

Основни геолошки описи

Алувијални седименти (al)

Алувијалните седименти се доста застапени во Кичевската котлина и по должина на реките со максимална дебелина на наносниот материјал од 30-50 метри. Овие седименти се составени од песоци, чакали и песокливи глини кои лежат над плиоценските седименти. Во фаза на истражување на предметната локација во овие литолошки единици на повеќе локации се забележани влажни зони како и појава на подземна вода.

Делувијални седименти (d)

Делувијалните наслаги се составени од материјали настанати со распаѓање на локалните карпести маси односно масивити кои ги покриваат помешан со глиновит материјал, што условува променлив состав и во зависност од морфолошките карактеристики и променлива моќност. Во склоп на делувијалните седименти е присутна и променлива количина на парчиња и фрагменти од локални карпести маси.

Пролувијални седименти (pr)

Пролувијаните наслаги се распространети во периферните делови на Кичевска котлина кои ги препокриваат плиоценските седименти и постарите палеозојски карпести маси. Составени се од грубокластичен материјал, неklasифициран делумно обработени материјали и истите се помешани со глиновита супстанца со карактеристична жолтеникаво-црвенкава боја.

Плиоцен (P_{1,2,3})

Плиоценските седименти се застапени по ободните делови во Кичевската котлина кои трансгресивно лежат преку палеозојските шкрилци. Во најгорните делови плиоценските седименти се изградени од чакали и песоци кои во длабина преоѓаат во глиновити песоци и глини. Непосредно до самата траса кај село Горно и Долно Стрегомиште, с.Црвевци е констатиран и јаглен со незначителна дебелина.

Кварцити (QD)

Кварцитите се јавуваат како помали маси, со изразена масивност и банковидност. Составени се најчесто од скоро изометрични зрна од кварц, изразени со сиво до темно-сива боја

Зелени шкрици (Sco)

Овие карпести маси се карактеризираат со изразена шкрилавост и во зависност од главните минерални состојки се поделени во следните видови на карпести маси: хлоритско-серицитски шкрилци, кварцно-серицитски шкрилци, епидот-амфиболски шкрилци и др. Ваквите карпи често се сменуваат и преоѓаат едни во други како по хоризонтала така и по вертикала.

Кварцни метапесочници (Sq)

Кварцните метапесочници се јавуваат во погорните делови на филитоидите каде фазијално се сменуваат, како бочно така и вертикално со филитоидите. Се карактеризираат со масивни на места и шкрилава текстура,

составени од зрнца од кварц кои се добро заоблени, поретко се среќаваат фелдспати, лискуни, циркон, турмалин и др. Врзивото и е силициско, серицитско-глиновито и лимонитски.

Филитоиди (Sqse)

Претставува група на карпи во чии рамки преовладуваат филити, но покрај нив се јавуваат и метапесочници, метаалевролити, серицитско-кварцни шкрилци, графитични шкрилци и др. Ваквите карпи често се менуваат и преоѓаат едни во други како по хоризонтала така и по вертикала. Со оглед на широкиот спектар на карпести маси кои се појавуваат во овој комплекс, постојат и различни структурно - геолошки форми (структура, текстура, начин на појавување, боја на карпеста маса итн.).

Геоморфолошки карактеристики на теренот

Во корелација со геолошкиот развиток и геолошките процеси кои се одвивале на истражуваниот терен, доаѓаат и геоморфолошките карактеристики на теренот и неговата околина.

Релјефната конфигурација на теренот вдоль кој е проектирана истражуваната делница, а која се протега во западниот дел од Р. Македонија е со ридско - рамничарски карактер. Територијално и просторно истражуваниот терен се простира во Општина Зајас и Општина Кичево, со почеток на проектираната траса во непосредна близина од с.Букојчани и истата се протега од левата страна на магистралниот пат Гостивар-Кичево во должина од 9,5 км каде во непосредна близина од с.Трапчин дол го пресекува наведениот магистрален пат и железничката пруга Гостивар-Кичево и до завршување на проектираната траса во должина од 12,7 км се протега од десна страна на магистралниот пат во непосредна близина на градот Кичево каде ќе се приклучи на автопатот А2, делница Кичево-Охрид кој е во фаза на изведба.

Морфологијата на теренот покажува релативно сложена состојба, која е предизвикана со меѓусебното влијание на геолошко - тектонските, неотектонските, хидролошките и современите процеси на распаѓање (денудација), што заедно придонеле во процесот на формирањето на денешниот релјеф.

Почетокот на предметната траса е лоциран непосредно до с.Букојчани каде теренот има ридчест карактер и претставува највисока точка на проектираната траса со 860 м.н.в. со условно поволан наклон на теренот од 10-15%. На дел од теренот, поточно на стац.1+020 км се регистрирани современи линести ерозии кои се формирани со атмосферски врнежи во корелација со релјефната конфигурација на теренот. Ридчеститот карактер на теренот се простира до стац.2+500 км пред самиот влез во с. Долно Строгомиште каде теренот постепено преминува во рамничарски терен и се простира до стац. 3+360 км. Во котлинскиот дел од трасата се застапени квартални наслаги каде е регистрирана и влажна зона на стац. 2+925 до 3+225 км

Теренот по должина на трасата од стац. 3+360 км се до стац. 7+100 км има ридчест карактер. Ридчестиот теренот низ кој поминува проектираната траса се

карактеризира со голема испресеченост на суводолици, водотеци и голема стрмност на косините на теренот. За нивелетското решение на трасата е водено посебно сметка, бидејќи трасата поминува низ исклучително тешка природна конфигурација. Со таа цел се предвидено изведба на објекти (вијадукти), додека на стац. 4+100 км до 4+800 км каде теренот има многу голем наклон со издигнување на теренот од 750 м.н.в. до 830 м.н.в. е проетирано изведба на тунел со должина од 730 метри. Според морфолошкиот карактер може да се констатира дека би претставувала најтежок дел за изведба на автопатското решение, каде за изведба на наведените објекти е потребно и изведба на пристапни патишта до истите.

Од стационожа 7+100 км до 9+600 км објектот се простира во теренот со рамничарски карактер, истиот се карактеризира со еднолична конфигурација на теренот. Трасата би се изведувала во насипат дел со изведба на Мост на река Зајаска и Патен јазол Кичево каде новопроектираната траса поминува над магистралниот пат Гостивар-Кичево и железничката пруска Гостивар-Кичево и иста постепено преминува во терен со ридчест карактер. Во непосредна близина на левиот но повеќе изразено на десниот брег по течението на Зајаска река е регистрирана влажна зона.

Теренот во должина од 9+600 км до крајот на проектираната трасата 12+728 км се простира во терен од ритчест карактр, со протегање на трасата на падините на планината Бистра кој се карактеризира со испреченост на суводолици, водотеци и голема стрмност на косините на теренот. Делницата во овој дел се протега во населено место во близина на с.Раштани и с.Осој и истот завршува со приклучување на автопатот А2, делница Кичево-Охрид.



Слика бр.13. Морфолошки одлики на теренот
(лева слика-ридчест терен со појава на линеста ерозија)
(десна слика-рамничарски терен со појава на влажна зона)

Во корелација со геолошкиот развој и геолошките процеси што се одвиваа на истраженото поле се геоморфолошките карактеристики на полето.

Релјефната конфигурација на полето долж која е дизајниран истражуваниот дел, кој се протега во западниот дел на Република Македонија, е од ридско-рамнински карактер. Територијално и просторно истражено поле се протега во општина Зајас и општина Кичево, со почеток на дизајнираната делница во непосредна близина на селото Букојани, а се протега на левата страна на автопатот Гостивар-Кичево, 9,5 км долг, каде во околината на селото Трапчин Дол преминува споменатиот автопат и железничката линија Гостивар-Кичево и до завршувањето на проектираната делница должината од 12,7 км се

протега на десната страна од автопатот во непосредна близина на градот Кичево, каде ќе се приклучи на автопатот А2, делница Кичево-Охрид, кој е во фаза на изградба.

Морфологијата на полето покажува релативно комплицирана состојба, што е предизвикано од интеракцијата на геолошките - тектонски, неотектонски, хидролошки и современи процеси на распаѓање (денудација), кои заедно придонеле за процесот на формирање на денешниот релјеф.

Почетокот на предметната траса се наоѓа близу до селото Букочани каде полето има ридски карактер и е највисоката точка на проектираната траса со 860 мнв, со условно поволна наклонетост на земјата од 10-15% . На еден дел од полето, поточно на ланецот 1 + 020 км, се регистрирани современи линеарни ерозии кои се формираат со атмосферски врнежи во корелација со релјефната конфигурација на полето. Ридскиот карактер на теренот се протега до ланецот 2 + 500 км пред влезот во селото Долно Стогомиште, каде полето постепено преминува на рамно и се протега до закопчување 3 + 360 км. Во рамниот дел од трасата, присутни се кватернарни наслаги, каде што е регистрирана влажна зона на ланец 2 + 940 до 3 + 240 км.

Полето по трасата од засекот 3 + 360 км до засекот 7 + 100 км има ридски карактер. Ридското поле низ кое поминува дизајнираната траса се карактеризира со голем пресек на поројни потоци, водотеци и голема стрмност на падините на теренот. За израмнувачкото решение на трасата се посветува големо внимание, бидејќи рутата поминува низ исклучително тешка природна конфигурација. Поради тоа, предвидена е изградба на конструкции (вијадукти), додека на ланец 4 + 100 км до 4 + 800 км каде полето има многу голема наклонетост со надморска височина на полето од 750 м до 830 м надморска височина, е дизајниран тунел со должина од 550 метри. Според морфолошкиот карактер, може да се заклучи дека тоа би претставувало најтежок дел за изградба на автопатско решение, каде за изградба на горенаведените структури е потребно да се извршат пристапни патишта за да се стигне до нив.

Од ланецот 7 + 100 км до 9 + 600 км структурата се протега во полето со рамен карактер и се карактеризира со униформа конфигурација на полето. Трасата би се изведувала во насип со изведба на мост на реката Зајаска и патниот јазол Кичево Север, каде што ново дизајнираната траса поминува преку автопатот Гостивар-Кичево и пругата Гостивар-Кичево и истата постепено се претвора во поле со ридски карактер. Во непосредна близина на левата страна, но понагласена на десниот брег покрај реката Зајаска е регистрирана влажна зона.

Полето во должина од 9 + 600 км до крајот на проектираната патека 12 + 728 км се протега во поле со ридски карактер, со продолжување на трасата на падините на планината Бистра се карактеризира со голема пресек на поројни потоци, водотеци и голема стрмнина на падините на теренот. Делницата во овој дел се протега до населба кај селото Раштани и селото Осој и завршува со поврзување на автопатот А2, делница Кичево-Охрид.

Карактеристики на почвата

Подолу има краток опис на почвите што може да се најдат покрај патот, според Филипovski (2006) 1:

- кафеава шумска почва - (камбизол) - главна диференцијална карактеристика на овој вид почва е присуството на типичен (редовен) камбичен хоризонт, кој е комбиниран во солумот со охричен, моличен или умбричен хоризонт. Главно е составен од не-карбонатни, кварцни и силикатни компактни карпи (кисели, преодни, основни и

1 Класификација на почвите во Република Македонија, Филипovski, 2006 година

ултрабазични), а ретко и на не-карбонатни седименти. Овие почви го добиле своето име од нивната кафеава боја и затоа што се формираат под шумска вегетација. На површината обично има шумско покривање до 5 см составено од мртви органски остатоци, проследено со 10-60 см хумусно-акумулативен хоризонт. Кафеавите шумски почви се почви со умерена и ладна влажна клима што преовладува во шумските области, главно во областа на шумите од буково дрво. Овие почви се карактеризираат со мала содржина на глина што е причина зошто тие се пропустливи и газирани во вода и воздух и се карактеризираат со мала хидроизолација. Содржината на хумусот варира помеѓу 2 - 10% и опаѓа по длабочина. Една од главните карактеристики на овие почви е високата активна и потенцијална киселост и ниските адсорбирани базни јони. Реакцијата е ниска кисела - рН и се движи помеѓу 5,5 - 6. Најголемиот дел од овие почви во шумските области се под шуми, помалиот дел под ливадите и пасиштата и најмалиот дел под полињата и овошните градини.

- Колувијална почва - колувијалната почва се формира со таложење на порожни води на наклонети терени (падини со наклон до 25%) во форма на алувијални вентилатори, со евентуална појава на плитки подземни води. Овие почви може да се најдат долж подножјето на планините и ридовите. Колувијалните почви се производ на моќните ерозивни процеси на нашите планински и ридски терени. Главен фактор за нивно формирање е човекот. Тие доминираат во областите со сува клима. Геолошкиот супстрат е многу важен за нивната генеза. Ова се современи млади почви во кои педогенезата немаше доволно време да ја смени подлогата. Вегетацијата на овие почви е брзо инхибирана. Колувијалните почви покажуваат голема хетерогеност во нивната текстура, како и во хемиските својства и минералниот состав. Тие обично содржат 1-2% хумус. Повеќето од овие почви се не-карбонатни, со реакција од неутрална до слаба киселина. Овие почви содржат мала количина на азот и мала количина на нитрати и се погодни за берба на овошје.

- Флувијална почва - Флувијалната почва може да се најде во флувијалните тераси (покриени со вода или сува) и покрај езерските региони. Тоа се современи (неодамнешни) речни, езерски и морски наслаги со слоеви. Стратификацијата често се појавува во овие почви и некои од слоевите немаат генетска врска со едни со други, тие се формираат независно и во различно време. Колку се подлабоки тие се постари. За разлика од алувијалните почви, овие почви се карактеризираат со добра градијација на материјалите во слоевите. Во еден слој нема мешавина од честички со различни димензии. Бојата на овие почви е многу хетерогена и зависи од бојата на наслагите донесени и

акумулирани од реката и обично е: жолтеникаво-сива, жолтеникаво-кафеава, кафеава и сиво-кафеава. Во почвите, преовладува дел од прашина и ситен песок. Тие обично имаат висока порозност, тие се добро аерирани, пропустливи, имаат средна хидроизолација и низок процент на физиолошки активна влажност. Просечната содржина на хумус во овие почви во Македонија е 2%. Во карбонатните алувијални почви, реакцијата е

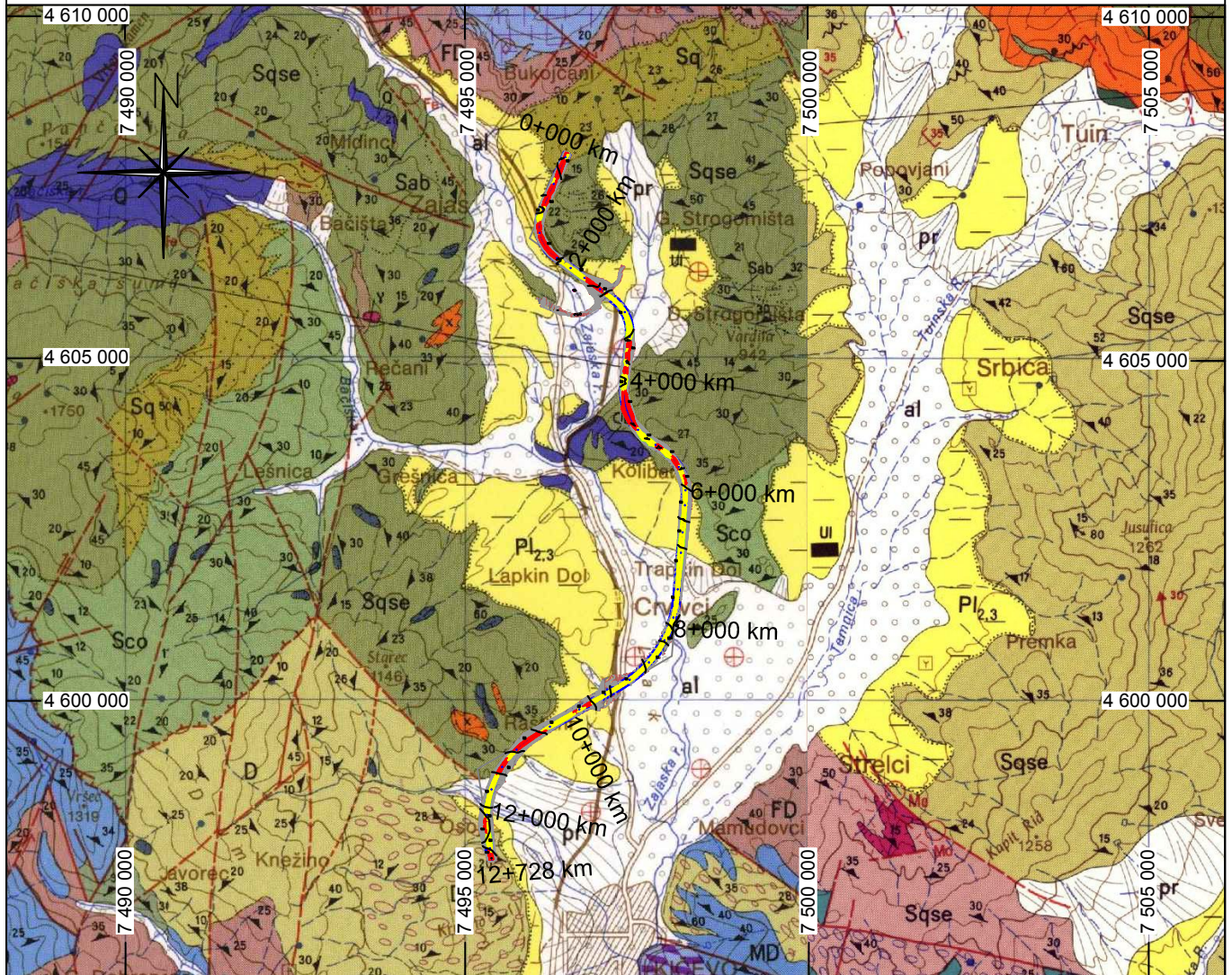
неутрален до слабо основен, додека во негазиран - неутрален и ретко слабо кисел.

Шумска почва од цимет - (хроматски камбизол) - Главна диференцијална карактеристика на овој вид почва е присуството на глинест камбичен хоризонт, кој е комбиниран во солумот со охричен или моличен хоризонт. Солумот е без карбонатни почвени материјали и е еутричен. Составен е од различни седиментни карпи, главно не-газирани, но исто така и газирани, како и од различни седиментни карпи и нивниот реголит, но над екстремно кисели (кварцни) карпи и чисти варовници и доломити. Нема добро развиен елувијален хоризонт. Овие почви главно се составени под дабова ксерофилна и термофилна вегетација и содржат збогатен со глина и често набиен камбички хоризонт. Овие почви се главно зонални, т.е. поврзани со одредени биоклиматски услови, подлогата и релјефот имаат важна улога во нивното формирање. Тие се претставени на различен релјеф: брановиден, ридски и пред-планински. Овие почви најчесто еволуираат во нелимеризирани почви, минувајќи низ фазата на транзиција на илемеризирани циметни почви. Длабочината на профилот е 50-100 см, што зависи од подлогата, староста на почвата, ерозијата и слично. Овие почви се сметаат за добро исцедени и топли почви, без продолжено задржување на дренажната вода во масата на почвата. Тие обично се неутрални, а повремено и слабо основни, рН често е над 6,5.


- Земјирана глинеста почва - почви кои имаат хидроморфен хумусен хоризонт понизок од 50 см, кој се поставува над заглавениот хоризонт. Овие почви може да се најдат на најниските тераси, во негативните форми на релјефот каде подземните води се плитки или дополнително силно навлажнување со подземните води. Овие почви се обично глинести и се карактеризираат со слаба пропустливост. Тие содржат 2-10% хумус. Реакцијата може да варира од малку кисела до мала алкална. Најчесто тие покажуваат висок апсорптивен капацитет и висок степен на сатурација со бази. Општо, хемиските својства се поволни.

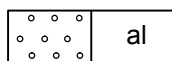
Антропогени почви (антросоли) - антрозол во Светската референтна база за ресурси на почвата (WRB) е вид на почва што е формирана или силно модифицирана поради долгорочна човечка активност, како на пример од наводнување, додавање органски отпад или влажно -обработување на теренот. Оваа голема група на почви вклучува две класи (агрогени, техногени). Овие почви се карактеризираат со појава на различни антропогени хоризонти или различни материјали со антропогени почви во нив.

Геолошка карта за пошироката област/ Geological map for wider area M 1:100 000



Легенда / Legend:

 Ново проектирана траса
Букојчани-Кичево / Newly
designed route Bukojchani-Kichevo



al

Алувиум / Alluvium



pr

Пролувиум / Proluvium



x

Риолити / Rioliths



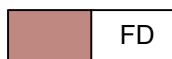
Pi_{2,3}

Латорци, глини, песоци и чакали
/ Marl, clay, sand and gravel



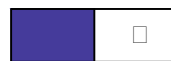
□D

Кварцити / Quartzite



FD

Филитоиди / Phillitoids



□

Кварцити / Quartzite



S□

Кварцни метапесочници /
Quartz metapodes



Sab

Фелдспатизирани шкрилци /
Feldspathesiated shales



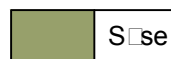
Sco

Зелени шкрилци / Green shales



S□

Метапесочници и алевролити /
Metapodes and alevrolite



S□se

Филитоиди / Phillitoids