РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ОПШТИНА КОЧАНИ
Бр. 05-123/14
11.04 2019
КОЧАНИ

Градежен институт
МАКЕДОНИЈА А Д
Бр. 1002-271/4
10.04. 2019 год.
СКОПЈЕ

Д о г о в о р

Склучен помеѓу:

1. ***Општина Кочани,*** со седиште во Кочани, ул."Раде Кратовче" бр.1, застапувана од Градоначалникот на општина Кочани, Г-дин Николчо Илијев во својство на одговорно лице на Договорниот орган (во понатамошниот текст : ***Нарачател***) **и**

2. ***Градежен институт Македонија АД Скопје,*** со седиште на ул.„Дрезденска" бр.52 Скопје-Карпош, застапувано од Управителот Михо Јаневски, со ДБ: 4030975274722 и ЕМБС: 4067533, жиро с-ка 380176956108188, депонент на ПроКредит Банка АД Скопје, (во понатамошниот текст : ***Изработувач***).

Предмет на договорот

Член 1

Предмет на Договорот за јавна набавка на услуга е:

ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА БРАНА СО ПРИДРУЖНИ ОБЈЕКТИ НА ПРОФИЛОТ "ПОНИКВА 1",-АРАМИСКА ЧЕШМА КОЧАНИ– ИДЕЕН ПРОЕКТ, ОСНОВЕН ПРОЕКТ И ИСТРАЖНИ ГЕОТЕХНИЧКИ РАБОТИ

Предметот на набавката од ст.1 на овој член е детално опишан во техничката спецификација, составен дел на Тендерската документација бр.05-123/2/2019, изработена од Нарачателот за спроведување на отворена постапка, со објавување на оглас бр.05-123/3 од 01.02.2019 год., објавен на ЕСЈН, а врз основа на Одлука за јавна набавка бр. 05-123/1 од 08.01.2019 год..

Вредност на договорот

Член 2

Вкупната вредност на Договорот за јавна набавка, согласно резултатите од е-аукцијата изнесува **2.079.000,00 денари без пресметан данок на додадена вредност** ,

Данокот на додадена вредност на износот од ст.1 на овој член изнесува 374.220,00денари или

- вкупната вредност на Договорот за јавната набавка со вклучен ДДВ од 18 % изнесува: ***2.453.220,00 денари.***

Во согласност со Извештајот за текот на е-Аукцијата генериран на ЕСЈН и Известување за избор на најповолна понуда понуда преку ЕСЈН од 26.02.2019 год. единечните цени за изразување на поеделните фази и позиции / за секоја ставка посебно / се намалени за 1,934 % во однос првично понудената цена и истите се дадени во табелата подолу.

Р.Б	***Опис***	***Единечна цена безДДВ***	***Единечна цена со ДДВ***
1	***Истражни геотехнички работи***	***1.029.693,00***	***1.215.038,00***
2	***Идеен проект за браната со придружните објекти***	***314.792,00***	***371.454,00***
3	***Основен проект за браната со придружните објекти***	***734.515,00***	***866.728,00***
	ВКУПНО	***2.079.000,00***	***2.453.220,00***

Корекција на цените на услугите за предметот на договорот за јавна набавка не се дозволени и истите ќе останат фиксни за целото времетраење на договорот, освен ако корекцијата оди во надолна линија.

Извор на средства, начин и рок на плаќање

Член 3

Средствата за реализација на договорот за конкретната јавна набавка, согласно Одлуката за јавна набавка бр. 05-123/1 од 12.06.2018 год. се обезбедени во Буџетот на Општина Кочани за 2019 год., Програма ЈГА.

Плаќањето ќе се врши, со доставување на фактура од Изработувачот, во рок од 60 /шеесет/ дена, сметано од денот на приемот на фактурата во архивата на Нарачателот. Составен дел на фактурата е испратница во која ќе биде опишана конкретната услуга по вид и опис на услуга согласно позициите во техничката спецификација (понудата) и број на доставени изработени примероци.

Испратницата во смисла на овој член е должен да ја издаде Изработувачот во 3 /три/ примерока и истата треба да е потпишана од овластено/задолжено лице кај Нарачателот и овластено/задолжено лице кај Изработувачот. По еден примерок од испратницата се предава на овластеното/задолженото лице кај Нарачателот, еден примерок задржува Изработувачот за сопствени потреби и еден примерок заедно со фактурата се доставува до Општина Кочани-Сектор за финансиски прашања.

Доколку фактурата не ја содржи предвидената придружна документација , истата нема да се реализира и ќе биде вратена на Изработувачот.

Начин и рок за извршување на услугите и доставување на изработените примероци

Член 4

Изработувачот треба да ги изврши услугите предмет на договорот за јавна набавка во рок од 7(седум) месеци сметано од денот на склучување на договорот а по доставено писмено барање од договорниот орган.

Изработката на проектна документација треба да биде според техничката спецификација на Договорниот орган и постојните технички прописи и стандарди за вршење на ваков вид на услуги, а согласно единечните цени утврдени во член 2 на овој Договор.

Број и начин за доставување на изработените примероци

Член 5

Бројот и начинот за доставување на проектите и геотехничкиот елаборат да бидат во согласност со техничката спецификација и Законот за градење.

Обврски на Нарачателот

Член 6

Нарачателот е должен да ги обезбеди сите потребни документи и податоци, објаснувања, информации со кои располага за несметано вршење на услугите, согласно неговите потреби и техничката спецификација.

Нарачателот е должен плаќањето да го врши на договорениот начин и рок за плаќање со Изработувачот , согласно чл.3 од овој Договор.

Обврски на Изработувачот

Член 7

Изработувачот е должен:

- да соработува и да комуницира со Нарачателот заради обезбедување на потребните податоци и документација за изработка на проектот.

- проектната документација да ја изработи согласно стандардите и нормативите за проектирање и истиот е одговорен за усогласеноста на проектите со условите за просторно и урбанистичко планирање и условите за градење.

- проектирањето, односно содржината на проектот за инфраструктура и основниот проект да бидат изработени согласно техничката спецификација-Проектната програма изготвена и потпишана од Нарачателот.

- да ја испорача изработената проектна документација во потребниот број на примероци дефинирани во чл.5 од овој Договор.

Договорна казна

Член 8

Во случај на доцнење на вршење на услугите од страна на Изработувачот, Нарачателот има право на надомест на штета и договорна казна – пенали .

Договорната казна се определува во висина од 5% од вредноста на неизвршената услуга за секој започнат ден , за првите две недели.

Во случај на доцнење на вршење на услугата повеќе од две недели, Нарачателот има право по претходно доставено писмено известување до Изработувачот, да го раскине Договорот и да бара надомест на штета и договорна казна – пенали .

Во случај на неисполнување на обврската, Нарачателот може да бара или исполнување на обврската или договорна казна.

Нарачателот го губи правото да бара исполнување на обврската ако побарал исплата на договорната казна.

Наплатата на договорната казна не го ослободува Изработувачот од одговорност за евентуално претрпена штета на Нарачателот.

Времетраење на важност на договорот

Член 9

Времетраење на важноста на овој Договор претставува времето кога ќе бидат исполнети обврските кои што со овој Договор ги имаат превземено договорните страни, но не повеќе од 7/седум/ месеци, сметано од денот на склучувањето на истиот.

Гаранција за квалитетно извршување на Договорот

Член 10

Согласно Известување од Нарачувачот бр.05-123/12 од 11.03.2019 год., Изведувачот во благовремен рок достави банкарска гаранција за квалитетно извршување на Договорот бр.75123912 во еден оригинален примерок издадена од Прокредит банка АД Скопје, со важност од 20.03.2019 год. до 31.12.2019 год. на износ од 122.661,00 ден., со која се обврзува дека навремено, квалитетно и според условите од договорот ќе ги изврши услугите кои се предмет на овој договор.

Гаранцијата за квалитетно извршување на договорот ќе биде наплатена доколку носителот на набавката не исполни некоја од обврските од договорот за јавна набавка во рокот на стасаноста, за што писмено ќе го извести носителот на набавката. Доколку дојде до наплата на гаранцијата за квалитетно извршување на договорот, договорниот орган ќе објави до ЕСЈН негативна референца. За наплатата на банкарската гаранција за квалитетно извршување на договорот и за објавувањето на негативна референца на ЕСЈН, Носителот на набавката може да покрене спор пред надлежниот суд.

Доколку договорот за јавна набавка е целосно реализиран согласно договореното, банкарската гаранција за квалитетно извршување на договорот договорниот орган му ја враќа на Носителот на набавката во рок од 14 дена од целосното реализирање на договорот.

Гаранцијата за квалитетно извршување на договорот договорниот орган му ја враќа на Носителот на набавката по пошта, лично во седиштето на економскиот оператор или лично во седиштето на Договорниот орган.

Решавање на спорови

Член 11

Сите евентуални и спорови и недоразбирања кои би произлегле од овој Договор, договорните страни ќе ги решаваат во духот на добрите деловни обичаи со меѓусебно договарање.

Член 12

Доколку меѓусебното договарање не даде обострано прифатливо решение сите евентуални спорови ќе ги решава стварно и месно надлежниот суд согласно позитивните правни прописи на Република Северна Македонија.

Услови за прекинување или раскинување на Договорот

Член 13

Кога една од договорните страна не ќе ја исполни својата обврска, другата договорна страна, може да бара исполнувањето на обврските или да го раскине договорот, а во секој случај има право на надомест на штетата.

Член 14

Кога една од договорните страна не ќе ја исполни својата обврска во определениот рок, другата договорна страна, ќе и остави примерен дополнителен рок од 15 дена за исполнување на обврската.

Ако договорните страна која не ја исполнила својата обврска во определениот рок, не ја исполни обврската ни во дополнителниот рок, другата договорна страна, може да го раскине договорот.

Член 15

Кога пред истекот на рокот за исполнување на обврската е очигледно дека едната договорна страна нема да ја исполни својата обврска од договорот, другата страна може да го раскине договорот и да бара надомест на штетата.

Член 16

Договорната страна која поради неисполнување на договорните обврски го раскинува договорот, должна е тоа да и го соопшти на другата договорна страна без одлагање.

Член 17

Со раскинувањето на договорот двете договорни страни се ослободени од своите обврски, освен од обврската за надомест на евентуалната штета.

Страната што враќа пари е должна да плати казнена камата од денот кога ја примила исплатата.

Член 18

Страната што е овластена да бара поради променетите околности раскинување на договорот е должна за својата намера да бара раскинување на договорот, да ја извести другата страна штом дознала дека настапиле такви околности, а ако тоа не го сторила одговара за штетата што другата страна ја претрпела поради тоа што барањето благовремено не и било соопштено на време.

Завршни одредби

Член 19

Договорните страни се обврзани, за реализација на овој Договор, да соработуваат меѓу себе, да се грижат за унапредување на односите и за таа цел редовно и благовремено да се информираат за се што е потребно за реализација на Договорот.

Член 20

Договорните страни можат да ги дополнат и/или изменат одредбите од овој договор само спогодбено.

Договорната страна која бара измена и/или дополнување е должна своето барање до другата страна да го достави во писмена форма.

Одредбите од овој договор можат да се изменат и/или дополнат со склучување на Договорот за изменување и дополнување на основниот Договор.

Дополнувањата и измените на овој договор се важечки ако се направени во писмена форма, ако се потпишани од двете договорни страни и ако се во согласност со Законот за јавните набавки и другите важечки прописи во РСМ.

Член 21

Договорните страни се согласни за сѐ што не е предвидено со овој договор да се применуваат одредбите од позитивните законски прописи и стандарди во Република Македонија, за вршење на ваков вид на набавка.

Член 22

Договорните страни се должни да ги применуваат највисоките стандарди за етичко и законито однесување за времетраење на важноста овој Договор.

Член 23

Овој Договор е составен во 6 (шест) еднакви примероци, од кои 4 (четири) примероци за Нарачателот и 2 (два) примерока за Изработувачот и стапува на сила со денот на неговото склучување .

за Изработувачот,
Градежен институт Македонија АД Скопје
Управител,

(Михо Јаневски)

за Нарачателот,
Општина Кочани
Градоначалник,

(Николчо Илијев)

Составен дел на овој договор е техничката спецификација- дел од тендерска документација(копија)

Изработил: Виш соработник за спроведување за јавни набавки Александра Миткова
Согласен : Помошник Раководител на Сектор за располагање и уредување на градежно земјиште – Влатко Димитров

Општина Кочани
*Раде Кратовче бр.1 * 2300 Кочани * Македонија*
*тел. +389(0)33/274-001 * факс. +389(0)33/273-542*
www.kocani.gov.mk info@kocani.gov.mk

ТЕХНИЧКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

Програма за геотехнички истражувања и Проектни задачи за изработка на Идеен и Основен проект за брана со придружни објекти на профилот Пониква 1, Кочани

ОСВРТ ЗА ПРИРОДНИОТ ФАКТОР НА ПРОФИЛОТ ПОНИКВА 1, КОЧАНИ

Хидро системот „Арамиска чешма" се наоѓа на оддалеченост од околу 20 км североисточно од Кочани. На еден од преградните профили на хидро системот на поток Кланица, каде има услови за акумулирање на вода која ќе се користи за водоснабдување на локалитетот „Пониква", предвидена е изградба на брана со висина од 19.5м, Пониква 1 која претставува клучен објект на хидро системот Арамиска Чешма, со примарна намена – водоснабдување на викенд населбата Пониква.

Во самото сливно подрачје на локалитетот „Арамиска чешма" нема ниту една хидролошка ниту метеролошка станица.

Сливната површина на преградниот профил е на Осоговските планини под месноста Пониква. Големината на сливната површина на потокот до профилот на браната изнесува 0.356 km2. За да се добијат вакви големини на сливните површини предвидени се три прифатно доводни канали и тоа: Канал 1-1 со должина L = 860 m, Канал 1-2, L = 665 m и Канал 1-3 L = 1325 m, со надолжен наклон од J = 1 и 1.5% кои зафаќаат дополнителна сливна површина кон преградниот профил.

Освен задоволување на потребите за водоснабдување на туристичката населба и потребите од вода за поила, акумулацијата ќе се употребува и за производство на снег. Во првиот чекор се задоволуваат потребите од еколошки гарантирано протекување, во вториот потребите за водоснабдување на туристичката населба и потребите од вода за поила, а потоа потребите за производство на снег.

Основни карактеристики на брана и акумулација Пониква 1:

(1) кота на нормално ниво 1547,5 mNV,
(2) волумен на акумулација 51,895 m3,
(3) кота на речно дно на профил 1530,5mNV,
(4) височина на брана 19.5m и сл.

ЦЕЛИ НА ГЕОТЕХНИЧКИТЕ ИСТРАЖУВАЊА

Геотехничките истражувања треба да бидат насочени кон дефинирање на параметрите неопходни за изработка на Идеен проект и Основен проект, водејќи притоа сметка за економските показатели, како и за изборот на типот на браната. За дефинирање на општата стабилност на теренот, треба да се утврдат меѓусебните односи на застапените карпести маси, распоредот, текстурните и структурно тектонски односи. За таа цел потребно е да се изработи инженерскогеолошка и хидрогеолошка карта. Од голема важност за функционалноста на објектот е вододржливоста како на преградното место, така и на акумулациониот простор. За таа цел, на преградното место треба да се изврши структурно дупчење со изведба на теренски опити на водопропустливост (со налевање по методот на La Franck во

грусоидните творби и под притисок по метод на Leugeon во масивните гранодиорити) и издвојување на различни водопропустливи зони. Дупчењето треба да даде податоци за литолошкиот состав на теренот од кои зависи длабочината и начинот на темелење на браната.
Изборот на типот на браната (зонирана или хомогена) и димензионирањето на нејзините конструктивни елементи се во директна зависност од количинската застапеност и квалитетот на расположливите локални материјали. Значи потребно е покрај инженерско-геолошкото картирање на теренот, да се извршат и истражни работи во вид на истражни бунари или раскопи на можните позајмишта на материјали за градба. Квалитетот и критериумите за вградување да се одредат по лабораториски пат, водејќи сметка за класификационите карактеристики и физичко механичките параметри, како и за водопропустливоста и начинот на вградување на истите. Врз база на истражувањата и испитувањата треба да се изработи Елаборат со интерпретација на резултатите со текстуален дел и графички прилози во вид на карти, профили (модели на литологија, испуканост и водопропустливост), лабораториски геомеханички прилози - неопходни за изработка на Идеен и Основен проект.

ЦЕЛИ НА ИДЕЈНИОТ И НА ОСНОВНИОТ ПРОЕКТ

Стандардната техничка документација потребна за изградба на брани со придружни објекти се состои од три фази - студија, идеен и основен проект. Постојната документација – Физибилити студија, обезбедува скромни информации за браната и придружните хидротехнички објекти. Треба да се има предвид дека се работи за ниска насипна брана (до 20 м), со релативно мала акумулација (до 100,000 м3), каде потребите на водокорисниците се предефинирани и каде целта на проектната документацијата е да се добие најекономично решение за браната и хидротехничките објекти (за наведените ограничувања). Затоа, неопходната техничка документација се состои во изработка на Идеен проект и Основен проект со редуцирани содржини, соодветни за релативно ниска брана, која не може да претставува висок потенцијален хазард за низводната речна долина.
Со Идејниот проект треба да се определат: најповолна микролокација на прегpадниот профил, оптимален тип на брана и најрационална диспозиција на придружните објекти (опточна цевка, темелен испуст и прелевен орган) со која ќе се формира акумулација со усвоен волумен на корисниот простор – според постојната Физибилити студија. Формално, Идејниот проект претставува документација за обезбедување на Локациски услови. Со Основниот проект, треба да се заокружи целокупниот аналитички дел за хидротехничките објекти со кој се потврдува статичката, сеизмичката, хидрауличката и филтрационата сигурност на објектите. Со овој проект треба да се дефинираат изведбените нацрти, да се добие инвестиционото чинење и да се пропишат техничките услови за градење. Од формален аспект, со ревидиран Основен проект се добива Одобрение за градење.

ПРОГРАМА ЗА ГЕОТЕХНИЧКИ ИСТРАЖУВАЊА И ИСПИТУВАЊА И ИЗРАБОТКА НА ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ ЗА ПРОФИЛОТ

Со цел да се создадат предуслови за сигурно и економично проектирање на хидротехничките објекти за формирање и користење на малата акумулација, се предвидува определен оптимален обем на геолошки и геотехнички истражувања и

Општина Кочани

*Раде Кратовче бр.1 * 2300 Кочани * Македонија*
тел. +389(0)33/274-001 • факс. +389(0)33/273-542
www.kocani.gov.mk info@kocani.gov.mk

испитувања. Методологијата за изведба на овие работи се состои од меѓусебно поврзани и условени постапки на истражување и испитување, кои се од теренски и лабораториски карактер, како што е наведено во следната спецификација.

Теренски работи

Изработка на геодетски подлоги во мерка 1:100-250 (во зона на објекти) и 1:1000-2500 (во зона на браната); сса 10 ha.
Инженерскогеолошко и хидрогеолошко картирање на акумулациониот базен со изработка на инженерскогеолошка и хидрогеолошка карта во М = 1:2500
Детално инженерско-геолошко картирање на преградното место и двата зафата со изработка на детална инженерско геолошка карта во М 1:250
Сондажно дупчење на три дупнатини по оската на браната со длабочина од 2x20+15,0 m; вкупно 55 m.
Ископ на бунари (раскопи) по оската на браната длабочина од 2-4 m; 2 бунари x 3 m = 6 m.
Геотехничко картирање на јадрото од дупнатините и бунарите со земање на проби за лабораториски испитувања 61 m.
Испитување ВДП во сондажните дупнатини преку слегнувачка метода на етажи од по 5,0 метри или помалку (ако за тоа се укаже потреба) со притисоци од 0.2 - 1.0 MPa, а во испуканите површински зони и зони многу испукани во подолните слоеви до притисок кој се постигнува, одржува или со налевање. Вкупна метража за испитување на ВДП е 45 м.
Инженерскогеолошка проспекција за утврдување на расположливи локации за градежни материјали: глина, чакал и камен.
Ископ на бунари (раскопи) на позајмиштата за материјали со длабочина 2-4 m 14 бунари x 3 m = 42 m.
Геомеханичкото картирање на бунарите со земање на проби за лабораториски испитувања, вкупно 42 m.

Лабораториски испитувања

Комплетни класификациони опити (гранулометриски состав, специфична тежина, граници на пластичност, волуменска тежина во природна влажна и сува состојба, органски материи и карбонати), на материјалите од преградното место, 3 комплета.
Одредување јакост на притисок на примероци од карпестите маси на преградното место, 4 опита
Класификациони опити (гранулометриски состав, специфична тежина, граници на пластичност, волуменска тежина во природна влажна и сува состојба, органски материи и карбонати) на материјалите од позајмиштата, 14комплета
Одредување на оптимална влажност и збиеност на материјалите од позајмиштата, 6 опита
Определување на јакосните карактеристики (тријаксијални испитувања од консолидирано-недрениран тип со мерење на порен притисок) на материјалите од позајмиштата над примероци моделирани со влажност и збиеност според условите на Прокторов опит, 6 опита

Определување на стисливите карактеристики (модул на стисливост и коефициент на консолидација) над примероци вградени во природна состојба и со збиеност и влажност според Прокторов опит на материјали од позајмиштата, 6 опита

Определување на коефициент на водопропусност на материјалите од позајмиштата вградени според условите од Прокторов опит, 8 опита.

Опити на гранулометриски состав и модифициран Прокторов опит на природна чакалесто песоклива мешавина од најблиска сепарација, 3 комплета

Кабинетска обработка

Изработка на Геотехнички елаборат, со систематизирање и интерпретација на резултатите, илустрирани со соодветни графички прилози, во електронска форма (PDF) и минимум четири отпечатени примероци.

ПРОЕКТНА ЗАДАЧА ЗА ИЗРАБОТКА НА ИДЕЕН ПРОЕКТ ЗА БРАНАТА СО ПРИДРУЖНИТЕ ОБЈЕКТИ

При изработка на Идејниот проект за браната со придружните објекти (во електронска форма - PDF и минимум четири отпечатени примероци), треба да бидат опфатени следниве работи:

Анализа на инженерско-геолошките одлики на преградното место, избор на: геомеханички параметри на локалните материјали за градба на насипна брана и усвојување на микролокација на преградниот профил.

Топографски карактеристики на преградниот профил (линија на волумени и линија на површини) и определување на кота на нормално ниво во акумулацијата за усвоениот волумен на корисниот простор - од физибилити студијата.

Хидролошката анализа за определување на средните и екстремните протекувањата на профилот за различна веројатност на појава, односно со периоди на повторување од Т=5 години, до Т=1,000 години, со емпириски методи и со метод на синтетички единичен хидрограм.

Заштита на темелна јама во тек на градба на браната со спрега од опточна цевка и узводен загат. Хидролошка сигурност за овие објекти е поплавна вода со Т=5 години. Параметрите на овие два објекти (дијаметар на цевковод и круна на загат) да се определат со оптимизациона анализа, каде критериум е минимизација на инвестиционите вложувања. Статичката анализа на узводниот загат да се потврди со метод на гранична рамнотежа (МГР).

Хидрауличко димензионирање на темелниот испуст и проверка на потребното време на празнење на акумулацијата. Критериум за димензионирање – времето на инцидентно спуштање на нивото од Кнн до минимално ниво да биде помало од 5 дена, при средно дотекување.

Ретензионен капацитет на акумулацијата (при почетна исполнетост на кота на нормално ниво), за поплавени бранови со повратни периоди Т=500 години и Т=1,000 години, за различни преливни должини. Усвојување на преливна височина помала (или еднаква) на 2.0 м за протекување со хидролошка сигурност Т=1,000 години.

Диспозиционо решение за преливен орган за два преливници: (i) бочен и (ii) челен.

Хидрауличка анализа на преливни органи. Усвојување на димензиите и определување на инвестиционите трошоци. Избор на оптимален тип на преливник по критериум минимизација на чинењето.

Општина Кочани
Раде Кратовче бр.1 * 2300 Кочани * Македонија
тел. +389(0)33/274-001 факс. +389(0)33/273-542
www.kocani.gov.mk info@kocani.gov.mk

Хидротехнички пресметки за насипна брана и определување на надвишување над максималното ниво во акумулацијата и кота на круна на браната.

Избор на најповолен распоред на материјали во напречниот пресек на браната за два типа на насипни брани: (1) земјена зонирана брана (или брана со вештачко водонепропустливо тело, доколку природното не ги исполнува критериумите за несуфозиозност), и (2) хомогена земјена брана.

Проценка на нагибите на косините на двата типа на насипни брани, со примена на методи на гранична рамнотежа, за следните состојби на оптоварување: (1) полна акумулација, (2) веднаш по градба, (3) нагло спуштање на нивото, и (4) дејство на земјотрес за полн базен. Потребните коефициенти на сигурност се: F=1.3 - за привремено товарење, F=1.5 - за трајно оптоварување, и F=1.1 – за дејство на земјотрес.

Избор на најповоли инјекциони завеси за двата типа на насипни брани, со анализа на варијантни решенија, и проценка на чинењето на инјекционите работи

Усвојување на конструктивните елементи на одделните типови на насипни брани и определување на инвестиционите трошоци.

Избор на оптимален тип на насипна брана со придружните објекти, според критериум за минимизација на инвестициите.

Графички прилози за усвоениот тип на насипна брана (ситуација, напречен и надолжен пресек) и за избраната конфигурација на придружните објекти (ситуација, развиен надолжен пресек и карактеристични напречни пресеци), со усвоениот тип на преливник, на ниво на Идеен проект.

Предмер и пресметка со рекапитулација за усвоеното решение за насипната брана со придружните објекти.

Технички опис со преглед на применетата методологија и параметри на објектите во состав на хидројазелот.

ПРОЕКТНА ЗАДАЧА ЗА ИЗРАБОТКА НА ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА БРАНАТА СО ПРИДРУЖНИТЕ ОБЈЕКТИ

Основниот проект за браната со придружните објекти (за усвоениот тип на насипна брана и избраната конфигурација на придружните објекти, во согласност со прифатениот Идеен проект), треба да биде структуриран во следните книги (во електронска форма - PDF и минимум четири отпечатени примероци):

Книга 1 - Статичка и сеизмичка анализа на браната,
Книга 2 – Хидрауличка и конструктивна анализа на придружните објекти,
Книга 3 – Технички извештај за браната со придружните објекти и нацрти,

Книга 1 - Статичка и сеизмичка анализа на браната

Осврт на расположливите геотехнички подлоги и евентуалните дополнителни геомеханички истражувања (за потребите на Основниот проект) со анализа на геотехничките параметри за проектирање на браната.

Анализа на подлогите и усвојување на: (а) геометријата на репрезентативен напречен пресек на браната за дводимензионална статичка и филтрациона анализа, (б) најповолни нелинеарни конститутивни модели за зависностите меѓу напрегањата и дилатациите за локалните материјали, (в) репрезентативни геомеханички параметри за статичка и филтрациона анализа на браната.

Хидротехнички пресметки за конструктивните елементи на браната: надвишување над максималното ниво, заштита на косини, димензии на вододржливо тело, филтерски преодни зони, гранулометриски состав на филтрите;

Прелиминарна статичка и псеудостатичка анализа на стабилноста на браната (за карактеристични привремени и трајни оптоварувања), со примена на методи на гранична рамнотежа и избор на наклони на косините.

Хидродинамичка анализа на браната, за состојбите на нестационарна филтрација (за време на градба и при нагло празнење) и стационарна филтрација (за долготрајно одржување на полна акумулација) и определување на порните притисоци (консолидациони и филтрациони), хидрауличките градиенти и филтрационите протекувања.

Анализата на напрегања и деформации да се изработи со ефективни напрегања (во дренирани услови). Во овој случај статичката анализа на состојбата на напрегања и деформации на браната да биде извршена со симулирање на: (а) реалната геометрија на браната, (б) етапноста во изведбата, (в) предвидената хронологија на напредување до кота на круна, и (г) сценарија во реално време за првото полнење и инцидентно празнење на акумулацијата. Оваа анализа да се направи со здружен механички и филтрационен одговор на браната, односно со анализа на ефективните напрегања.

Проверка на стабилноста на косините на браната, со ползување на податоците за реализираните напрегања, за карактеристичните состојби на оптоварување на браната во тек на градба и во експлоатација.

Заклучни разгледувања за стабилноста на браната и утврдување на интервалните големини за: напрегањата, поместувањата и филтрационите појави - кои гарантираат задоволителна сигурност на браната, и кои ќе служат за споредба со измерените големини со оскултацијата на браната во тек на градба и во фазата на експлоатација.

Анализа на геомеханичките карактеристики на материјалите и усвојување на параметри за динамичка анализа на браната;

Анализа на геотехничките и сеизмичките карактеристики на преградното место и усвојување на: интензитет, магнитуда, времетраење, фреквентен состав и акцелерограми на основен оперативен земјотрес (OBE) и максимален земјотрес (MCE или SEE);

Определување на иницијалната состојба на напрегања и порни притисоци, актуелна за динамичка анализа на гео-средината (брана со основа).

Истражување на развојот на напрегањата - дилатациите, деформациите и порните притисоци во динамичкиот одговор на браната на сеизмичкото дејство, со примена на еквивалентна линеарна анализа (ЕЛА) или нелинеарна анализа;

Проверка на стабилноста на браната, со користење на податоците за реализираните напрегања од динамичката анализа;

Проценка на трајните поместувања во браната предизвикани од дејството на силни земјотреси, со примена на метод на Newmark или со метод на динамичка деформација

Заклучни разгледувања за сеизмичката отпорност на браната и утврдување на интервалните големини на динамичкиот одговор, за соодветно ниво на сеизмичка побуда.

Технички опис за браната, со осврт кон применетите методи и добиените резултати.

Книга 2 – Хидрауличка и конструктивна анализа на придружните објекти

Општина Кочани
*Раде Кратовче бр.1 * 2300 Кочани * Македонија*
тел. +389(0)33/274-001 · факс. +389(0)33/273-542
www.kocani.gov.mk info@kocani.gov.mk

Хидрауличка анализа на придружните објекти: опточна цевка и узводен загат, темелен испуст (узводна зафатна градба, низводна затворачница и слапиште), потребно време на празнење, ретензија на поплавниот бран во акумулацијата, преливен објект (приемен дел, брзоток, завршен објект, рисберма), според избраниот тип на преливник од Идејниот проект;
Избор и димензионирање на хидромеханичката опрема во темелниот испуст (од машински аспект), со што ќе се обезбеди правилно функционирање и регулирање на протекувањата од акумулацијата, во тек на градба, во тек на нормална експлоатација (според потребите на водокорисниците), и во инцидентна појава на нагло спуштање на нивото во акумулацијата.
Статичка анализа на придружните објекти на браната за критични услови на оптоварување,
Псеудостатичка анализа на придружните објекти на браната,
Димензионирање и усвојување на потребната арматура и контрола на напрегањата за најнеповолни услови на оптоварување,
Технички опис за придружните објекти со осврт кон применетите методи и добиените резултати.

Книга 3 - Технички извештај за браната со придружните објекти и нацрти
Осврт кон водопропустноста на теренот и кон инженерскогеолошкиот пресек и модел по параметар на водопропустност
Техничко решение за заптивно инјектирање во зона на профил на брана и евентуална предбрана (тип и редност на завеса, длабини и друго).
Техничко решение за контактно, врзно или консолидационо инјектирање кај објектите (кај тунелите)
Опис на елементите на инјектирањето (дупнатини за инјектирање, испирање на дупнатини и пукнатини, испитување на водопропустноста, инјекциони притисоци, материјали и инјекциони смеси, основни начела и постапки при инјектирањето, критериум за завршеток на инјектирање, затварање на инјекциони дупнатини, контролни критериуми, дополнително инјектирање
Технички услови за изведба на инјекционите работи со напомени и предлози за организација на работите на инјектирање, и за машини и опрема за дупчење и за инјектирање
Останати барања (контрола на работите на инјектирање, тековни и контролни испитувања на материјалите, посебни технички услови, лабораториска опрема за контрола на смесите, потребни испитувања на суровинските материјали, заштита при работење, водење на оперативна евиденција)
Усвојување на динамика на прво полнење на акумулацијата.
Избор на оптималниот обем и честина на техничкото набљудување на насипната брана (во тек на градба, при првото полнење и во тек на експлоатација);
Геодетска оскултација на нултата состојба (со оглед дека браната е во фаза на проектирање)
Геодетска оскултација на браната во периодот на експлоатација (содржини кои се однесуваат на споредба на координатите во различните серии мерења, од кои се изведуваат заклучоци за промената на геометријата на објектот);

Нацрти со распоред на уредите и елементите за оскултација на браната, во соодветен размер, и изведбени детали на елементите и скици за уредите за оскултација;

Нацрти (ситуација на акумулацијата 1:5000, ситуација на браната и придружните објекти 1:500, надолжен пресек по оска на круната на браната со распоред на објектите, напречни пресеци на браната 1:500, развиен надолжен пресек и напречни пресеци на: опточна цевка, темелен испуст, преливен орган)

Нацрти за АБ облоги на придружните објекти со детали на распоредот на арматурата во карактеристичните пресеци.

Графички прилози за инјекциони работи.

Ситуација со позајмишта и депонии на материјали.

Предмер и пресметка со рекапитулација, за утврдување на пресметковната вредност на насипната брана со придружните објекти.

Технички извештај со технички услови за градба, со детална организација, технологија и механизација на градење

Спецификатор

Помошник Раководител на Сектор на сектор

за располагање и уредување на градежно земјиште

(Влатко Димитров)