geodezija · inženjering
GEOMAPA

"GEOMAPA d.o.o." • OIB:56925040431
ADRESA:Petra Svačića 91 • HR-22320 Drniš
TEL:+385 22 886 852 • FAX:+385 22 888 604
E:geomapa.drnis@gmail.com • W:www.geomapa.hr

NARUČITELJ:

GRAD DRNIŠ
OIB: 38309740312
Trg kralja Tomislava 1, 22 320 Drniš

GRAĐEVINA:

ŠPORTSKO IGRALIŠTE U BADNJU
(GRAD DRNIŠ)

LOKACIJA I ADRESA:

k.č. 1152/2, 1152/4 k.o. Drniš-GRAD DRNIŠ
Naselje Badanj

RAZINA/VRSTA PROJEKTA:

GLAVNI/GRAĐEVINSKI PROJEKT

OZNAKA DOKUMENTA:

T.D. 11-03/17

Prostor za ovjeru

GLAVNI PROJEKT

IZVEDBE IGRALIŠTA U BADNJU

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
August Majer
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2457

August Majer, dipl. ing. građ.

SURADNICI:

Tomislav Vlaić, ing. građ.

Josipa Vukušić, mag.ing. aedif.

DIREKTOR:

GEOMAPA d.o.o.
DRNIŠ, P.Svačića 91
OIB:56925040431

Zoran Marin, dipl. ing. geod.

Drniš, ožujak 2017. god.

SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

1. OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
100013340

OIB:
56925040431

TVRTKA:
2 GEOMAPA društvo s ograničenom odgovornošću za geodetske poslove i promet nekretninama

2 GEOMAPA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
3 Drniš (Grad Drniš;
Petra Svačića 91

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - Kupnja i prodaja robe, obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu, zastupanjem inozemnih tvrtki
1 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu, turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude, ostale turističke usluge, turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka, pružanje usluga smještaja, pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
1 * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
1 * - Nadzor nad gradnjom
2 * - Stručni nadzor nad izradbom elaborata katastra vodova i tehničko vođenje katastra vodova
1 * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
1 * - Posredovanje u prometu nekretnina
1 * - Poslovanje nekretninama
1 * - Održavanje javnih površina
1 * - Planiranje i projektiranje objekata vrtne, parkovne, pejsažne arhitekture
1 * - Proizvodnja i promet sadnica, svijeća, vijenaca i cvijetnih aranžmana
1 * - Laboratorijska analiza uzoraka vina
1 * - Proizvodnja i promet vina i drugih proizvoda od

DO04, 2014-03-24 11:36:51 Stranica: 1 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:
grožđa i vina
1 * - Športska rekreacija
1 * - Športska poduka
1 * - Pranje motornih vozila
2 * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
2 * - Izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
2 * - Izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
2 * - Izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
2 * - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
2 * - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
2 * - Izrada elaborata katastarske izmjere
2 * - Izrada elaborata tehničke reambulacije
2 * - Izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
2 * - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
2 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
2 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
2 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
2 * - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
2 * - Tehničko vođenje katastra vodova
2 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
2 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
2 * - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
2 * - Izrada geodetskih projekata
2 * - Isključenje građevina i izrada elaborata isključenja građevine
2 * - Izrada geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine
2 * - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
2 * - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izradu elaborata geodetskog praćenja
2 * - Geodetske poslove koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
2 * - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetske poslove koji se obavljaju

DO04, 2014-03-24 11:36:51 Stranica: 2 od 5

T.D.: 11-03/17 INVESTITOR: GRAD DRNIŠ OIB: 38309740312

GEOMAPA geodezija · inženjering

GLAVNI PROJEKT
IZRADIO: August Majer, dipl. ing. građ.
GRAĐEVINA: ŠPORTSKO IGRALIŠTE U BADNJU (GRAD DRNIŠ)

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- u okviru scenarija poljoprivrednog zemljišta
- Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i državna područja
- Stručni nadzor nad radovima: izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe prijavljivanja geodetskih osnova; tehničko vođenje katastra vodova; izrada posebnih geodetskih osnova za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja; izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja; izrada geodetskih elaborata svrsite građevine prije katastrisanja; izrada geodetskog projekta; iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja; geodetske podloge za izradu elaborata procjene rizika u gradnji; izrada elaborata geodetskog praćenja; praćenje ponašanja građevine u eksploatacijskom razdoblju i izrada elaborata geodetskog praćenja; izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i ekološka područja
- Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redovitog pregleda sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- Redovita kontrola energetskog certifikata i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- Usluge vještačenja
- Izrada mesta strojeva i industrijskih postrojenja
- Inženjering, projekti menadžment i tehničko djelatnost:
- Inženjering na poslovima mašinogradnje, mikrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering
- Izrada i izrada projekata u područjima građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i energetike
- Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrola zagađivanja i projekata akustike
- Industrijsko - građevinsko projektiranje
- Izdavanje proračuna za građevinske elemente
- Dopiranje, fotokopiranje, kopiranje i slične usluge
- Izrada investicijskih programa

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Zoran Marin, OIB: 28570486[illegible]
Drniš, Petra Svačića [illegible]

OSTALI PODACI O DRUŠTVU:

- jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 Zoran Marin
Drniš, Petra Svačića 6a
1 - član uprave
1 - direktor; zastupa društvo samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- Izjava o osnivanju od 05. lipnja 2008.g.
- Odlukom člana društva od 19. studenog 2012.g. izmijenjena je Izjava o osnivanju od 05. lipnja 2008.g. i to 31.1.-odredba o tvrtki, 31.3.-odredba o sjedištu i 31.4.-odredba o djelatnostima društva, te je izmijenjen i naziv temeljnog akta društva
Proč.tekst Izjave o osnivanju od 25. studenog 2009.g. dostavljen u zbirku isprava.
- Odlukom člana društva od 19. veljače 2014.g.izmijenjen je tekst Izjave o osnivanju, pročišćen tekst od 25. studenog 2009.g. u čl. 3., koji govori o sjedištu mijenja i čl. 4., koji govori o djelatnosti društva.
Potpuni tekst Izjave o osnivanju od 19. veljače 2014.g. dostavljen u zbirku isprava suda.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.07.2[illegible]	2013	01.01.13 - 31.12.	GFI-POD Izvješće

Uvid u glavnu knjigu provoditi na:

RBU TT	Datum	Naziv suda
[illegible] TT-08/544-2	10.04.2008	Trgovački sud u Šibeniku
3012 TT-09/624-2	31.12.2009	Trgovački sud u Šibeniku
3013 TT-14/454-[illegible]	20.02.2014	Trgovački sud u Zadru dislocirana stalna služba u Šibeniku
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.09.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	31.07.2013	elektronički upis

U Šibeniku, 24. ožujka 2014.

Ovlaštena osoba

[illegible]

TREŠNJA d.o.o. Knin, Gojka Šuška 5, MB 00558109, **OIB 33349599710**, kojeg zastupa direktor August Majer

i

GEOMAPA d.o.o. Drniš, Nikole Tesle 30, MB 2422271, **OIB 56925040431**, kojeg zastupa direktor Zoran Marin

zaključilisu:

UGOVOR O POSLOVNO – TEHNIČKOJ SURADNJI

Članak 1.

Ugovorne strane imaju uposlena arhitekta ili inžinjera koji nosi strukovni naziv „ovlašteni arhitekt" ili „ovlašteni inžinjer" i koji su angažirani za obavljanje djelatnosti projektiranja i stručnog nadzora te drugih stručnih poslova u graditeljstvu.

Članak 2.

Ugovorne strane ugovaraju poslovno – tehničku suradnju na poslovima projektiranja, nadzora i ostalim stručnim poslovima u graditeljstvu na neodređeno vrijeme.

Članak 3.

Ugovorne strane imaju pravo zastupati suradnju prema trećim osobama i općenito, u okviru strogog pridržavanja kodeksa i pravila struke te pozitivnih poslovnih pravila i propisa.

Članak 4.

Cijenu i plaćanje poslova strane će utvrditi i plaćati za svaki konkretan posao zasebno, u vrijeme i na način koji strane ocijene primjerenim u tom trenutku i za te uvjete, prema obujmu i složenosti posla.

Članak 5.

Ugovorne strane se međusobno obvezuju na pravovremeno i primjereno obavještavanje oko poslova i struke općenito, izvršavanje dogovora i poslova te plaćanja izvršenih poslova, a prema važećim zakonskim propisima.

Članak 6.

Ugovrne strane su suglasne da će eventualne nejasnoće i nesporazume rješavati prvenstveno sporazumno, a ukoliko to nije moguće priznaju nadležnost stvarno nadležnog suda u Kninu.

Članak 7.

Ovaj ugovor se sklapa na neodređeno vrijeme i može se raskinuti jednostranom izjavom svake ugovorne strane bez otkaznog roka.

Članak 8.

Ovaj ugovor sastavljen je u 4 (četiri) jednaka primjerka, po 2 (dva) za svaku stranu, a stupa na snagu danom obostranog potpisa.

Za TREŠNJA d.o.o. :

TREŠNJA d.o.o. za projektiranje nadzor i usluge DRNIŠ

Za GEOMAPA d.o.o. :

GEOMAPA d.o.o.
DRNIŠ, Nikole Tesle 3
OIB: 56925040417

U Drnišu, 06.12.2013.

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15) izdaje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU

kojim se imenuje

August Majer dipl.ing.građ.

ovlaštenim inženjerom građevinarstva za izradu glavnog projekta športskog igrališta u Badnju (Drniš)

za građevinu :	**ŠPORTSKO IGRALIŠTE U BADNJU (GRAD DRNIŠ)**
na lokaciji :	**k.č. 1152/2 i 1152/4 k.o. Drniš**
naručitelj:	**GRAD DRNIŠ** Trg kralja Tomislava 1, 22 320 DRNIŠ
faza:	**GLAVNI PROJEKT**

Red.br.evidencije: **2451**

oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva :

Klasa: UP/I-360-01/99-01/2451
Ur.Br: 314-01-99-1
Zagreb, 15. 11. 1999. godine

Obrazloženje:

Isti ispunjava uvjete iz Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13) čl. 51. te je odgovoran za usklađenost projekta sa odredbama posebnih zakona i propisa.

Drniš, ožujak 2017. godine

Direktor:
GEOMAPA d.o.o.
DRNIŠ, P.Svačića 91
OIB: 56925040431

Zoran Marin, dipl.ing.geod.

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/99-01/2451
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 15. studenog 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio MAJER AUGUST dipl.ing.grad., KNIN , SVAČIĆEVA BR.5, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se MAJER AUGUST, (JMBG 2106952382101), dipl.ing.grad., KNIN , pod rednim brojem 2451, s danom upisa 11.11.1999.godine.

2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, MAJER AUGUST, ing.grad. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ***"ovlašteni inženjer građevinarstva"*** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se ***"inženjerska iskaznica"*** i stječe pravo na uporabu ***"pečata"***.

Obrazloženje

MAJER AUGUST dipl.ing.grad., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovanj stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. MAJER AUGUST
KNIN , SVAČIĆEVA BR.5
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

PROJEKTANT :	**August Majer, dipl.ing. građ.**, ovlašteni inženjer prema rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva (klasa: UP/I-360-01/99-01/2451, ur. broj: 314-01-99-1, Zagreb, 15.11.1999.).
GRAĐEVINA :	**ŠPORTSKO IGRALIŠTE U BADNJU (GRAD DRNIŠ)**
NARUČITELJ:	**GRAD DRNIŠ** Trg kralja Tomislava 1, 22 320 DRNIŠ
OZNAKA PROJEKTA:	**T.D. 11-03/17**
FAZA:	**GLAVNI PROJEKT**

U skladu s člankom 108. stavak 3. Zakona o gradnji (NN RH 153/13) izjavljujem da je glavni projekt izrađen u skladu s odredbama posebnih zakona i drugih propisa i to:

- Zakonom o gradnji (NN br.153/13, 20/17)
- Zakonom o prostornom uređenju (NN br.153/13, 65/17)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenjeu i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
- Zakonom o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15) NN br. 71/14, 118/14, 154/14
- Zakonom o zaštiti prirode (NN br. 80/13)
- Zakonom o zaštiti na radu RH (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakonom o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakonom o vodama (NN br. 153/09,63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakonom o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
- Zakonom o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15)
- Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14,)
- Zakonom o normizaciji (NN 139/03)
- Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 151/05, 78/13)

- Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
- Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Pravilnikom o zaštiti na radu u građevinarstvu (SL 42/68, 45/68 i NN 53/91, 59/96)
- Pravilnikom o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- Pravilnikom o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno projekata s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99)
- Pravilnikom o kontroli projekata (NN 89/00)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN44/88)
- Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama 2001. god.

Drniš, ožujak 2017. godine

PROJEKTANT:

HRVATSKA KO[illegible] GRAĐEVINARSTVA
August Maj[illegible]
dipl. ing. [illegible]
Ovlašteni inže[illegible]
G 2451

August Majer, dipl. ing.građ.

2. TEKSTUALNI DIO

2.1. TEHNIČKI OPIS

- UVOD

Predmet ovog glavnog projekta je izgradnja vanjskog športskog igrališta u naselju Badanj-GRAD DRNIŠ. Cjelokupni namjeravani zahvat nalazi se na prostoru K.O. Drniš, na katastarskim česticama: 1152/2 i djelu 1152/4. U situacijskom nacrtu u prilogu ovog elaborata ucrtana je granica namjeravanog zahvata u prostoru na posebnoj geodetskoj podlozi u granicama navedene K.O s naznačenim katastarskim česticama od čijih će se dijelova formirati jedinstvena čestica površine 1681.61m^2 (i to 1200m^2-čest. zem. 1152/2 k.o. Drniš i 481,61m^2-dio čest. zem. 1152/4 k.o. Drniš . Ukupna površina zahvata iznosit će 910,15m^2 (površina samog igrališta 880m^2, pristupnih stepenica te ulaznog platoa 30,15m^2). Planirana građevina se prema prostornom planu uređenja Grada Drniša nalazi u izdvojenom građevinskom području **sportsko-rekreacijske namjene**.

- GEODETSKE PODLOGE I PODACI

Za potrebe izrade projekta korištena je posebna geodetska podloga koju je izradila tvrtka Geomapa d.o.o. iz Drniša. Posebna geodetska podloga s topografijom postojećeg stanja u mjerilu 1:500 i kopijom katastarskog plana dostavljene su u digitalnom obliku. Pribavljene topografske podloge poslužile su za izradu digitalnog modela terena. Nakon 3D modeliranja terena na računalu, izvršeno je generiranje terenskih podataka te uzdužnih i poprečnih presjeka igrališta.

Svi podaci i projektni elementi dostupni su u digitalnom obliku.

- OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Kako se vidi iz priložene fotodokumentacije predmetna lokacija gradnje u naravi predstavlja neuređenu zemljanu površinu koja je obrasla travom, a u rubnim dijelovima parcela i niskim raslinjem. Na samoj površini namjeravanog zahvata nalazi se nekoliko bjelogoričnih stabala te vodovodnih instalacija izvoda (slavina). Uz sjeverni rub platoa smještena je 3.00 m široka nekategorizirana prometnica bez uređenog nogostupa. Teren je u strmom padu u smjeru sjever-jug.

- TEHNIČKO RJEŠENJE

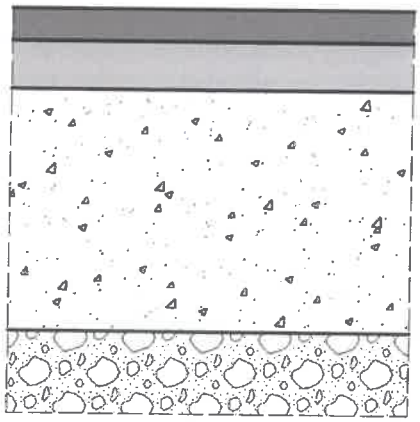
Na zahtjev Grada Drniša planirana je izvedba sportskog igrališta u naselju Badanj te je izrađen ovaj elaborat kojim se daje projektno rješenje uređenja športskog igrališta i pripadajuće pješačke pristupne površine uz plato igrališta.

Plato predviđen za igralište i zaštitnu ogradu je dimenzija 40.00 x 22.00m, asfaltirani plato igrališta je dimenzija 39.40 x 21.40m dok su dimenzije samog terena 36.00 x 18.00m.

Zbog konfiguracije terena uz rub platoa projektom je predviđena izvedba ogradnog potpornog zida (sa sve 4 strane) promjenjive visine od min. 60cm do max. 220cm. Visina sjevernog ogradnog zida, nad kotom asfalta, je 120cm dok su svi ostali zidovi 40cm iznad završne kote asfalta. Oko terena je planirana metalna žičana ograda (pletena pocinčana mreža) postavljena na metalne stupove Ø70 mm koji se učvršćuju (sidre) u armirano-betonske ogradne zidove na osnim razmacima od 2.0m. Zaštitna ograda izvodi se sa sjeverne, zapadne i južne strane igrališta, dok je zid na istočnoj strani igrališta u funkciji tribine. Visina ograde na zapadnom zidu je 2.0 m (sidrenje stupova 60cm), dok je na zidovima iza golova (sjeverni i južni zid) visina ograde 4.0m (sidrenje stupova 120cm).

Teren je dužom osi orjentiran u smjeru sjeveroistok-jugozapad i zbog konfiguracije postojećeg terena niveleta igrališta je položena na način da se sjeverna polovica igrališta nalazi u usjeku dok je južni dio igrališta u nasipu. Odvodnja oborinskih voda riješena je poprečnim (istok-zapad) i uzdužnim padom (sjever-jug) površine igrališta od 0.5% prema najnižoj točci (jugozapadni kut) igrališta te se putem rigalica tj. proboja u ogradnom zidu ispušta slobodno u teren.

Konstrukcija igrališta izvest će se od mehanički stabiliziranog nosivog sloja (tampona) debljine 20 cm, bitumeniziranog nosivog sloja BNS 16 debljine 5 cm i habajućeg sloja od AB 8 debljine 3 cm



3.0cm	Habajući sloj, asfaltbeton **AB 8**, BIT 60
5.0cm	Bitumenizirani nosivi sloj, **BNS 16,** bitumen 35/50
20.0cm	Nosivi sloj od drobljenog kamenog materijala 0/63mm Ms>100 MN/m^2, **TAMPON**
	Posteljica, miješani materijal Ms>40MN/m^2

Igralište će preko ulaznog pješačkog platoa (sjeveroistočni kut igrališta) i pristupnih stepenica biti spojeno na postojeći asfaltni put širine cca 3.0m koji se nalazi sa sjeverne strane igrališta. Sama građevina (igralište) je smještena na način da je min. udaljenost od postojeće čestice puta (regulacijske linije) 5m pa se u toj zoni predviđa (neasfaltirani) prostor za parking.

- UGRAĐENI MATERIJALI

Za izvedbu nasipa koristit će se materijal iz kamenoloma (pozajmišta). Ovaj rad obuhvaća nasipanje, razastiranje i po potrebi vlaženje te planiranje materijala u nasipu prema odredbama projekta. Svaki sloj materijala mora biti vodoravno razastrt ili u nagibu u kojem je pružena niveleta terena. Za materijal nasipa koristiti miješani (kameni-zemljani) materijal gdje s slojevi izvode u debljini 30-50cm. Modul stišljivosti nasipa mjeren kružnom pločom promjera Ø30cm iznosi Ms=40MN/m^2. Stupanj zbijenosti iznosi Sz=100%.

Mehanički zbijeni nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala bez veziva izvodi se u sloju debljine 20cm. Maksimalna veličina zrna iznosi 63mm. Modul stišljivosti mehanički zbijenog nosivog sloja mjeren kružnom pločom promjera Ø30cm iznosi Ms=100MN/m^2. Stupanj zbijenosti iznosi 100%.

Bitumenizirani nosivi sloj BNS 16 u debljini sloja 5cm, bitumen 35/50. Habajući sloj od asfaltbetona AB 8 u debljni sloja od 3.0cm izvodi se od kamenog brašna, kamenog materijala najveće nominalne veličine kamenog zrna 8mm i bitumena kao veziva, koji je proizveden i ugrađen po vrućem postupku.

Temelji, potporni zid i pristupne stepenice izvode se od betona klase C 25/30. Dimenzije temelja su dane u projektu, a betoniranje zida vrši se u potrebnoj dvostranoj glatkoj oplati. Za armiranje koristiti armaturu B500A. Zaštitni sloj armature bit će a=3.0cm.

Zaštitna ograda iz čelične pocinčane plastificirane pletene mreže. Čelični pocinčani stupovi d=70mm ubetonirani (sidreni) u armiranobetonski potporni zid.

- ZAVRŠNE ODREDBE

Prije početka izvođenja radova izvesti će se pripremni radovi koji se sastoje u geodetskom iskolčenju, označavanju postojećih komunalnih instalacija, osiguranju i označavanju gradilišta.

Predviđeno je raščišćavanje grmlja i šiblja, rušenje stabala, te transport na odlagalište. Strojni iskop nevezanog humusnog materijala debljine 15cm, sa utovarom u transportno sredstvo i prijevozom na deponiju koju osigurava izvođač radova. Široki strojni iskop materijala i pažljivi ručni iskop oko označenih i osiguranih instalacija, sa utovarom u transportno sredstvo i prijevozom na deponiju (trajno odlagalište) ili na mjesto ugradnje u nasip ukoliko to nadzorni inženjer odobri.

Za vrijeme izvedbe svih radova na ovoj građevini moraju se provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite pri radu i rukovanju s lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Ovi materijali moraju se čuvati u posebnim skladišnim prostorima koji su

dovoljno udaljeni od toplinskih izvora i otvorenog plamena., te sigurni od požara, u svemu prema važećim odredbama, propisima i standardima (NN br. 58/93, 33/05, 92/10).

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara moraju s provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Za provedbu zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Kontrolu primjene i provedbe mjera zaštite provode:

-rukovoditelj gradilišta
-nadzorni inženjer
-ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

Nakon završetka izgradnje predmetne građevine mora se urediti gradilište i ukloniti svi ostaci građe i zapaljivih materijala, te dovesti okoliš u prvobitno stanje. Sve građevinske radove potrebno je izvesti u skladu sa ovim projektom.

2.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- NA GRADILIŠTU

Izvođač radova je dužan nakon završetka radova gradilište i okoliš dovesti u stanje uređenosti najkasnije u roku od mjesec dana nakon izdavanja uporabne dozvole.

Investitor predaju izvođaču radova građevinski uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete koji utječu na način građenja i sl.). Izvođač preuzima iskolčenu trasu igrališta nakon obilaska svih iskolčenih dijelova građevine (HRN U.E1.010).
Izvođač je sam dužan osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta. Izvođač je uz ponudu dužan priložiti Plan dinamike izvođenja radova s prijedlogom roka završetka radova. Ako investitor traži određeni rok završetka, tada je izvođač dužan uz dinamički plan izvođenja dati način pojačanog angažiranja kapaciteta kojim će se moći zadovoljiti traženi rok. Angažiranje planiranih kapaciteta podliježe stalnoj kontroli nadzorne službe. Kod planiranja dinamike treba se pobrinuti o stvaranju uvjeta za rad u nepovoljnim vremenskim uvjetima, niskim temperaturama, jer se ti uvjeti neće priznavati kao razlog za produženje roka, niti će se stvaranje uvjeta za rad u nepovoljnim uvjetima, njega konstrukcija i upotreba potrebnih aditiva posebno obračunavati.

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan osigurati objekt i prijaviti ga nadležnoj građevinskoj inspekciji, te o tome dati investitoru pismeni dokaz.

Izvođač je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja objekta. Na gradilištu treba redovno obnavljati iskolčenja građevine položajno i visinski u skladu sa standardom (HRN U.E1.010). Sva zapažanja unositi u građevinski dnevnik.

Svi elementi tehničke zaštite, prema važećim propisim ukalkulirani su u cijenu. Radi kontrole provođenja tehničke zaštite, izvođač je dužan pravovremeno prijaviti početak radova nadležnoj inspekciji rada, a o provođenju zaštite treba izraditi elaborat koji mora ovjeriti kod inspekcije rada, te jedan primjerak dostaviti investitoru.

- KOD GRAĐEVINSKIH RADOVA

Izvođač se treba u svemu pridržavati nacrta, opisa troškovnika, postojećih tehničkih propisa. Upotrebljeni materijal mora zadovoljiti postojeće građevinske propise. Jedinična cijena treba obuhvatiti sve elemente navedene kako slijedi.

a) Materijal

Pod jediničnom cijenom materijala podrazumijeva se cijena materijala. U cijeni su troškovi prijevoza sa svim prijenosima utovarima i istovarima te uskladištenje i čuvanje na gradilištu od uništenja (prebacivanje zaštita i slično). U cijeni je i davanje uzoraka od istog materijala. Materijal mora odgovarati tehničkim propisima i normativima Hrvatskih normi.

- Beton i mort

Beton i mort treba miješati u omjerima kako je to dato u dotičnoj stavci troškovnika. Sav beton u načelu miješa se strojem. Mortovi se miješaju na gradilištu od odgovarajućeg pijeska i veznih materijala, cementa, vapna, gipsa i drugo.

b) Rad

U cijenu izrade treba uključiti rad s prijevozom materijala i rad oko zaštite gotovih konstrukcija građevine od štetnog utjecaja vrućine, hladnoće i zračnih nepogoda.

c) Skele

Skela mora biti postavljena po ZRN propisima od zdravog materijala i isprobanih elemenata. Pod skelom podrazumijevaju se prilazi istoj i ograde. Kod zemljanih radova u jediničnu cijenu ulaze razupore i mostovi za prebacivanje iskopa većih dubina.

d) Izmjere

Kod izmjera ima se u svemu pridržavati građevinskih propisa i uzanca.

e) Zimski i ljetni rad

Ako je ugovoreni rok izvedbe gradnje uključen u zimski rad neće se izvođaču priznati pravo naknade za posebne dodatke za rad pri hladnoći i za zaštitu od hladnoće i vrućine, te zračnih nepogoda, već je to sve sadržano u jediničnoj cijeni. Za vrijeme zime izvođač mora građevinu zaštititi, te sve smrznute dijelove otkloniti i ponovo napraviti bez naplate.

f) Faktor

U jediničnoj cijeni izvođač si ima pravo zaračunati faktorom na osnovu zakonskih propisa sve režijske troškove uprave i prodaje. Izvođač ima faktorom obuhvatiti i slijedeće radove:

- sve režije gradilišta uključivo dizalice, skele, mostove, strojeve i sl.
- najamne troškove za posuđene strojeve i drugo
- sva ispitivanja materijala
- uređenje gradilišta po završetku rada sa otklanjanjem svih otpada, ostataka građ.materijala, inventara, pomoćnih objekata itd.
- uskladištenje materijala i elemenata za obrtničke i instalaterske radove do njihove ugradbe

- naknada komunalnom poduzeću.

Da bi se osigurala stalna kvaliteta sastavnih materijala, te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitetu sastavnih materijala potrebno je:

1. Kontrolirati kvalitetu materijala
2. Osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvaliteti materijala

U ovom prikazu posebnih tehničkih uvjeta izvedbe, obuhvaćeni su osnovni radovi koji se obavljaju pri izgradnji objekta kao što su:

1. Prethodni i pripremni radovi
2. Zemljani radovi
3. Betonski radovi
4. Konstrukcija igrališta
5. Zbrinjavanje građevinskog otpada

2.2.1. PRETHODNI I PRIPREMNI RADOVI

U prethodne i pripremne radove spada iskolčenje građevine (igrališta) prema projektu. Ispravna iskolčenja predaju se Izvođaču zapisnički i od tada ih je on obavezan održavati i po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije otpočinjanja iskopa Izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski, te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih objekata položajno i visinski. Prije početka iskopa Investitor mora od svih mogućih vlasnika podzemnih instalacija na projektiranoj trasi zatražiti izlazak na teren i obilježavanje njihovih postojećih instalacija na terenu. S time moraju biti upoznati svi sudionici u građenju, Nadzor, Izvođač radova i svi ostali. U pripremne radove spada primjena odgovarajućih prometnih rješenja na gradilištu, prema potrebama dinamike radova. Slijede radovi koji obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim osiguranje susjednih površina i prilaza za vrijeme izvođenja radova, od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova.

2.2.2. ZEMLJANI RADOVI

- ISKOP HUMUSA

Rad obuhvaća površinski iskop humusa raznih debljina (cca 15cm) i njegovo prebacivanje u stalno ili privremeno odlagalište. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim OTU. Humus se iskopava isključivo strojno, a ručno jedino tamo gdje to strojevi ne bi mogli obaviti na zadovoljavajući način. Šiblje se mjestimično može odstraniti zajedno s humusom, ali se od njega mora odvojiti prije ponovne upotrebe humusa. Rad se mjeri u kubičnim metrima stvarno iskopanog humusa, a plaća po ugovorenim jediničnim cijenama koje uključuju iskop humusa, prebacivanje u odlagalište s razastiranjem i planiranjem, kao i sve ostalo prema opisu u ovom podpoglavlju.

- ŠIROKI ISKOP

Ovaj rad obuhvaća široke iskope u svim kategorijama materijala koji su predviđeni projektom ili zahtjevom nadzornog inženjera. Rad uključuje i utovar iskopanog materijala u prijevozna sredstva.
Sve iskope treba obaviti prema profilima, predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog inženjera. Pri izradi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija.
Pri radu na iskopu treba paziti da ne dođe do potkopavanja ili oštećenja projektom predviđenih pokosa uslijed čega bi moglo doći do klizanja i odrona. Izvođač je dužan svaki eventualni slučaj potkopavanja ili oštećenja pokosa odmah sanirati po uputama nadzornog inženjera i za to nema pravo tražiti odštetu ili naknadu za višak rada ili nepredviđeni rad. Široki iskop treba obavljati uporabom odgovarajuće mehanizacije i drugih sredstava, a ručni rad ograničiti na neophodni minimum. Materijali iz širokog iskopa mogu biti različitog sastava, pa poprečna i uzdužna odvodnja mora biti u svim fazama rada besprijekorno riješena. Sva voda mora se izvesti izvan trupa igrališta. Otežani rad kao i zamjena vodom prezasićenog miješanog materijala, čiji su uzroci nepravilan rad i loša odvodnja, neće se posebno plaćati.
Odnos kategorija materijala iz iskopa trebaju odrediti predstavnik izvođača i nadzorni inženjer kroz građevinsku knjigu.
Rad se plaća po kubičnom metru iskopa u sraslom stanju, po jediničnim cijenama iz ugovora, i to odijeljeno za pojedine kategorije materijala („A", „B", „C"). U jediničnu cijenu uračunati su svi radovi na iskopu materijala s utovarom u prijevozna sredstva, radovi na uređenju i čišćenju pokosa od labilnih blokova i rastresitog materijala, planiranje iskopanih i susjednih površina, te izvođač nema pravo zahtijevati bilo kakvu dodatnu naknadu za taj rad.

a)Iskop u materijalu "A" kategorije

Pod materijalom kategorije „A" podrazumijevaju se svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje kod cijelog iskopa. Toj skupini pripadaju sve vrste čvrstih i veoma čvrstih kamenih tala kompaktnih stijena (eruptivnih, metamorfnih i sedimentnih) u zdravom stanju, uključujući i moguće tanje slojeve rastresitog materijala na površini ili takve stijene s mjestimičnim gnijezdima ilovače i okalnim trošnim ili zdrobljenim zonama. U ovu se kategoriju ubrajaju i tla koja sadrže više od 50 % samaca većih od 0,5 m, za čiji je iskop također potrebno miniranje. Pri radovima na miniranju u ovoj kategoriji materijala, izvođač mora raspolagati izvježbanom i kvalificiranom radnom snagom za takvu vrstu radova. Projekt miniranja, koji uključuje i „glatko miniranje", sastavni je dio POG-a, a prije početka radova mora ga odobriti nadzorni inženjer. Sve izmjene i dopune tijekom rada mora odobriti nadzorni inženjer. Pri svakoj upotrebi eksploziva potrebno je postupati u skladu s odabranom tehnologijom, važećim zakonima i propisima za takve radove radi sigurnosti vlastitog gradilišta, opreme, objekata, ljudi i okoliša. Kod miniranja, kao i pri radovima na iskopima, treba svesti naminimum utjecaje koji bi prouzročili ometanje prometa, ljudi i okoliša. Ako bi došlo do takvih smetnji, izvođač ih je dužan odmah otkloniti o svom trošku. Pri radovima treba postaviti svu potrebnu prometnu i sigurnosnu signalizaciju. Nakon mišljenja ovlaštene organizacije, kamen iz iskopa bi se mogao rabiti za zamjenu

slabog temeljnog tla, izradu nasipa, nosivog sloja od drobljenog kamenog materijala, agregat za beton i asfalt.

Ako se radi o velikim količinama iskopa materijala „A" kategorije i nasipa, predlaže se da se u neposrednoj blizini gradilišta organizira postrojenje za preradu i separaciju kamena. Nadzorni inženjer mora dati suglasnost na uporabu tog materijala.

b) Iskop u materijalu "B" kategorije

Pod materijalom kategorije „B" podrazumijevaju se polučvrsta kamenita tla, gdje je potrebno djelomično miniranje, a ostali se dio iskopa obavlja izravnim strojnim radom. Toj skupini materijala pripadaju: flišni materijali, uključujući i rastresiti materijal, homogeni lapori, trošni pješčenjaci i mješavine lapora i pješčenjaka, većina dolomita (osim vrlo kompaktnih), raspadnute stijene na površini u debljim slojevima s miješanim raspadnutim zonama, jako zdrobljeni vapnenac, sve vrste škriljaca, neki konglomerati i slični materijali. Za ovu kategoriju materijala uz rad strojeva potrebno je i određeno miniranje. Međutim, bez obzira na to što je pri iskopu takvog materijala opseg miniranja mali, izvođač mora u svemu primjenjivati tehnologiju i sigurnosne mjere kao pri miniranju u čistom kamenom materijalu (materijalu kategorije „A"). Pri iskopu materijala osjetljivih na atmosferske utjecaje treba istovremeno osigurati utovar materijala, prijevoz do mjesta stalnog odlagališta ili do mjesta ugradnje u nasip, istovar i ugradnju. Iskop se do predviđene kote planuma posteljice smije obaviti samo ako materijal nije osjetljiv na utjecaje atmosferilija i ako je tlo u zoni posteljice sposobno da podnese gradilišni promet. Ako nije tako, iskop treba obaviti za 0,2-0,3m iznad predviđene kote planuma posteljice, a konačni se iskop obavlja neposredno prije izrade posteljice i konstrukcije igrališta.

Materijali iz širokog iskopa mogu biti različitog sastava, pa poprečna i uzdužna odvodnja mora biti u svim fazama rada besprijekorno riješena. Sva voda mora se odvesti izvan trupa igrališta. Otežani rad kao i zamjena vodom prezasićenog miješanog materijala, čiji su uzroci nepravilan rad i loša odvodnja, neće se posebno plaćati.

c) Iskop u materijalu "C" kategorije

Pod materijalom kategorije „C" podrazumijevaju se svi materijali koje nije potrebno minirati, nego se mogu kopati izravno, upotrebom pogodnihstrojeva – buldožerom, bagerom, ili skreperom. U ovu kategoriju spadala bi:

- sitnozrnata vezana (koherentna) tla kao što su gline, prašine, prašinaste gline (ilovače), pjeskovite prašine i les
- krupnozrnata nevezana (nekoherentna) tla kao što su pijesak, šljunak odnosno njihove mješavine, prirodne kamene drobine – siparišni ili slični materijali
- mješovita tla koja su mješavina krupnozrnatih nevezanih i sitnozrnatih vezanih materijala

U materijalima ove kategorije iskop se obavlja izravno strojevima. Rijanje se u tim materijalima primjenjuje ponekad samo radi povećanja učinka strojeva. Izbor vrste strojeva i njihov broj predviđeni su POG-om i odabranom tehnologijom iskopa. Iskop je dopušten do dubine 0,2-0,3 m iznad projektirane kote planuma posteljice, a konačni se iskop obavlja tek neposredno prije izrade

konstrukcije igrališta, osim kod materijala koji nisu osjetljivi na utjecaj vode. Ako je iskopani materijal osjetljiv na atmosferske utjecaje, njegovo odlaganje u trupu igrališta nije dopušteno, pa se prilikom iskopa takvi materijali moraju odmah utovariti, prevesti i ugraditi u nasipe ili istovariti na mjesto stalnog odlagališta. Svi iskopi moraju se izvesti prema profilima, kotama i nagibima iz projekta, vodeći računa o svojstvima i upotrebljivosti iskopanog materijala u određene svrhe, tj. za izradbu nasipa ili kao građevni materijal za druge korisne svrhe.

- PRIJEVOZ MATERIJALA

Rad obuhvaća prijevoz iskopanog materijala svih kategorija od mjesta iskopa, koje može biti u usjeku, rovu ili pozajmištu, do mjesta istovara, obično u nasip ili na deponiju. Vrsta vozila za prijevoz kao i načini prijevoza mogu biti različiti s obzirom na kategoriju i količinu materijala, način iskopa, utovara te duljinu prijevoza. Kapacitet prijevoza treba biti usuglašen s kapacitetom iskopa, ali i s kapacitetom strojeva za nabijanje pri izradi nasipa. Kod prijevoza mora se računati s masom materijala u rastresitom stanju zbog ograničene veličine sanduka prijevoznog sredstva, pa prema tome treba planirati broj vozila. Prijevoz treba biti brz i ekonomičan. Prijevozne dužine, po prethodno izrađenim gradilišnim cestama ili cestama javnog prometa po ovim tehničkim uvjetima, dijele se grupe:

- guranje ili odlaganje na dužine 10m (obračunato u iskopu)
- guranje na dužinu 10-60m
- guranje na dužinu 60-100m
- prijevoz od 100-300m
- prijevoz od 300-600m
- prijevoz od 600-1500m
- prijevoz na dužinu 1500-5000m
- prijevoz na dužinu veću od 5000m
- količina prevezenog materijala mjeri se u kubičnim metrima iskopanog sraslog materijala prema projektu i stvarno prevezenog na određenu udaljenost. Ako se mora prevesti materijal iz pozajmišta, prijevoz se mjeri po kubičnom metru izrađenog nasipa.

Plaća se prema ugovorenim jediničnim cijenama za kubični metar prevezenog materijala na određenu prijevoznu dužinu.

- UREĐENJE TEMELJNOG TLA

Ovaj rad obuhvaća sve radove koji se moraju obaviti kako bi se sraslo tlo osposobilo, da bez štetnih posljedica preuzme opterećenje od nasipa i konstrukcije igrališta i pješačko opterećenje (na dijelu igrališta u nasipu), odnosno konstrukciju igrališta te prometno (pješačko) opterećenje (na dijelu igrališta u usjeku). Dubina do koje se uređuje temeljno tlo određena je projektom, a iznosi do 30 cm, ovisno o vrsti tla. Rad se mjeri i obračunava po četvornom metru stvarno uređenog temeljnog tla. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama u koje je uračunato čišćenje, planiranje, eventualno rijanje tla radi sušenja, vlaženja i zbijanje, tj. potpuno uređenje temeljnog tla.

- ZAMJENA SLOJA SLABOG TEMELJNOG TLA BOLJIM MATERIJALOM

Rad uključuje iskop sloja slabog materijala u temeljnom tlu s odvozom na deponiju te njegovu zamjenu izradom nabijenog nasipnog sloja od boljeg materijala. Slabi materijal temeljnog tla zamijenit će se kvalitetnijim materijalom, kada se zbog svojstava materijala u temeljnom tlu uz odgovarajući način rada, ne mogu postići zahtjevi kakvoće iz poglavlja 2- 08.1. Materijal za zamjenu predlaže izvođač, a odobrava nadzorni inženjer. Ako debljina sloja nije određena projektom, određuje se na pokusnoj dionici duljine najmanje 50 m. Na pokusnoj dionici određuje se i vrsta strojeva za nabijanje i način njihova rada.

- IZRADA NASIPA

Ovaj rad obuhvaća nasipanje, razastiranje, eventualno potrebno vlaženje ili sušenje, te grubo planiranje materijala u nasipu prema dimenzijama i nagibima danim u projektu, kao i nabijanje. Svaki sloj nasipnog materijala mora biti razastrt vodoravno u uzdužnom smjeru ili nagibu koji je najviše jednak projektiranom uzdužnom nagibu nivelete. U poprečnom smjeru nasip mora uvijek imati minimalni poprečni pad od 4% u svim fazama izrade. Svaki nasuti sloj mora se nabijati u punoj širini odgovarajućim sredstvima za nabijanje. Nabijati treba od nižeg ruba prema višem. Materijal treba navoziti po već djelomično nabijenom nasipu po mogućnosti uvijek po novom tragu, tako da se i navoženjem omogući određeno i jednolično nabijanje slojeva nasipa. S nasipavanjem novog sloja može se započeti tek kada je prethodni sloj dovoljno nabijen i kada je tražena nabijenost dokazana ispitivanjem. Visina svakog pojedinog razgrnutog sloja nasipnog materijala mora biti u skladu s vrstom nasipnog materijala i dubinskim učinkom strojeva za zbijanje. U blizini objekta izvođač najčešće treba izmijeniti način rada na nasipanju i nabijanju, jer veliki vibracijski strojevi na upravo završenim i starim objektima mogu prouzročiti oštećenja. Radovi na izradi nasipa ne smiju se obavljati kada je nasipni materijal smrznut, odnosno kada na predmetnoj lokaciji ima snijega i leda.
Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom Ø 30cm (ovisno o vrsti materijala) najmanje na svakih 1000 m^2 svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4000m^3 izvedenog nasipa. Rad na izradi nasipa od zemljanih miješanih i kamenih materijala obračunava se mjerenjem u kubičnim metrima ugrađenog i zbijenog nasipa (2-09.1, 2-09.2 i 2-09.3). Plaća se po jediničnoj cijeni u koju su uključeni svi radovi potrebni za izradu nasipa – razastiranje, vlaženje ili sušenje, zbijanje slojeva nasipa, planiranje pokosa nasipa, te čišćenje okoline nasipa.

a)Izrada nasipa od zemljanih materijala

Pod zemljanim materijalima podrazumijevaju se gline niske do visoke plastičnosti, prašine, glinoviti pijesci i slični materijali, osjetljivi na prisutnost vode (dio od materijala obuhvaćen iskopnom kategorijom "C"). Ti se materijali zbijaju ježevima, glatkim valjcima na kotačima s gumama i vibropločama. Nasip se radi u slojevima orijentacijske debljine 30-50 cm, a stvarna najveća debljina razgrnutog sloja nasipa određuje se na pokusnoj dionici, ako ne postoje praksom provjerena iskustva o

debljinama slojeva u kojima se materijal može pravilno zbiti određenim sredstvima za zbijanje. Pri određivanju pogodnosti zemljanih materijala za izradu nasipa treba prethodno ispitati sve materijale iz usjeka i pozajmišta, ako to nije učinjeno u geotehničkom elaboratu, kao i utvrditi svaku promjenu materijala. Treba ispitati najmanje dva uzorka za svaku vrstu materijala. Materijal za izradu nasipa mora imati takvu granulaciju da je koeficijent nejednolikosti U=d60/d10 veći od 9. Upotreba materijala kod kojih je U ≤ 9 (na primjer jednoliko granulirani pijesci) također je moguća, ali uz primjenu posebnih tehnologija ugradnje (npr. Refuliranje). Optimalna količina vode mora biti manja od W_{op} ≤ 25%. Materijal ne smije imati suhu prostornu masu (po standardnom Proctoru) manju od Yd = 1,50g/cm za nasipe visine do 3,0 m, a za nasipe više od 3,0m Yd = 1,55g/cm.
Materijal ne smije imati granicu tečenja veću od W_2 ≤ 65%.
Materijal ne smije imati indeks plastičnosti veći od Ip ≤ 30.
Bubrenje materijala pod vodom nakon četiri dana ne smije biti veće od 4%.
Proctorov broj mora iznositi Pb = 0 do 0,20.

b) Izrada nasipa od miješanih materijala

Pod miješanim materijalima podrazumijevaju se miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjeni kameni drobljenci, trošne stijene – škriljci, lapor, flišni materijali i slično, tj. materijali koji su manje osjetljivi na djelovanje vode (većina materijala iskopne kategorije „B" i dio materijala iskopne kategorije "C"). Ti materijali se nabijaju valjcima. Nasipi od ovih materijala se rade u slojevima orijentacijske debljine 30 do 60cm. Materijal za izradu nasipa mora imati takvu granulaciju da je koeficijent nejednolikosti U=d60/d10 veći od 9. Za slojeve nasipa visokih preko 2.0m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2.0m ispod planuma posteljice potreban modul stišljivosti Ms= 35Mpa, mjereno pločom Ø 30cm. Za slojeve nasipa nižih od 2.0m i slojeve nasipa viših od 2.0m u zoni 2.0m ispod planuma posteljice potreban modul stišljivosti Ms = 40Mpa, mjereno pločom Ø 30cm.

- IZRADA POSTELJICE

Ovaj rad obuhvaća uređenje posteljice u usjecima, nasipima i zasjecima, tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti. Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta. Posteljica je završni sloj nasipa ili usjeka ujednačene nosivosti, debljine do 50 cm, ovisno o vrsti materijala. Kote planuma posteljice mogu odstupati od projektiranih najviše za ± 3cm. Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju biti prema projektu. Ravnost se mjeri uzdužno, poprečno i dijagonalno. Visina izrađene posteljice dokazuje se nivelmanskim zapisnikom. Ravnost izrađene posteljice mora biti takva da pri mjerenju letvom dužine 4m u bilo kojem smjeru ne smije odstupanje biti veće od 3cm u kohezivnom materijalu. Ispitivanje ravnosti kao i poprečnog pada posteljice obavlja se na svakom poprečnom profilu. Tek po odobrenju visinskog položaja posteljice pristupa se kontroli postignute zbijenosti. Izvođač je dužan rezultate ispitivanja i mjerenja predočiti nadzornom inženjeru koji će, ako rezultati zadovoljavaju, odobriti kontrolna ispitivanja i početak izrade konstrukcije igrališta na posteljici. Radovi na izradi posteljice od zemljanih, miješanih i kamenih materijala obračunavaju se

mjerenjem u četvornim metrima uređene i zbijene posteljice (podpoglavlje 2-10.1, 2-10.2. i 2- 10.3 ovih OTU).

Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama u kojima su obuhvaćeni svi radovi potrebni za uređenje posteljice ovisno o vrsti materijala, a prema opisu iz podpoglavlja 2-10.1, 2-10.2 i 2- 10.3.

a) Izrada posteljice od zemljanih materijala

Pod zemljanim materijalima podrazumijevaju se gline niske do visoke plastičnosti, prašine, glinoviti pijesci i slični materijali osjetljivi na prisutnost vode (dio od materijala iskopne kategorije "C"). Nasuti materijal za posteljicu ili materijal u iskopu mora se odmah zbiti. Ako je već zbijena posteljica duže vrijeme izložena vremenskim nepogodama ili oštećenjima, izvođač je dužan da je prije nastavka radova dovede u stanje zahtijevano projektom i ovim Općim tehničkim uvjetima. Radovi na uređenju posteljice u zemljanim materijalima obuhvaćaju planiranje, eventualnu sanaciju pojedinih manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, vlaženje odnosno prosušivanje zemlje i zbijanje do propisane zbijenosti. Ako je zbijanje onemogućeno zbog velike prirodne vlažnosti ili nepovoljnih vremenskih prilika treba primijeniti jedan od načina sanacije kako je navedeno u odjeljku o uređenju temeljnog tla (podpoglavlje 2-08 ovih OTU). Izbor načina sanacije predlaže izvođač, a odobrava nadzorni inženjer.

Materijal za izradu posteljice od zemljanih materijala treba zadovoljavati ove kriterije:

- koeficijent nejednolikosti U=d60/d10 mora biti veći od 9
- maksimalna suha prostorna masa prema standardnom Proctorovu postupku mora biti veća od 1,65 t/m^3, granica tečenja W_2 mora biti manja od 40%
- indeks plastičnosti Ip manji od 20%
- bubrenje nakon 4 dana potapanja u vodi ne smije biti veće od 3%
- kalifornijski indeks nosivosti CBR mora biti veći od 3%

Vlažnost materijala ne smije varirati više od ± 2% od optimalne vlažnosti (određene standardnim Proctorovim postupkom). Ako u usjecima sa zemljanim materijalom ne zadovoljava materijal tražene kriterije pogodnosti, potrebno je provesti zamjenu lošeg materijala u posteljici na način kako je to navedeno za zamjenu lošeg temeljnog tla, a najčešće u kombinaciji s primjenom geotekstila. Radovi na izradi posteljice ne smiju se obavljati kada je tlo smrznuto, odnosno kad na lokaciji ima snijega i leda.

Kriteriji za ocjenu kakvoće posteljice od glinovitih materijala jesu ovi:

- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovu postupku Sz ≥ 100%
- modul stišljivosti mjeren kružnom pločom Ø 30cm Ms ≥ 30 MN/m^2

b) Izrada posteljice od miješanih materijala

Pod miješanim materijalima podrazumijevaju se miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine, trošne stijene – škriljci i lapori, flišni materijali i slično (većina materijala iskopne kategorije „C" i dio materijala iskopne kategorije „B"). Radovi na uređenju posteljice od miješanih materijala obuhvaćaju planiranje, eventualnu sanaciju manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, eventualno potrebno prosušivanje ili vlaženje materijala i zbijanje do propisane zbijenosti. Kada je materijal posteljice u usjeku vrlo nehomogen (kamen s uloščima gline), iskop treba

produbiti za 30-50 cm i izraditi sloj od homogenog miješanog ili od kamenog materijala. Materijal za izradu posteljice od miješanih materijala treba zadovoljavati ove kriterije:

- koeficijent nejednolikosti U=d60/d10 mora biti veći od 9
- maksimalna veličina zrna je 60mm (dopušta se da 10% zrna bude do 70mm)

Vlažnost materijala ne smije varirati više od ± 2% od optimalne vlažnosti (određene standardnim Proctorovim postupkom). Radovi na posteljici ne smiju se obavljati kada je tlo smrznuto, odnosno kada na lokaciji ima snijega i leda.

Kriteriji za ocjenu kakvoće posteljice od miješanih materijala jesu ovi:

- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovu postupku Sz ≥ 100%
- modul stišljivosti mjeren kružnom pločom Ø 30cm Ms ≥ 35 MN/m^2

Svaki arheološki nalaz prilikom iskopa, mora se prijaviti.

Ovi uvjeti se nadopunjavaju opisima u pojedinim stavkama troškovnika.

2.2.3. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

- **OPĆENITO**

Program kontrole i osiguranja kvalitete osnovni je uvjet za postizanje zahtijevanih svojstava betona u fazi građenja i eksploatacije. Upravljanje kvalitetom definirano je Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05, 85/06), članak 13. i 14. Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema točki A.2.2. TPBK-a. Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+. Kontrola betona i njegovih sastojaka, te kontrola betonskih radova, treba biti pod stalnim nadzorom nadzornog inženjera. Eventualna vremenski ubrzana proizvodnja betonskih elemenata, u cilju ubrzanja građenja, dopuštena je samo uz poseban projekt tehnologije izvođenja i dokaz zahtijevanih svojstava prethodnim ispitivanjima.

- **PROIZVODNJA BETONA**

Poslove proizvodnje i kontrole betona može provoditi samo onaj izvoditelj koji za tvornicu betona i laboratorij ima certifikat kojega izdaje ovlaštena pravna osoba. Što se tiče ostalih materijala,moraju biti ispitani i za njih se mora izdati izjava o sukladnosti koju potpisuje proizvoditelj. Proizvođač je u cijelosti odgovoran za građevinski proizvod. U tu svrhu obavezan je provoditi sljedeće aktivnosti:

- Početno ispitivanje
- Stalnu unutarnju kontrolu proizvodnje
- Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu

Laboratorij uz tvornicu betona treba biti opremljen za sva kontrolna ispitivanja sastojaka betona i za ispitivanja svježeg betona. Također, laboratorij mora biti opremljen kalupima i uređajima za izradu uzoraka za ispitivanje očvrslog betona. Kontrolna ispitivanja očvrslog betona mogu se obaviti u specijaliziranoj ustanovi.

Izvoditelj treba voditi urednu evidenciju o svim isporukama/spravljenim skupinama betona, odnosno o provedenim ispitivanjima na gradilištu. Evidencija mora uvijek biti dostupna nadzornom inženjeru.

Izvoditelj mora imenovati osobu odgovornu za ispitivanje gradiva i izvještavanje o rezultatima ispitivanja.

Početno ispitivanje

Sastav betona koji se proizvodi mora biti dokazan početnim ispitivanjem prema HRN EN 206-1 Dodatak A. Za početna ispitivanja projektiranog betona odgovoran je proizvođač. Početnim ispitivanjem utvrđuju se da li beton zadovoljava sva uvjetovana svojstva svježeg i očvrslog betona. Prije upotrebe novog sastava betona ili prilikom pojave značajnije promjene u sastavnim materijalima mora se obaviti početno ispitivanje. U slučaju betona zadanog sastava i betona normiranog zadanog sastava nisu potrebna početna ispitivanja proizvođača.

Stalna unutarnja kontrola proizvodnje

Unutarnja kontrola proizvodnje uključuje sve mjere koje su potrebne za postizanje i održavanje kvalitete betona tako da on bude u skladu sa propisanim zahtjevima. Pri tome, Proizvođač mora ispuniti zahtjeve navedene u Članku 16. Pravilnika o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 01/05).

Odgovornost, nadležna tijela i odnosi cjelokupnog osoblja koje upravlja, izvodi i potvrđuje radove koji se odnose na proizvodnju betona, moraju biti utvrđeni dokumentiranim sustavom kontrole proizvodnje.

Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu

Svježi beton

Konzistencija betona utvrđuje se metodama slijeganja i rasprostiranja prema HRN EN 12350-2 i HRN EN 12350-5 i provodi se u laboratoriju proizvođača betona.

Količina cementa, vode, agregata ili mineralnih dodataka utvrđuje se prema otpremnici betona sa proizvodnog pogona. Ni jedna pojedinačno utvrđena vrijednost vodocementnog faktora ne smije biti veća za više od 0,02 od granične vrijednosti.

Količina mikropora uvučenog zraka utvrđuje se prema HRN EN 12350-7 i mora zadovoljavati uvjete navedene u tablici A.2. TPBK-a.

Posebna svojstva betona moraju ispunjavati kriterije navedene u Tablici 17 HRN EN 206-1.

Konzistencija betona mora ispunjavati kriterije navedene u Tablici 18 HRN EN 206-1.

Sukladnost ispitivanja svježeg betona prihvaća se zadovoljenjem sukcesivnih rezultata ispitivanja u skladu sa uvjetovanim graničnim vrijednostima ili graničnim razredima ili zadanim vrijednostima uključujući dozvoljene tolerancije i maksimalno dopušteno odstupanje od tražene vrijednosti.

Očvrsli beton

Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm sukladnim HRN EN 12390-1- Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe i izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390-2 -Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće.

Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3. Tlačna čvrstoća utvrđuje se na uzorcima ispitanim pri starosti od 28 dana. U posebnim slučajevima može se posebno uvjetovati ispitivanje pri starosti manjoj ili većoj od 28 dana.

Minimalni broj uzoraka za prihvaćanje sukladnosti se određuje prema Tablici 13 HRN EN 206-1.

Uzorkovanje se vrši prema planu uzorkovanja ili nakon dodavanja kemijskog dodatka radi prilagodbe konzistencije. Rezultat ispitivanja je onaj dobiven na pojedinačnom uzorku ili prosjek rezultata kada su uzorci na isti način uzorkovani i kada se ispituju u isto vrijeme.
Sukladnost s karakterističnom tlačnom čvrstoćom betona (fck) je potvrđena ako su oba kriterija iz Tablice 14. HRN EN 206-1 za početnu i za kontinuiranu proizvodnju zadovoljena.

Svojstva trajnosti

Beton se uzorkuje u skladu s HRN EN 12350-1. Uzorkovanje treba provesti za svaki sastav betona kod kojeg su uvjetovana svojstva trajnosti. Za dokaz tih svojstava odgovoran je proizvođač betona. Ispitivanja svojstava trajnosti proizvođač je dužan provoditi u skladu s normama danim u TPBK. Kontrola sukladnosti svojstava trajnosti će se prihvaćati prema pojedinačnim izvještajima za pojedino svojstvo trajnosti, a prema kriterijima koje propisuje pojedina norma ili TPBK.

Sastavni materijali

Sastavni materijali koji se upotrebljavaju za proizvodnju betona moraju biti sukladni točki 5.1. HRN EN 206-1. Svi sastavni materijali moraju imati odgovarajuću ispravu o sukladnosti. Smiju se rabiti samo oni materijali koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima navedenih normi ili tehničkog dopuštenja izdanog od nadležnog ministarstva ili institucije koju je to ministarstvo ovlastilo.
Vrsta i dinamika kontrola, odnosno ispitivanja sastavnih materijala mora biti u skladu s tablicom br. 22 norme HRN EN 206-1.

Cement

Za izradu betona mogu se rabiti cementi propisani Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05), prilog C i normom HRN EN 197.
Prije uporabe cementa za pripremu betona, potrebno je provesti prethodna ispitivanja kojima će se dokazati deklarirana svojstva cementa.

Agregat

Za izradu betona može se upotrebljavati obični i teški agregat propisani Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05), prilog D i normom HRN EN 12620 i lagani agregat propisan normom HRN EN 13055.
Frakcije agregata koje se koriste za pripremu betona trebaju biti od drobljenog vapnenačkog materijala. Količina sitnih čestica ne smije varirati više od 5% u odnosu na količinu dokazanu u prethodnim ispitivanjima.
Za sve vrijeme izvođenja betonskih radova u prostor za uskladištenje pojedinih frakcija agregata smiju se uskladištiti samo vrste agregata odabrane prema projektiranom sastavu betonske mješavine.

Voda za spravljanje betona

Voda za spravljanje betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN-1008. Pouzdano pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez potrebe prethodne provjere uporabljivosti. Vodu koja se ne

koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca.

Dodaci betonu

Mogu se rabiti kemijski dodaci koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 934.
Prema HRN EN 206-1, mogu se rabiti mineralni dodaci tip I tip II.
Mineralni dodaci tipa I moraju zadovoljavati norme EN 12620 (za filere) i HRN EN 12878 (za pigmente).
Mineralni dodaci tipa II moraju zadovoljavati norme HRN EN 450 (za lebdeći pepeo) i HRN EN 13263 (za silikatnu prašinu).
Utjecaj dodataka treba dokazati prethodnim ispitivanjima betona izradom laboratorijskih uzoraka. Za pripremu se mogu koristiti samo one vrste dodataka za koje se eksperimentalno utvrdi na uzorcima betona da zadovoljavaju sve propisane uvjete kakvoće.

- ISPORUKA BETONA

Tvornica betona uz gradilište mora biti organizirana za uvjete proizvodnje betona razreda C 25/30 i za ostala propisana svojstva. Za prihvaćanje tvornice betona izvoditelj treba predočiti odgovarajuće izvještaje o proizvodnoj sposobnosti.
Prilikom svake isporuke betona na gradilište proizvođač betona dužan je izdati otpremnicu koja mora sadržavati podatke prema točki 7.3 HRN EN 206-1.

- KONTROLNI POSTUPCI NA GRADILIŠTU

Svježi beton

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), odgovorna osoba obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona.
Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1, HRN EN 206-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila), te kod opravdane sumnje, ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

Očvrsli beton

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), odgovorna osoba obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava očvrslog betona.
Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm sukladnim HRN EN 12390-1- Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe, izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390-2 - Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće. Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3.

Uzima se jedan uzorak za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i od istog proizvođača. Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m^3 za svakih slijedećih ugrađenih 100 m^3 uzima se po jedan dodatni uzorak betona.

Ocjenjivanje rezultata ispitivanja

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka sa gradilišta i dokazivanjem karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 «Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće».

Ispitivanje i dokazivanje identičnosti pokazuje da li ugrađeni beton pripada istom skupu za koji je proizvođačevom ocjenom sukladnosti utvrđeno da mu je tlačna čvrstoća sukladna karakterističnom čvrstoćom (fck).

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.

- ## IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA

Općenito

Izvođač radova treba izvesti betonske i armirano-betonske radove u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 - Izvedba betonskih konstrukcija – 1. dio: Općenito i TPBK prilog J.

Pogon za proizvodnju betona mora ispunjavati zahtjeve norme HRN EN 206-1 - Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost. Za svaku vrstu betona proizvođač odnosno izvođač je dužan dostaviti odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

Ugradnja betona

Ugradnja betona se provodi u skladu s HRN ENV 13670-1, točkama 8, 9 i 10 i Dodatak E.

Njega betona

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi u skladu s HRN ENV 13670-1, točka 8.5.

Oplata i skele

Oplata i skele moraju biti u skladu s HRN ENV 13670-1, točka 5. i Dodatak B

Površinska obrada

Sve vidljive plohe betona trebaju biti glatke i ujednačene boje, a osobito one na najuočljivijim mjestima. Za svako odstupanje od projekta, nadzorni inženjer je dužan izvijestiti Projektanta i Investitora. U cilju postizanja projektiranog izgleda ploha, nužno je koristiti odgovarajuću oplatu i adekvatno ugrađivati beton.

Čelik za armiranje betona

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete propisane TPBK-om (prilozi B). Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.
Ugradnju armature potrebno je provesti u skladu s HRN ENV 13670-1, točka 6; HRN ENV 13670-1 Dodatak C te prilogom J TPBK-a. Osobito poštivati projektom predviđene razmake i zaštitne slojeve armature. Ni jedno betoniranje elementa ne može započeti bez prethodnog detaljnog pregleda armature od strane nadzornog inženjera i njegove dozvole.

2.2.4. KONSTRUKCIJA IGRALIŠTA

Pri izvedbi kolničke konstrukcije potrebno je pridržavati se u svemu odredbi Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama i važećih hrvatskih normi.

- NOSIVI SLOJEVI

U ovom poglavlju OTU propisuju se minimalni zahtjevi kakvoće za materijale, proizvode i radove koji se koriste kod izvođenja nosivih slojeva. OTU su pisani na način da su dio ugovora, a da se uvjeti koji se odnose na posebne radove uključe u ugovor kao Posebni tehnički uvjeti (PTU).
Materijali, proizvodi, oprema i radovi moraju biti izrađeni u skladu s normama i tehničkim propisima navedenim u projektnoj dokumentaciji. Ako nije navedena niti jedna norma obvezna je primjena odgovarajućih EN (europska norma). Ako se u međuvremenu neka norma ili propis stavi van snage, važit će zamjenjujuća norma ili propis. Izvođač može predložiti primjenu priznatih tehničkih pravila (normi) neke inozemne normizacijske ustanove (ISO, EN, DIN, ASTM,...) uz uvjet pisanog obrazloženja i odobrenja nadzornog inženjera. Tu promjenu nadzorni inženjer odobrava uz suglasnost projektanta. Izvođač je dužan promjenu unijeti u glavni projekt.

Nosivi sloj od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži

Materijal za izradu nosivog sloja od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži predviđen je od drobljenog kamenog materijala, kontinuiranog granulometrijskog sastava prema uvjetima propisanim OTU. s maksimalnim zrnom krupnoće do 63 mm. U nosivi sloj dopušteno je ugrađivati drobljenu kamenu sitnež s kalifornijskim indeksom nosivosti CBR ≥ 80%. Minimalna (projektna) debljina nosivog sloja konstrukcije igrališta od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži iznosi 20cm. Ugradnju je potrebno izvršiti odgovarajućim strojevima (valjcima) za zbijanje. Visinski položaj nosivog sloja potrebno je izvesti u skladu s projektom, dok je ravnost istoga potrebno ostvariti u skladu s odredbama OTU. Zahtijevana najmanja vrijednost modula stišljivosti, ispitana kružnom pločom Ø 30cm (prema hrvatskoj normi HRN U.B1.046/68) na završnoj površini mehanički stabiliziranog nosivog sloja mora iznositi Ms= 100MPa, a stupanj zbijenosti mora biti 98% (u odnosu na modificirani Proctorov postupak).

Tehnički uvjeti za asfaltbetonske slojeve

Pripremni radovi

Prije početka i tijekom radova na izradi asfaltnih dijelova konstrukcije igrališta, potrebno je obnoviti geodetska mjerenja i na taj način osigurati os građevine, profile i utvrditi odstupanja podloge u odnosu na projektirane veličine. Sve navedene relevantne geodetske točke potrebno je označiti i osigurati na terenu za čitavo vrijeme građenja. Izvođač radova dužan je ažurno (svakodnevno) kontrolirati debljine izvedenih asfaltnih slojeva po profilima, projektom zadane uzdužne i poprečne padove, te naredni asfaltni sloj prilagoditi zadanom projektu. Prije izvedbe narednog sloja geodetske zapisnike prethodno izvedenih slojeva potrebno je dostaviti nadzornom inženjeru na odobrenje i dozvolu ugradnje narednog sloja.

Pri izvedbi asfaltnih slojeva konstrukcije igrališta potrebno je pridržavati se odredbi Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama, Zagreb 2001. (u daljnjem tekstu: OTU/2001.) i važećih normi, te „Razrade tehničkih svojstava i zahtjeva za građevne proizvode za proizvodnju asfaltnih mješavina i za asfaltne slojeve kolnika" HC 2012. god.

Asfaltna mješavina AC 16 base (BIT 50/70) AG6 – nosivi sloj

Nosivi sloj od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala AC 16 base (BIT 50/70) AG6 je asfaltni sloj izrađen od mješavine kamenog skeleta karbonatnog sastava, punila i cestograđevnog bitumena 50/70 kao veziva, a primjenjuje se pri izvedbi projektiranog nosivog sloja novog kolnika debljine d=5 cm. Izvođač je prije početka asfaltnih radova dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

-proizvođačeve izjave o sukladnosti za proizvode koje će primjenjivati u asfaltnim mješavinama za AC 16 base (BIT 50/70) AG6 s priloženim izvještajima o:

- stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje, ispitivanju uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;
- početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje;
- stalnom nadzoru, procjeni i ocjeni unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba;

a sve prema RTSZ i OTU za grupu srednjeg prometnog opterećenja. Fizičko-mehanička svojstva ugrađene asfaltne mješavine AC 16 base (BIT 50/70) AG6 M2 ispitana na pokusnom tijelu po Marshallovom postupku prema hrvatskoj normi HRN EN 12697-34 moraju odgovarati zahtjevima iz RTSZ i OTU za grupu srednjeg prometnog opterećenja. Svojstva ugrađenog nosivog sloja moraju odgovarati zahtjevima iz RTSZ i OTU za grupu srednjeg prometnog opterećenja.

Asfaltna mješavina AC 8 surf (BIT 50/70) AG4 M4 – habajući sloj

Habajući sloj od asfaltbetona je asfaltni sloj izrađen od mješavine kamenog skeleta (koristeći frakciju kamenog agregata 0/4 mm karbonatnog sastava i frakcije 4/8mm eruptivnog podrijetla), punila i cestograđevnog bitumena 50/70 kao veziva, a primjenjuje se kao završni (habajući sloj) debljine d=3 cm.

Izvođač je prije početka asfaltnih radova dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

-proizvođačeve izjave o sukladnosti za proizvode koje će primjenjivati u asfaltnoj mješavini za AC 8 surf (BIT 50/70) AG4 M4 s priloženim izvještajima o:

- stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje, ispitivanju uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;
- početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje; stalnom nadzoru, procjeni i ocjeni unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba;

a sve prema RTSZ i OTU za grupu srednjeg prometnog opterećenja.

Fizičko - mehanička svojstva ugrađene asfaltne mješavine AC 8 surf (BIT 50/70) AG4 M4 ispitana na pokusnom tijelu po Marshallovom postupku prema hrvatskoj normi HRN EN 12697-34 moraju odgovarati zahtjevima iz RTSZ i OTU za grupu srednjeg prometnog opterećenja.

Proizvodnja, prijevoz i ugradnja asfaltnih mješavina

Izvođač asfaltnih radova mora provoditi vlastiti nadzor cjelokupnog procesa asfaltne tehnologije od proizvodnje do ugradnje asfaltnih slojeva.

Svi mjerni uređaji na asfaltnom postrojenju moraju biti umjereni, a Izvođač mora imati dokaz o umjeravanju od ovlaštene institucije. Podobnost asfaltnog postrojenja za izradu asfaltne mješavine dokazuje se izradom radnog sastava. Temperatura asfaltnih mješavina na izlazu iz miješalice mora biti određena prema odredbama OTU/2001 i tipu primijenjenog bitumena.

Prijevoz asfaltne mješavine obavlja se kamionima kiperima najmanje korisne mase 20 tona. Svi kamioni moraju za vrijeme transporta asfalta biti prekriveni zaštitnim ceradama da ne dođe do hlađenja i onečišćenja asfaltne mješavine. Cjelokupna tehnologija proizvodnje, transporta i ugradnje asfaltnih mješavina mora biti kontrolirana i tehnološki usklađena. Ugradnja asfaltnih mješavina na gradilištu mora se obavljati pri povoljnim uvjetima (temperatura zraka i podloge mora biti viša od + 10° C).

Polaganje asfaltnog sloja na prethodno izvedeni asfaltni sloj može započeti kada je podloga očišćena, suha i poprskana bitumenskom emulzijom u količini 0,15-0,30kg/m^2, a na staru asfaltnu podlogu u količini od 0,30–0,50kg/m^2. Prskanje bitumenskom emulzijom izvodi se strojno i mora započeti najmanje 2-3 sata prije polaganja asfaltnog sloja, kako bi voda isparila i bitumenski se dio vezao uz podlogu radi bolje prionjivosti asfaltnih slojeva.

Ugradnja asfaltnog sloja obavlja se finišerom za ugradnju asfaltnih mješavina, koji mora imati opremu za postizanje jednolikog stupnja predkomprimacije (min. 88%) i za elektronsko vođenje prema zadanim projektiranim visinama asfaltnog sloja i projektiranim poprečnim padovima.

Sredstva za zbijanje (valjci kombinirani, gumeni i čelični) moraju biti ispravni i u dovoljnom broju da se osigura propisana zbijenost asfaltnog sloja. Zbijanje asfaltnog sloja obaviti odgovarajućim valjcima koji moraju biti takvi da rade bez trzaja tijekom rada, a režim valjanja podesiti da se osigura propisana zbijenost izvedenog asfaltnog sloja. Gumeni kotači kod kombiniranog ili gumenog valjka prije valjanja asfalta moraju biti namazani bornim uljem da ne bi došlo do lijepljenja asfaltne mješavine za plašt kotača. Nije dopuštena primjena naftnih derivata.

Svi uzdužni i poprečni spojevi moraju biti vertikalno odrezani, propisno obrađeni i izvedeni kako bi se izbjegla pojava pukotina. Rub uzdužnog spoja prethodno ugrađenog asfaltnog sloja treba vertikalno odrezati rotacijskim nožem priključenim na valjak za završno valjanje, ili naknadno rotacijskom pilom za rezanje asfalta, kako bi se dobila ravna površina koju treba premazati špricanjem vrućeg bitumena ili nanošenjem odgovarajućih bitumenskih masa u količini 80 -120 g/m'.

- OSTALI RADOVI I MATERIJALI

Svi materijali i proizvodi koji se ugrađuju u građevinu trebaju biti kvalitetni i trajni, uz zadovoljenje svih važećih normi, propisa i pravila struke. Za sve se upotrebljene materijale provode tekuća i kontrolna ispitivanja, odnosno prilažu atesti isporučitelja. Izvedba svih radova treba biti ispravna, kvalitetna i pod stalnim stručnim nadzorom. Za svako odstupanje primijenjenog gradiva ili gotovog proizvoda od projekta, potrebna je suglasnost Projektanta i Investitora.

- NADZOR

Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor. Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi završavaju u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija. Nadzor u ovom kontekstu odnosi se i na verifikaciju (potvrđivanje) sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.

- MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI

Kad nadzor otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namjeravanu uporabu. Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:

-utjecaj nesukladnosti na izvedbu i uporabu,
-mjere potrebne da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima,
-potrebu zabrane i zamjene nepopravljivog nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije.

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava betona utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima betona iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama. Ispitivanja se odlukom nadzornog inženjera povjeravaju odgovarajućoj ovlaštenoj instituciji.
Nesukladnost tlačne čvrstoće (postignute i uvjetovane klase) betona rješava se naknadnim ispitivanjem uzoraka betona izvađenih iz dijela konstrukcije u koji je ugrađen nesukladni beton.
Ako su neispravnosti i nesukladnosti zanemarive za izvedbu i uporabu element treba preuzeti. Ako se nesukladnost može popraviti, element treba preuzeti nakon popravka. Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak. Ispravljanje nesukladnosti mora biti u skladu s projektnim specifikacijama i ovim Tehničkim uvjetima. Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka odobriti nadzorni inženjer.

2.2.5. NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Zahvati koje Izvođač radova mora obavljati za vrijeme izvođenja radova, a u cilju konačnog uređenja okoliša gradilišta po izvedenim radovima:

- Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme Izvođač radova mora formirati odgovarajuće deponije i zatvorena skladišta na pogodnoj lokaciji.
- Iskopi kanala obavit će se prema projektnom rješenju. Na većem dijelu gradilišta materijal iz iskopa se može odlagati - pokraj iskopanog kanala.
- Iskopani kanali moraju se odgovarajuće ograditi od upada ljudi i vozila.
- Za prijelaze ljudi i vozila preko otvorenih kanala Izvođač radova mora postaviti privremene mostove i mostiće odgovarajuće nosivosti s propisanim ogradama. Broj, razmještaj i nosivost takvih prijelaza utvrdit će se na gradilištu prema uputama Nadzora.
- Pri izvođenju radova na kanalima voditi računa o okolnim površinama i građevinama da na njima ne nastanu štete. Na okolnim površinama ne smije se odlagati nikakav materijal iz iskopa niti otpadni materijal.
- Prilikom izvođenja radova voditi računa o postojećim podzemnim instalacijama HEP-a, HT-a, Vodovoda i kanalizacije i dr.
- Sve postojeće građevine, nadzemne i podzemne instalacije Izvođač radova mora na odgovarajući način zaštititi od oštećenja. Po završetku radova privremena zaštita se mora trajno ukloniti.

Nakon završetka izgradnje potrebno je izvršiti sanaciju okoliša gradilišta u skladu sa projektom, i prema slijedećem:

- Ukloniti sve privremeno izgrađene objekte koji su služili za skladištenje materijala, alata i opreme, kao i sve objekte koji su izgrađeni i korišteni za smještaj i boravak ljudi, za potrebe vođenja gradilišta, ishrane radnika, garderobe i sl.
- Ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne instalacije, kao i privremene elektroenergetske priključke, te mjesto radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.

Sve površine koje su se koristile kao privremeni deponiji materijala, alata, opreme i strojeva, kao i površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa, potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama. Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu. Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

Nakon završetku radova gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala, postupiti prema iznesenom, a okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje najkasnije u roku od mjesec dana nakon izdavanja uporabne dozvole. Sve privremene zgrade, postrojenja i slično koje je izvoditelj radova postavio – izgradio u cilju izgradnje predmetnog objekta dužan je ukloniti. Ako građenje objekta traje

duže od jedne sezone potrebno je sav okoliš na potezu gdje su završeni radovi očistiti odnosno dovesti u stanje urednosti.

Način zbrinjavanja građevnog otpada uskladiti s propisom o postupanju s otpadom.

Sve uništeno zelenilo–travnjake, raslinje i ostalo izvoditelj radova je dužan dovesti u prvobitno stanje odnosno u stanje prema projektu uređenja okoliša.

2. 3. FOTODOKUMENTACIJA

Slika 1.
Pogled na sjevernu granicu parcele i pristupnu cestu

Slika 2.
Pogled na unutrašnjost parcela

Slika 3.
Pogled na postojeći ulaz, predmetne parcele sa sjeverne strane