

BAS ISO 14688-2 Геотехничка истраживања и тестирања – Идентификација и класификација тла - Дио 2: Принципи класификације

BAS ISO 14689-1 Геотехничка истраживања и тестирања - Идентификација и класификација стјена - Дио 1: Идентификација и опис

BAS ISO/TS 17892-1 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла - Дио 1: Одређивање влажности

BAS ISO/TS 17892-1:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-2 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла - Дио 2: Одређивање густоће ситнозрних материјала

BAS ISO/TS 17892-2:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-3 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла - Дио 3: Одређивање гранулометријског састава ситнозрних материјала - Метода пикнометра

BAS ISO/TS 17892-3:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-4 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла - Дио 4: Одређивање гранулометријског састава

BAS ISO/TS 17892-4:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-5 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла -- Дио 5: Едометарски опит

BAS ISO/TS 17892-5:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-6 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла - Дио 6: Опит са падајућим конусом

BAS ISO/TS 17892-6:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-7 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла -- Дио 7: Опит са неспријеченом бочном деформацијом за ситнозрна тла

BAS ISO/TS 17892-7:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-8 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла - Дио 8: Неконсолидирани недренирани триаксијални опит

BAS ISO/TS 17892-8:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-9 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла - Дио 9: Консолидирани триаксијални опит на водозасићеном узорку тла

BAS ISO/TS 17892-9:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-10 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла -- Дио 10: Опит директног смицања

BAS ISO/TS 17892-10:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-11 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла - Дио 11: Одређивање коефицијента водопропусности тестовима са константним и оптичким са опадајућим нивоом

BAS ISO/TS 17892-11:2004/Цор 1

BAS ISO/TS 17892-12 Геотехничка истраживања и тестирања - Лабораторијско тестирање тла - Дио 12: Одређивање Аттербергових граница

BAS ISO/TS 17892-12:2004/Цор 1

BAS ISO 22475-1 Геотехничка истраживања и тестирања - Методе узорковања и мјерења нивоа подземних вода - Дио 1: Технички принципи извођења

BAS ISO/TS 22475-2 Геотехничка истраживања и тестирања - Методе узорковања и мјерења нивоа подземних вода - Дио 2: Критериј квалификације цијена и особља

BAS ISO/TS 22475-3 Геотехничка истраживања и тестирања - Методе узорковања и мјерења нивоа подземних вода - Дио 3: Оцена подобности одређених цијена и особља од стране трећег лица

BAS ISO 22476-2 Геотехничка истраживања и тестирања - Теренски опити - Дио 2: Динамичко сондирање

BAS ISO 22476-3 Геотехничка истраживања и тестирања - Теренски опити - Дио 3: Стандардни пенетрациони тест (СПТ)

BAS ISO/TS 22476-10 Геотехничка истраживања и тестирања - Теренски опити - Дио 10: Њенхт соундинг тест

BAS ISO/TS 22476-11 Геотехничка истраживања и тестирања - Теренски опити - Дио 11: Дилатометар

BAS ISO 22476-12 Геотехничка истраживања и тестирања - Теренски опити - Дио 12: Механичко утискивање шпљка (LITM)

Na основу члана 81. става 6. Закона о просторном планирању и коришћењу земљишта на нивоу Федерације Босне и Херцеговине ("Службене новине Федерације БиХ", бр. 2/06, 72/07 и 32/08), федерални министар просторног уређења доноси

PRAVILNIK

O GEOTEHNIČKIM ISTRAŽIVANJIMA I ISPITIVANJIMA TE ORGANIZACIJI I SADRŽAJU MISIJA GEOTEHNIČKOG INŽINJERSTVA

I. OPĆE ODREDBE

Члан 1.

Područje primjene

- (1) Pravilnikom о геотехничким истраживањима и испитивањима те организацији и садржају мисија геотехничког инжињерства (у даљњем тексту: Правилник), у сврху испунјавања битних захтева за грађевину, прописује се:
 - 1) геотехничка истраживања и испитивања,
 - 2) минималан програм геотехничких истраживања и испитивања зависно од врсте грађевине односно захвата,
 - 3) начин документирања резултата геотехничких истраживања и испитивања,
 - 4) организација и садржај мисија геотехничког инжињерства,
 - 5) увјети за обављање послова геотехничких истраживања и испитивања и давање овлашћења за реализацију мисија геотехничког инжињерства у односу на лица, техничку опремљеност, начин и сложеност обављања тих послова,
 - 6) одговорност за резултате мисија геотехничког инжињерства и независност лица одговорних за реализацију мисија геотехничког инжињерства у односу на лица која учествују у пројектовању, грађењу или одржавању грађевине.
- (2) Одредбе овог Правилника не примјенују се на геолошка истраживања и аспекте грађења из области рударства (грађење рудника) који су регулисани посебним прописима.
- (3) Геолошка документација (programи и пројекти геолошких истраживања, извјештаји и elaborати о извршеним геолошким истраживањима) расположива у моменту реализације сваке од мисија геотехничког инжињерства, саставни је дио документације коју је инвеститор дужан доставити правном лицу одговорном за реализацију мисије геотехничког инжињерства.
- (4) Потребна геолошка истраживања прописана посебним прописом и дијелове мисија геотехничког инжињерства који се односе на истраживања in situ, сондирања и/или бушења у циљу узимања узорака за лабораторијска испитивања, могуће је изводити у складу са одговарајућом геолошком регулативом и стандардима који нису у супротности са одредбама овог Правилника, те повјерити их истом правном лицу и вршити их истовремено.
- (5) Дужност је инвеститора да осигура потребна одобрења за извођење истраживања из става 4. овог члана.

Члан 2.

Značenje pojedinih pojmova

Geotehnika у смислу овог Правилника, је skup инжињерских активности које су повезане са примјеном механике тла, механике стјена и инжињерском геологијом са хидрогеологијом, геозике и сеизмике и комплементарним дисциплинама, а које заједно имају за циљ студију интеракција између терена и грађевине која је предмет грађења или њеног дијела и интеракције између терена и постојећих околних објеката.

Geotehničar је правно лице из члана 62. став (1) овог Правилника овлашћен за обављање мисија геотехничког инжињерства.

Geotehničke konstrukcije (geotehničke strukture) su građevine ili dijelovi građevine koji su u interakciji sa terenom a koji osiguravaju prijenos globalnih interakcija sa građevine na teren sa kojim je povezana, i građevine ili dijelovi građevine koji su izgrađeni od prirodnih zemljanih materijala (temelji, potporni zidovi, tuneli, nasipi i dr.).

Geološki hazard je nepovoljna promjena osobina tla (mehaničkim, fizičkim, hemijskim i dr.) u prostoru i/ili vremenu koja nije predvidljiva, a koja je povezana sa njegovom geološkom prošlošću, prirodnom evolucijom i ljudskim aktivnostima.

Geotehnički rizik je nepovoljna konsekvencija geoloških hazarda koja je štetna za projektovanu građevinu i koja proizilazi iz interakcije iste sa terenom.

Član 3.

- (1) Teren se ispituje radi potpune geotehničke identifikacije, klasifikacije i određivanja geotehničkih karakteristika tla i stijene na lokaciji građevine, odnosno na dijelu na kome građevina utiče na teren za vrijeme građenja i eksploatacije.
- (2) Geotehničke karakteristike iz stava (1) ovog člana se određuju ispitivanjima na terenu (istraživanja in situ) i laboratorijskim ispitivanjem poremećenih i/ili neporemećenih uzoraka.
- (3) Ispitivanja na terenu obuhvataju penetraciono sondiranje, krilne sonde, presiometre, probno opterećenje, geofizičke metode i druge savremene metode i tehnike prema odredbama ovog Pravilnika te u skladu sa tehničkim standardima i pravilima struke koji nisu u suprotnosti sa odredbama ovog Pravilnika.
- (4) Istraživanjima iz stava (3) ovog člana ne smije se ugroziti stabilnost građevine za koji se rade ispitivanja, izazvati teškoće prilikom izvođenja radova na pojedinim dijelovima građevine niti ugroziti stabilnost susjednih objekata i terena na kojem se vrše ispitivanja.

Član 4.

- (1) Geotehnička istraživanja i ispitivanja tla se vrše prije početka i u svim etapama izrade tehničke dokumentacije na osnovu koje se gradi građevina odnosno dio građevine, a u sklopu misija geotehničkog inženjstva.
- (2) U misijama geotehničkog inženjstva, zavisno od nivoa obrade tehničke dokumentacije (idejni, glavni, izvedbeni projekat) i stepena geotehničke istraženosti terena, određuje se područje geotehničkog istraživanja, kao i obim, vrsta i uvjeti izvođenja geotehničkih istraživanja i ispitivanja u skladu sa odredbama ovog Pravilnika.
- (3) Krajnji produkt svake misije geotehničkog inženjstva je geotehnički elaborat i/ili geotehnički projekat definisan prema odredbama ovog Pravilnika, a koji sadrži obrazloženje koncepcije geotehničkog istraživanja i ispitivanja, tehničke uslove izvođenja geotehničkih istraživanja i ispitivanja, prikupljene podatke te obradu, sintezu i prikazivanje rezultata.
- (4) Elaborat i/ili geotehnički projekat ili pojedini njihovi dijelovi (npr. sinteza i interpolacija rezultata) ne mogu se mehanički koristiti kao podloga za drugu građevinu na istoj lokaciji niti za istovjetnu građevinu na drugoj lokaciji.

II. ORGANIZACIJA MISIJA GEOTEHNIČKOG INŽINJERSTVA

Član 5.

- (1) Svaka misija geotehničkog inženjstva oslanja se na specifična geotehnička istraživanja i ispitivanja.
- (2) Investitor je dužan da osigura i/ili nadzire postupnu realizaciju svih misija geotehničkog inženjstva u skladu sa odredbama ovog Pravilnika.

Član 6.

- (1) Slijed misija geotehničkog inženjstva prilikom građenja građevine ili pojedinih dijelova građevine treba da prati etape izrade projektne dokumentacije i građenja građevine. Misije geotehničkog inženjstva su svrstane u tri etape:

1. etapa: geotehničke misije u sklopu izrade idejnog rješenja i/ili izrade idejnog projekta
 2. etapa: geotehničke misije u sklopu izrade glavnog i/ili izvedbenog projekta
 3. etapa: geotehničke misije u toku izvođenja radova
- (2) Za vrijeme pripreme i/ili izrade projekta ili tokom upotrebe građevine, može se javiti potreba da se pristupi, u vrlo ograničenom smislu, studiji jednog ili više specifičnih geotehničkih aspekata, a u okviru posebne usmjerene misije nazvane geotehnička dijagnostika (u daljem tekstu misija G5).

Član 7.

- (1) Pripremna geotehnička studija (u daljnjem tekstu: misija G1) ostvaruje se u fazi izrade idejnog rješenja i/ili idejnog projekta i omogućuje prvu identifikaciju geotehničkih rizika lokacije. Misija G1 podrazumijeva analizu rezultata postojećih istraživanja i elaboraciju pretpostavki o geotehničkom kontekstu terena, utvrđivanje postojanja susjednih objekata koji se mogu ugroziti izgradnjom, te uključuje obaveznu posjetu lokacije i njene okoline.
- (2) Za realizaciju misije G1 odgovoran je investitor.

Član 8.

- (1) U sklopu izrade glavnog projekta, misija geotehničkog inženjstva ima za cilj izradu geotehničkog projekta odnosno geotehničkog dijela glavnog projekta (u daljem tekstu misija G21). Troškove misije G21 snosi investitor, a misija G21 može činiti sastavni dio misije projektanta koji ispunjava uvjete propisane ovim Pravilnikom.
- (2) Druga geotehnička etapa uključuje i Stručno savjetovanje investitora za pripremu tenderske dokumentacije i ocjenjiva-nje tehničkog dijela ponuda (u daljem tekstu misija G22).
- (3) Cilj misije G22 je pružanje stručne podrške investitoru kako bi se adekvatno ocjenile tehničke ponude izvođača i markirali izvođači čija ponuda omogućava izvođenje geotehničke konstrukcije prema glavnom projektu. Troškove misije G22 snosi investitor, a misija G22 može činiti sastavni dio misije projektanta.
- (4) Revizija geotehničkog projekta (u daljnjem tekstu: misija G23) ima za cilj revidovanje geotehničkog projekta. Troškove misije G23 snosi investitor, a misija G23 može činiti sastavni dio misije revidenta koji ispunjava uvjete propisane ovim Pravilnikom.

Član 9.

- (1) U etapi izvođenja radova paralelno se odvijaju misije geotehničkog inženjstva za koje su odgovorni izvođač i investitor.
- (2) Izvođač je dužan osigurati, u skladu sa ovim Pravilnikom, geotehničku izvedbenu studiju (u daljnjem tekstu: misija G31) i praćenje geotehničkih radova (u daljnjem tekstu: misija G32) koje su interaktivne i nerazdvojive, a omogućuju blagovremenu adaptaciju i/ili optimizaciju glavnog projekta stvarnim uslovima terena i metodologiji rada izvođača, te na taj način osiguravaju adekvatnu implementaciju plana upravljanja kvalitetom.
- (3) Investitor je dužan osigurati reviziju geotehničke izvedbene studije (u daljnjem tekstu: misija G41) iz stava (2) ovog člana i nadzor geotehničkih radova (u daljnjem tekstu: misija G42) u cilju provjere valjanosti misija G31 i G32. Geotehničke misije G41 i G42 investitor može povjeriti nadzornom organu koji ispunjava uvjete propisane ovim Pravilnikom.

III. GEOTEHNIČKA ISTRAŽIVANJA I ISPITIVANJA

1. Geotehnička istraživanja in situ

Član 10.

Geotehničko ispitivanje terena in situ se vrši iskopavanjem i/ili bušenjem prema odredbama standarda BAS EN 1997-1:2008 i BAS EN 1997-2:2008 i standardima na koje upućuju ovi standardi.

Član 11.

- (1) Teren se iskopavanjem ispituje u istražnim jamama, istražnim oknima, istražnim rovovima i istražnim zasjecima. Taj se postupak ispitivanja primjenjuje pri ispitivanju terena za pozajmišta materijala te za plitko fundirane objekte privremene prirode koji imaju samo prizemnu etažu, površine osnovice manje od 100 m² (lakši građevinski objekti).
- (2) U horizontalnom smjeru teren se ispituje rovovima ili istražnim zasjecima.

Član 12.

Ako se teren ispituje iskopima, bočne strane iskopa (sondažnih raskopa) moraju se osigurati od urušavanja ili odronjavanja.

Član 13.

Ako se teren ispituje bušenjem, mora se bušiti na većim dubinama ili ispod nivoa podzemnih voda. Promjer bušotine, zavisno od vrste ispitivanja i veličine aparata za ispitivanje neporemećenih uzoraka u laboratoriju, može biti veći od 89 mm za glavne i dopunske bušotine odnosno veći od 46 mm za prethodne bušotine. Bušotine se stabiliziraju zacjeljivanjem, bušačkom isplakom ili vodom. Pri izboru načina stabilizacije bušotina, prednost ima način koji, zavisno od vrste terena i stanju podzemnih voda, uzrokuje najmanji poremećaj zidova i dna bušotine.

Član 14.

- (1) Bušenje iz člana 13. ovog Pravilnika može biti udarno ili rotacijsko. Izbor načina bušenja zavisi od vrste, veličine i osjetljivosti građevinskog objekta, promjeru i dubini bušotine, materijalu u kojem se buši i primjenljivosti jednog od načina bušenja, potrebi tačnog određivanja promjena pojedinih vrsta tla i nivou podzemnih voda te o potrebi vadenja neporemećenih uzoraka, odnosno izvršenja standardnog penetracionog presiometarskog ispitivanja ili ispitivanja krilnom sondom.
- (2) Udarno bušenje se primjenjuje samo ako se ne vade uzorci terena i može se koristiti za pomoćne svrhe pri geotehničkim ispitivanjima. Udarno bušenje nije dopušteno za identifikaciju i klasifikaciju materijala iz bušotine.

Član 15.

- (1) Radi utvrđivanja deformabilnosti tla u prirodnim uvjetima, tlo se presiometrom ispituje u istražnim bušotinama promjera koji odgovara promjeru presiometarske sonde.
- (2) Prilikom određivanja presiometarskog modula i graničnog pritiska, potrebno je na adekvatan način uzeti u obzir vrstu opreme i proceduru korištenu za ugradnju presiometra u tlo, a u skladu sa standardom iz Priloga 1. ovog Pravilnika.
- (3) Krive dobivene presiometarskim opitom koje iskazuju visok stepen poremećenosti ne treba koristiti. Za opite kod kojih je određen samo početni dio krive, generalne korelacije ili korelacije sa sličnih terena se mogu koristiti u cilju određivanja graničnog pritiska iz presiometarskog modula.

Član 16.

Teren se ispituje penetracionim sondiranjem radi utvrđivanja njegove mehaničke heterogenosti, ako se iz terena koji se ispituje ne mogu vaditi neporemećeni uzorci ili ako kvalitet uzoraka nije dovoljno pouzdan za ocjenu zbijenosti i konzistentnosti tla.

Član 17.

- (1) Geotehničko ispitivanje tla penetracionim sondiranjem se vrši na jedan od slijedećih načina:
 - 1) Statičkim penetracionim sondiranjem (u daljnjem tekstu: CPT opit);
 - 2) Standardnim penetracionim sondiranjem (u daljnjem tekstu: SPT opit);
 - 3) Dinamičkim penetracionim sondiranjem (u daljnjem tekstu: DP opiti: lahka dinamička penetracija DPL, srednjeteška dinamička penetracija DPM, teška dinamička penetracija DPH);
 - 4) Drugim poznatim metodama penetracionog sondiranja.

- (2) Pri određivanju geotehničkih karakteristika CPT opitom, tokom penetracije se mjeri otpor baze, otpor plašta i porni pritisak.
- (3) Prilikom interpretacije rezultata, potrebno je uzeti u obzir podzemnu vodu i nadopterećenje ukoliko postoje. Za izrazito heterogeno tlo, sa velikom varijacijom u CPT rezultatima, odabrane vrijednosti treba izabrati za zonu bitnu za buduću konstrukciju.
- (4) Geotehničko ispitivanje pomoću CPT opita se vrši u skladu sa standardom iz Priloga 1 ovog Pravilnika.
- (5) Radi provjere rezultata, neopodno je uspostaviti korelacije sa rezultatima drugih opita, kao što su mjerenje gustoće, te drugi penetracioni opiti.
- (6) Pri određivanju geotehničkih karakteristika SPT opitom, uz brojanje udara, potrebno je:
 - 1) dati detaljan opis procedure opita;
 - 2) priložiti nacrt uzorkivača sa naznačenim dimenzijama;
 - 3) dati uvjete podzemnih voda;
 - 4) uzeti u obzir uticaj nadopterećenja;
 - 5) precizno opisati vrstu tla, posebno ako se naide na oblutke i krupni šljunak.
- (7) Geotehničko ispitivanje pomoću SPT opita se vrši u skladu sa standardom iz Priloga 1. ovog Pravilnika.
- (8) Geotehničko ispitivanje pomoću DP opita se vrši u skladu sa standardom iz Priloga 1. ovog Pravilnika.

Član 18.

- (1) Krilnom sondom ispituje se meki glinoviti materijal, indeksa konzistencije $I_c < 0,25$ iz koga vadenje neporemećenih uzoraka tla nije pouzdano ili moguće.
- (2) Pri određivanju geotehničkih karakteristika ovim opitom, potrebno je naznačiti detalje izvođenja opita sa posebnim osvrtom na slijedeće aspekte:
 - 1) Da li je korištena standardizovana oprema;
 - 2) Da li su mjerenja izvršena za više dubina, čime se omogućava pravljenje profila čvrstoće u odnosu na slojevitost tla.
- (3) Krilna sonda se može koristiti za određivanje nedrenirane čvrstoće na smicanje, cu, mekih kohezivnih tala. Za određivanje stvarne vrijednosti cu, mjerene vrijednosti treba korigovati faktorom baziranim na lokalnom iskustvu i na osnovu parametara kao npr. granice tečenja, indeksa plastičnosti, efektivnog vertikalnog napona.
- (4) Geotehničko ispitivanje pomoću opita krilnom sondom se vrši u skladu sa standardom iz Priloga 1. ovog Pravilnika.

Član 19.

U toku bušenja odnosno pri sondažnim iskopima mora se utvrditi ustaljena razina podzemnih voda. Razina podzemnih voda pravilno se mjeri i promatra posebno ugrađenim piezometrom. Piezometar se ugrađuje ovisno o hidrogeološkoj građi tla, uz pažljivo izoliranje utjecaja susjednih slojeva tla.

2. Geotehnička laboratorijska ispitivanja

Član 20.

- (1) Za ispitivanje uzoraka tla u laboratoriji radi upoznavanja karakteristika temeljnog tla mora se izvaditi propisan, odnosno potreban broj neporemećenih uzoraka.
- (2) Uzimanje uzoraka i geotehničko laboratorijsko ispitivanje tla vrši se prema odredbama standarda BAS EN 1997-2:2008 i standardima na koje taj standard upućuje.
- (3) Uzorci se moraju pažljivo pakovati u odgovarajuće sanduke, označavati i najprikladnijim prijevoznim sredstvima otpremati najkraćim putem u geotehnički laboratorij.

Član 21.

- (1) Neporemećeni uzorci tla moraju se vaditi, pakovati i otpremati tako da prostorna raspodjela čestica i prirodni sadržaj vlage ostanu nepromijenjeni. Neporemećeni se uzorci uzimaju iz svake vrste tla, a iz debljih slojeva, prema potrebi, uzima se više uzoraka. Promjer neporemećenog

uzorka koji se uzima ovisi o veličini laboratorijskih aparata, ali ne može biti manji od 46 mm.

- (2) Visina uzorka ne može biti manja od 180 mm. Neporemećeni uzorci se uzimaju tankostijenim uzorkivačem čiji je vanjski dijametar između 46 mm i 127,0 mm. Odnos vanjskog i unutrašnjeg dijametara cilindra uzorkivača A_r se računa formulom:

$$A_r = \frac{D_v^2 - D_u^2}{D_u^2}$$

gdje je D_v - vanjski prečnik uzorkivača, a D_u - unutrašnji prečnik uzorkivača.

- (3) Uzorak se može smatrati neporemećenim za A_r oko 0,1.
 (4) U slučaju zahtjevanosti najviše kvalitete uzraka, koriste se uzorkivači sa klipom (primjeri ovakvog uzorkivača su: Osterbergov, tankostijeni sa fiksnim klipom, švedski sa folijom).

Član 22.

- (1) Ako nije moguće uzeti potpuno neporemećeni uzorak, uzet će se poremećeni uzorak iz kojega se može pouzdano utvrditi prirodna vlažnost tla. Poremećeni uzorci uzimaju se iz svake vrste tla, u količinama koje su potrebne za predviđena laboratorijska ispitivanja.
 (2) Poremećeni uzorci se obično uzimaju iz rasklopnog uzorkivača kojim se provodi Standardni Penetracioni Test.

Član 23.

Opseg ispitivanja uzoraka tla u laboratoriju ovisi o veličini, trajnosti i karakteru građevine, obliku osnove temelja, statičkom sistemu i osjetljivosti na slijeganje, predviđenom načinu temeljenja, veličini i karakteru opterećenosti na temelje, brzini gradnje i načinu izvedbe radova, vrsti i sastavu radova vrsti i sastavu tla, homogenosti i heterogenosti tla, geološkim uslovima i hidrogeološkim prilikama u tlu te o geotehničkim karakteristikama pojedinih slojeva tla i poznatim podacima o temeljenju i slijeganju susjednih objekata.

Član 24.

- (1) Prije interpretacije opita u svrhu određivanja geotehničkih karakteristika tla i stijene, potrebno je materijal identifikovati i opisati prema važećim oznakama definisanim geotehničkom podjelom tla i geotehničkim načinom opisivanja tla (UC klasifikacija).
 (2) Stijenska masa se identifikuje u pogledu čvrstoće intaktnog stijenskog materijala (monoaksijalna čvrstoća, tačkasta čvrstoća), razmaka diskontinuiteta (definisan sa RQD vrijednosti), stanja u diskontinuitetu, stanja podzemne vode, orijentacije diskontinuiteta.
 (3) Za identifikaciju i klasifikaciju stijenske mase se mogu koristiti IAEG 2000, IAH 1990 i ISRM 1990 ukoliko nisu u suprotnosti sa odredbama ovog Pravilnika.

Član 25.

- (1) U laboratoriji se opitima određuju osobine poremećenih i neporemećenih uzoraka tla i to: vlažnost, granulometrijski sastav, zapreminska težina, stepen zbijenosti (relativna gustoća), poroznost, granice plastičnosti tla (atterbergove granice), stišljivost sa sprječnim bočnim širenjem, otpornost na smicanje (direktno smicanje, triaksijalna kompresija, jednoaksijalna kompresija sa slobodnim bočnim širenjem), bubenje, sadržaj organskih primjesa, karbonata i rastvorljivih soli kao i druge osobine predviđene standardima za laboratorijska ispitivanja uzoraka tla iz Priloga 1. ovog Pravilnika.
 (2) Osobine iz stava (1) ovog člana se određuju prema procedurama definisanim standardima iz Priloga 1. ovog Pravilnika.

Član 26.

- (1) U laboratoriji se opitima određuju osobine poremećenih i neporemećenih uzoraka stijene i to: vlažnost, zapreminska težina, poroznost, bubenje, monoaksijalna čvrstoća kao i druge osobine predviđene standardima za laboratorijska ispitivanja uzoraka tla iz Priloga 1. ovog Pravilnika.
 (2) Kvalitet i osobine stijenske mase bitno zavise od učestalosti i vrste diskontinuiteta te je potrebno analizirati karakteristike

diskontinuiteta i to: razmak, orijentacija, otvore, postojanost, grubost, stanje u diskontinuitetu, stanje podzemne vode.

- (3) Osobina stijenske mase kao što je čvrstoća, krutost, zone frakture, vodopropusnost i deformacione osobine, se određuju prema standardima iz Priloga 1. ovog Pravilnika.

3. Geotehnička ispitivanja pomoću geofizičkih metoda

Član 27.

- (1) Geofizičke metode ispitivanja tla mogu se primijeniti za ispitivanje velikih površina ili dugih poteza.
 (2) Geofizičke metode ispitivanja tla obuhvaćaju mjerenja: električnog otpora (geoelektrična mjerenja), brzine širenja elastičnih talasa (seimička i mikroseizmička mjerenja), absorpcije neutronske čestice (mjerenje gustoće i zasićenosti slojeva tla) i druga mjerenja tla zavisno o konkretnom slučaju.

4. Minimalan program geotehničkih ispitivanja i istraživanja u misiji G1

Član 28.

- (1) Radi utvrđivanja kvalitete i posebno mehaničke heterogenosti tla u osnovi kompleksnih građevina, građevina velikih dimenzija ili zahvata kao što su elektroenergetski objekti, tuneli, mostovi, klizišta velikih razmjera i sl., u sklopu geotehničke misije G1 (za izradu idejnog projekta), pored navedenih obaveznih analiza iz člana 40., investitor je dužan obezbijediti i dodatna prethodna geotehnička istraživanja.
 (2) Minimalni opseg prethodnih geotehničkih istraživanja za površinu do 500 m² je:
 1) jedna istražna bušotina do projektirane dubine;
 2) tri istraživanja in situ do projektirane dubine, s intervalom ispitivanja po dubini ne većim od 2 m (na primjer statičko odnosno dinamičko penetracijsko sondiranje, presiometarsko ispitivanje, pokusi krične sonde i dr.).

Član 29.

- (1) Iznimno od člana 28. ovog Pravilnika, za linijske objekte kao što su saobraćajnice, nasipi i sl., minimalni opseg prethodnih geotehničkih istraživanja je jedno istraživanje in situ do projektirane dubine (na primjer statičko odnosno dinamičko penetracijsko sondiranje) svakih 500 m.
 (2) Za linijske objekte koji nemaju kontinuirani kontakt sa terenom (na primjer dalekovod, žičare i sl.) minimalan opseg prethodnih geotehničkih istraživanja je jedna istražna bušotina do projektirane dubine za svaku homogenu cjelinu terena koju utvrđuje geolog odnosno geotehničar.

5. Minimalan program geotehničkih ispitivanja i istraživanja u misiji G21

Član 30.

- (1) Minimalni opseg geotehničkih istraživanja i ispitivanja zavisi od vrste građevine odnosno zahvata.
 (2) Radi utvrđivanja kvalitete i posebno, mehaničke heterogenosti tla u osnovi građevine, u sklopu geotehničke misije G21 (za izradu glavnog projekta), minimalan obim geotehničkih istraživanja in situ za temeljenje građevina čini broj čvornih mjesta pravougaone mreže, čija dužina strana iznosi 15 do 30 m, računajući i opite izvedene u geotehničkoj misiji G1 i to:
 1) Visoke zgrade i industrijski objekti, po mrežnom rasporedu, sa bušotinama na razmaku od 15 m do 30 m u tlocrtu računajući i opite izvedene u geotehničkoj misiji G1;
 2) Za konstrukcije izrazito velike površine, mrežni raspored, sa razmakom bušotina ne većim od 60 m;
 3) Za specijalne konstrukcije (mostovi, objekti za smještaj mašina), dvije do šest bušotina po temelju.

Član 31.

Dubina ispitivanja tla određuje se prema vrsti i rasporedu slojeva u tlu, načinu temeljenja, opterećenju tla, veličini i značenju građevine odnosno njegova dijela, osjetljivosti građevine odnosno njezinog dijela na slijeganje te prema raspoloživim

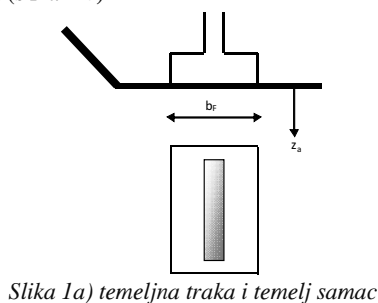
geotehničkim i drugim podacima o terenu na kojemu se provodi ispitivanje.

Član 32.

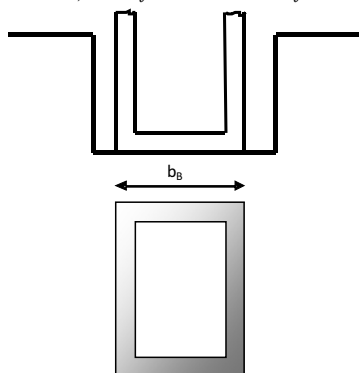
Ako su površina temelja, specifično opterećenje i osjetljivost građevine, odnosno njezinog dijela na neravnomjerno slijeganje veće ili ako se deformabilnost povećava ili/i se čvrstoća smanjuje povećanjem dubine, tlo se ispituje sondiranjem na većim dubinama.

Član 33.

- (1) Za dubinu istražne bušotine, daju se vrijednosti u zavisnosti od načina temeljenja. Dubina bušotine označena sa z_a , pri čemu se za mjeri od najniže tačke temeljne konstrukcije, ili od dna iskopa. Kada postoji više od jedne alternative za mjerodavnu dubinu bušotina, usvaja se ona koja daje najveću vrijednost.
- (2) Za visoke građevine, razmak se definiše većom od vrijednosti
 z_a 6,0 m
 z_a 3,0 b_F
gdje je b_F dužina kraće strane temelja u metrima (slika 1-a)
- (3) Za temeljenje na ploči i konstrukcije sa više temeljnih elemenata čije dejstvo se međusobno preklapa u dubljim slojevima, treba koristiti kao mjerodavnu za dubinu bušotine, vrijednost:
 z_a 3,0 b_B
gdje je b_B dužina kraće strane temeljne konstrukcije u metrima (slika 1-b)



Slika 1a) temeljna traka i temelj samac



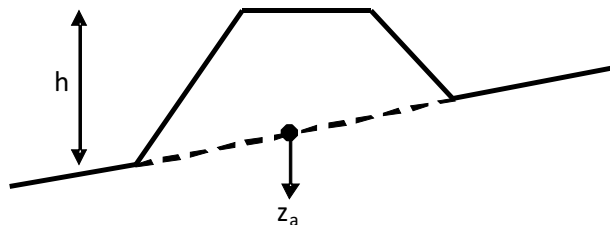
Slika 1b) Temeljna ploča

- (4) Veće dubine bušotine treba praktikovati u slučaju nepovoljnih geotehničkih uslova, kao što su slojevi kompresibilnog tla ispod nivoa sloja sa visokim kapacitetom nosivosti.

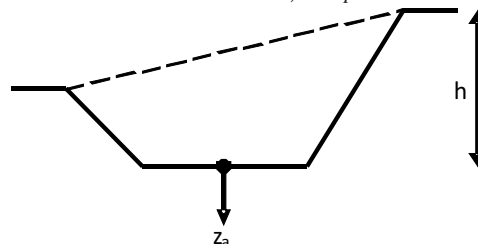
Član 34.

- (1) Razmak bušotina kod istražnih radova za izgradnju linijskih objekata (putevi, željeznice, kanali, cjevovodi, tuneli, potporni zidovi) iznosi 20,0 m do 200,0 m.
- (2) Za dubinu bušotine kod linijskih objekata koristiti veću od vrijednosti :
 - 1) Za nasipe koristi se veća od vrijednosti
 $0,8h < z_a < 1,2h$
 z_a 6,0 m

- gdje je h visina nasipa.
- 2) Za zasjeka koristi se veća od vrijednosti
za 2,0 m
za 0,4h
gdje je h dubina zasjeka.

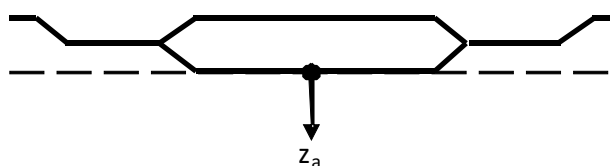


Slika 2a) nasip

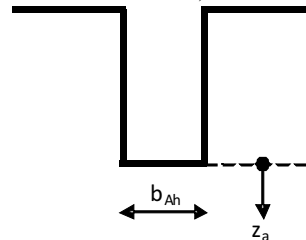


Slika 2b) zasjek

- 3) Za puteve :
 z_a 2,0 m ispod predviđenog dna (slika 3-a)
- 4) Za tranše i cjevovode:
za 2,0 m ispod iskopanog nivoa
za 1,5bAh
gdje je bAh širina iskopa (slika 3-b)
- (3) Ukoliko su mjerodavni, treba slijediti zahtjeve za nasipe i zasjeka.

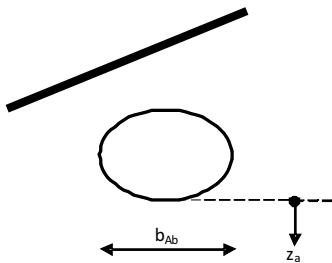


Slika 3a) Put



Slika 3b) Tranšea

- 1) Za manje tunele i kaverne
 $bAb < z_a < 2,0bAb$
gdje je bAb širina iskopa (slika 4).



Slika 4: Tuneli i kaverne

Član 35.

- (1) U slučaju klizišta, geotehnička istraživanja se lociraju duž centralne zone klizišta, sa obaveznim bušotinama na mjestu nožice klizišta, ili na mjestu uočenog klizanja.
- (2) Geotehnička istraživanja in situ treba raditi kako u klizištem zahvaćenom području, tako i u nezahvaćenom području, u svrhu poređenja poremećenog i neporemećenog stanja.
- (3) Broj bušotina kod izvođenja geotehničkih istraživanja in situ za klizišta ne smije biti manji od 3 (za formiranje karakterističnog profila duž klizišta).
- (4) Dubina bušotina kod klizišta ne smije biti manja od dubine klizanja, preporučuje se da ona ulazi minimalno 1,0 metar u supstrat.
- (5) Razmak bušotina određuje se prema morfologiji terena, pri čemu maksimalni razmak iznosi 30,0 metara.
- (6) U svrhu utvrđivanja širine klizišta, obavezno je izvesti bušotine okomito na pravac klizanja (radi utviđivanja profila okomitog na klizište).

Član 36.

- (1) Prikazivanje rezultata geotehničkih istraživanja i ispitivanja predstavlja sumu zaključaka izvedenih na osnovu laboratorijskih ispitivanja i istraživanja in situ.
- (2) Prezentacija rezultata geotehničkih istraživanja i ispitivanja mora sadržavati
 - 1) činjenični izvještaj o izvođenju istraživanja in situ i laboratorijskih ispitivanja,
 - 2) svu relevantnu dokumentaciju vezanu za metode istraživanja in situ odnosno ispitivanja u laboratoriju.
- (3) Dokumentacija iz stava (2) ovog člana mora biti izrađena u skladu sa standardom BAS EN 1997-2:2008.
- (4) Činjenični izvještaj o izvođenju istraživanja in situ i laboratorijskih ispitivanja iz stava (2) ovog člana sadrži ove podatke:
 - 1) naziv i položaj građevinskih objekata;
 - 2) svrhu sondiranja;
 - 3) naziv odnosno ime investitora i ime nadzornog organa;
 - 4) naziv izvođača i ime odgovornog rukovodioca radova;
 - 5) datum sondiranja;
 - 6) vrstu i oznaku sonde;
 - 7) situacijski i visinski položaj sonde;
 - 8) vrstu i oznaku uređaja za sondiranje;
 - 9) predviđenu dubinu sondiranja;
 - 10) dubinu obavljenog sondiranja;
 - 11) metodu rada;
 - 12) vrstu zacijevljenja;
 - 13) vrstu pribora i alata;
 - 14) promjer bušotine;
 - 15) postotak izvađenog jezgra;
 - 16) način vađenja neporemećenih uzoraka;
 - 17) trajanje rada;
 - 18) opis vremenskih prilika,
 - 19) poteškoće tokom iskopa,
 - 20) lokalno iskustvo na datom području,
 - 21) podaci o podzemnim vodama,

- 22) ponašanje susjednih objekata
- 23) neobrađene rezultate istraživanja.

Član 37.

- (1) Na osnovu činjeničnog izvještaja i dokumentacije iz člana 36. ovog Pravilnika, izrađuju se geotehnički profili s rezultatima istraživanja in situ. Rezultati geotehničkih istraživanja in situ i laboratorijskih ispitivanja trebaju biti prikazani prema zahtjevima standarda BAS EN 1997-2:2008 i standardima na koje upućuje ovaj standard.
- (2) Ako su za određivanje geotehničkih parametara korištene korelacije, neophodno je dokumentovati te korelacije kao i mogućnost njihove primjene.

IV. SADRŽAJ MISIJA GEOTEHNIČKOG INŽINJERSTVA

1) Pripremna geotehnička studija (misija G1)

Član 38.

- (1) Misija G1 označava početak niza geotehničkih misija koje se rade sukcesivno u cilju izrade projektne dokumentacije i izvođenja radova. Imajući u vidu njenu važnost za koncepciju cjelokupnog projekta, misija G1 se obavezno sastoji od analize geološke i druge dokumentacije te rezultata prethodnih geotehničkih istraživanja i ispitivanja.
- (2) Pripremna geotehnička studija, koja se radi u fazi idejnog rješenja odnosno idejnog projekta, je uvodna analiza koja prethodi izradi geotehničkog projekta i koja:
 - 1) identifikuje historiju prethodnih radova na predmetnoj lokaciji i bližoj okolini;
 - 2) određuje preliminarni geotehnički model terena na kojem je predviđeno građenje;
 - 3) vrši prvu identifikaciju i evaluaciju rizika vezanih za geotehničke karakteristike tla, kao i prve procjene površine terena i broja objekata koji bi bili podložni uticaju predviđenih radova;
 - 4) određuje, na osnovu preliminarnog geotehničkog modela, rizika i identifikovanih geotehničkih interakcija, osnovne principe prilagodavanja terenu još nefinisanog projekta (npr., preporuke o lociranju građevine, dubini temelja, zaštiti od prirodnih rizika);
 - 5) omogućava izradu idejnog projekta građevine definišući geotehničke pretpostavke na osnovu kojih će se vršiti proračun i određujući osnovne konstruktivne pristupe kako bi se idejni projekat prilagodio terenu (npr. način iskopavanja, podupiranje, temeljenje, rizik deformacije terena, mjere vezane za podzemne vode i zaštitu postojećih okolnih objekata).
- (3) Ako su prvi rezultati analize dokumenata nedovoljni da bi se mogao definisati preliminarni geotehnički model terena, misija G1 mora dodatno sadržavati geofizičke i druge metode geotehničkih istraživanja kojim će se definisati preliminarni geotehnički model.
- (4) U slučaju dodatnih istraživanja iz stava (3) ovog člana, misija G1 podrazumijeva definisanje programa geotehničkih istraživanja i ispitivanja, nadzor, analizu i interpretaciju dobivenih rezultata istraživanja.
- (5) Izrada geotehničkog projekta (konačna koncepcija građevine) nije moguća bez realizacije misije G21.

Član 39.

- (1) Za realizaciju misije G1, investitor je dužan dostaviti geotehničaru slijedeću dokumentaciju:
 - 1) poznate karakteristike budućeg projekta (vrsta građevine, postavljanje razmotrenih temeljnih zidova, visina iznad tla, geometrija, opterećenja, dozvoljena slijeganja, planirana trasa, putne, vodene i druge prepreke),
 - 2) uvjete prilaza lokaciji,
 - 3) specifične prepreke koje buduću projekt mora uzeti u obzir: posebno mjerila buduće građevine (dopuštena odstupanja, održavanje), trajanje izvedbe, podjela u faze,

nivo potrebne zaštite od djelovanja vode, klasifikacija građevine u odnosu na seizmičke zone).

- (2) U slučaju dodatnih istraživanja iz stava (3) člana 38. ovog Pravilnika, investitor je dužan odobriti predloženi program geotehničkih istraživanja i ispitivanja.

Član 40.

- (1) U toku misije G1, prije poduzimanja geotehničkih istraživanja i ispitivanja geotehničar je dužan:

- 1) Obaviti analizu i sintezu postojeće dokumentacije (geološka dokumentacija, rezultati postojećih istraživanja, publikacije) s obaveznom posjetom lokaciji,
- 2) Predložiti investitoru program geotehničkih istraživanja i ispitivanja prilagođen uočenim problemima sa obrazloženjem,
- 3) Definirati i dati okvire predviđenih geotehničkih istraživanja i ispitivanja što podrezumijeva: vrstu, broj i raspored pokusa i mjerenja, uvjete realizacije i ograničenja pokusa i mjerenja, uvjete i karakteristike uzimanja i odabira uzoraka za laboratorijske pokuse, program laboratorijskih pokusa,
- 4) Dati popis i sadržaj dokumenata koji će biti dostavljeni po završetku ostvarenja geotehničkih istraživanja i ispitivanja,
- 5) Dati popis dodatnih elemenata koje će investitor morati dostaviti u slučaju ostvarenja postavljenog programa geotehničkih istraživanja i ispitivanja.

- (2) Nakon urađenih geotehničkih istraživanja i ispitivanja, geotehničar je dužan izraditi elaborat misije G1 koji treba da:

- 1) Definiše preliminarni geotehnički model lokacije;
- 2) Prilagodi građevinu lokaciji: najbolji smještaj, način temeljenja,
- 3) Identificira vrste problema, posebno one vezane za susjedne objekte,
- 4) Interpretira rezultate geotehničkih istraživanja i ispitivanja, analizira ih i uspoređuje s postojećim rezultatima i drugim informacijama,
- 5) Kontrolira obradu podataka dobivenih iz pokusa u laboratoriji i ispitivanja na terenu i napravi kritičku analizu (obrada podataka dobivenih iz pokusa i ispitivanja),
- 6) Predloži glavne principe građenja: zemljani radovi, nagibi prema susjednim i postojećim objektima, postojanost i podupiranje iskopa, problemi vezani za nivo podzemne vode,
- 7) Elaborira geotehničke pretpostavke koje treba uzeti u obzir prilikom izrade idejnog projekta.

- (3) U misiji G1 geotehničar je dužan izraditi geotehnički idejni projekat odnosno geotehnički dio idejnog projekta koji sadrži:

- 1) Koncept geotehničke konstrukcije odnosno koncept prenosa opterećenja konstrukcije na teren,
- 2) Preliminarni geotehnički model terena te pretpostavke na osnovu kojih je izrađen koncept iz tačke 1) stava 3. ovog člana,
- 3) Osnovne principe građenja: zemljani radovi, nagibi prema susjednim i postojećim objektima, postojanost i podupiranje iskopa, problemi vezani za nivo podzemne vode,
- 4) Identifikaciju eventualnih geotehničkih rizika,
- 5) Preporuke za eventualne dodatne studije koje bi trebalo uraditi u misiji G21.

2) Izrada geotehničkog projekta (misija G21)

Član 41.

- (1) Misija G21 ima za cilj izradu geotehničkog projekta kojim će se osigurati upravljanje geotehničkim rizicima vezanim za lokaciju i vrstu građevine odnosno zahvata predviđenim na toj lokaciji. Upravljanje geotehničkim rizicima se postiže adekvatnim konstrukcijskim rješenjima, prilagodavanjem

projekta uvjetima terena, adekvatnom tehnologijom građenja i drugim relevantnim pristupima za čije određivanje je odgovoran geotehničar.

- (2) U sastav misije G21 ne ulazi detaljna razrada geotehničkog projekta koja je sastavni dio geotehničke izvedbene studije G31.

- (3) U misiji G21 je potrebno:

- 1) Definirati program potrebnih geotehničkih istraživanja i ispitivanja prilagođen projektu i uvjetima terena,
- 2) Izvršiti geotehnička istraživanja i ispitivanja ili osigurati tehničku potporu, izvršiti analizu i interpretaciju rezultata,
- 3) Izraditi geotehnički projekat u kojem se određuju metode izvođenja radova (iskopavanje, podupiranje, temeljenje, mjere vezane za podzemne vode i zaštitu postojećih okolnih objekata), proračune dijela konstrukcije koji je u kontaktu sa terenom,
- 4) Izraditi predmjer radova, dati rokove i troškovnik geotehničkih radova kao i eventualnu identifikaciju geotehničkih rizika koji nisu u potpunosti kontrolisani projektom.

Član 42.

- (1) Za realizaciju misije G21, investitor je dužan dostaviti geotehničaru slijedeću dokumentaciju:

- 1) Geotehnički elaborat i idejni projekat iz misije G1,
- 2) poznate karakteristike budućeg projekta (vrsta građevine, postavljanje temeljnih zidova, visina iznad tla, geometrija, opterećenja, dozvoljena slijeganja, planirana trasa, putne, vodene i druge prepreke),
- 3) uvjete prilaza lokaciji,
- 4) specifične prepreke koje budući projekt mora uzeti u obzir: posebno mjerila buduće građevine (dopušteno odstupanje, održavanje), trajanje izvedbe, podjela u faze, nivo potrebne zaštite od djelovanja vode, klasifikacija građevine u odnosu na seizmičke zone,
- 5) druge podatke potrebne za uspješnu realizaciju misije G21.

- (2) Investitor je dužan odobriti predloženi program geotehničkih istraživanja i ispitivanja kao i sadržaj geotehničkog projekta.

Član 43.

- (1) U toku misije G21, prije poduzimanja geotehničkih istraživanja i ispitivanja geotehničar je dužan:

- 1) Obaviti analizu i sintezu geološke dokumentacije i elaborata iz misije G1 s obaveznom posjetom lokaciji,
- 2) Predložiti investitoru program geotehničkih istraživanja i ispitivanja prilagođen preliminarnom geotehničkom modelu odnosno geotehničkim pretpostavkama iz idejnog projekta, sa obrazloženjem,
- 3) Definirati okvire predviđenih geotehničkih istraživanja i ispitivanja što podrezumijeva: vrstu, broj i raspored istraživanja in situ i laboratorijskih ispitivanja, teoretske dubine bušenja i ili sondiranja, uvjete realizacije i ograničenja istraživanja in situ i laboratorijskih ispitivanja, uvjete i karakteristike uzimanja i odabira uzoraka za laboratorijska ispitivanja, detaljan program laboratorijskih pokusa, uvjete prijevoza uzoraka za laboratorijske pokuse,
- 4) Izraditi popis i sadržaj dokumenata koji će biti dostavljeni po završetku geotehničkih istraživanja i ispitivanja,
- 5) Izraditi popis dodatnih dokumenata koje investitor treba ustupiti geotehničaru za uspješnu realizaciju odobrenog programa geotehničkih istraživanja i ispitivanja,

- (2) Nakon obavljenih geotehničkih istraživanja i ispitivanja, geotehničar je dužan izraditi elaborat o izvršenim radovima koji treba da:

- 1) Definiše geotehnički model lokacije,
- 2) Razmotri moguća tehnička rješenja i preporučiti najpovoljnije rješenje,

- 3) U slučaju zemljanih radova: definisati iskope na kosinama (nagibi, zaštita i druga uputstva), iskope ispod potpornih konstrukcija, preporučenu mehanizaciju i metodu izvođenja, stabilnost dna građevinskih jama, kontrola nad podzemnom vodom (procijediavanje itd.),
 - 4) U slučaju potpornih konstrukcija: razmotriti prednosti i nedostaci vrsta razmatranih potpornih konstrukcija, faze izvedbe (kampade),
 - 5) U slučaju temelja: razraditi upute za plitke ili duboke temelje,
 - 6) U svim slučajevima, navesti korištene referentne dokumente (ovaj Pravilnik, standarde, priznata tehnička pravila),
- (3) U elaboratu je potrebno dati posebne upute vezane za podzemnu vodu:
- 1) uticaj na metode izvedbe: na primjer kontrola nivoa podzemne vode (pumpanje na dnu jame, pumpanje u bunarima i druge mjere), stabilnost dna građevinske jame, stabilnost bušotina za duboko temeljenje,
 - 2) uticaj na građevinu: minipusna podgradnja, agresivnost vode, sigurnosne mjere u slučaju podizanja nivoa podzemne vode, trajno pumpanje, drenažni iskopi, drenažne pregrade.
- (4) U elaboratu je potrebno dati posebne upute vezane za susjedne postojeće objekte:
- 1) uticaj na metode izvedbe: njihova prisutnost i mehaničko ponašanje (stabilnost, slijeganje) mogu zahtijevati dodatne mjere opreza kao što su minimalna udaljenost radova, uticaj pumpanja ili trajnog smanjenja nivoa podzemne vode (dreniranje), uzimanje u obzir tih objekata kao dodatnog izvora opterećenja (posebno za stabilnost nagiba, jama i potpornih konstrukcija),
 - 2) uticaj na građevinu: minimalna udaljenost građevine od postojećeg objekta, vođenje računa o prijenosu opterećenja sa susjednih objekata,
- (5) U geotehničkom projektu, geotehničar je dužan:
- 1) Opisati geotehnički model terena i naznačiti geotehničke pretpostavke na osnovu kojih se vrši proračun,
 - 2) Opisati sredstva i metode za kontrolu podzemne vode,
 - 3) Izračunati stabilnost kosina i potpornih konstrukcija,
 - 4) Izračunati maksimalno opterećenje temelja odnosno nosive konstrukcije u kontaktu sa terenom i to s aspekta stabilnosti tla,
 - 5) Opisati metode proračuna i propise prema kojima se vrši proračun,
 - 6) Opisati mehaničko ponašanje temelja odnosno nosive konstrukcije u kontaktu sa terenom, pod uticajem opterećenja predviđenim projektom (horizontalna i vertikalna pomjeranja i dr.),
 - 7) Opisati metode iskopavanja, podupiranja i zaštite okolnih objekata,
 - 8) Identifikaciju eventualnih geotehničkih rizika koji nisu u potpunosti kontrolisani projektom,
 - 9) Definisati parametre koji će se pratiti (mjeriti) u toku građenja i definisati njihove granične vrijednosti,
 - 10) Izraditi predmjer radova i troškovnik izvedbe geotehničkih radova,
 - 11) Preporučiti eventualne dodatne studije koje bi trebao uraditi izvođač u cilju optimizacije geotehničkih konstrukcija.

3) Stručno savjetovanje za ocjenjivanje tehničkog dijela ponude (misija G22)

Član 44.

- (1) U slučaju da ne zapošljava kvalifikovano lice koje posjeduje stručnu osposobljenost potrebnu za analizu tehničkog dijela ponuda vezanog za geotehničke radove, investitor je dužan obezbijediti misiju G22 odnosno povjeriti pripremu dijela tenderske dokumentacije i ocjenjivanje tehničkog dijela ponuda ovlaštenom geotehničaru iz člana 62 stav (1).

- (2) Kvalifikovano lice iz stava (1) ovog člana je diplomirani inženjer (VII stepen) koji ima 5 godina iskustva i položen stručni ispit iz oblasti geotehnike, magistar ili doktor nauka iz oblasti geotehnike.
- (3) Iznimno od stava (1) ovog člana, investitor nije dužan osigurati misiju G22 u slučaju jednostavnih građevina ili zahvata koji ne zahtijevaju specifične radove kao što je injektiranje i sl.

Član 45.

Za realizaciju misije G22, investitor je dužan dostaviti geotehničaru slijedeću dokumentaciju:

- 1) Tehnički dio ponude,
- 2) Reference ponuđača koji su ušli u izbor,
- 3) Elaborat i/ili geotehnički projekat iz misije G1 i G21.

Član 46.

(1) U toku misije G22, geotehničar je dužan pružiti sljedeće usluge:

- 1) Provjeriti usklađenost tehničkog dijela ponude sa specifikacijama tenderske dokumentacije,
- 2) Izvršiti tehničku analizu i ocjenu ponuda.
- (2) Tehnička analiza ponude podrazumijeva:
 - 1) Ocjenu računskih geotehničkih pretpostavki,
 - 2) Ocjenu usklađenosti ponuđene metode izvođenja radova sa sadržajem geotehničkog projekta,
 - 3) Ocjenu tehničke opremljenosti i stručne osposobljenosti ponuđača za izvođenje geotehničkog projekta,
 - 4) Mišljenje na pojedinačne cijene,
 - 5) Mišljenje na ponudeni dinamički plan,
 - 6) Ocjenu eventualnih varijantnih rješenja u ponudi.

4) Revizija geotehničkog projekta (misija G23)

Član 47.

- (1) Revizija geotehničkog projekta omogućava investitoru da se uvjeri da je geotehnički projekat urađen u skladu sa ovim pravilnikom i drugom relevantnom zakonskom regulativom te da odgovara ciljevima projekta.
- (2) Geotehničar u misiji G23 daje svoje mišljenje o:
 - 1) programu i rezultatima geotehničkih istraživanja i ispitivanja,
 - 2) analizi i interpretaciji rezultata geotehničkih istraživanja i ispitivanja,
 - 3) metodama izvođenja radova
 - 4) proračunima geotehničkih konstrukcija,
 - 5) Geotehničkim rizicima koji nisu u potpunosti kontrolisani projektom.

Član 48.

Za realizaciju misije G23, investitor je dužan dostaviti geotehničaru slijedeću dokumentaciju:

- 1) Geotehnički elaborat iz misije G1,
- 2) Geotehnički idejni projekat iz misije G1,
- 3) Geotehnički elaborat iz misije G21,
- 4) Geotehnički projekat iz misije G21.

5) Geotehnička izvedbena studija (misija G31)

Član 49.

- (1) Obzirom da geotehničke osobine terena nikada nisu u potpunosti poznate prije početka radova, za mehaničku stabilnost geotehničke konstrukcije odgovoran je izvođač.
- (2) U cilju ispunjavanja zahtjeva iz stava (1) ovog člana, izvođač je dužan obezbijediti misije G31 i G32.
- (3) Obzorom da su misije G31 i G32 nerazdvojive, izvođač je dužan osigurati potrebnu koordinaciju između misija G31 i G32 ili misije G31 i G32 povjeriti istom geotehničaru.

Član 50.

- (1) Misija G31 počinje prije početka radova i ukoliko je potrebno, može da se odvija tokom cijelog perioda izvođenja radova.

(2) Misija G31 obavezno sadrži:

- 1) detaljno proučavanje geotehničkih elaborata iz misija G1 i G21, geotehničkog idejnog projekta, geotehničkog projekta i ukazivanje investitoru na eventualne nepravilnosti u projektu,
- 2) potvrđivanje geotehničkih pretpostavki,
- 3) detaljno dimenzioniranje geotehničkih konstrukcija,
- 4) detaljan opis metoda i uvjeta izvođenja radova prilagođenih mehanizaciji i tehničkoj opremljenosti izvođača (na primjer redoslijed radova i trajanje pojedinih kampada, način praćenja radova, određivanje detaljnog programa uzimanja uzoraka i/ili terenskih ispitivanja, itd.),
- 5) definiciju kriterija koji omogućuju da se procijeni nužnost adaptacije projekta (određivanja parametara oskultacije koji će se pratiti u toku izvođenja radova i njihovih graničnih vrijednosti),
- 6) detaljan opis kontrolnih postupaka i dodatne eventualne konstrukcijske mjere u slučaju da su geotehnički uvjeti i/ili ponašanje građevine u toku izvođenja drugačiji od predviđenih geotehničkim projektom (eventualno primjena metode osmatranja),
- 7) izradu elaborata misije G31 koji sadržava rezultate misije G31.

Član 51.

U slučaju značajnijih izmjena geotehničkog projekta koje uključuju nova geotehnička istraživanja i ispitivanja, te proračune novih geotehničkih konstrukcija, izvođač je dužan ostvariti misiju G21 umjesto misije G31.

Član 52.

- (1) U slučaju odstupanja od geotehničkog projekta, investitor je dužan dati saglasnost izvođaču na geotehničku izvedbenu studiju.
- (2) Saglasnost iz stava (1) ovog člana investitor daje na osnovu zaključka misije G41.

6) Geotehničko praćenje radova (misija G32)

Član 53.

- (1) Izvođač je dužan obezbijediti geotehničko praćenje radova (misija G32) u kojem geotehničar:
 - 1) provjerava, u toku radova, da li stvarni geotehnički uvjeti terena odgovaraju pretpostavkama iz geotehničkog projekta, odnosno geotehničkoj izvedbenoj studiji,
 - 2) daje mišljenje o stvarnim geotehničkim uvjetima terena, definiše mjere prilagodavanja stvarnim uvjetima ukoliko je to potrebno,
 - 3) prati izvršavanje programa ispitivanja i/ili mjerenja kako bi se u slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti parametara oskultacije mogao primijeniti program alternativnih mjera definisanih u geotehničkom projektu i/ili geotehničkoj izvedbenoj studiji;
 - 4) izrađuje i prati program dodatnih istraživanja i ispitivanja ako je potrebno;
 - 5) postupno izrađuje sintezne dokumente u kojima se preciziraju stvarni geotehnički uvjeti, ponašanje građevine u fazi konstrukcije i uticaj radova na okolne objekte;
 - 6) učestvuje u izradi projekta izvedenog stanja i preporuka za održavanje građevine.
- (2) Izvještaj geotehničara iz misije G32 se prilaže kao aneks građevinskom dnevniku.

7) Revizija geotehničke izvedbene studije (misija G41)

Član 54.

Revizija geotehničke izvedbene studije omogućava projektantu i investitoru da se uvjere da li izmjene geotehničkog projekta od strane izvođača, predviđene mjere i kontrole u toku misije G31 su urađene u skladu sa osnovnim rješenjem

geotehničkog projekta i da li odgovaraju ciljevima projekta. Geotehničar u misiji G41 daje svoje mišljenje o:

- 1) geotehničkoj izvedbenoj studiji G31;
- 2) potencijalnom prilagodavanju projekta uvjetima terena ili poboljšavanjima projekta predloženim u okviru misije G31;
- 3) programu dodatnih geotehničkih istraživanja i ispitivanja, određivanje kriterija, parametara oskultacije i njihovih graničnih vrijednosti.

Član 55.

- (1) U toku misije G41, geotehničar je dužan:
 - 1) izvršiti detaljnu analizu dokumenata i elaborata iz misije G31,
 - 2) izraditi izvještaj misije G41 koji sadrži rezultate revizije, mišljenja i zaključke o podobnosti geotehničke izvedbene studije G31.
- (2) Detaljna analiza dokumenata i elaborata iz stava (1) ovog člana podrazumijeva:
 - 1) analizu metoda izvođenja radova na građevini i/ili zahvata na terenu,
 - 2) analizu organizacije sistema kontrole kvalitete,
 - 3) provjeru i komentar rezultata proračuna,
 - 4) analizu parametara oskultacije, programa mjerenja, graničnih vrijednosti i plana praćenja parametara,
 - 5) komentar na geotehničke rizike.

8) Geotehnički nadzor radova (misija G42)

Član 56.

- (1) Geotehnički nadzor radova omogućava projektantu i investitoru da putem pojedinačnih posjeta gradilištu ustanovi da će kontinuirano geotehničko praćenje radova od strane izvođača u sklopu misije G31, blagovremeno potvrditi podudarnost predviđenih geotehničkih modela iz geotehničkog projekta sa stvarnim uvjetima terena, te podudarnost stvarnog ponašanja građevine i okolnih objekata sa predviđanjima u geotehničkom projektu.
- (2) Geotehničar u sklopu misije G42 daje mišljenje o:
 - 1) organizaciji misije G32 i podobnosti sistema kontrole radova od strane izvođača,
 - 2) stvarnim geotehničkim osobinama terena otkrivenim prilikom eventualnih dodatnih istraživanja i/ili prilikom izvođenja radova,
 - 3) stvarnom ponašanju građevine i okolnih objekata,
 - 4) svakoj adaptaciji ili poboljšanju projekta koje bi izvođač mogao da predloži za građevinu čije stvarno ponašanje ne odgovara predviđanjima iz misija G21 i G31.

Član 57.

Za realizaciju misija G41 i G42, investitor je dužan dostaviti geotehničaru slijedeću dokumentaciju:

- 1) Rezultate misija G21 i G31,
- 2) Rezultate eventualnih dodatnih geotehničkih istraživanja i ispitivanja,
- 3) Rezultate specifičnih oskultacija, osmatranja i praćenja parametara.

Član 58.

- (1) U toku misije G42, geotehničar je dužan:
 - 1) provjeriti usklađenost geotehničkih pretpostavki iz misije G31 sa stvarnim uvjetima na terenu,
 - 2) provjeriti usklađenost izmjerenih vrijednosti parametara u odnosu na granične vrijednosti tih parametara,
 - 3) provjeriti usklađenost izmjena projekta sa ciljevima projekta.
- (2) Rezultate aktivnosti iz misije G42 geotehničar dostavlja investitoru u vidu izvještaja misije G42.

9) Geotehnička dijagnostika (misija G5)

Član 59.

- (1) Cilj misije G5, striktno ograničene i odvojene od svih prethodnih misija, je da uradi, u okviru koji definiše investitor, detaljnu analizu jednog ili više specifičnih elemenata odnosno dijelova građevine, u bilo kojoj fazi projekta ili na postojećim oštećenim ili neoštećenim građevinama.
- (2) Ova misija se odnosi samo na unaprijed definisani dio građevine. Nije moguće vršiti izvođenje radova na osnovu te analize, koji moraju biti predmet klasičnih geotehničkih misija G2, G3).

Član 60.

Za realizaciju misije G5, investitor je dužan dostaviti geotehničaru sljedeću dokumentaciju:

- 1) situaciju objekta, osnove i presjeka objekta, sve postojeće geotehničke izvještaje koji se odnose na dotičnu lokaciju i značajni događaji koji su se pojavili tokom napredovanja.
- 2) eventualna specifična ograničenja koja utječu na projekt: posebno kriteriji građevine (tolerancije, održavanje), trajanje izvedbe, podjela u faze, nivo tražene zaštite protiv probijanja vode, klasifikacija građevine u pogledu seizmičkih zona.
- 3) svaki drugi dokument koji je neophodan za razumijevanje geotehničkih elemenata ili specifičnih geotehničkih problema koje treba riješiti.

Član 61.

U toku misije G5, geotehničar je dužan pružiti sljedeće usluge i dokumente:

- 1) Analizirati dokumente koje dostavlja klijent, obaviti ispitivanje u okolini i identificirati postavljene probleme.
- 2) Nakon analize, vrednovati u slučaju potrebe raspoložive geotehničke podatke i predložiti program dijagnostičke studije koji uključuje, ako geotehničar bude smatrao potrebnim, program istražnih radova i/ili oskultacije prilagođen uočenim problemima, kako bi se odgovorilo potrebama klijenta ili zahtjevu nekoga drugoga.
- 3) Definirati konzervatorske mjere i moguće metode stabilizacije ili popravljivanja (građevina s oštećenjem).
- 4) Definirati program dijagnostičke studije koji predstavlja:
 - Ciljeve studije.
 - Program eventualnih specifičnih istražnih radova i/ili oskultacije potreban za uspostavljanje dijagnoze, koji treba izvršiti.
 - Definicija postavljenog bitnog zahtjeva i njegove granice.
 - Popis i sadržaj dokumenata koji će biti dostavljeni po ostvarenju postavljenog bitnog zahtjeva.
 - Popis dopunskih elemenata koje treba dostaviti klijent u slučaju ostvarenja postavljenog bitnog zahtjeva.
- 5) Tehnički prikaz definicije programa geotehničkih istražnih radova i oskultacije eventualno potrebnih za uspostavljanje dijagnostike, u kojem se precizira:
 - Vrsta, broj, raspored i visina, teoretska dubina bušotina, pokusi i mjerenja s uvjetima realizacije ovih pokusa i mjerenja
 - Priroda i uvjeti realizacije pokusa i mjerenja.
 - Uvjeti i karakteristike odabira uzoraka za laboratorijske pokuse.
 - Program laboratorijskih pokusa.
 - Svaki drugi pokus ili ispitivanje potrebno za ostvarenje postavljenog bitnog zahtjeva.
 - Moguća prilagodba istražnih radova i oskultacija, s obzirom na prve dobivene rezultate.

V. UVJETI ZA OBAVLJANJE POSLOVA GEOTEHNIČKOG INŽINJERSTVA

Član 62.

- (1) Misije geotehničkog inžinjerstva može obavljati samo pravno lice koje posjeduje ovlaštenje Federalnog ministarstva prostornog uređenja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) za obavljanje poslova izrade geotehničkih projekata iz člana 27. Uredbe o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju ("Službene novine Federacije BiH", broj 48/09) (u daljnjem tekstu: Uredba).
- (2) Pravno lice iz stava (1) ovog člana može povjeriti izvođenje geotehničkih istraživanja in situ i laboratorijskih geotehničkih ispitivanja samo pravnom licu koje posjeduje ovlaštenje Ministarstva za obavljanje tih poslova iz člana 40. Uredbe.

Član 63.

Misije geotehničkog inžinjerstva G23, G41 i G42 ne može obavljati pravno lice koje je realizovalo ili učestvovalo u misijama G1 i/ili G21 i pravno lice koje izvodi radove na građevini koja se gradi odnosno koje realizuje ili učestvuje u misijama G31 i G32.

Član 64.

- (1) Pravno lice iz stava (1) člana 62. ovog Pravilnika odgovorno je za realizaciju misije geotehničkog inžinjerstva koja mu je povjerena i rezultate koji proizilaze iz te misije.
- (2) Pravno lice iz stava (2) člana 62. ovog Pravilnika odgovorno je za izvođenje geotehničkih istraživanja in situ odnosno laboratorijskih geotehničkih ispitivanja prema standardima iz Priloga 1. i odredbama ovog Pravilnika, priznatim tehničkim pravilima i pravilima struke koja nisu u suprotnosti sa odredbama ovog Pravilnika.
- (3) Odgovornost za analizu i interpretaciju rezultata geotehničkih istraživanja i ispitivanja će definisati međusobnim ugovorom pravna lica iz stava (1) i stava (2) člana 62. ovog Pravilnika.

VI. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 65.

- (1) Izuzetno od odredbe člana 62. ovog Pravilnika, pravno lice koje nema navedena ovlaštenja može izrađivati elaborate iz misija G1 i G21 i obavljati aktivnosti koje su potrebne za izradu istih, a najdalje godinu dana od dana stupanja na snagu ovog Pravilnika.
- (2) Izuzetak iz stava (1) ovog člana odnosi se na pravna lica koja zapošljavaju diplomirane inženjere srodnih struka (rudarstvo i geologija) a koji su se kroz radno i stručno usavršavanje specijalizovali za geotehniku: naučno zvanje magistar ili doktor nauka iz oblasti geotehnike ili 10 godina iskustva na značajnim poslovima iz oblasti geotehnike.
- (3) Postojanje uvjeta iz stava (2) ovog člana, na zahtjev pravnog lica, potvrđuje Stručni odbor za poslove ocjene validnosti dokumentacije neophodne za izdavanje ovlaštenja za obavljanje poslova projektovanja i izvođenja radova iz člana 30. Uredbe.
- (4) Potvrđivanje uvjeta iz stava (3) ovog člana vrši se po proceduri, utvrđenoj Uredbom, za izdavanje ovlaštenja za obavljanje poslova projektovanja.

Član 66.

- (1) Danom stupanja na snagu ovog Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata ("Službeni list SFRJ", broj 15/90) i druga priznata tehnička pravila u dijelovima u kojima su u suprotnosti sa ovim Pravilnikom.
- (2) Glavni projekat u kojem je tehničko rješenje građevine dato prema propisima iz stava (1) ovog člana smatrat će se pravovaljanim dokumentom za:

- 1) početak radova na građevini za koju investitor ima pravosnažno odobrenje za građenje građanja, ako prijavi početak građenja do 30. juna 2010. godine,
- 2) izdavanje odobrenja za građenje ako je zahtjev za izdavanje tog odobrenja za građenje zajedno s glavnim projektom podnesen do 30. marta 2010. godine.

Član 67.

Ako za realizaciju misija geotehničkog inženjstva prema ovom Pravilniku nedostaju bosansko-hercegovački standardi odnosno neki od standarda na koje upućuju bosansko-hercegovački standardi navedeni u Prilogu 1. ovoga Pravilnika, primjenjuju se odredbe priznatih tehničkih pravila koje nisu u suprotnosti sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH, ovim Pravilnikom i bosansko-hercegovačkim standardima odnosno drugim tehničkim specifikacijama na koje ovaj Pravilnik upućuje, a za određivanje kojih je u skladu sa zakonom odgovorno pravno lice iz stava (1) člana 62. ovog Pravilnika.

Član 68.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenim novinama Federacije BiH".

Broj 01-02-3-1168/09

14. septembra 2009. godine

Sarajevo

Ministar

Mr sc. **Salko Obhodaš**, s. r.

PRILOG 1:

BOSANSKOHERCEGOVAČKE BAS NORME

- BAS EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektovanje geotehničkih struktura - Dio 1: Opća pravila (EN 1997-1:2007 IDT)
- BAS EN 1997-2:2008 Eurokod 7 - Projektovanje geotehničkih struktura - Dio 2: Ispitivanje tla (EN 1997-2:2007 IDT)
- BAS ISO 14688-1 Geotehnička istraživanja i testiranja - Identifikacija i klasifikacija tla - Dio 1: Identifikacija i opis
- BAS ISO 14688-2 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Identifikacija i klasifikacija tla - Dio 2: Principi klasifikacije
- BAS ISO 14689-1 Geotehnička istraživanja i testiranja - Identifikacija i klasifikacija stijena - Dio 1: Identifikacija i opis
- BAS ISO/TS 17892-1 Geotehnička istraživanja i testiranja - Laboratorijsko testiranje tla - Dio 1: Određivanje vlažnosti
- BAS ISO/TS 17892-1:2004/Cor 1
- BAS ISO/TS 17892-2 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 2: Određivanje gustoće sitnozrnih materijala
- BAS ISO/TS 17892-2:2004/Cor 1
- BAS ISO/TS 17892-3 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 3: Određivanje granulometrijskog sastava sitnozrnih materijala - Metoda piknometra
- BAS ISO/TS 17892-3:2004/Cor 1
- BAS ISO/TS 17892-4 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 4: Određivanje granulometrijskog sastava
- BAS ISO/TS 17892-4:2004/Cor 1
- BAS ISO/TS 17892-5 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 5: Edometarski opit
- BAS ISO/TS 17892-5:2004/Cor 1
- BAS ISO/TS 17892-6 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 6: Opit sa padajućim konusom
- BAS ISO/TS 17892-6:2004/Cor 1
- BAS ISO/TS 17892-7 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 7: Opit sa nesprječenom bočnom deformacijom za sitnozrna tla
- BAS ISO/TS 17892-7:2004/Cor 1

BAS ISO/TS 17892-8 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 8: Nekonsolidirani nedrenirani triaksijalni opit

BAS ISO/TS 17892-8:2004/Cor 1

BAS ISO/TS 17892-9 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 9: Konsolidirani triaksijalni opit na vodozasićenom uzorku tla

BAS ISO/TS 17892-9:2004/Cor 1

BAS ISO/TS 17892-10 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 10: Opit direktnog smicanja

BAS ISO/TS 17892-10:2004/Cor 1

BAS ISO/TS 17892-11 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 11: Određivanje koeficijenta vodopropusnosti testovima sa konstantnim i op-tion sa opadajućim nivoom

BAS ISO/TS 17892-11:2004/Cor 1

BAS ISO/TS 17892-12 Geotehnička istraživanja i testiranja -- Laboratorijsko testiranje tla -- Dio 12: Određivanje Atterbergovih granica

BAS ISO/TS 17892-12:2004/Cor 1

BAS ISO 22475-1 Geotehnička istraživanja i testiranja - Metode uzorkovanja i mjerenja nivoa podzemnih voda - Dio 1: Tehnički principi izvođenja

BAS ISO/TS 22475-2 Geotehnička istraživanja i testiranja - Metode uzorkovanja i mjerenja nivoa podzemnih voda - Dio 2: Kriterij kvalifikacije cijena i osoblja

BAS ISO/TS 22475-3 Geotehnička istraživanja i testiranja - Metode uzorkovanja i mjerenja nivoa podzemnih voda - Dio 3: Ocjena podobnosti određenih cijena i osoblja od strane trećeg lica.

BAS ISO 22476-2 Geotehnička istraživanja i testiranja - Terenski opiti -- Dio 2: Dinamičko sondiranje

BAS ISO 22476-3 Geotehnička istraživanja i testiranja - Terenski opiti -- Dio 3: Standardni penetracioni test (SPT)

BAS ISO/TS 22476-10 Geotehnička istraživanja i testiranja - Terenski opiti -- Dio 10: Weight sounding test

BAS ISO/TS 22476-11 Geotehnička istraživanja i testiranja - Terenski opiti -- Dio 11: Dilatometar

BAS ISO 22476-12 Geotehnička istraživanja i testiranja - Terenski opiti -- Dio 12: Mehaničko utiskivanje šiljka (CPTM)

FEDERALNO MINISTARSTVO OKOLIŠA I TURIZMA

1078

Na osnovi članka 7. Zakona o javnim nabavama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", 49/04, 19/05, 92/05, 8/06, 24/06, 70/06 i 12/09) i članka 5. i 6. Uputstva o primjeni Zakona o javnim nabavama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 3/05) i tačke II Odluke o načinu obrazovanja i visini naknada za rad stručnih povjerenstava i drugih radnih tijela osnovanih od strane Vlade Federacije BiH i rukovodilaca federalnih organa državne službe ("Službene novine Federacije BiH", broj 80/07, 84/07, 6/08 i 13/09), ministar Federalnog ministarstva okoliša i turizma donosi

RJEŠENJE

O IMENOVANJU STALNOG POVJERENSTVA

I.

Imenuju se članovi stalnog Povjerenstva za izbor najpo-voljnijih ponuda procedurama nabavki, koje realizira Sektor za implementaciju projekata FMOiT, a u svrhu implementacije projekta "Zaštićena šumska i planinska područja", koji se finansira putem granta "GEF Trust Fond Grant No. TF091919".