

ЈКП „ХИГИЈЕНА“ ПАНЧЕВО	
Примљено:	04 МАЈ 2015
Број	2180 Прилог

НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА

Процене и вештачења



Наручилац : ЈКП „ХИГИЈЕНА“ из Панчева ул.Димитрија Туцовића бр.5.

Локација : Градска санитарна депонија у Долову.

Вештак: Милан Зарубица из Панчева, ул.Белоцркванска бр.1
Београд, ул.Мије Ковачевића бр.10/В – 2.Спрат – С7
milanzarubica@yahoo.com Телефон бр : 063.386.700

Датум: Панчево 30. Април 2015. године.

Мр епц Милан Зарубица дипл.грађ.инж. моб.тел.063-386-700 и моб.тел.063-436-958
 Судски вештак за област грађевинарство МП.РС. Решење бр.740-05-00579/2010-03
 Панчево, ул.Белоцркванска бр.1 Тел.бр.013-341-437 и Фак.бр.013-341-437
 Београд, ул.Мије Ковачевића бр.10/В Стан бр.7 Тел/Фак.бр.063-66-35-36
 Тек.Рач.285-2045040001361-86, "Сбербанк" АД.Београд E-Mail : milanzarubica@yahoo.com

Наручилац : ЈКП „ХИГИЈЕНА“ из Панчева ул.Димитрија Туцовића бр.5.

Локација : Градска санитарна депонија у Долову.

Задатак вештачења : Обезбеђење доказа на утврђивању уграђене и недостајуће количине дренажног слоја од гранулисаног шљунка на градској санитарној депонији у Долову са коментаром на квалитет изведених радова у односу на пројектовано стање депоније.

НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА

I. РАД ВЕШТАКА:

На основу захтева наручиоца ЈКП „Хигијена“ из Панчева од 29.04.2015.године ради утврђивања недостајуће количине дренажног слоја гранулисаног шљунка на градској санитарној депонији у Долову са коментаром изведених радова у односу на пројектовање стање депоније и мере рехабилитације депоније, ангажован сам као вештак грађевинске струке. По добијању захтева упознао сам се са предметом вештачења и 29.05.2015год у 15,00часова, обавио вештачење на лицу места у присуству представника наручиоца вештачења. Током вештачења упознао сам се са презентованом документацијом, обавио сам разговор са представницима ЈКП „Хигијена“ те на основу свега наведеног, извршио сам вештачење и урадио извештај са вештачења.

II. ИЗВЕШТАЈ СА ВЕШТАЧЕЊА:

Приликом израде извештаја са вештачења, коришћена је документација добијена у просторијама наручиоца и накнадно достављене фотографије са лица места :

А/ДОКУМЕНТАЦИЈА У СПИСУ ПРЕДМЕТА :

- 1.Главни пројекат „Комплекса градске депоније Панчева и Долова“, пројектанта „Енергопројекта“ МДД. Хидроинжењеринга из Новог Београда из 2000.године.
- 2.Пројекат „Рехабилитација депоније Панчево“ пројектанта „Хидрозавода ДТД“ АД. из Новог Сада .
- 3.Ситуација изведеног објекта „Нове депоније“ у Панчеву и Долову, доо“Геоид“ Панчев
- 4.Списак координата и надморских висина тачака, ХДПЕ фолије, дренажног слоја од шљунка и табелу са дебелинама дренажног слоја од гранулисаног шљунка, „Геоид“ доо. за геодетска мерења из Панчева.
- 5.Окончана ситуација за изведене радове на Депонији смећа Панчево-Долово.
- 6.Фотографије депоније.

МИЛАН ЗАРУБИЦА
 ПАНЧЕВО, БЕЛОЦРКВАНСКА 1
 Београд, ул. Мије Ковачевића бр. 10/В
 ЗА ОБЛАСТ ГРАЂЕВИНАРСТВА

Б/НАКНАДНО ДОСТАВЉЕНА ДОКУМЕНТАЦИЈА :

1. На вештачењу је извршено додатно мерење и фотографисање депоније.

В/АНАЛИЗА ДОКУМЕНТАЦИЈА :

1.У Главном пројекту „Комплекса градске депоније Панчево и Долово“ који је за потребе инвеститора ЈКП. „Хигијена“ из Панчева током 2000.године израдио „Енергопројект“ МДД из Новог Београда у Књизи 5 „Градска депонија Панчево и Долово“ , свеска 1 „Елементи за дефинисање депоније, концепт и технологија депоновња“ на страни бр.19, 59, 76,77 и 78 пројектант наводи да су дати детаљни причвршћивања ХДПЕ фолије у санитарној касети од водонепропусне глине, тако да се дно депоније и горња завршна површина изводе у подужном нагибу 1,5%. Преко фолије на хоризонталном делу основе поставља се слој песковитог шљунка $D=0,50m$. У овај слој песковитог шљунка, смешта се дренажни систем од подужних и попречних (Ф300) полипропиленских цеви. У тачки 9.2.1. „Снабдевање материјалом и енергијом“ наводи се, између осталог, да снабдевање шљунком, који служи за израду дренажног тепиха, преко фолије вршиће се са постојеће депоније шљунка у Панчеву, на коју се довози шљунак из Дунава. У тачки 10.5. „Облагање фундамента фолијом“ пројектант наводи да косине и дно депоније, који су припремљени према условима пројекта, прекрива произвођач ХДПЕ фолије, а цена уградње је урачуната у цену фолије. У тачки 10.6. „Израда дренажног тепиха“ Материјал за израду дренажног тепиха добиће се од природног материјала у одговарајућем позајмишту. Материјал мора да испуњава услове да је једар, чврст и постојаног минералског-петрографског састава и несме садржати органуске материје. Такође се требају користити и други извори за добијање филтерског материјала уколико се докаже да исти испуњава захтеве ових услова, а уз одобрење Надзорног органа или уколико предложено позајмиште не испуњава прописане услове. Крупноћа зрна дренажног материјала за израду тепиха у пројектоване дебљине $d=0,50m$, треба да буде гранулације 10-30mm. У одељку „Уградња“ пројектант је прописао начин уградње, гранулисаног шљунка, и формирање дренажног тепиха. У одељку „Збијање“ пројектант је прописао начин збијања материјала гранулисаног шљунка, у дренажном тепиху, тако да релативна збијеност, филтерски материјал, износи $RD=0,60$ и да је дефинисана изразом : $RD = \frac{\max G_d - \min G_d}{\max G_d}$ где је G_d сува јединична тежина. Мах. и Мин. G_d дефинисане су у стандарду Е-12 УСБР-а. Број прелаза ваљка и дебљину слоја одређује надзорни орган након добијене резултата пробног збијања. У одељку „Плаћање“, плаћање се врши према јединичним ценама. Цена обухвата радове на ископу, сепарисању, припремању, транспорту до 1,0km, уградњи са влажењем материјала и збијањем са специфичним бројем прелаза средствима за збијање, као и радови на позајмишту и остали радови као што је наведено у одговарајућим тачкама ових услова. Додатно набијање ће се наплаћивати према понуди за 1,0m³ уграђеног материјала.

2.У пројекту „Рехабилитацији депоније Панчево“ са извештајем о контроли фолије на депонији и спецификација, који је израдио „Хидрозаовод ДТД“ АД. из Новог Сада вршена су испитивања и мерења свих елемената санитарне депоније у периоду Мај и јуни 2014.године. Испитивања на санитарној касети дали су добре резултате у погледу

водопропусности, односно водонепропусности. Испитивања дренажног слоја гранулисаног шљунка су показала следеће резултате : Дренажни слој гранулисаног шљунка је утраћен по читавој површини дна санитарне касете. Косине насипа касете обложене су дренажним шљунком само у североисточној зони касете, где је гранулисани шљунак по косини утраћен уз осигурање истрошеним аутомобилским гумама. Испитивања су показала да је површински слој гранулисаног шљунка прописане гранулације и да су зрна шљунка компактна. Евидентирани су незнатни трагови нечистоће на зрнима агрегата који се налазе на самој површини слоја, што је последица дужег стајања воде и покривености барском вегетацијом. Санитарне касете депонија типа градске депоније Панчево по правилу треба да имају утраћен слој шљунка гранулације 16-32мм¹, дебљине $d=0,50m^1$, јер овакве гранулације шљунка обезбеђују задовољавајућу пропусност и несметану евакуацију процедне воде и умањује могућност појаве загушења система за дренажу. Ради испитивања својства дренажног слоја гранулисаног шљунка по читавој дубини вршена су ископавања дренажног слоја на местима у зони дренажног цевовода тако да остану изложени панели ХДПЕ фолија и полипропиленске дренажне цеви. Испитивањем је установљено да у нижим слојевима, дренажног тепиха од шљунка, постоји присуство честица значајно мањих од 16мм¹, као и значајно присуство честица које спадају у категорије песка што је недопустиво. У узорку који је узет на највећој дубини, у зони рова дренажног цевовода, показује највеће присуство ситнијих честица, проценат честица песка износи 17%, а честица мањих од 16мм¹ проценат је 55%. Оваква појава у дренажном слоју неповољна је са становишта функционалности дренажних цевовода, због смањења пропусности дренажног слоја шљунка у доњој зони и у дренажном рову, што у комбинацији са суспендованим честицама у процедној води може да доведе до запушења дренажног цевовода. Приликом испитивања дренажног цевовода и ревизионих шахти установљено је следеће. Дужина дренажног цевовода дуж бочног насипа је дужине 214,00м¹, а дуж чеоног насипа је 125,00м¹. Цевовод је од ПП цеви $\Phi 250$. Дренажне цеви су фабрички перфорисане на 2/3 обима цеви. На површинама „откривеног“ дренажног цевовода присутне су насlage ситних честица прашине и песка. Овакве забележене насlage значајно умањују функционалност перфорација на цевима, а настале су спирањем ситних честица из неадекватне гранулације и ситних честица из дренажног слоја шљунка. Испитивањем начина постављања дренажног цевовода, констатовано је да дренажне цеви нису постављене у свим деловима цевовода према захтевима произвођача, али пропусна моћ дренажног цевовода за процедне воде у санитарној касети, није значајније нарушена. За очекивати је, да због изгледа, спољних површина цеви, могу постојати одређене количине наталожених честица у фазонским комадима на цевоводу. Евакуација оцедних вода кроз цевовод и повећана количина воде у дренажном рову потврђују неправилно постављене дренажне цеви у погледу положаја перфорације дренажних цеви.

Испитивања интегритета фолије санитарне касете дала су следеће резултате. Изграђена санитарна касета депоније у Панчеву обложена је ХДПЕ фолијом дебљине $d=2,0mm^1$. Фолијом је обложено дно касете и косине насипа, а дренажни ров за цевоводе је обложен двоструко што значајно доприноси сигурности против процуривања у зони цевовода. Непостојање заштитног геотекстила преко фолије није имало већег утицаја на

интегритет фолије. Сва оштећења фолије која су незнатна, настала су механичким путем. Испитивањем је одређен положај и место свих штетења фолије.

Ради санације уочених недостатака у изградњи Градске санитарне депоније Панчево неопходно је одклонити следеће недостатке : 1.Сва оштећења фолије потребно је санирати „заваривањем“ фолије, апландирањем закрпа од ХДПЕ фолије. 2.Дренажни цевовод $\Phi 250\text{мм}1$ потпуно ископати по читавој дужини. Цеви и фазонске комаде очистити од ситних честица како по површини тако и у пресеку. Евидентна одступања положаја перфорације у односу на дно рова трба одклонити тако да се неперфорирани сегменти обима цеви налазе у самом дну рова. Ради адекватне пропусности и евакуације процедурних вода неопходно је додатно перфорирати дренажне ПП цеви перфорацијом пречника $\Phi 10\text{мм}1$ на одстојању од $15\text{см}1$ подужно. На траси чеоног сегмента дренажног цевовода у дужини од $125,00\text{м}1$, који цевовод је изведен са падом од $0,5\%$ неопходно је извршити испирање наталожених ситних честица чистом водом под одговарајућим притиском. 3.Дренажни слој шљунка треба санирати на следећи начин : Дренажни шљунак садржи у значајној мери честице, чија величина не би смела да буде присутна у слојевима. Потребно је извршити локалну замену материјала веће гранулације, не мање од $30\text{мм}1$, висине $30\text{см}1$ изнад цеви у зони око дренажног цевовода за процедурне воде. На овај начин би се спречило таложење ситнијих честица по дну дренажног цевовода, а које честице би продирале кроз перфорацију дренажног цевовода. Овако saniран дренажни цевовод обложити геотекстилом адекватног квалитета и густине.

3.У ситуацији изведеног објекта „Нове депоније“ у Панчеву и Долову приказан је положај 114 откривених тачака мерења дебљине дренажног слоја шљунка. Мерења је извршило доо. „ГЕОИД“ за геодетска снимања из Панчева.

4.У списаку координата и надморских висина тачака ХДПЕ фолије, приказано је 114.тачака које мерење је извршило доо. „Геоид“ из Панчева и дато је табеларно.

5.Списак координата и надморских висина тачака, дренажног слоја од гранулисаног шљунка, које мерење је извршило доо. „Геоид“ из Панчева, дато је табеларно.

6.Дебљина дренажног слоја од гранулисаног шљунка на 114 тачке, које мерење је извршило доо. „Геоид“ из Панчева, дато је табеларно.

7.У окончаној ситуацији, изведених радова на Депонији смећа Панчево-Долово из Маја 2008 године у одељку „Накнадна понуда бр.1“ под тачком бр.12. „Набавка, транспорт и уградња шљунка по телу депоније у дебљини $d=50\text{см}1$. Укупна количина од $14.185,00\text{м}3$ умањена за $2.026\text{м}3$ који је допремљен на тело депоније : Слој од $20\text{см}1$ природни шљунак, Слој од $30\text{см}1$ шљунак гранулације $16-32\text{мм}1$ “ Фактурисано и наплаћено је $14.405,00\text{м}3$ Шљунка.

8.Фотографије депоније фотографисане су поједине тачке на којима су извршена мерења дебљине дренажног слоја шљунка.

МИЛАН ЗАРУБИЏА
ПАНЧЕВО, БЕЛОЦРКАДСКА 1
ОПШТИНА БЕО. АК
ЗА ОБЛАСТ ГРАЂЕВИНАРСТВА

Г.СТАЊЕ НА ЛИЦУ МЕСТА :

Након прегледа пројектно – техничке документације за градску санитарну депонију Панчево извршио сам обилазак терена и упознао се са постојећим стањем у коме се налази санитарна касета депоније. Установио сам да дужи временски период није одлаган отпад у касету градске депоније, што су потврдили и представници запослених у ЈКП.“Хигијена“ који су овом приликом били присутни на депонији. Одложене количине отпада присутне су дуж чеоног насипа у најнижем делу санитарне касете. Визуелним прегледом, изглед и стање санитарне касете је задовољавајуће. Нису биле видљиве веће количине стајаће воде и барске вегетације, што говори да је дренажна мрежа од ПП цеви у функцији. Извршио сам обилазак „мерних“ тачака распоређених у „шаховском“ пољу. Одстојање појединих тачака је око 15м¹. Мерне тачке су углавном на једнаким одстојањима и правилно су распоређене. Разгртањем материјала у неколико мерних тачака, видљива је разлика у гранулацији дренажног тепиха од шљунка. У делу до или ближе ХДПЕ фолији уочене су ситније фракције агрегата, док је гранулација шљунка у средини слоја и при врху слоја значајно већа. Визуелним оценом дебљине тепиха од шљунка, у средњем делу санитарне касете, је тава да није већа од 30-35см¹.

Х.НАЛАЗ ВЕШТАКА :

На основу комплетне пројектно-техничке, остале техничке документације која ми је била на располагању и стања на лицу места установио сам следеће :

-**Дренажна касета** је изведена по пројекту.

-**ХДПЕ фолија** је пројектоване дебљине $d=2,0\text{мм}^1$. Фолијом су обложени дно и косине дренажне касете, док је у зони дренажног рова, за ценоводе, извршено двоструко облагање фолијом. Фолија је набављена од више произвођача у зависности од фазе изградње санитарне касете. Фолију је потребно „одржити“ на местима оштећења, а према захтевима “Хидрозавода ДТД“ АД из Новог Сада у свом елаборату.

-**Дренажни ценовод** је пројектован као ценовод од перфорираних ПП цеви, пречника $\Phi 300\text{мм}^1$. Изведен је дренажни ценовод од перфорираних ПП цеви, пречника $\Phi 250\text{мм}^1$. Комплетан дренажни ценовод потребно је издати и очистити од ситних фракција агрегата који су продрле у цеву кроз перфорацију дренажних цеви. Додатно цеву треба перфорирати са по две рупе $\phi 10\text{мм}^1$ на растојању од 15см¹. Цеву треба поставити тако да перфорација дренажних цеви буде у годњем обиму цеви, а да по дну цеви нема перфорације, а ради боље и ефикаснијег одвођења оцедне воде из дренажног тепиха од шљунка. Рехабилитацију ценовода извршити на начин који је описао “Хидрозавода ДТД“ АД из Новог Сада у свом елаборату.

-**Дренажни слој гранулисаног шљунка** је пројектован тако да је шљунак гранулација 16-32мм¹, а дебљина слоја шљунка 50,00см¹. Пројектовани дренажни слој ове дебљине и гранулације има задовољавајућу пропусност, омогућава несметану евакуацију процедне воде и умањује могућност појаве загушења система за дренажу. Дренажни слој гранулисаног шљунка који је утраћен по читавој површини дна санитарне касете је просечне дебљине око 30-35см¹, а гранулација је таква да песка и ситнијих честица од 16мм¹ има значајан проценат што је довело до запушења како перфорације на цевима тако и делова дренажних цеви у ценоводу чиме је умањена укупна ефикасност дренажног

цевовода. Испитивањем је установљено да у нижим слојевима постоји присуство честица значајно мањих од 16мм1, као и значајно присуство честица које спадају у категорије песка што је недопустиво. У узорку који је узет на највећој дубини, у зони рова дренажног цевовода, показује највеће присуство ситнијих честица, проценат честица песка износи 17%, а честица мањих од 16мм1 проценат је 55%. Рехабилитацију дренажног слоја гранулисаног шљунка извршити на начин који је описао "Хидрозавода ДТД" АД из Новог Сада у свом елаборату. Дебљину слоја шљунка у дренажној касети је мерило, ДОО за геодетска мерења „Геонд“ из Панчева тако што су на мерним местима на одстојањима 15м1х15м1, мерене надморске висине ХДПЕ фолије и надморске висине врха дренажног тепиха од шљунка. Ова мерења су вршена у 114 тачака правилно распоређених по дренажном тепиху. Измерена укупна површина дренажне касете износи $P=28.890,00\text{m}^2$ (214м1х135м1) или 02ха,88ара,90м2. Измерена укупна кубатура шљунка уграђеног у укупну површину дренажне касете износи $V=7.911,00\text{m}^3$. По захтеву ЈКП. "Хигијена" из Панчева, а ради почетка ревитализације градске депоније израђена су мерења потребне количине гранулисаног шљунка те је површина обухваћена са прве 24 тачке, а у зони чеоног насипа, износи 4.422,00м2 (44ара,22м2). ПОВРШИНА ОМЕЂЕНА СА ТАЧКАМА ОД 1 ДО 32 ИЗНОСИ 5.843,00м2 (58ари,43м2) а запремина коју покрива шљунак износи 1.592,50м3. Дакле просечна дебљина слоја у овој зони износи $1.592,50\text{m}^3/5.843,00\text{m}^2=27,25\text{cm}^1$. Овом аналогијом површина коју треба насути на површини омеђеној тачкама од 1 до 24 износи 4.422,00м2. Недостајућа количина на овој површини износи $50\text{cm}^1-27,25\text{cm}^1=22,75\text{cm}^1$. Потребна кубатура шљунка је $4.422,00\text{m}^2 \times 0,2275\text{m}^2 = 1.005,79\text{m}^3$. Донираном количином 400,00м3 гранулисаног шљунка, може се насути 2.000,00м2 (20ари) у делу чеоног насипа санитарне депоније. Количина недостајућег шљунка на целој површини дренажне касете $P=28.890,00\text{m}^2$ износи $V=6.534,00\text{m}^3$. Мерења површине дренажне касете, дебљине слоја и количину уграђеног гранулисаног шљунка извршио је доо. "Геонд" из Панчева, овлашћено друштво за геодетска мерења.

И. ПРИЛОЗИ УЗ НАЛАЗ И МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА :

1. Фотографије депоније и мерних тачака.
2. Локација.
3. Главни пројекат Комплекса градске депоније Панчева и Долова, „Енергопројекта“ МДД. Хидроинжењеринга из Новог Београда из 2000. године. (6 страна).
4. Пројекат на рехабилитацији депоније Панчево са извештајем о контроли фолије на депонији и спецификација, „Хидрозавода ДТД“ АД. из Новог Сада (Насловна страна)
5. Ситуација изведеног објекта „Нова депоније“ у Панчеву и Долову.
6. Списак координата и надморских висина тачака ХДПЕ фолије
7. Списак надморских висина горњих тачака дренажног слоја од шљунка.
8. Табела са дебљинама дренажног слоја од гранулисаног шљунка на тачкама које је измерило „Геонд“ доо. за геодетска мерења из Панчева.
9. Окончана ситуација за изведене радове на Депонији смећа Панчево-Долово (1. страна).

МИШЉЕЊЕ ВЕШТАКА :

Утврђивање дебљине слоја и количине гранулисаног шљунка на Градској санитарној депонији. Градска санитарна депонија Панчево – Долово има укупно измерену површину 28.890,00м² или 02ха,88ара,90м². Укупно измерена количина уграђеног гранулисаног шљунка на целој површини санитарне депоније износи V=7.911,00м³. Просечна дебљина слоја гранулисаног шљунка на депонији износи d=27,38см¹. Укупно пројектована количина гранулисаног шљунка, коју треба уградити на целој површини санитарне депоније износи V=14.445,00м³. Пројектована и неопходно потребна дебљина слоја гранулисаног шљунка на депонији је d=50,00см¹. Укупна недостајућа количина гранулисаног шљунка на депонији до постизања пројектоване дебљине од 50,00см¹ износи V=6.534,00м³. Мерење на лицу места, површине, дебљине слоја и запремине гранулисаног шљунка на санитарној депонији, обухваћено је са 114 мерних тачака. Донираном количином 400,00м³ гранулисаног шљунка, може се насути 2.000,00м² (20ари) у делу чеоног насипа санитарне депоније десно од улаза на касету.

Квалитет изведених грађевинских радова на изградњи Градске санитарне депоније Панчево, се може свести на погрешно изабране и уграђене материјале. Погрешно је изабран : ШЉУНАК : Извођач радова није уградио пројектовани гранулисани шљунак 16-32мм¹. Уграђени шљунак има значајан проценат честица гранулације мање од 16мм¹, што је недопустиво, а чиме је изазвано запушење перфорације дренажног цевовода као и таложње и загушење дренажног цевовода. ДРЕНАЖНЕ ЦЕВИ : Пројектован је дренажни цевовод од перфорираних ПП цеви Ф300мм¹. Уграђене су перфориране ПП цеви Ф250мм¹, неадекватне перфорације, неправилно постављене и делимично неадекватног пада.

Мере рехабилитације Градске санитарне депоније Панчево – Долово свеле би се на следеће радове : Целу дужину дренажног цевовода Ф250мм¹ од перфорираних цеви „извадити“. Дренажне цеви очистити и додатно перфорирати са по две рупе Ф10мм¹ на растојању 15см¹. У зони дренажног цевовода уклонити шљунак мање гранулације од 16мм¹ и заменити га шљунком гранулације 30мм¹. Приликом полагања – враћања дренажне цеви постављати тако да перфорације буду у горњем обиму цевовода, а да у дну цеви nebude перфорације. Дренажни цевовод прекрити адекватним геотекстилом предходно постављеним у дренажни ров. Извршити испирање чеоног сегмента цевовода дужине 125м¹ због наталожених „финих“ честица и изведеног пада 0,5% (пројектовано 1,5%). Цевовод испрати чистом водом под адекватним прииском. На крају по целој површини санитарне касете извршити насипање 6.534,00м³ недостајећег шљунка гранулације 16-32мм¹, насипање до пројектоване дебљине слоја шљунка од 50,00см¹.

Београд, 30.04.2015.год

WWW
 МИЛАН ЗАРУБИЦА
 ПАНЧЕВО БЕОГРАДСКА 1
 ОД ЦЕЛАН ВЕШТАК
 ЗА ОБЛАСТ ГРАЂЕВИНАРСТВА

Судски вештак за област
 грађевинарства

Мр Милан Зарубица дипл.граф.инж.

Машини

Градска санитарна депонија Панчево – Долово



Изглед

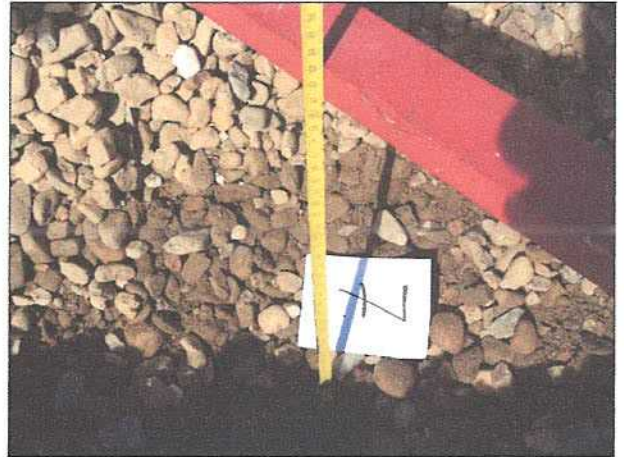


Изглед

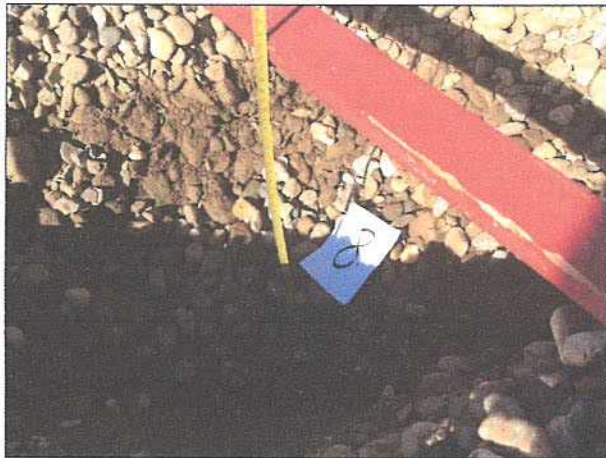


Изглед

МИЛАН ЗАРУБИЏА
ПАНЧЕВО, Београдска 1
СРЕДЊИ РАЈОН
ЗА ОБЛАСТ ГРАЂЕВИНАРСТВА



Мерење дебљине слоја и изглед гранулације шљунка



Мерење дебљине слоја и изглед гранулације шљунка



Мерење дебљине слоја и изглед гранулације шљунка

МИЛАН ЗАРУБИЦА
ПАНЧЕВО, БЕЛОЦРКВАНСКА 1
ОПШТИНА БЕОЧАК
ЗА СЕДАСТ ГРАЂЕВИНАРСТВА

ЛОКАЦИЈА



Градска санитарна депонија Панчево - Долово