercetata este influentata de un climat litoral – maritim, cu veri a caror caldura este atenuata de briza racoroasa a marii si ierni blande, marcate de vanturi puternice si umede dinspre mare.

##### **Temperatura aerului:**

- media anuala este de 11.20C;
- temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) 22<sup>0</sup>C;
- temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) - 3<sup>0</sup>C;
- maxima absoluta 38,5<sup>0</sup>C
- minima absoluta – 25.0<sup>0</sup>C

##### **Precipitatii atmosferice:**

- cantitati medii anuale: cca. 378.7 mm;
- cantitati medii lunare – martie: cca. 23.8 mm;
- cantitati medii lunare – iunie: cca. 43.5 mm.

Fenomene de inghet (gheata la mal, curgeri de sloiuri, pod de gheata) se inregistreaza in fiecare iarna si au o durata medie de 50 - 60 zile. Podul de gheata apare mai rar, la aproximativ 2 ani si are o durata medie de 30 de zile.

Conform STAS 6054/77 adancimea maxima de inghet a terenului natural din zona este de 80 cm.

#### Descrierea terenului din amplasament (nod rutier km 16+700 la Cumpana)

In zona exista un pasaj, cu 3 deschideri, care supratraverseaza autostrada si care face legatura intre Constanta si Cumpana.

**Zona 1** - pe partea stanga a autostrazii, (calea 2) dupa pasaj. In aceasta zona autostrada este executata in mic rambleu (h ≈ 1.5-2.0 m), cu sant marginal betonat. Terenul natural este relativ plan, cu o usoara panta dinspre autostrada spre Constanta. Terenul din imediata arpopiere a pasajului este inierbat, in rest este agricol. Pasajul peste autostrada prezinta rampa dinspre Constanta cu inaltime de aproximativ 12 mcu pamant armat la baza.

**Figura 21. Amplasament nod rutier km 16+700 la Cumpana**



In zona culeei taluzul rampei este vertical. La baza rampei sunt santuri pe ambele parti. Intre rampa si terenul natural exista un drum local (partial prezinta urme de asfalt – in zona de inceput a rampei)

**Zona 2** - pe partea stanga a autostrazii, (calea 2) inainte de pasaj. In aceasta zona autostrada este executata in mic rambleu ( $h \approx 1.5-2.0$  m), cu sant marginal betonat. Paralel cu autostrada este un drum de exploatare (de pamant). Terenul natural este relativ plan, cu o usoara panta dinspre autostrada spre Constanta. Terenul este agricol.

**Zona 3** - pe partea dreapta a autostrazii, (calea 1) inainte de pasaj. In aceasta zona autostrada este executata in mic rambleu ( $h \approx 1.0-1.5$  m), cu sant marginal betonat. Terenul natural este relativ plan, agricol. Pasajul prezinta acelasi aspect. La baza rampei pasajului sant din beton ce descarca in santul de la marginea autostrazii. Pe sub pasaj exista un drum de pamant ce face legatura intre zona 3 si zona 4. Acest drum traverseaza santul printr-un podet tubular.

**Zona 4** - pe partea dreapta a autostrazii, (calea 1) dupa pasaj. In aceasta zona autostrada este executata in mic rambleu ( $h \approx 1.0-1.5$  m), cu sant marginal betonat. Terenul natural este relativ plan, agricol. Paralel cu rampa pasajului exista un drum asfaltat care se continua paralel cu autostrada dar neasfaltat. La cca. 50 - 60 m de autostrada exista un cartier nou de locuite.

**Foto 114. vedere in lungul autostrazii – zona 1**



**Foto 115. vedere in lungul rampei pasajului**



**Foto 116. vedere zona culee pasaj si drum local**



**Foto 117. vedere in lungul autostrazii cu drum local****Foto 118. vedere in lungul pasajului si spre zona 2****Foto 119. vedere in lungul autostrazii****Foto 120. vedere spre zona 3****Foto 121. vedere in lungul pasajului-cu drum****Foto 122. vedere spre zona 4**

#### Date privind seismicitatea in zona nodului rutier km 16+200 la Cumpana

Conform normativului P100/1-2013 valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este  $a_g = 0.20g$  pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta  $IMR = 225$  ani si 20 % probabilitate de depasire. Valoarea perioadei de control (colt)  $T_c$  a spectrului de raspuns este 0.7 s.

Incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii)

Conform Legii nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural amplasamentul se incadreaza in urmatoarele categorii de risc (v. anexe)::

- pt. cutremure - zona de intensitate seismica pe scara MSK 7<sub>I</sub> si perioada medie de revenire cca. 50 ani
- pt. inundatii - cantitate maxima de precipitatii cazuta in 24 ore:: 100 - 150 mm
- pt. alunecari de teren - zona cu potential de producere a alunecarilor scazut cu probabilitate de alunecare foarte redus afectata de alunecari primare

Conform NP 074/2014. Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii din punctul de vedere al conditiilor de teren:

- terenuri dificile (pamanturi sensibile la umezire grupa A cu raspandire continua)

Incadrarea amplasamentului in categoria geotehnica

Conform normativului NP 074/2014 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii" incadrarea perimetrului in categoria geotehnica se face pe baza urmatorilor factori de definire ai riscului geotehnic:

| Nr.crt. | Factori de definire ai riscului geotehnic | Clasificare        | Punctaj                 |
|---------|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| 1       | Conditii de teren                         | terenuri dificile  | 6 puncte                |
| 2       | Apa subterana                             | epuizmente normale | 2 puncte                |
| 3       | Clasa de importanta a constructiei        | normala            | 3 puncte                |
| 4       | Vecinatati                                | risc moderat       | 3 puncte                |
| 5       | Zona seismica de calcul                   | ag = 0.20          | 2 puncte                |
|         |                                           |                    | <b>TOTAL :16 puncte</b> |

Pe baza sumei acestor factori (16 puncte) zona studiata poate fi incadrata, preliminar, din punctul de vedere al relatiei unor viitoare structuri cu terenul de fundare in categoria geotehnica 3 risc geotehnic "major".

**Date generale privind Autostrada A3 - tronson Bucuresti - Ploiesti**Date privind morfologia zonei

Traseul autostrazii traverseaza trei unitati ale Campiei Romane: Campia Gherghitei, Campia Inalta a Ploiestiului, urmand apoi spre nord o zona de tranzitie spre Subcarpatii Prahovei. Amplasamentele pentru care s-au facut observatii de teren sunt situate in Campia Gherghitei si Campia Ploiestiului.

Campia Ploiestiului este un vechi con aluvial al raului Teleajan iar Campia Gherghitei este o campie joasa de subsidenta.

Date privind geologia zonei

Din punct de vedere geologic zona este caracterizata de depozite Cuaternare ale sesului aluvial cuprins intre raurile Ialomita, Prahova – Teleajen – Cricov, depozite ce apartin etajului Holocen superior (qh2).