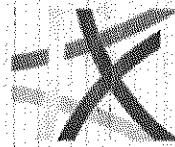


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ЗА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

„Изграждане на контролно – измервателна система /КИС/ за инструментален мониторинг на периодично активно свлачище с идентификационен номер № MON 24,44238,92,01 и съставните му периодично активни свлачища с № MON 24,44238,92,01,01 И № MON 24,44238,92,01,02 регистрирани в кв. Боруна – гр. Лом”

В предмета на обществената поръчка са включени строително-монтажни работи, свързани с изграждане на контролно – измервателна система за инструментален мониторинг на свлачища в кв. Боруна – гр. Лом.

Целта на проекта е изграждане на контролно – измервателна система чрез опорна и контролна мрежа за геодезическо наблюдение на деформациите в свлачищните участъци, съгласно изискванията на Наредба №12/03.07.2001 г. на МРРБ.

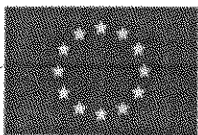
Наличието на контролно - измервателна система върху съоръжения и терени, засегнати от свличане и впоследствие укрепени, е от особена важност за установяване ефективността на изпълнените геозащитни съоръжения. Големината, скоростта и посоката на разпространение на премествания са основните величини на геодезическото измерване.

Получаваните резултати от измерванията на контролно - измервателната система са количествени данни, които могат да бъдат използвани за доказване ефективността на изградените съоръжения или за прогнозна оценка от свлачищен риск.

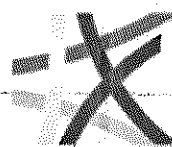
Проектът е решен на базата на: извършени визуални наблюдения на терена и съвременното геодинамично състояние на свлачището.

Изборът на местата на наблюдателните контролни репери и основни точки от опорната геодезическа мрежа е съобразен с:

- общата конфигурация на терена и изградените геозащитни съоръжения.
- избрания метод и точност, с която ще се определят съответните деформации.
- съществуващата ситуация и мрежа за наблюдение.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Разположението им е представено и посочено в приложения към документацията инвестиционен проект.

I. ГЕОДЕЗИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ДЕФОРМАЦИИТЕ

1. Същност на хоризонталните и вертикалните деформации

Под влияние на постоянно и временно действащи фактори свлачищното тяло е подложено на по-малки или по-големи деформации.

В зависимост от влиянията, които ги предизвикват, деформациите могат да бъдат линейни отмествания, слягания и ъглови завъртания.

Изброените деформации могат да бъдат хоризонтални, вертикални или най-често срещаните се в комбинация, в зависимост от това дали техните проекции лежат в хоризонтални или вертикална равнина, или представляват пространствени деформации, като резултантен фактор от хоризонталната и вертикалната компонента.

В резултат на комплексното въздействие на отделните фактори се определят относителни и абсолютни премествания.

Когато получените стойности отразяват промени на едни елементи спрямо други, деформациите са относителни. Когато се отразяват промени на елементи по отношение на точки, разположени извън зоната на деформациите, считани за постоянни, деформациите са абсолютни. Абсолютните деформации, въпреки по-малка точност в сравнение с относителните, дават по-ясна представа за настъпилите изменения, а от там и за сигурността на съществуващите сгради и съоръжения.

2. Методи за наблюдения

Геодезическите методи за определяне на деформациите дават възможност да се определят измененията както на съоръженията, така и на околния терен. Чрез тях се определя абсолютната стойност на деформацията.

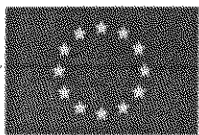
Съгласно характера на деформациите /хоризонтални или вертикални/ съществуват различни геодезически методи за тяхното определяне.

За определяне на хоризонталните деформации се прилагат:

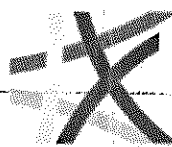
- микротриангулачен метод;
- полигонометричен метод;
- створен метод.

За определяне на вертикални деформации се прилагат:

- геометрична нивелация;



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

- тригонометрична нивелация;
- хидростатична нивелация.

Необходимо е геодезическите измервания да бъдат краткотрайни и непрекъснати, за да могат да се измерват относително кратковременни колебания на терена. По изменението на отделните точки ще се съди за цялостното изменение на обекта, а по-нататък и за причините, които предизвикват деформациите.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА НА ГЕОДЕЗИЧЕСКАТА МРЕЖА

1. Опорна геодезическа мрежа

Конфигурацията на опорната мрежа е определена в зависимост от релефа, размера и контура на свлачищния участък.

Предназначението на опорната мрежа е да даде абсолютно положение на опорните точки и репери, посредством които се определят деформациите на съоръженията. Под абсолютна стойност на дадена величина разбираме онази стойност, получена при първото (основно) измерване в случаите, когато разликата и от следващите измервания не надхвърля точността на определянето ѝ. Точността, с която трябва да бъдат определени деформациите, определя точността на създаваната опорна мрежа.

Проектираната геодезическа мрежа се състои от 3 бр. съществуващи основни стълбове за наблюдение (ОСН), разположени извън свлачищния участък, изградени върху здрав естествен терен с видимост между тях и 1 бр. основна точка за наблюдение (ОТН) за връзка между тях.

Конфигурацията на наблюдателната мрежа е проектирана съобразно съществуващата ситуация, релеф и площ на обекта.

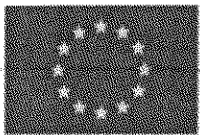
Конструкцията на основната точка за наблюдение е показана в приложения към документацията инвестиционен проект.

2. Контролна геодезическа мрежа

Предвижда се да се наблюдават 20 контролни репера, равномерно разположени по новопроектираната подпорна стена /изобразени на Приложение 1 - Схема на наблюдателна мрежа/.

Стабилизирането на контролните репери следва да бъде изпълнено с метален болт върху бетонова подпорна стена, съгласно Приложение 2.

Предвидено е изграждане на 4 бр. инклинометри. Местата на изграждане са указани в приложения към документацията инвестиционен проект.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Методът на измерване е права засечка /биполярен/ и полярен. Измерването на ъгли и дължини е задължително с оглед получаване на свръхизмервания при последваща обработка и изравнение на мрежата.

Организация на измерванията:

- От ОСН 102 се наблюдават контролни репери, разположени в близост № от 1 до 10, включително;
- От ОСН 103 се наблюдават всички контролни репери;
- От ОСН 104 се наблюдават контролни репери № от 10 до 20, включително;
- От ОТН 101 се наблюдават всички ОСН;

Непосредствено след изграждане на КИС трябва да бъде извършено нулево измерване.

3. Ъглови измервания

Хоризонталните и вертикалните ъгли на КИС ще бъдат измерени в три гируса с оптически инструмент с точност на измерена посока $\pm 1\text{CC}$.

Измерванията ще бъдат извършени от основните точки за наблюдение с точност на центриране 0.1 mm.

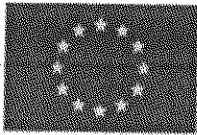
Вертикалните деформации ще се определят чрез тригонометрична нивелация. При измерванията ще се използват височините на сигналите и инструмента, измерени от най-високата част на ОСН и контролните репери.

4. Измерване на разстояния

Всички разстояния ще се измерват с електронен теодолит, осигуряващ точност на измерено разстояние $2\text{mm}+2\text{ppm}$. При измервания на дължини с електронен далекомер следва да се внасят корекции за призмена константа, температура, атмосферно налягане, влажност и надморска височина в момента на измерванията.

5. Обработка на измерванията

За обработка на данните от полските измервания ще бъде използван програмен продукт TPLAN /програма за изравнение на геодезически мрежи/- за определяне координатите и котите на контролните наблюдателни репери.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Несъвпадението на координатите на наблюдаваните точки между нулевото измерване и всяко последващо такова представлява деформацията за съответната точка.

Съобразно големината на деформацията, точността се избира на база минималните премествания на характерни точки от склона, които да се определят чрез измерванията. Използва се връзката:

$$m\Delta = \frac{\Delta_{\min}}{t}$$

Където t е коефициент в зависимост от разпределението на $m\Delta$ и Δ_{\min} , което се определя от съответни статистически таблици.

III. ПРОГРАМА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ

Измерванията на деформациите трябва се извършват от квалифицирани специалисти. От особена важност е първото (нулево) измерване.

Данните от това измерване и начина на обработка и анализ ще служат за база на следващите циклични измервания. Нулевото измерване трябва да се извърши след изграждане на мрежата за наблюдение.

В зависимост от състоянието на съоръженията, активността и размера на настъпилите деформации, наблюденията ще се извършат съгласно допълнително изработена програма, т.е. могат да бъдат спестени или разредени.

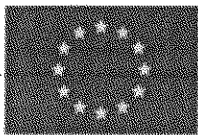
Препоръчително е следващите измервания да се извършват както следва:

- първо /Гво/ измерване - до 6 месеца след нулевото измерване;
- всяко следващо - веднъж годишно или съгласно получените данни от първото измерване.

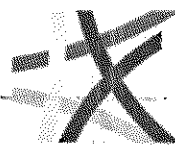
В резултат от наблюденията се съставят таблици за получените деформации на отделните точки.

Чрез анализ на преместванията се установява характерът и закономерностите, на които се подчиняват преместванията на отделните точки и обекта като цяло.

Материалите от наблюденията и тяхната обработка, както и ситуация на обекта ще бъдат представени на Възложителя.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ОКОЛНА СРЕДА

Забележка: В изпълнение на чл. 48, ал. 2 от ЗОП, навсякъде в Техническата спецификация или в други части на документацията за участие, където се съдържа посочване на конкретен модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство, в допълнение да се чете и разбира „или еквивалентно/и“.