

Наименование на Участника :	Геохайд ООД
Седалище по регистрация :	БЪЛГАРИЯ гр.София 1000, област София (столица): община Столична, район Младост, ж.к. МАЛИНОВА ДОЛИНА, 184-та, №9
ВІС;ІВАН :	040220214
Булстат номер /ЕИК/ :	040220214
Точен адрес за кореспонденция:	София 1618, бул."Цар Борис ІІІ" 3136
Телефонен номер :	029559543
Факс номер :	029559372
Лице за контакти :	Венцислав Янев
e mail :	geohide@geohide.com, survey@geohide.com

Миха Велбарска

ДО  
 ГЕНЕРАЛНИЯ ДИРЕКТОР НА  
 ДП „ПРИСТАНИЩНА ИНФРАСТРУКТУРА“  
 ГР. СОФИЯ1574  
 БУЛ. “ШИПЧЕНСКИ ПРОХОД” № 69  
 ЕТ. 4

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА**

от

от Христо [REDACTED] Съев

с лична карта № [REDACTED], издадена на [REDACTED] от МВР [REDACTED] в качеството ми на Управител на ГЕОХАЙД ООД с БУЛСТАТ/ЕИК 040220214 със седалище и адрес на управление със седалище и адрес на управление: БЪЛГАРИЯ гр.София 1000, област София (столица): община Столична, район Младост, ж.к. МАЛИНОВА ДОЛИНА, 184-та, №9 - участник в публично състезание за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Мониторинг на състоянието на пристанищните съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение и доклад за резултатите“

**УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,**

Представяме нашето предложение за изпълнение на обявената от Вас поръчка: „Мониторинг на състоянието на пристанищните съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение и доклад за резултатите“.

Заявяваме, че ще изпълним поръчката в съответствие с всички нормативни изисквания за този вид дейност, както и в съответствие с изискванията на възложителя, посочени в техническата спецификация, обявлението и указанията за възлагане на обществената поръчка.

Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката в пълно съответствие с предложението ни, изискванията на Възложителя, действащото законодателство и представения проект на договор, както следва:

[REDACTED]  
 [Handwritten signatures]



**"МОНИТОРИНГ ЗА СЪСТОЯНИЕТО НА ПРИСТАНИЩНИТЕ СЪОРЪЖЕНИЯ  
В ПРИСТАНИЩАТА ЗА ОБЩЕСТВЕН ТРАНСПОРТ С НАЦИОНАЛНО  
ЗНАЧЕНИЕ И ДОКЛАД ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ"**

**I. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ**

Като превенция срещу сериозни разрушения на кейовите стени в резултат на опустошителното действие на водата, както и на експлоатационните им натоварвания през 2005 г. са изградени първите системи за мониторинг на пристанищните съоръжения. За осигуряване на безопасната експлоатация на пристанищните съоръжения на територията на пристанищата за обществен транспорт с национално значение през 2005 г., на базата на методика и технология разработена през 2003г. от колектив от специалисти от „Институт по воден транспорт” ЕООД и „Геохайд” ООД, с ръководител доц. Коста Донеv са изградени първите реперни мрежи за мониторинг на пристанищните съоръжения. До момента са извършени няколко цикъла геодезически измервания за повечето от терминалите, като последният цикъл е завършен през 2016 г. Резултатите от различните измервания са систематизирани и са направени сравнения между тях в цифров и графичен вид. Реперни мрежи, състоящи се от стабилизирани контролни точки, контролни репери, наблюдателни станции, точки за следене на хоризонтални и вертикални деформации и репери за следене на вертикални деформации са създадени на територията на посочените по-долу пристанищни терминали в пристанищата за обществен транспорт с национално значение. За изпълнение на настоящата поръчка е необходимо да се извърши мониторинг на пристанищните съоръжения - кейови стени и вълноломи, чрез извършване на прецизни геодезически измервания - цикъл 2019 г. за следните терминали с изградена реперна мрежа: Пристанище Варна – последващи цикли за терминали: Варна-Изток и Варна-Запад, „Леспорт”, Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик; Пристанище Бургас – последващи цикли за терминали: Бургас-Изток 1, Бургас-Изток 2, включително нов Източния вълнолом, Бургас-Запад, пристанищен терминал Росенец и пристанищен терминал Несебър; Пристанище Русе – последващи цикли за терминали: Русе-Изток, Русе-Запад, Свищов; Пристанище Лом – последващи цикли за терминали: Лом; Пристанище Видин – последващи цикли за терминали Видин-Север, Видин-Център, Видин-Юг.

**II. ДЕЙСТВАЩО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО – ДЕЙСТВАЩИ НОРМИ И  
СТАНДАРТИ**

Към датата на обявление на поръчката са действащи следните нормативни документи, касаещи предмета ѝ:

НАРЕДБА № 9 ОТ 17 ОКТОМВРИ 2013 Г. ЗА ИЗИСКВАНИЯТА ЗА  
ЕКСПЛОАТАЦИОННА ГОДНОСТ НА ПРИСТАНИЩАТА И  
СПЕЦИАЛИЗИРАНИТЕ ПРИСТАНИЩНИ ОБЕКТИ



Издадена от министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията

Обн. ДВ. бр.96 от 5 Ноември 2013г., изм. ДВ. бр.85 от 24 Октомври 2017г. Чл.3, чл.4, ал.1 и 2, чл.10, ал.1 точка 1

ЗАКОН ЗА ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ - Обнародван, ДВ, бр. 97 от 28 ноември 2000г., в сила от 1 януари 2002 г., изменен и допълнен ДВ брой 17, от 23.02.2018 в сила от 23.02.2018 Чл.56, ал.3

ЗАКОН за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България. Чл.92 ал 1 и 2. Чл.95 ал 1. Чл. 103, ал 2.. чл. 103 а. Ал.2.чл.114 ал1.

ЗАКОН ЗА КАДАСТЪРА И ИМОТНИЯ РЕГИСТЪР (ЗКИР), посл. изм. ДВ. бр.61 от 11 Август 2015г. В сила от 01.01.2001 г.;

ЗАКОН ЗА ГЕОДЕЗИЯТА И КАРТОГРАФИЯТА (ЗГК), посл. изм. и доп. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г.;

ЗАКОН ЗА УСТРОЙСТВО НА ТЕРИТОРИЯТА чл.64 ал.1, чл.75, чл.96 ал. 2,ал.4

**Към днешна дата измененията в обективните реалности, свързани с технологията, утвърдена през 2003 година, са следните:**

Разширено е съзвездието от възможни за използване сигнали от спътници:

1. **Системата ГЛОНАСС:** ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система, международно име GLONASS) е руска спътникова радионавигационна система. Тя е проектирана и контролирана от руското правителство и руските ВВС. Принципът за определяне на положението, скоростта и времето на потребителя във всяка точка на земното кълбо е същият както и при GPS. По план в завършен вид ГЛОНАСС се състои от минимум 24 спътника, разположени в 3 орбити на височина от 19 100 километра. Всяка орбита има наклон спрямо екватора под ъгъл 64,8° и съдържа по 8 спътника. Всеки спътник извършва една пълна обиколка за 11 часа и 15 минути, като във всеки момент и във всяка точка на Земята се виждат най-малко 5 от тях.

Първият спътник на ГЛОНАСС е изведен в орбита през октомври 1982 г., а системата е била функционална през септември 1993 г. Максималният брой спътници е бил 26, достигнат през 1995 г. След 1995 г., поради финансови проблеми, руското правителство не е способно да заменя остарелите спътници и техният брой постепенно намалява, като през 2001 г. остават едва 7. След подписване на споразумение с индийското правителство е решено системата да бъде отново функционална през 2008 г. с 18 спътника, а през 2010 г. техният брой да достигне 24. След извеждането на спътник на 03.10.2011 г. системата е напълно комплектована отново.

Понастоящем системата се състои от 30 спътника, като в редовна експлоатация са 24 от тях. През периода 2014 – 2017 г. успешно са изведени на орбита още 6 спътника.

Към септември 2012 г. грешките при навигационното позициониране на ГЛОНАСС възлизат на 3 – 6 m при използване средно на 7 – 8 спътника (в зависимост от точката на приемане). В същото време грешките на GPS възлизат на 2 – 4 m при използване средно на 6 – 11 спътника (в зависимост от точката на приемане). Към 2015 г. точността на позициониране е доведена до 1,4 m, към 2020 г. се планира тя да стане до 0,6 m, с по-нататъшно усъвършенстване до 10 cm.

чл. 36а, ал. 3 от ЗОП.



2. **Галилео (Galileo)** е европейски проект на спътникова система за навигация, замислен като алтернатива на GPS и ГЛОНАСС, контролирани съответно от САЩ и от Русия.

Проектът стартира през 2003 г. като съвместно начинание на Европейския съюз и Европейската космическа агенция. Освен страните-участнички от Европейския съюз в проекта имат участие също Китай, Израел, Мароко, Саудитска Арабия, Южна Корея. Очаква се системата да бъде напълно функционираща към 2020 г.

Галилео се очаква да предостави:

- По-голяма точност за всички потребители в сравнение с настоящите системи.
- Подобрено покритие над 75 градуса северна географска ширина.
- Система за позициониране, на която може да се разчита дори и по време на война.

На 15 декември 2016 г. навигационната система „Галилео“ официално е въведена в експлоатация от Европейската комисия и става достъпна за ползвателите в режим на „начална експлоатационна производителност“ (на английски: *Initial Operational Capability*). Към момента на въвеждане на системата на орбита се намират 18 спътника, от тях: 11 – действащи, 4 – въвеждат се в експлоатация, 2 – работят в тестов (изпитателен) режим и 1 – не функционира. В момента системата не може самостоятелно да осигури денонощно глобално покритие, затова се компенсира с данни от спътниците на системата GPS.

3. **Китайската ГНСС система BeiDou** .. Китай планира да изстреля 10 спътника от навигационната си система BeiDou през 2019 г. С изстрелванията, които ще се осъществят в 7 мисии, ще бъде завършена глобалната мрежа на BeiDou до 2020 г.

През изминалата 2018 година бяха изстреляни общо 18 спътника от китайското навигационно съзвездие, с което се отбеляза приключването на основната система BDS-3. От края на декември миналата година навигационната система започна да предлага и глобална услуга.

Beidou-3 в крайна сметка ще се състои от 35 спътника и се очаква да осигури глобални услуги при завършване през 2020 г. Когато е напълно завършен, Beidou ще осигури алтернатива на глобалната навигационна спътникова система в Съединените щати, собственост Глобална система за позициониране (GPS), руските системи ГЛОНАСС или европейските системи „Галилео“ и се очаква да бъдат по-точни от тях. През 2016 г. бе заявено, че BeiDou-3 ще достигне точност на милиметрово ниво (с последваща обработка).





### **III. ДЕЙНОСТИ, НЕОБХОДИМИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА**

1. За изпълнение на настоящата поръчка е необходимо да се извърши мониторинг на пристанищните съоръжения - кейови стени и вълноломи, чрез извършване на прецизни геодезически измервания - цикъл 2019 година за следните терминали с изградена реперна мрежа:

Пристанище Варна - последващи цикли за терминали: Варна-Изток и Варна-Запад, „Леспорт“, Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик;

Пристанище Бургас - последващи цикли за терминали: Бургас-Изток 1, Бургас-Изток 2, включително нов Източния вълнолом, Бургас-Запад, пристанищен терминал Росенец и пристанищен терминал Несебър;

Пристанище Русе - последващи цикли за терминали: Русе-Изток, Русе-Запад, Свищов;

Пристанище Лом - последващи цикли за терминали: Лом;

Пристанище Видин - последващи цикли за терминали Видин-Север, Видин-Център, Видин-Юг.

2. Изграждане на нова реперна мрежа и провеждане на нулеви цикли на прецизни геодезически измервания следва да се извършат за следните пристанищни терминали:

Пристанище Варна - нулеви цикли за пристанищни терминали Петрол и „ТЕЦ Езерово“-Варна;

Пристанище Бургас - нулев цикъл за нова кесонова кейова стена с дължина 120 м, разположена в Южна претоварна база на територията на пристанищен терминал Бургас -Изток 2;

Пристанище Русе - нулеви цикли за пристанищни терминали Русе-Център, Сомовит, Тутракан и Силистра;

Пристанищен терминал Лом - нулев цикъл за пристанищен терминал Оряхово.

### **ОБОСНОВКА НА ДЕЙСТВИЯТА ПО ПРЕДЛОЖЕНИТЕ ДЕЙНОСТИ:**

#### **1. Технически условия и изисквания**

Схеми на съществуващите нивелачни мрежи за следене на деформациите по пристанищни терминали са дадени в приложенията. Към отделните терминали е посочен общият брой на измерваните точки.

Окончателният брой и разположението на нови нивелачни репери и станции се определят от изпълнителя, в зависимост от конкретните условия.

Липсващите и повредени точки следва да се възстановят на същите места, съобразно схемите, и да се стабилизируют според изискванията.

#### **2. Изисквания към измерванията:**

2.1. Измерванията да се извършват на базата на описаната по-долу в това задание методика и технология.

2.2. Измерванията да се извършват на базата на изградените реперни мрежи и програма за технологична последователност на изпълнение.

2.3. За следните пристанищни терминали от пристанищата за обществен транспорт с национално значение, за които не е извършван мониторинг на съоръженията и няма изградена нивелачна мрежа за следене на деформациите, следва да се извърши проектиране и изгради такава, свързана с ДИМ:



- С  
2011
- пристанищни терминали **Петрол и „ТЕЦ Езерово“** - част от пристанище за обществен транспорт с национално значение Варна;
  - пристанищни терминали **Русе център, Сомовит, Тутракан и Силистра** - част от пристанище за обществен транспорт с национално значение Русе;
  - пристанищен терминал **Оряхово** - част от пристанище за обществен транспорт с национално значение Лом

2.4. Методиката и технологията за мониторинг на пристанищните съоръжения изискват:

- геодезическите измервания да се провеждат по схемата на предходните измервания;
- възстановяване при необходимост на унищожени или повредени наблюдателни и контролни станции при спазване на нормативната уредба, както и на точки от подробната нивелачна мрежа за следене на деформации на пристанищните съоръжения, трайното им стабилизиране и реперирание;
- съгъстяване при необходимост на съществуващите реперни мрежи с нови точки, стабилизирането и реперирането им
- максимално да се отчете влиянието на външните фактори, които могат да окажат влияние на резултатите от измерванията.

2.5. Изготвяне на доклади за състоянието на съществуващите нивелачни репери и мрежи за определяне на деформациите на пристанищните съоръжения в пристанищните терминали и доклади за резултатите от извършените измервания със съпоставка с резултатите от предходни цикли на измервания и преценка за необходимостта от евентуални превантивни ремонтни дейности на кейовите стени и вълноломи, които:

- да се базират на методиката и технологията за мониторинг на пристанищни съоръжения на пристанища за обществен транспорт;
- да съдържат: схеми на реперната мрежа; схеми на GPS измерванията, схеми на нивелачните ходове, справочен регистър на реперите; разпределение на измерванията по вид, количество, начин и време на осъществяване и други графични материали;
- да се анализира състоянието на съществуващите нивелачни репери и мрежи за определяне на деформациите на пристанищните съоръжения в пристанищните терминали;
- сравняване и анализ на настоящите и предходни резултати (които ще бъдат предоставени на изпълнителя). Анализът от съпоставяне на данните е за определяне на скоростта на деформациите, застрашените места, необходимостта и периодичността за извършване на следващите контролни измервания и други, касаещи сигурността на пристанищните съоръжения.

2.6. Задължително съгласуване с Възложителя на всички допълнителни дейности за непредвидени работи и измервания.

2.7. Задължително съгласуване с Възложителя на проекта за нова мрежа за следене на деформациите за терминалите и съоръженията, където такава не е изградена.

2.8. Преди започване на измерванията да се уведоми Възложителя и поканят негови представители за съвместен оглед и преценка на състоянието на реперната мрежа и съоръженията.



2.9. Докладите да се представят в 2 екземпляра на хартиен носител и 2 екземпляра на електронен носител за всеки пристанищен терминал, като се групират по териториален принцип за всеки Клон на ДП „Пристанищна инфраструктура“.

Услугата завършва с кратък обобщаващ доклад с резултатите от извършените дейности и с акцент на настъпилите изменения.

### **3.Методика**

3.1. Определяне на координатите на точките от мрежата за следене на деформации по положение:

- Определянето на координатите на точките от мрежата за следене на деформации да се извърши посредством високоточни GPS измервания. Да се постига милиметрова точност на взаимното положение на точките от мрежата.

- Да се определи по абсолютно местоположение мрежата в световната геодезическа система WGS84 и нейната реализация за Европа ETRF епоха 2005г.

3.2. Определяне на височинното положение на точките от мрежата за следене на деформации по височина:

- Определянето на котите на точките от мрежата за следене на деформации да се извърши посредством високоточна геометрична нивелация.

### **4. Технология**

#### **4.1. Измерителни цикли**

Следенето на деформациите на пристанищни съоръжения да се извърши чрез анализ на резултатите от GPS и нивелачни измервания от геометричната нивелация, осъществени в последователни наблюдателни цикли. Всеки цикъл се свързва с дадена епоха на наблюдение.

С нулевия измерителен цикъл се установява изходната епоха на наблюдение, а с всеки следващ цикъл - поредната епоха. Целта и задачите на нулевия и поредните цикли са представени по-долу.

**А.** Нулев измерителен цикъл - отнася се за терминалите и съоръженията, за които няма изградена мрежа.

*Цел:* Първоначално определяне на мрежата за изследване на деформации.

*Задачи:*

- определяне на пространственото положение и височините на наблюдателните станции;

- определяне на пространственото положение и височините на контролните точки и репери;

- определяне на пространственото положение и височините на реперите в изходна епоха;

- свързване на мрежата за следене на деформации с държавните геодезически системи;

- определяне на допълнителни точки за осигуряване на наблюдателните станции.

**Б.** Поредни измервателни цикли.

Измерването е пореден цикъл за всички съоръжения, по които има изградена реперна мрежа.

*Цел:* Определяне на измененията на пространствените координати и височините на реперите и анализ на резултатите.

*Задачи:*



- измерване на пространственото и височинното положение на реперите спрямо наблюдателните станции;
- контролни измервания за проверка на устойчивостта на наблюдателните станции.

#### **4.2. Схема на мрежата за измерване на деформации**

Измерванията в поредните наблюдателни цикли да се осъществят в изградената мрежа за изследване на деформации.

##### **а/ Тип на измерванията в мрежата**

В мрежата за изследване на деформации се извършват:

- геодезически GPS измервания;
- геометрична нивелация.

##### **б/ Състав на мрежата**

Мрежата за изследване на деформации се състои от:

- наблюдателни станции;
- репери и точки за следене;
- контролни репери и точки.

#### **4.3. Разпределение на измерванията в мрежата**

а/ GPS измервания в мрежите за следене на деформации да се разпределят, както следва:

- от наблюдателните станции към реперите (точките) - за изследване на деформациите на пристанищните съоръжения;
- от наблюдателните станции към контролните репери (точки) - за контрол на устойчивостта на наблюдателните станции;
- между наблюдателните станции - за свързване на измерванията в мрежа.

б/ Нивелачните измервания в мрежите за следене на деформации да се разпределят както следва:

- работни линии - за свързване на наблюдателните станции и реперите;
- контролни линии - за свързване на наблюдателните станции и контролните репери. Максимално разстояние между наблюдателните станции и реперите (точките), наблюдателните станции и контролните репери, и наблюдателните станции помежду им - до 1,5 km.

#### **4.4. Стабилизиране**

Новите наблюдателни станции, точки (репери) и контролни точки и репери в мрежите за следене на деформациите на пристанищни съоръжения да се стабилизират по начин, осигуряващ изпълнението на следните изисквания:

- точност на центриране (по положение и височина) - 0.5 mm;
- неизменчивост на положението на геодезическия уред по време на измерване - от 1 до 12 часа;
- възможност за повторно центриране в същото положение - в рамките на един измерителен цикъл и в различните цикли. Постига се с помощта на устройства за принудително центриране.
- възможност за следене на собствените движения на наблюдателните станции и реперите.

#### **4.5. Изисквания за точност**

а). При GPS измерванията за гарантиране на необходимата точност е необходимо:

- Времето за измерване на всеки пространствен вектор да е не по-малко от 1 час при непрекъснато наблюдение на най-малко 5 спътника;
- Използване на спътници от GPS и от GNSS системите;
- Интервал на регистрация 5 секунди;



- Минимална височина на хоризонта 10°;
  - Определяне на височината на антената двукратно (преди и след завършване);
  - Измерванията се провеждат в отсъствие на акостирал кораб в близост до наблюдавана точка, ако има такъв изчаква се преместването/отплаването му;
  - Средните квадратни грешки на изравнените координати B,L да не надхвърлят 2мм;
  - Използват се координатна система WGS84, референтен елипсоид WGS84, система геодезически височини;
- б). При нивелацията:
- не се допускат визури по-дълги от 20м;
  - измерванията да се извършват по правилата на инструкцията за прецизна нивелация;
  - резултатите трябва да покриват критериите за прецизна нивелация III клас, а именно:  
Средната квадратна грешка на измерено превишение от една станция да не надхвърля 0.4мм.

Нивелация III клас  $T_{ст} = 0,40 T_{к\ddot{л}ето}$

т'е средната квадратна грешка на измерено превишение от една станция. Средната квадратна грешка в котите на реперите да не надхвърля 1мм.

**4.6.** При изпълнението на поръчката следва да се има предвид, че всички пристанищни терминали в обхвата на поръчката са в активна експлоатация и Изпълнителят, преди да започне работа, ще бъде задължен:

- да съгласува със съответните пристанищни оператори своя график за изпълнението на поръчката с цел да не се пречи на нормалната работа на съответните пристанища.

## **5 . Начин на оформяне на документацията**

Документацията се представя на възложителя в следния вид за всеки пристанищен терминал:

- Доклади - 2 екземпляра на хартиен носител и 2 екземпляра на електронен носител;
- Резултати от GPS измерванията, схеми на векторите в AutoCad формат;
- Резултати от геометричната нивелация, схеми на нивелачните ходове в AutoCad формат;
- Схема на райони с регистрирани движения;
- График на сляганията по профили;
- Схема на векторите на преместванията

Докладите се групират по териториален принцип, отделно за всеки Клон на териториално поделение.



## ОПИСАНИЕ НА:

### **IV. ОРГАНИЗАЦИЯТА ЗА КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО И СРОКА МЕРКИ ЗА ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ НА ОТКЛОНЕНИЯ**

#### **1. КОНТРОЛ ВЪРХУ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ЗАДАЧИТЕ:**

##### **1.1. Начин**

Контролът върху изпълнение на задачите в зависимост от дейностите и йерархичните нива на отговорности ще бъде:

*Ежедневен* от страна на ръководителите на екипи по време на офисните дейности, касаещи конкретните схеми на работа и графици.

*Ежеседмичен* – свързан не само с напредъка на дейностите, а повече насочен към установяване и докладване на Ръководителя на проекта за възможни събития или факти, които да доведат до възпрепятстване на нормалната работа и мерки за тяхното недопускане.

Ако мерките за превенция или отстраняване на възможни и/или възникнали проблеми не са в компетентността на Ръководителя на проекта, същият ги поставя на ежеседмичната оперативка със съответното териториално поделение на ДППИ.

*Месечен* с доклади от всички ръководители на екипи, където се поставят освен напредъка, срещнатите трудности и предложения за отстраняване на възможностите за нови такива чрез предприемане на превантивни мероприятия.

##### **1.2. Отчитане на резултатите**

Отчитането на резултатите става на три нива: Ръководител на екип, Ръководител на проекта, Отчет пред Възложителя в ежемесечните доклади за състоянието на дейностите по договора.

Ежедневните отчети от страна на ръководителите на екипите са устни.

Само при нужда от съгласуване с по-висша инстанция се правят в писмен вид.

Ежеседмичните резултати се отразяват на работният календарен график при оперативките при ръководителя на проекта.

Ежемесечните резултати се представят на възложителя с месечните доклади за състоянието/напредъка на дейностите по договора.

#### **2. ПРОСЛЕДЯВАНЕ НА СПАЗВАНЕ НА ИЗИСКВАНИЯТА ЗА КАЧЕСТВО**

**Управление и контрол на всеки етап и дейност от работната програма –методи и дейности**

- ***Политика по качеството***

Ръководството на “Геохайд ” ООД отдава първостепенно значение на качеството в цялостната дейност на предприятието.

Поради това през март 2001 година бе въведена системата за качество ISO 9001:2008 от Lloyd's Register Quality Assurance за дейностите; „Проектиране и изпълнение на геодезически, фотограметрични, хидрографски и картографски проекти, кадастър и ГИС”.



В последствие системата бе ъпгрейдвана към ISO 9001:2015 с валидност до 2021 година и Рег № 10152224

В този аспект и в отговор на изискванията на горесцитираните, ръководството се ангажира с провеждането на политика, основана на следните принципи:

- Ние работим за удовлетворяване на високите изисквания на клиентите и пазара, за постигане изискванията към продукта, като същевременно се стремим към оптимални технически и икономически резултати и спазваме предписанията на нормите и стандартите.

- Качеството е резултат от общите усилия на всички служители във всяка ежедневна дейност - от поръчката на клиента, проекта и до неговата реализация.

- Управлението на качеството е свързано с непрекъснатото подобряване и усъвършенстване във всички области на нашата работа въз основа на решения, основани на анализ на конкретни данни и информация, включително за бизнес средата, промените и рисковете, свързани с нея.

- Ние полагаме необходимите усилия, за да бъде приета и прилагана политиката по качеството на всички организационни нива и насърчаваме всички служители в работата им за подобряване на качеството.

- За изпълнението на тези цели ние се стремим да управляваме ефективно съвкупността от взаимосвързани и взаимодействащи си процеси в дейността на дружеството.

#### • **Управление на процесите**

Процесите, които са определящи за качеството, се планират и изпълняват при контролирани условия.



Горезложената схема е обобщен модел на процесите, отразяващи системата за управление на качеството в "Геохайд" ООД. Изпълнява се непрекъснато при спазване изискването за проследимост на процесите. Системата осигурява необходимото взаимодействие на отделните дейности на системата.



От схемата за управление на процесите е видно, че „Геохайд“ ООД осигурява и гарантира качество на процесите и продуктите, които ще бъдат създадени при изпълнението на мониторинг на пристанищните съоръжения -кейови стени и вълноломи в пристанищата за обществен транспорт с национално значение,

Определени са ред и отговорности по проектирането, разработването и усвояването на нови проекти, които осигуряват еднозначно определяне и максимално удовлетворяване на изискванията на клиентите, като се отчитат целите на фирмата, възможностите за изпълнение и изискванията по отношение на качеството.

Дейностите по приемане на поръчки и сключване на договори с клиенти се осъществяват от Управителя и лицензираните лица.

Разработваните проекти от “Геохайд” ООД по същество са уникални и във всеки договор точно, еднозначно и ясно се формулират изискванията на клиента и всички останали стандартни клаузи. Всеки договор е придружен със спецификация на дейностите и сроковете за извършването им. Всички различия между офертата и изискванията в поръчките или между запитването и фирмената номенклатура трябва да бъдат изяснени и решени.

Цялата документация по договорите /оферти, предварителни договаряния, кореспонденция с клиенти, договори и спецификации към тях/ се съхраняват в отделни папки по клиенти от Управителя.

При възникване на необходимост от изменения в процеса на изпълнение на договора, независимо дали по искане на клиента или по предложение на “Геохайд” ООД, това се съгласува с клиента в писмен вид, като се гарантира да не бъдат накърнени неговите интереси.

Разработва се и се утвърждава от управителя график за съветната дейност, в който подробно са разписани сроковете и отговорностите на всеки експерт, участващ в дейностите по проекта, който е сведен до знанието на всички участници и стои на видно място през цялото време на проекта.

В графика има няколко етапа, съответстващи на етапите от поименния списък от заданието за изработване на мониторинг на пристанищните съоръжения -кейови стени и вълноломи в пристанищата за обществен транспорт с национално значение,, утвърдени в наръчника и процедурите по качество.

Вътрешното приемане се осъществява от лицензираните лица преди етапа или частта от него да бъде представена на комисията на Възложителя за преглед, оценка и приемане.

То гарантира, че всички материали, предоставени на комисията на Възложителя са вече подробни прегледани и, ако съществуват пропуски, те са навременно установени и отстранени.

Така установената процедура спестява време от целия срок на проекта по изработване на мониторинг на пристанищните съоръжения -кейови стени и вълноломи в пристанищата за обществен транспорт с национално значение, защото спестява на комисията на Възложителя и на Изпълнителя времето за връщане за отстраняване на непълноти или пропуски.

**• Методи и мерки за осъществяване на контрол върху работата на предложените експерти от екипа за изпълнение на Обществената поръчка**

В предложението на “Геохайд ” ООД за мониторинг на пристанищните съоръжения -кейови стени и вълноломи в пристанищата за обществен транспорт с национално значение, експертите са с ясно дефинирани длъжностни характеристики, съответстващи



на изградената система за управление на качеството и притежават необходимото образование и квалификация за заеманата длъжност.

### Организационна схема на проекта



• **Мерки за предотвратяване на последиците от възникването на следните рискове, дефинирани от възложителя, които могат да възникнат при изпълнението на договора за обществената поръчка:**

❖ **Времеви риск, свързан с неспазване на определените срокове в графика за изпълнение на поръчката**

Времевият риск, свързан с неспазване на определените срокове в графика за изпълнение на поръчката, влияе върху всички етапи от създаването на изработване на мониторинг на пристанищните съоръжения -кейови стени и вълноломи в пристанищата за обществен транспорт с национално значение

От целия етап дейността, изискваща най-много време, са полевите дйности по нивелацията на реперите за мониторинг съответно тази дейност носи най-голям риск за целия проект при евентуално нейно забавяне и излизане от времето, предвидено в графика.



На второ място е построяването на новите репери.

Мерките за управление на тези потенциални рискове, които смятаме за необходими в настоящия проект, са **мобилизиране и/или пренасочване на част или всички допълнителни ресурси които да помогнат за ускоряване на потенциално застрашените етапи или отделни дейности** по изработване на мониторинг на пристанищните съоръжения - кейови стени и вълноломи в пристанищата за обществен транспорт с национално значение.

### 3. АНАЛИЗ НА РИСКА

За висококачественото изпълнение на дейностите по настоящата обществена поръчка "Геохайд" ООД е дефинирало понятието „Риск“ като възможност от събитие или процес, които могат да имат негативно въздействие върху изпълнението на настоящата обществена поръчка. В този смисъл „Риска“ измерваме с вероятността да се реализира и с последствията - ако се реализира. „Управление на риска“ са всички практики, процеси, защитни мерки и разпределени отговорности на екипа на "Геохайд" ООД, които са насочени към идентифициране, оценка, вземане на решения и осъществяване на дейности по отношение на рисковете с цел предотвратяване на реализирането им или за минимизиране на щетите, ако рисковете се реализират.

"Геохайд" ООД обръща особено внимание на рисковете, които биха могли да се проявят в процеса на изпълнение на настоящата обществена поръчка и да доведат до отклонения от очакваните резултати. При идентифицирането на риска сме се фокусирали върху онези параметри, чиято промяна поотделно или заедно би предизвикала промяна в основните характеристики на проекта:

- Цел;
- Обхват;
- Срок;
- Бюджет;
- Качество;
- Съответствие с изискванията на Възложителя.

**Този процес е разделен на няколко етапа:** идентифициране на риска, анализ на риска, оценка на риска и въздействие върху риска.

○ *Идентифициране на риска* – това е процес на намиране, разпознаване и описание на рисковете. Какво може да се случи? Как, кога и къде то може да се случи?

- Идентифициране на източниците на риска, на събитията и на техните причини и потенциални последствия.

○ Описване и категоризиране на рисковете на базата на експертни мнения и на потребностите на заинтересовани лица.

○ *Анализ на риска* - процес на определяне на нивото на риска.

- Оценка на вероятностите, последствията, ниво на риска.

○ Осигурява основата за оценка на риска и решения за въздействие върху риска.

○ Включва измерване на риска.



○ *Оценка на риска* - процес на определяне дали рискът и неговата величина са допустими или приемливи.

○ Оценяване на рисковете, градиране на рисковете.

○ Разглеждане на толерантността към риска.

- Оценката на риска подпомага решението за въздействие върху риска.

○ *Преодоляване на риска* - това е процес на промяна на риска с активното участие на "Геохайд" ООД и включва идентифициране на опции с нашето активно участие да променим риска:

- Избягване на риска, посредством решение да не се започва или да не продължава дейността, която може да породи риск.

- Приемане или увеличаване на риска с цел възползване от благоприятна възможност.

- Премахване на източника на риск.

- Промяна на вероятността.

- Промяна на последствията.

- Споделяне на риска с други лица.

- Запазване на риска чрез осъзнат избор.

#### **Основни допускания:**

Наличието на следните основни предпоставки е необходимо условие за ефективно и качествено изпълнение на дейностите, обект на настоящата обществена поръчка:

1. Осъществяване на ефективно и безпроблемно сътрудничество между всички заинтересовани страни, в рамките на проекта.

2. Изпълнение на задачите, предвидени в рамките на техническото задание, в съответствие с времевия график, работната програма и предвидените финансови средства;

3. Осигуряване на навременна и адекватна подкрепа от страна на съответните заинтересовани страни;

4. Наличие в масивите на ДППИ на достатъчна информация с оглед безпроблемното изпълнение на предвидените дейности и нейното безпроблемно предоставяне на изпълнителя.

5. Краткосрочни и дългосрочни програми.

6. Навременен получаване на съответните разрешения или одобрения от страна на компетентните органи.

**Основни рискове**, дефинирани от Възложителя, които могат да възникнат при изпълнението на договора за обществена поръчка:

1. Времеви риск, свързан с неспазване на определените срокове в Графика за изпълнение на поръчката.

2. Липса или недостатъчно съдействие и/или информация от възложителя и/или други участници и заинтересовани лица в построяването на новите репери.

3. Липса или недостатъчна координация и сътрудничество между участниците и заинтересованите лица в процеса на възстановяване на унищожени репери.

4. Съдействие на териториалните звена по отношение на съгласуване на графика за GNSS наблюденията с графикът за акостиране и престой на корабите.



5. Неизпълнение на договорни задължения, в това число забавяне на плащанията по договора от страна на Възложителя.

6. Трудности при изпълнение на поръчката, продиктувани от спецификата ѝ и/или непълноти, и/или неточности в предоставените данни, необходими за изпълнение на обществената поръчка.

**“Геохайд” ООД** идентифицира **други рискове**, които могат да доведат до затруднения при изпълнение на задачите, обект на настоящата обществена поръчка:

1. Закъснение при провеждане на процедурата за избор на изпълнител за възлагане на обществената поръчка

2. Промени в техническото задание на Възложителя

3. Липса на активност на териториалните звена.

4. Липса на активност на заинтересованите страни от обществен сектор (местни и държавни органи), частен сектор (големи строителни компании)

#### **Мерки за предотвратяване и преодоляване на риска:**

- за всяка отделна дейност да се определят отделни лица;
- постоянна комуникация за получаване на актуална информация;
- правилно разпределяне на задачите между експертите;
- изработване на график за изпълнение на поръчката, със срокове, които са реални за изпълнение на заложеното в графика;
- набиране на всички изходни данни в съобразени предварително кратки срокове и своевременно за изпълнение на дейностите;
- стриктно наблюдение и спазване на сроковете за събиране на необходимата информация и данни;
- липсата на сътрудничество може да се преодолее, ако страните имат общ интерес за постигане на добър краен резултат;
- подготовка на контролни листове за контрол на предоставяната информация от всички заинтересовани страни в производството по създаване на кадастрална карта и кадастрални регистри;
- контрол на сроковете за набиране на необходимата информация; посочване на определен експерт, който да провежда кореспонденцията и обмена на информация от името на изпълнителя; контрол на постоянно организирана комуникация и обмен на информация между всички заинтересовани страни; изграждане на система за постоянен обмен на информация;
- активна комуникация за получаване на актуална информация;
- добро и правилно разпределяне задачите и отговорностите между експертите, екипите им;
- осигуряване на съгласуваност на дейностите и вземането на решения;
- непрекъсната комуникация и обмен на информация между всички заинтересовани страни;
- активно следене на влезлите в сила изменения;
- незабавно предлагане на решения за съответствие с новата нормативна уредба и постигане адекватност в крайния резултат.



### Мерки за намаляване на риска:

- поддържане актуален график за изпълнение на поръчката;
- привличане на експерти или технически лица (чрез преразпределяне задълженията им);
  - да се анализира възможността за качествено изпълнението на поръчката, като се отчете, че дадена част от информацията ще постъпи на по-късен етап от работата и съответно влиянието ѝ върху крайния резултат.
  - изработване на подробен списък на задачите, които се засягат от проявлението на риска и вземане на оригинални и гъвкави решения;
  - подготовка на набор от съвременни практични решения за обмен на информацията и данните;
  - при установяване на липса на необходими данни, незабавно вземане на решения за набирането им от други равностойни източници информация;
  - анализ на последици при изпълнение на поръчката при условия, ако не бъде използвана информацията, която не е набавена в срока, а е доставена по-късен етап.
  - незабавно и навременно уведомяване на Възложителя, ако липсва сътрудничество; преразпределяне на задачите между експертите;
  - изграждане на нови нива на възстановяване на комуникацията и обmena на информация;
  - непрекъснато проследяване на влизането в сила на нови нормативни изисквания;
  - незабавна адаптация, включително и чрез преработка на решението, с цел постигане изискванията на промените в законодателството;
  - адекватни, законосъобразни нови решения, с цел ефективното прилагане на новото законодателство.

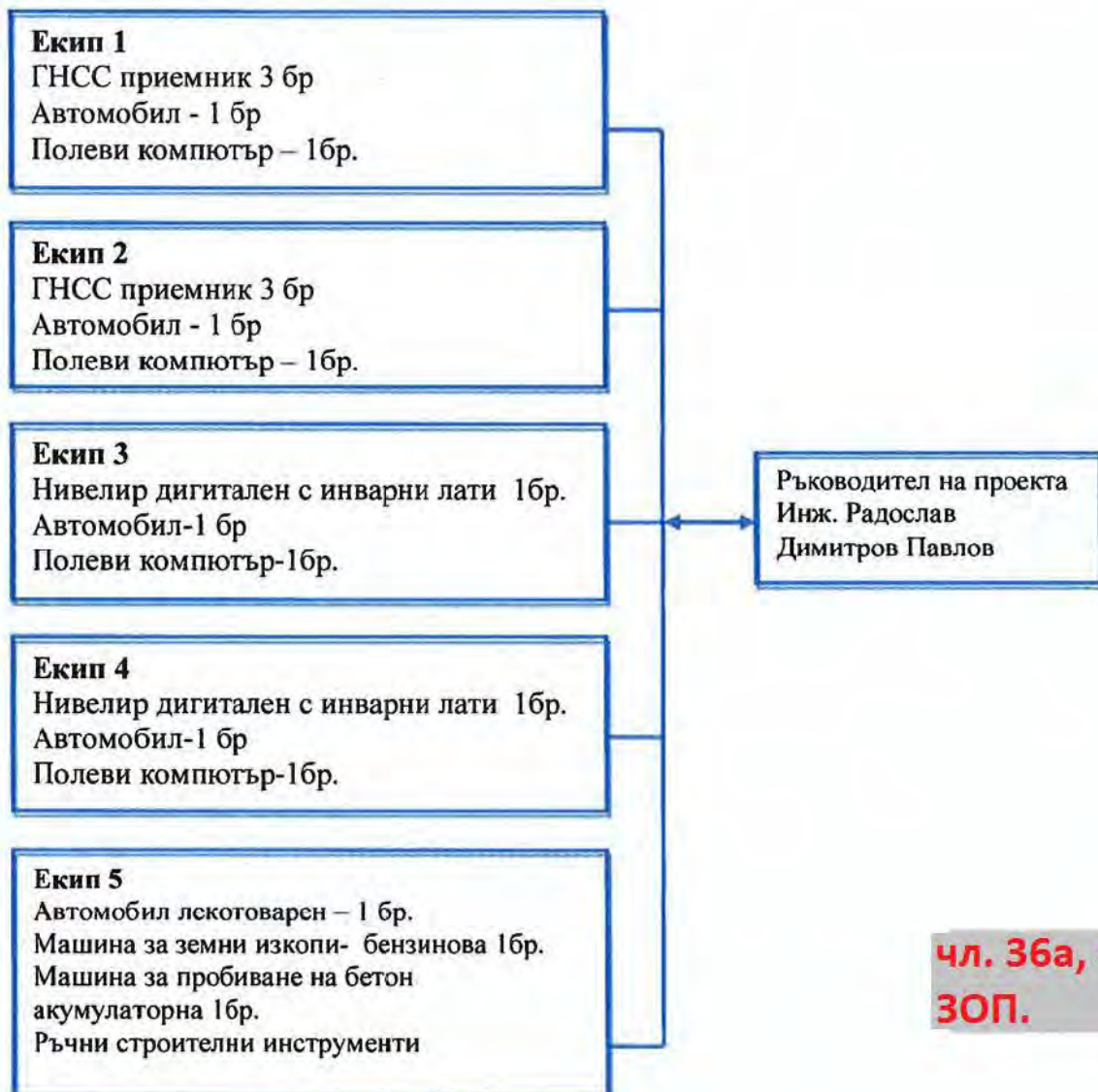


## V. ТЕХНИЧЕСКОТО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ

### 1. ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА

№	Вид	бр
1	GNSS приемници GPS/GLONASS – Topcon Hiper	7
2	Нивелир дигитален , точност +/- 0.4 мм на км, с инварни лати Sokkia SH1 , Topcon DL101	2
3	Транспортни средства	6
4	Компютри полеви	6
5	Компютри настолни	2
6	Плотер	1
7	Принтери	2
8	Софтуер	
	Topcon Magnet tools	1
	ТПЛАН	2
	МКАД	1
	АутоКад	1
9	Други	
	Машина за земни изкопи – бензинова	1
	Машина за пробиване на отвори в бетон - акумулаторна	1

**Конкретно разпределение на ресурсите по т.1 при изпълнение на всяка една от дейностите**



**чл. 36а, ал. 3 от  
ЗОП.**



## 2. ОПЕРАТИВЕН ЧОВЕШКИ РЕСУРС

### Разпределение на задачите и отговорностите на отделните експерти (организационната структура на персонала)

#### 2.1. Във времево отношение



Легенда:

Експерти по екипи и отговорности

Задачи на всеки от екипите



## 2.2. Конкретна функция на всеки един експерт:

- **Ръководител проект**

Ръководителят на проекта е правоспособно лице вписано в регистъра по чл.12, т.8 от ЗКИР, правоспособен член е на КИГ и на КИИП. Той се занимава с административната част от изпълнението на договора, има организационни и контролни дейности. Планира и координира всички етапи и дейности включени в предмета на поръчката, като следи за човешките, материалните, финансовите и информационните ресурси. Поддържа връзка с централното ръководство и териториалните звена на ДППИ, изготвя месечни доклади за отчет на извършените дейности и информира за възникнали проблеми в процеса на работа и прави предложение за отстраняването им. Поддържа връзка с техническите експерти, следи за изпълнението на графика и се информира за пречките и трудностите при хода на работата. Контролира качеството на процеса, мотивира техническите експерти и създава благоприятна атмосфера на работа.

- **Ключов /технически експерт**

Техническият експерт е правоспособно лице вписано в регистъра по чл.12, т.8 от ЗКИР. Правоспособен член е на КИГ. Той е на пряко подчинение на Ръководителя на проекта. Изпълнява поставените му задачи максимално бързо и качествено. Организира работна група от технически лица. Създава благоприятна атмосфера за работа. Взима бързи решения при промяна на ситуацията. Систематизира събраната информация и изработва основните проекти. Докладва на Ръководителя на проекта за свършената работа и възникнали трудности. Поддържа връзка с останалите технически експерти и разменя опит.

- **Не ключов експерт геодезист**

Не ключовият експерт е техническо лице със специалност геодезия висша или средно-специална форма на обучение. Участва в етапа като създава помощни материали и подпомага дейностите на екипа. Той е на пряко подчинение на ключов експерт в проекта.

## 2.3. Взаимодействие и координацията между отделните специалисти в

екипа





## VI. РАБОТНА ПРОГРАМА

### Програма за технологична последователност на изпълнението

Програмата за изпълнение на поръчката "Мониторинг на пристанищни съоръжения в пристанищата за обществен транспорт" е разработена на основата на данни от предоставения предварителен проект и вече проведените три цикъла с измервания. Тя е съобразена с утвърдената в същия проект методика и технология.

Програмата съдържа следните части:

1. Програма за технологична последователност на изпълнението на поръчката, по пристанища.

2. Технологично време по календарни месеци

В предложената програма не са включени прекъсванията в процесите на измерване поради лоши метеорологични условия (гръмотевични бури, проливни дъждове и т.н.)

**За пристанищата** – Където трябва да се изгради системата от репери-Подготвителната част и времето за проектиране в частта *Технологично време по календарни месеци* са дадени по-обобщено, тъй като се налагат дейности, свързани със собственост на терени и съгласувания с общини и инстанции по подземна инфраструктура, които трудно се калкулират във време.

По отношение на определяне на точните места на Станциите за контрол, трябва да се има предвид, че Станциите за контрол и наблюдение най-вероятно ще са изнесени на около 1 км от пристанищните територии в посока сушата.

Тези територии в повечето случаи са градски територии и са собственост на общините, частни парцели на физически и юридически лица, публична или частна държавна собственост.

За да бъде възможно построяването на Станциите за контрол и наблюдение, трябва да се получи разрешение от страна на собственика на терена.

За да бъде възможен достъпа до тези обекти с цел използването им при провеждане на наблюдателните сеанси, трябва да има разрешение и от собствениците на съседни парцели и/или частни улици, през които евентуално ще се налага преминаване.

Всичко това, ще изисква:

- Подробна Рекогносцировка на терена.
- Мотиви за оптимално разположение на Станциите за контрол и наблюдение от

а/ Техничко-технологична гледна точка

б/ От гледна точка за възможност за достъп и разрешение за построяване от собственика.

- Съдействие от страна на ДП "Пристанищна инфраструктура" като собственик на системата от репери с нейния авторитет при контакти с местните органи на властта, които в повечето случаи ще се стремим да са и собственици на териториите.



- Уточняване на типа и вида им за стабилизиране, така че да не загрозява градската среда.

- Съгласуване на местата на построяване на наблюдаваните репери със собствениците на териториите върху които ще бъдат построени (пристанищни територии) и режима на достъп до тях.

- Измервания с GPS на проектните места на реперите с цел установяване на условията на видимост на спътници, закрития, смущения и др.

- Подробен проект за наблюдение (по положение и по височина), съобразен с факта, че нивелачните ходове ще минават по терена и те трябва също да бъдат прецизирани така, че да имат най-малко конфликтни точки с: уличното движение, пресичането на подлези, надлези, Ж.П. линии и други препятствия.

Всички гореизброени проблеми изискват внимателно проучване и достатъчно време, за да бъде построена мрежата от репери на места, гарантиращи съхранението на реперите и тяхната дълготрайност.

Унищожаването на части от реперните мрежи е крайно нежелателно, тъй като ще се прекъсне натрупването на сравними данни за деформациите на съоръженията и целият труд и вложени средства от предходните измервания ще отиде напразно.

Поради изброените причини сме обърнали особено внимание и сме отделили доста време за проектирането на мрежата.

Не на последно място е редно да обърнем внимание и на факта, че току що построените мрежи е необходимо да "улегнат" и тогава да се извършат измерванията.



## I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ. НОРМАТИВНА УРЕДБА

Настоящата работна програма обхваща етапите за извършване на мониторинг на пристанищните съоръжения - кейови стени и вълноломи, чрез извършване на прецизни геодезически измервания - цикъл 2019 година е съобразена с изискванията на НАРЕДБА № 9 ОТ 17 ОКТОМВРИ 2013 Г. ЗА ИЗИСКВАНИЯТА ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННА ГОДНОСТ НА ПРИСТАНИЩАТА И СПЕЦИАЛИЗИРАНИТЕ ПРИСТАНИЩНИ ОБЕКТИ

*Издадена от министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията*

*Обн. ДВ. бр.96 от 5 Ноември 2013г., изм. ДВ. бр.85 от 24 Октомври 2017г.*

*Чл.3, чл.4, ал.1 и 2, чл.10, ал.1 точка 1*

ЗАКОН ЗА ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ - Обнародван, ДВ, бр. 97 от 28 ноември 2000 г., в сила от 1 януари 2002 г., измене и допълнен ДВ брой 17, от 23.02.2018 в сила от 23.02.2018. Чл.56ал.3

ЗАКОН за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България. Чл.92 ал 1 и 2. Чл.95 ал 1. Чл. 103, ал 2., чл. 103 а. Ал.2.чл.114 ал1.

ЗАКОН ЗА КАДАСТЪРА И ИМОТНИЯ РЕГИСТЪР (ЗКИР), посл. изм. ДВ. бр.61 от 11 Август 2015г. В сила от 01.01.2001 г.;

ЗАКОН ЗА ГЕОДЕЗИЯТА И КАРТОГРАФИЯТА (ЗГК), посл изм. и доп. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г.;

ЗАКОН ЗА УСТРОЙСТВО НА ТЕРИТОРИЯТА чл.64 ал.1, чл.75, чл.96 ал. 2,ал.4

За всеки етап от “Мониторинг на пристанищни съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение ” са разграничени и описани дейностите, включени в него. Изработен е линеен график с конкретни срокове за изпълнение, обвързани с описаните етапи. Предложени са аргументирани и обосновани методи за бързо и качествено изпълнение на проекта.

Дейностите са представени като съвкупност от взаимосвързани задачи и процеси, като за всяка задача е посочен междинен резултат и срок за изпълнение във формата на блок-диаграми със следния общ вид:



Задачите са определени като главни стъпки в изпълнение на дейностите. Задачите са точни, имат посочен изпълнител, изпълнени в определен срок, реалистични и могат да се използват като индикатор за напредъка на проекта.

Предложена е организация на персонала, като за всеки етап, дейност и задача са посочени отговорни експерти.

За всяка задача е определен междинен резултат и срок в блок-диаграмите



Дейностите по "Мониторинг на пристанищни съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение" ще се извършат при спазване на изискванията на следните подзаконовни нормативни документи:

1. НАРЕДБА № 5 ОТ 28 ДЕКЕМВРИ 2006 Г. ЗА ТЕХНИЧЕСКИТЕ ПАСПОРТИ НА СТРОЕЖИТЕ, изм. и доп. ДВ. бр.2 от 8 Януари 2013г.
2. УСЛОВНИ ЗНАЦИ ЗА КАДАСТРАЛНИ ПЛАНОВЕ НА НАСЕЛЕНИ МЕСТА И НЕЗАСТРОЕНИ ТЕРЕНИ В МАЩАБИ 1:1000 И 1:500
3. ФОРМАТ ЗА ОБМЕН НА КАДАСТРАЛНИ ДАННИ (архивиран doc файл) - САД 4.02, Заповед № РД-13-207 / 16.06.2015 г. за промяна на "Формата за обмен на кадастрални данни"
4. ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 153 ОТ 29 ЮЛИ 2010г. за въвеждане на „Българска геодезическа система 2005“
5. НАРЕДБА № 2 ОТ 30 ЮЛИ 2010 Г. ЗА ДЕФИНИРАНЕ, РЕАЛИЗАЦИЯ И ПОДДЪРЖАНЕ НА БЪЛГАРСКАТА ГЕОДЕЗИЧЕСКА СИСТЕМА
6. ИНСТРУКЦИЯ № РД-02-20-12 ОТ 03 АВГУСТ 2012 Г. ЗА ПРЕОБРАЗУВАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИ И КАРТОГРАФСКИ МАТЕРИАЛИ И ДАННИ В „БЪЛГАРСКА ГЕОДЕЗИЧЕСКА СИСТЕМА 2005“ (в сила от 17.08.2012 г., издадена от Министерството на регионалното развитие и благоустройството, обн. ДВ. бр.63 от 17 Август 2012 г.)
7. ИНСТРУКЦИЯ № РД-02-20-25 ОТ 20 СЕПТЕМВРИ 2011 Г. ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГЕОДЕЗИЧЕСКИ ТОЧКИ С ПОМОЩТА НА ГЛОБАЛНИ НАВИГАЦИОННИ СПЪТНИКОВИ СИСТЕМИ (в сила от 11.10.2011 г., издадена от Министерството на регионалното развитие и благоустройството, обн. ДВ. бр.79 от 11 Октомври 2011 г.)
8. ИНСТРУКЦИЯ ЗА СЪЗДАВАНЕ И ПОДДЪРЖАНЕ НА ГЕОДЕЗИЧЕСКИ МРЕЖИ С МЕСТНО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ
9. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ИЗРАБОТВАНЕ НА ЕДРОМАЩАБНИ ТОПОГРАФСКИ КАРТИ В МАЩАБИ 1:10 000, 1:5000 И 1:2000 И ЗА ОБНОВЯВАНЕ НА ЕДРОМАЩАБНАТА ТОПОГРАФСКА КАРТА В МАЩАБИ 1:10000 И 1:5000
10. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ГЕОДЕЗИЧЕСКИТЕ РАБОТИ ПО ПРИЛАГАНЕ НА ПОДРОБНИТЕ ГРАДОУСТРОЙСТВЕНИ ПЛАНОВЕ НА НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА И ДРУГИ СЕЛИЩНИ ТЕРИТОРИИ (ТРЕТО ПРЕРАБОТЕНО ИЗДАНИЕ)
11. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ГЕОДЕЗИЧЕСКИТЕ РАБОТИ ПРИ ПОДДЪРЖАНЕ НА ПОДРОБНИТЕ ГРАДОУСТРОЙСТВЕНИ ПЛАНОВЕ
12. УСЛОВНИ ЗНАЦИ ЗА ЕДРОМАЩАБНИ ТОПОГРАФСКИ КАРТИ - В МАЩАБИ 1:10 000, 1:5000 И 1:2000
13. УКАЗАНИЯ ЗА СЪЗДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА ГЕОДЕЗИЧЕСКИ МРЕЖИ С МЕСТНО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ С ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ГЛОБАЛНИ НАВИГАЦИОННИ СПЪТНИКОВИ СИСТЕМИ, утвърдени със заповед РД-13-50/08.03.2012г. на изпълнителния директор на Агенцията по геодезия, картография и кадастър (АГКК)
14. ОСНОВНИ ПОЛОЖЕНИЯ ЗА ПРАКТИЧЕСКО ПРИЛАГАНЕ НА БЪЛГАРСКА ГЕОДЕЗИЧЕСКА СИСТЕМА 2005 (БГС2005)

Ще се спазват и измененията по действащата нормативна уредба, ако същите са влезли в сила по време на изпълнение на договора.



## II. ЕТАПИ. ДЕЙНОСТИ И ЗАДАЧИ. ОБОСНОВКА НА ТЯХНАТА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И ВЗАИМОВРЪЗКА.

*Всички дейности по етапите при изпълнение на поръчката ще се изпълняват успоредно от три екипа, организирани по географски признак от Ръководителя на проекта.*

**A/ Етапите за мониторинг на пристанищните съоръжения - кейови стени и вълноломи, чрез извършване на прецизни геодезически измервания - цикъл 2019 година за следните терминали с изградена реперна мрежа:**

Пристанище **Варна** - последващи цикли за терминали: Варна-Изток и Варна-Запад, „Леспорт“, Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик;

Пристанище **Бургас** - последващи цикли за терминали: Бургас-Изток 1, Бургас-Изток 2, включително нов Източния вълнолом, Бургас-Запад, пристанищен терминал Росенец и пристанищен терминал Несебър;

Пристанище **Русе** - последващи цикли за терминали: Русе-Изток, Русе-Запад, Свищов;

Пристанище **Лом** - последващи цикли за терминали: Лом;

Пристанище **Видин** - последващи цикли за терминали Видин-Север, Видин-център, Видин-Юг.

са:

- **Етап 1:** Рекогносцировка на съществуващите мрежи. Установяване на състоянието на реперите.

- **Етап 2:** Измерване на реперите определени за установяване на хоризонтални деформации – последством GNSS измервания

- **Етап 3:** Измерване на реперите определени за установяване на вертикални деформации-последством прецизна нивелация

- **Етап 4:** Обработка на резултатите и изчисление и визуализация на установените премествания по положение и височина

### 1. ЕТАП 1: РЕКОГНОСЦИРОВКА НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ МРЕЖИ. УСТАНОВЯВАНЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА РЕПЕРИТЕ.

**1.1. Дейност: Проучване на съществуващите репери, създаване и съгласуване на проект за възстановяване на унищожени (ако има).**

#### 1.1.1. Задача: Проучване на съществуващите мрежи

*Междинен резултат:* Списък на съществуващите точки за всяко пристанище

*Срок за изпълнение:* 5 дни

Проучването ще се извърши от всеки от четирите екипа за съответната територия на всяко от териториалните звена

Екип 1 - Пристанище **Варна** - последващи цикли за терминали: Варна-Изток и Варна-Запад, „Леспорт“, Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик;



Екип 2 - Пристанище Бургас - последващи цикли за терминали: Бургас-Изток 1, Бургас-Изток 2, включително нов Източния вълнолом, Бургас-Запад, пристанищен терминал Росенец и пристанищен терминал Несебър;

Екип 3 - Пристанище Русе - последващи цикли за терминали: Русе-Изток, Русе-Запад, Свищов;

Екип 4 - Пристанище Лом - последващи цикли за терминали: Лом; пристанище Видин, терминали Видин-Север, Видин-център, Видин-Юг.

### 1.1.2. Задача: Съгласуване на проект за възстановяване на унищожени репери (ако има)

*Междинен резултат:* Избрано местоположение на точките за възстановяване

*Срок за изпълнение:* 10 дни

Новите точки от мрежите за изследване на деформации се избират приоритетно на защитени от унищожение места. Съблюдава се получаването на подходяща конфигурация на мрежата, липса на пресичащи се визури, съотношение на две съседни страни от мрежата до 1:5, избягване на много къси визури и други в зависимост от конкретните условия.

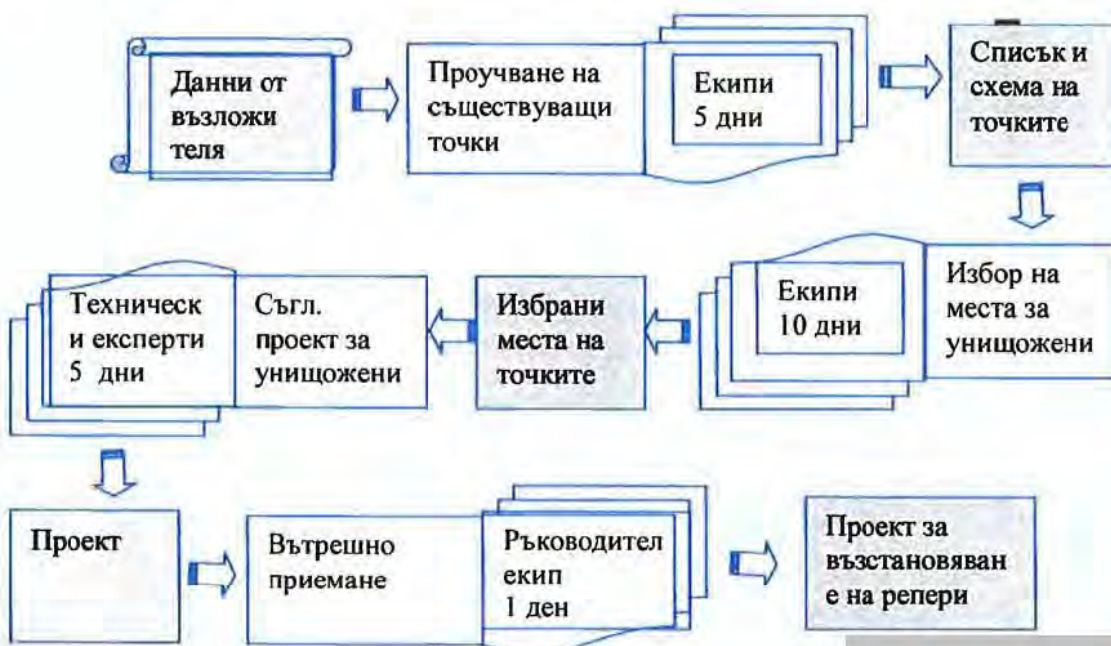
### 1.1.3. Задача: Вътрешен контрол

*Междинен резултат:* Окончателни материали за мрежите за измерване

*Срок за изпълнение:* 6 дни

Ръководителят на проекта осъществява вътрешен контрол на изработените материали. Изработените материали се проверяват за пълнота и детайлност, цялостност и точност. Извършването на вътрешен контрол гарантира качество на крайния продукт.

#### Дейност: Проучване на съществуващите репери , създаване и съгласуване на проект за възстановяване на унищожени (ако има).





**Дейност: Възстановяване на унищожени репери и измерване на съществуващите и възстановени репери**

**1.2.1. Задача: Стабилизиране на реперите**

*Междинен резултат:* Новоизградени точки

*Срок за изпълнение:* 20 дни

Точките ще се стабилизират на предварително избрани по проектите места, подходящо избрани съобразно предложената технология за измерване и равномерно разположени на територията на обекта. Новопоставените работни точки приоритетно ще се стабилизират на най-защитените от унищожаване места.

Работни точки ще се стабилизират със знаци за стабилизиране на трайни настилки – според техническото задание

**2. ЕТАП 2: ИЗМЕРВАНЕ НА РЕПЕРИТЕ ОПРЕДЕЛЕНИ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ НА ХОРИЗОНТАЛНИ ДЕФОРМАЦИИ – ПОСЛЕДСТВОМ GNSS ИЗМЕРВАНИЯ**

**2.1.1. Задача: Измерване на точките от реперните мрежи**

*Междинен резултат:* Резултати от измерванията

*Срок за изпълнение:* 120 дни (60 календарни)

Определянето на точките (измерване и изравнение) се извършва при спазване на изискванията на нормативната уредба за съдържанието, създаването и поддържането на кадастралната карта и кадастралните регистри и приоритетно на Инструкция № РД-02-20-25 от 20 септември 2011 г. за определяне на геодезически точки с помощта на глобални навигационни спътникови системи, в зависимост от технологията за измерване.

Точките се определят чрез измервания, чрез използване на GPS (Глобална система за позициониране).

Измерванията ще се извършат чрез технология за определяне на точките посредством ГНСС измервания с GPS приемници, извършени в режим Static postprocessing с точност в планово отношение  $3\text{mm}+1\text{ppmRMS}$ , като изходни точки се използват Базовите станции от проектите на всяко пристанище. Ще бъдат измерени и векторите до контролните станции по проект.

Времето за измерване на всеки пространствен вектор да е не по-малко от 1 час при непрекъснато наблюдение на най-малко 5 спътника;

Използване на спътници от GPS и от GNSS системите;

Интервал на регистрация 5 секунди;

Минимална височина на хоризонта  $10^\circ$ ;

Определяне на височината на антената двукратно (преди и след завършване);

Измерванията се провеждат в отсъствие на акостирал кораб в близост до наблюдавана точка, ако има такъв изчаква се преместването/отплаването му;

Средните квадратни грешки на изравнените координати В, L да не надхвърлят 2мм;

Използват се координатна система WGS84, референтен елипсоид WGS84, система геодезически височини;



3. **ЕТАП 3:** ИЗМЕРВАНЕ НА РЕПЕРИТЕ ОПРЕДЕЛЕНИ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ НА ВЕРТИКАЛНИ ДЕФОРМАЦИИ-ПОСЛЕДСТВОМ ПРЕЦИЗНА НИВЕЛАЦИЯ

При височинните измервания ще бъде извършена прецизна геометрична нивелация според утвърдените проекти

- не се допускат визури по-дълги от 20м;
- измерванията да се извършват по правилата на инструкцията за прецизна нивелация;
- резултатите трябва да покриват критериите за прецизна нивелация III клас.
- средната квадратна грешка на измерено превишение от една станция да не надхвърля 0.4мм.
- средната квадратна грешка в котите на реперите да не надхвърля 1мм.

**3.1. Дейност: Възстановяване и измерване на репери за деформационна последователност и взаимосвързаност на задачите**



4. **ЕТАП 4:** ОБРАБОТКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ И ИЗЧИСЛЕНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА УСТАНОВЕНИТЕ ПРЕМЕСТВАНИЯ ПО ПОЛОЖЕНИЕ И ВИСОЧИНА

**4.1. Дейност: Канцеларска обработка и предаване**

**4.1.1. Задача: Обработка на измерванията и определяне на координатите на точките**

*Междинен резултат:* Резултати от обработка на измервания– изравнение на мрежата или резултати от обработка на ГНСС измервания

*Срок за изпълнение:* 100 дни (50 календарни)



Документацията се представя на Възложителя в следния вид за всеки пристанищен терминал:

Доклади - 2 екземпляра на хартиен носител и 2 екземпляра на електронен носител;

Резултати от GPS измерванията, схеми на векторите в AutoCad формат;

Резултати от геометричната нивелация, схеми на нивелачните ходове в AutoCad формат;

Схема на райони с регистрирани движения;

График на сляганията по профили;

Схема на векторите на преместванията

Докладите се групират по териториален принцип, отделно за всеки Клон на териториално поделение.

**Изготвяне на кратък обобщаващ доклад с резултатите от извършените дейности и с акцент на настъпилите изменения.**

#### 4.1.2.Задача: Извършване на вътрешен контрол

*Междинен резултат:* Окончателни материали съгласно техническата спецификация

*Срок за изпълнение:* 1 ден

Ръководителят на проекта осъществява вътрешен контрол на изработените материали. Изработените материали се проверяват за пълнота и детайлност, цялостност и точност. Извършването на вътрешен контрол гарантира качество на крайния продукт.

#### Дейност: Канцеларска обработка и предаване последователност и взаимосвързаност на задачите





**Б /Етапите за мониторинг на пристанищните съоръжения - кейови стени и вълноломи, чрез извършване на прецизни геодезически измервания - цикъл 2019 година за следните терминали с изграждане на нова реперна мрежа:**

Изграждане на нова реперна мрежа и провеждане на нулеви цикли на прецизни геодезически измервания следва да се извършат за следните пристанищни терминали:

Пристанище Варна - нулеви цикли за пристанищни терминали Петрол и „ТЕЦ Езерово"-Варна;

Пристанище Бургас - нулев цикъл за нова кесонова кейова стена с дължина 120 м., разположена в Южна претоварна база на територията на пристанищен терминал Бургас -Изток 2;

Пристанище Русе - нулеви цикли за пристанищни терминали Русе център, Сомовит, Тутракан и Силистра;

Пристанищен терминал Лом - нулев цикъл за пристанищен терминал Оряхово.

**Етапите при тези пристаношни терминали са:**

• Етап 1: Рекогносцировка на територията. Установяване на местата на реперите. Изработване и съгласуване на проект

• Етап 2: Построяване на реперите

• Етап 3: Измерване на реперите определени за установяване на хоризонтални деформации – последством GNSS измервания

• Етап 4: Измерване на реперите определени за установяване на вертикални деформации-последством прецизна нивелация

• Етап 5: Обработка на резултатите и изчисление и визуализация на установените премествания по положение и височина

**Дейностите и задачите са както в точка „А” с изключение на Рекогносцировка на територията. Установяване на местата на реперите. Изработване и съгласуване на проект, а именно:**

1. Проучване на територията – 10 дни
2. Избор на местоположенията-15дни
3. Съгласуване на проекта и вътрешно приемане – 5 дни

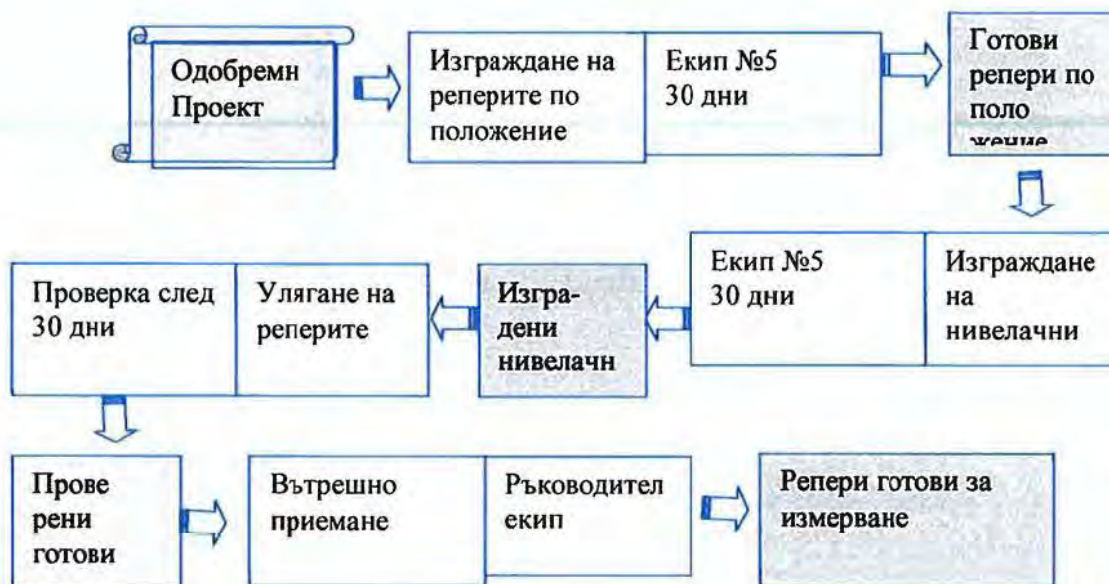


чл. 36а, ал. 3 от ЗОП.



Построяване на реперите

1. Изграждане на реперите за определяне на деформации по положение-30 дни
2. Изграждане на нивелачни репри-30 дни
3. Улягане на новопостроените репери и приемане 30 дни





**РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ФУНЦИИТЕ И ОТГОВОРНОСТИТЕ НА  
ЕКСПЕРТИТЕ ОТ ЕКИПА**

<b>ПОЗИЦИЯ</b>	<b>ДЕЙНОСТИ И ОТГОВОРНОСТИ</b>
<p><b><u>Ръководител на проекта:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира ресурсите (материални, финансови, човешки и информационни).</li> <li>• Осигурява добра комуникация и координация между отделните експерти, както и между членовете на екипа и други участници в изпълнението на проекта: Възложителя, представителите на държавните и общински органи.</li> <li>• Координира получаване на материали от възложителя, ведомства и администрации, както и разпределението им за обработка от отделните екипи.</li> <li>• Контролира напредъка на проекта, както и качеството на работа по обекта, подготвя ежемесечните доклади, в които се посочват срещнати проблеми, предложения за тяхното решаване и план за следващия период, съгласно Техническото задание.</li> <li>• Организира и провежда работни срещи за недопускане на несъответствия в процеса на реализиране на проекта.</li> <li>• Участва в създаване на проекта за</li> <li>• Съгласува с Възложителя проекта за</li> <li>• Извършва вътрешен контрол при създаването на</li> <li>• Съгласува с Възложителя график за измервания</li> <li>• Извършва вътрешен контрол .</li> <li>• Проверява наличие на дефект.</li> <li>• Извършва вътрешен контрол при отстраняване на дефекти.</li> </ul>
<p><b><u>ЕКИП 1</u></b></p>	
<p><b><u>Технически ключов експерт:</u></b>  <i>правоспособно лице</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира всички дейности по създаване реперите</li> <li>• Измерва и обработва всички точки</li> <li>• Ръководи екипа</li> <li>• При вероятност от изоставане от графика или други затруднения, отива на помощ на титулярния екип</li> <li>• Контролира всички дейности по Отразява настъпилите промени</li> <li>• При вероятност от изоставане от графика или други затруднения, отива на помощ на титулярния екип</li> <li>• Извършва текущ вътрешен контрол.</li> </ul>
<p><b><u>експерти:</u></b> <i>провоспособни лица</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• участва в построяване на точките</li> <li>• участва в измерване на точките</li> <li>• в подготовка за предаване на материалите</li> <li>• участва в проучване на входните данни.</li> <li>• участва в извършване на полски геодезически измервания.</li> <li>• участва в обработка на измерванията.</li> </ul>



## VI. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ / ТЕХНИЧЕСКИ ВЪЗМОЖНОСТИ, КОИТО ЩЕ ДОВЕДАТ ДО УВЕЛИЧАВАНЕ НА ТОЧНОСТТА

Към днешна дата изменения в обективните реалности, свързани с технологията, утвърдена през 2003 година са следните:

Разширено е съзвездието от възможни за използване сигнали от спътници :

1. **Системата ГЛОНАСС:** *ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система*, международно име GLONASS) е руска спътникова радионавигационна система. Тя е проектирана и контролирана от руското правителство и руските ВВС. Принципът за определяне на положението, скоростта и времето на потребителя във всяка точка на земното кълбо е същият както и при GPS. По план в завършен вид ГЛОНАСС се състои от минимум 24 спътника, разположени в 3 орбити на височина от 19 100 километра. Всяка орбита има наклон спрямо екватора под ъгъл  $64,8^\circ$  и съдържа по 8 спътника. Всеки спътник извършва една пълна обиколка за 11 часа и 15 минути, като във всеки момент и във всяка точка на Земята се виждат най-малко 5 от тях.

Първият спътник на ГЛОНАСС е изведен в орбита през октомври 1982 г., а системата е била функционална през септември 1993 г. Максималният брой спътници е бил 26, достигнат през 1995 г. След 1995 г., поради финансови проблеми, руското правителство не е способно да заменя остарелите спътници и техният брой постепенно намалява, като през 2001 г. остават едва 7. След подписване на споразумение с индийското правителство е решено системата да бъде отново функционална през 2008 г. с 18 спътника, а през 2010 г. техният брой да достигне 24. След извеждането на спътник на 03.10.2011 г. системата е напълно комплектована отново.

Понастоящем системата се състои от 30 спътника, като в редовна експлоатация са 24 от тях. През периода 2014 – 2017 г. успешно са изведени на орбита още 6 спътника.

Към септември 2012 г. грешките при навигационното позициониране на ГЛОНАСС възлизат на 3 – 6 m при използване средно на 7 – 8 спътника (в зависимост от точката на приемане). В същото време грешките на GPS възлизат на 2 – 4 m при използване средно на 6 – 11 спътника (в зависимост от точката на приемане). Към 2015 г. точността на позициониране е доведена до 1,4 m, към 2020 г. се планира тя да стане до 0,6 m, с по-нататъшно усъвършенстване до 10 cm

2. **Галилео (Galileo)** е европейски проект на спътникова система за навигация, замислен като алтернатива на GPS и ГЛОНАСС, контролирани съответно от САЩ и от Русия.

Проектът стартира през 2003 г. като съвместно начинание на Европейския съюз и Европейската космическа агенция. Освен страните-участнички от Европейския съюз в проекта имат участие също Китай, Израел, Мароко, Саудитска Арабия, Южна Корея. Очаква се системата да бъде напълно функционираща към 2020 г.

Галилео се очаква да предостави:

1. По-голяма точност за всички потребители в сравнение с настоящите системи.
2. Подобро покритие над 75 градуса северна географска ширина.



3. Система за позициониране, на която може да се разчита дори и по време на война.

На 15 декември 2016 г. навигационната система „Галилео“ официално е въведена в експлоатация от Европейската комисия и става достъпна за ползвателите в режим на „начална експлоатационна производителност“ (на английски: *Initial Operational Capability*). Към момента на въвеждане на системата на орбита се намират 18 спътника, от тях: 11 – действащи, 4 – въвеждат се в експлоатация, 2 – работят в тестов (изпитателен) режим и 1 – не функционира. В момента системата не може самостоятелно да осигури денонощно глобално покритие, затова се компенсира с данни от спътниците на системата GPS.

4. **Китайската ГНСС система BeiDou** .. Китай планира да изстреля 10 спътника от навигационната си система BeiDou през 2019 г. С изстрелванията, които ще се осъществят в 7 мисии, ще бъде завършена глобалната мрежа на BeiDou до 2020 г.

През изминалата 2018 година бяха изстреляни общо 18 спътника от китайското навигационно съзвездие, с което се отбеляза приключването на основната система BDS-3. От края на декември миналата година навигационната система започна да предлага и глобална услуга.

Beidou-3 в крайна сметка ще се състои от 35 спътника и се очаква да осигури глобални услуги при завършване през 2020 г. Когато е напълно завършен, Beidou ще осигури алтернатива на глобалната навигационна спътникова система в Съединените щати, собственост Глобална система за позициониране (GPS), руските системи ГЛОНАСС или европейските системи „Галилео“ и се очаква да бъдат по-точни от тях. През 2016 г. бе заявено, че BeiDou-3 ще достигне точност на милиметрово ниво (с последваща обработка).

## **УВЕЛИЧАВАНЕ НА ТОЧНОСТИТЕ И ЕФЕКТИВНОСТТА ПОСРЕДСТВОМ СЪВРЕМЕННИ РЕШЕНИЯ**

Последните две ГНСС - Галилео (*Galileo*) и BeiDou все-още са на етап, който не перполага използването има за високоточни геодезически определения, каквото е предвиденото в настоящия проект.

Използването на ГЛОНАСС обече би допринесло за повишаване на точността и също така на по-следващ етап намаляване на времето за наблюдение.

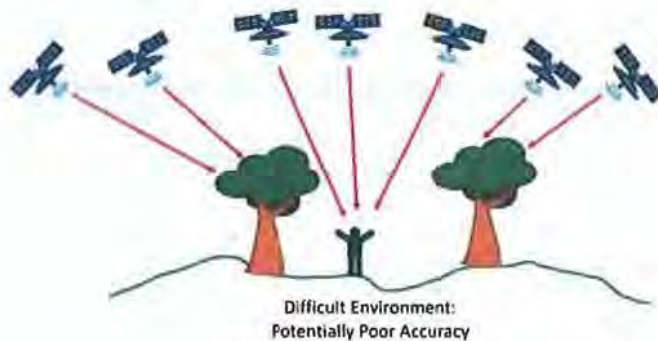
Използването на спътниците от системата на ГЛОНАСС очакваме да подобрят резултатите, не поради наличието на никакви допълнителни сигнали, а по-скоро в това, че добавяйки и тях в съзвездието от наблюдавани спътници ще увеличим възможността повече сигнали да „пробият“ екрана, създаван от големите метални структури характерни за пристанищната инфраструктура, като: кранове; складирани контейнери, кораби, Ж.П. инфраструктура и подвижен състав и др.

За следващи цикли по измерване на деформациите на пристанищните съоръжения би-могло да се помисли за оптимизиране на процесите във връзка с два основни факта към днешна дата:

**чл. 36а, ал. 3 от  
ЗОП.**

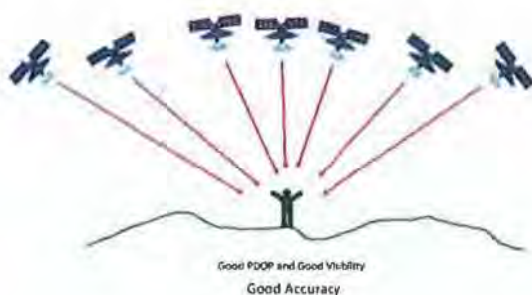


1. Съществуващите на пазара от няколко години GPS приемници, способни да реализират „фикс“ на всяка секунда
2. Наличието на по-голямо съзвездие от спътници и свързаните с него подобрени параметри на пространственото разположение на спътниците и от там по-добри показатели за PDOP, VDOP, HDOP.



DOP означава Разреждане на точност. Разреждането на точност е термин, използван за описване на силата на текущата сателитна конфигурация, или геометрия, върху точността на данните, събрани от GPS или GNSS приемник по време на употреба. По този начин, PDOP е Позиция на DOP и може да се мисли като 3D позициониране или средната стойност на DOP, и най-често се споменава в GPS; HDOP е хоризонтален на DOP; VDOP е вертикален на DOP.

GPS и GNSS приемниците комуникират със сателитите по-горе, за да триангулират позицията ни. Сателитите са много добри в триангулирането на нашата хоризонтална позиция и по-малко точни при вертикални позиции. Това може да се мисли по подобен начин, по който телефонът ни комуникира с клетъчни кули, за да триангулира грубо нашата позиция. С GPS приемници, когато спътниците са групирани заедно в една и съща обща област на небето, сателитната геометрия се счита за слаба (*по-висока стойност на DOP*). Когато спътниците са равномерно разпределени по небето, тяхната геометрия се счита за силна (*по-ниска стойност на DOP*). По този начин, колкото повече сателити се разпространяват равномерно по небето, толкова по-добра ще бъде нашата позиционна точност (*и по-ниската стойност на PDOP*).





По-старите GPS приемници не са оборудвани с алгоритми за точност, за да оценят хоризонталната и вертикалната точност на събираните данни. Поради това бяхме обучени да наблюдаваме нашите PDOP стойности с идеята, че стойностите под 6 са достатъчно добри и стойностите под 4 са големи. Стойностите при 9 или по-високи стойности означават, че потребителят не трябва да разчита на точността на тези данни и трябва да изчака, докато по-добра PDOP стойност бъде постигната от сателитите, които се движат в предпочитано положение в небето ( или *разпространение* ).

В средата на 00-те години, където стойността на PDOP се движеше около 9 от около 11:30 до 13:00 всеки ден, с по-добри стойности сутрин и късно следобед. За щастие, тези дни на лоши PDOP стойности отдавна са изчезнали с появата на GNSS приемници, които са в състояние да проследяват GPS и Glonass сателити и да добавят повече спътници. По-добрите приемници на ГНСС днес могат да проследяват повече от 2 спътникови констелации, което им дава достъп до много повече спътници едновременно. Поради това на практика рядко виждаме стойности на PDOP, по-големи от 4, за работа в континенталната част на САЩ.

Друга причина, поради която трябва да пренебрегваме PDOP и да се съсредоточим върху очакваната точност е, че стойностите на PDOP могат да бъдат подвеждащи. Ако работите на открито, тогава е вероятно стойността на PDOP да е добра и добрата точност на оценката да е добра. Ако се придвижите до навес или метална структура като голям пристанищен кран, тогава броят на наличните спътници, които не са блокирани от закритието създадено от тези предмети, ще намалее с определен брой и очакваната точност ще намалее. Въпреки това, ако по-малко сателити, които се проследяват от под навес, са разпределени равномерно в небето, тогава стойностите на PDOP ще продължат да бъдат добри. По този начин, ако наблюдавате само PDOP стойности, несъзнателно ще записвате по-малко точни данни, но вярвате, че са били толкова добри, колкото и данните, които сте събирали на открито.





**МЕРКИ ЗА ОХРАНА НА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТ ПРИ РАБОТА В УСЛОВИЯТА НА ОБЕКТ: "ИЗСЛЕДВАНЕ НА ДЕФОРМАЦИИ НА ПРИСТАНИЩНИ СЪОРЪЖЕНИЯ В ПРИСТАНИЩАТА ЗА ОБЩЕСТВЕН ТРАНСПОРТ"**

**1. Използване на автомобили в районите на пристанищата**

1.1. Автомобилите да не се шофират при употреба на алкохол над допустимите със закона за движение по пътищата норми.

1.2. Не се допуска движение (паркиране) на превозните средства на разстояние по-малко от 2м от кейовите стени.

1.3. Не се допуска движение на превозните средства под работещи кранове и съоръжения, извършващи товаро-разтоварни работи и маневри.

1.4. Движението в районите на пристанищата да става с включени къси светлини, а при временни спирания под кранове с включени аварийни светлини.

1.5. Движението да е съобразено със съществуващите правила на движение на Ж.П. състави, кранове, контейнеровози и др. специфични превозни средства

**1.6. Паркиране**

- да не се паркира под кранове и съоръжения дори когато те не са в процес на извършване на присъщи действия.

- да не се паркира на пътищата на контейнеровози и в близост (10м) от складирани контейнери.

- при временни спирания (паркирания) извън зоните официално определени за целта в зоната на пристанището, отговорният за експлоатацията на автомобила, винаги да има възможност за визуален контакт с него.

- при спиране (паркиране) винаги да се ползва ръчна спиращка и включена предавка.

**2. Комуникация**

2.1. Желателно е поддържането на непрекъсната визуална връзка между членовете на екипа, извършващ нивелация по кейовите стени.

2.2. Ръководителят на екипа да установява връзка с останалите групи на всеки час, за установяване на евентуално възникнали извънредни обстоятелства.

2.3. Всяка самостоятелна група трябва да разполага с GSM, или радиовръзка.

- Заредена батерия

- Зарядно за автомобил

**чл. 36а, ал. 3 от  
ЗОП.**



### 3. Облекло

Задължително се използват:

- *Предпазни каски.*
- *Сигнални жилетки*
- *Спасителни жилетки за фигурантите, извършващи нивелация по кейовите стени.*

Препоръчително е :

- *Използването на предпазни дихателни филтри в районите на товаро-разтоварни дейности на насипни товари.*

### 4. Движение на хора в районите на пристанищата

4.1. Да не се стои/преминава по никакъв повод в обхвата на кранове и съоръжения извършващи товаро-разтоварна дейност

4.2. Да не се качва на борда на плавателни съдове.

4.3. Да не се докосват и отварят електрически кабели и съоръжения.

4.4. Да се осигури безопасно разстояние на членовете на екипите при швартоване на плавателни съдове.

4.5. Да не се извършват престои на релсови и подкранови пътища, същите да се пресичат с особено внимание.

4.6. Да се внимава за движението на автомобили и особено на Ж.П. състави, движени от Челни товарачи, трактори, по инерция и др. сравнително безшумни силови агрегати.

**4.7. Особено да се внимава при движение по кейовите стени, когато в района са разтоварвани дребнозърнести насипни товари (изкуствени торове, жито и др.) опасността за подхлъзване и падане във водата тогава е повишена.**

### 5. Мерки за безопасност, свързани с климатични условия

- При сухо и горещо време

Да се спазват правилата за пожаробезопасност. Не се допуска палене на огън.

- При Дъжд.

Обекта се напуска след спиране на проливния дъжд и известно време за "отцеждане" на водата, или, ако е възможно при първите признаци на валеж.

- Гръмотевици

При гръмотевични бури:

1. Изключват се GPS приемниците.



2. Изключват се GSM и други мобилни телефони или радиостанции
3. Влиза се в превозното средство
4. Изчаква се преминаването на бурята, като не се пускат никакви радиоприемници, телевизори, телефони и т.н.

## 6. Допълнително оборудване

В автомобила да е налично:

- въже с дължина мин.10 м
- пожарогасител мин 1 л
- аптечка за първа помощ.

### 1. Нивелачна група

1.1. Ръководител – Каска, Сигнална жилетка, филтри дихателни	1
1.2. Фигуранти-Каска, Спасителна жилетка, филтри дихателни	2
<hr/>	
Каски – 3бр.	

Сигнални жилетки -1бр.

Спасителни жилетки – 2бр.

Филтри дихателни- 3 комплекта

### 2. GPS група

2.1. Ръководител - Каска, Сигнална жилетка, филтри дихателни	1
2.2. Помощник - Каска, Сигнална жилетка, филтри дихателни	1
2.3. Фигуранти, наблюдаващи базовите приемници- Сигнална жилетка	2
<hr/>	
Каски – 2бр.	

Сигнални жилетки-4бр.

Филтри дихателни- 2 комплекта

Предпазно, защитно и спомагателно оборудване общо:

1. Каски	5 бр.
2. Сигнални жилетки	6 бр.
3. Спасителни жилетки	2 бр.
4. Филтри дихателни	5 комплекта
Дъждобрани	3 бр. (GPS група)
Сгъваеми столове	2 бр. (GPS група)

12.03.2019

Гр.София



## ЛИНЕЕН ГРАФИК – СРОК 150 ДНИ

Обществена поръчка с предмет:

**"Мониторинг за състоянието на пристанищните съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение и доклад за резултатите"**

Етапи (дейности)/ време дни		150	30	60	90	120	150
1	Рекогносцировка на съществуващите мрежи. Установяване на състоянието на реперите.	21					
1.1	Проучване	5					
1.2	Изработване и Съгласуване на проект	10					
1.3	Вътрешно приемане	6					
2	Измерване на реперите определени за установяване на хоризонтални деформации – посредством GNSS измервания	130					
2.1	Възстановяване	20					
2.2	Измерване	60					
2.3	Канцеларска обработка	50					
3	Измерване на реперите, определени за установяване на вертикални деформации – нивелация	130					
3.1	Възстановяване	20					
3.2	Измерване	60					
3.3	Канцеларска обработка	50					
4	Проектиране и построяване на нови реперни мрежи	120					
4.1	Проучване и проектиране	30					
4.2	Построяване хоризонтални	30					
4.3	Построяване вертикални	30					
4.4	Улягане и приемане	30					

*Забележка:* Сроковете от работната програма с в дни за извършване на съответната дейност. В линейния график тези срокове не са последователно показани, понеже няколко дейности се извършват едновременно във времето от няколко различни екипа



II. Прилагаме списък на персонала, който ще изпълнява поръчката, в който е посочена позицията, за която се предлага съответния експерт, съобразно техническите спецификации и методиката за оценка. (В списъка следва да е посочена информация в съответствие с изискванията на техническите спецификации и на методиката за оценка за доказване на изискванията за професионална компетентност.)

III. Прилагаме списък на техническото оборудване, с което ще бъде изпълнявана услугата.

IV. Предлагаме срок за изпълнение на поръчката: до 150 (сто и петдесет) календарни дни, считано от сключването на договора.

V. Промяна на техническо оборудване и на експертите в екипа ще извършваме на наш риск относно качеството и срока за изпълнение на видовете работи, след съгласуване и предварителното съгласие на Възложителя.

VI. Прилагаме Работна програма и График за изпълнение на дейностите/Времеви график, приложени към настоящото Предложение.

**ВАЖНО! Предложението за изпълнение на поръчката се представя и на електронен носител във формат, възможен за копиране за целите на извършване на оценка от страна на комисията, както и в нередактируем формат (например PDF или еквивалент).**

Наименование на участника    Геохайд ООД

Име и фамилия на представителя на участника    Христо Съев

Длъжност    Управител

Подпис



Дата: 2.05.2019

**чл. 36а, ал. 3 от  
ЗОП.**



Наименование на Участника :	<i>Геохайд ООД</i>
Седалище по регистрация :	БЪЛГАРИЯ гр.София 1000, област София (столица): община Столична, район Младост, ж.к. МАЛИНОВА ДОЛИНА, 184-та, №9
ВІС;ІВАН :	040220214
Булстат номер /ЕИК/ :	040220214
Точен адрес за кореспонденция:	<i>София 1618, бул."Цар Борис III" 3136</i>
Телефонен номер :	029559543
Факс номер :	029559372
Лице за контакти :	<i>Венцислав Янев</i>
e mail :	<i>geohide@geohide.com, survey@geohide.com</i>

ДО  
 ГЕНЕРАЛНИЯ ДИРЕКТОР НА  
 ДП „ПРИСТАНИЩНА ИНФРАСТРУКТУРА“  
 ГР. СОФИЯ 1574  
 БУЛ. “ШИПЧЕНСКИ ПРОХОД” № 69  
 ЕТ. 4

### ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Наименование на обществената поръчка:	„Мониторинг за състоянието на пристанищните съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение и доклад за резултатите“
---------------------------------------	---

#### УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Представяме нашето ценово предложение за изпълнение на обявената от Вас поръчка: „Мониторинг за състоянието на пристанищните съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение и доклад за резултатите“:

#### I. ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА

1. Предлагаме да извършим услугите, предмет на възлагане, съобразно условията на Възложителя, посочени в Техническата спецификация, указанията за участие в процедурата и проекта на договор, за обща цена от цифром 184 106 лв. (сто осемдесет и четири хиляди сто и шест лева ) без вкл. ДДС. Цената е формирана, както следва:

Цена на услугата за Клон ТП Пристанище Бургас: 39 936,00 лв.

Цена на услугата за Клон ТП Пристанище Варна: 59 800, 00 лв.

Цена на услугата за Клон ТП Пристанище Русе: 53 690,00лв.



Цена на услугата за Клон ТП Пристанище Лом: 19500,00лв.

Цена на услугата за Пристанище Видин: 11 180,00лв.

Цена на услугата: 184 106 лв лв. без ДДС

Цена за извършване на непредвидени работи в размер до 5 % от посочената стойност без ДДС: 9205,30 лв.

20% ДДС: 38 662,26

Обща крайна цена в лева с включен ДДС: 231 973,56 лева

2. Декларираме, че предложената от нас цена е окончателна, съответно при евентуално сключване на договор с Възложителя ще се приема за твърдо договорена и не подлежаща на промяна през целия срок на изпълнението му.

3. В предлаганата от нас цена сме включили всички разходи за възнаграждения на експертите от екипа ни, командировки, консумативи, пътни разходи, административни разходи, печалба и др., необходими за качествено и точно изпълнение на дейностите от обхвата на поръчката, за изпълнението на която сме подали офертата си.

4. Предложената от нас цена е определена при пълно съответствие с условията от документацията по процедурата, като е съобразена максималната пределна стойност, одобрена за изпълнението на поръчката, посочена от Възложителя в обявлението и указанията за участие.

5. Декларирам, че представляваният от мен Участник Геохайд ООД  
(изписва се наименованието на Участника)  
е единствено отговорен за евентуално допуснати грешки или пропуски в изчисленията на предложената в настоящия документ цена.

6. Запознати сме и приемаме условието, че при несъответствие между цифровата и изписаната с думи обща цена ще се взема предвид изписаната с думи.

7. Запознати сме и приемаме условието, че при несъответствие между общата цена и сбора на съставните ѝ цени ще се взема предвид сбора на съставните ѝ цени.

Стойността, процентът от общата цена на конкретната част от предмета на поръчката, която ще се изпълни от подизпълнител/и е ..... (ако е приложимо).

## II. ДРУГИ УСЛОВИЯ

1. Съгласни сме нашата ценова оферта да бъде валидна за срок от 6 (шест) календарни месеца, считано от датата, определена като краен срок за получаване на офертите при Възложителя. Офертата ще остане обвързваща за нас и може да бъде приета по всяко време, преди изтичането на този срок.

Дата 12.03.2019

Име и фамилия Христо Съев

Подпис на упълномощеното лице .....

**чл. 36а, ал. 3 от ЗОП.**

Длъжност Управител

Наименование на Участника Геохайд ООД





ЛИНЕЕН ГРАФИК - СРОК 150 ДНИ  
Обществена поръчка с бюджет  
"Мониторинг за състоянието на пристанищните съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение и доклад за резултати"

Етап (дейност) време дни		15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
Реновационно на съществуващите мрежи. Установяване на състоянието на реперите											
1.1	Проучване	Екип	оборудване	21							
	Екип 1 Пристанище Варна - Варна Исток и Варна Запад, "Лесторт", Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик	инженер м-р Б. Димитров, помощник Ст. Генев	Телевизионен компютър, Автомобил Пежо Партнер	5							
	Екип 2 Пристанище Бургас - Бургас Исток 1, Бургас Исток 2 и Източния вълнолом, Бургас Запад, Розенец и Неабул	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Автомобил Пежо Партнер, Автомобил Пежо Партнер								
	Екип 3 Пристанище Русе - Русе Исток, Русе Запад, Сивиле	инженер м-р Н. Каравакочева, помощник И. Минкова	Автомобил Тойота Авенсис, Автомобил Пежо Партнер								
	Екип 4 Пристанище Поморие - Поморие Исток, Поморие Север, Поморие Централ, Поморие Юг	инженер м-р К. Савва, помощник Б. Богданова	Автомобил Тойота Хай Гус, Автомобил Пежо Партнер								
1.2	Изработване и Съставяване на проект	Екип	оборудване	10							
	Избор на места за новите реперни Екип 1,2,3 и 4 съответно по трасетата от точка 1.1	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	негативен компютър 4 бр., принтер лазер								
	Съставяване на проекта на трасетата - технически условия	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	негативен компютър 4 бр., принтер лазер								
	Изработване на проекта за новите реперни - технически условия	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	негативен компютър 4 бр., принтер лазер								
1.3	Изработване на основните технически и технически условия - Разработване на проект	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	негативен компютър 1 бр., принтер лазер	6							
	Изработване на техническите условия и техническите условия - технически условия	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	негативен компютър 1 бр., принтер лазер	6							
2.1	Установяване	Екип	оборудване	20							
	Установяване на новите реперни	Екип	оборудване	20							
	Екип 1 Пристанище Варна Исток и Варна Запад, "Лесторт", Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик	инженер м-р Б. Димитров, помощник Ст. Генев	Автомобил Пежо Партнер, Автомобил Пежо Партнер								
	Екип 2 Пристанище Бургас - Бургас Исток 1, Бургас Исток 2 и Източния вълнолом, Бургас Запад, Розенец и Неабул	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Автомобил Пежо Партнер, Автомобил Пежо Партнер								
	Екип 3 Пристанище Русе - Русе Исток, Русе Запад, Сивиле	инженер м-р Н. Каравакочева, помощник И. Минкова	Автомобил Тойота Авенсис, Автомобил Пежо Партнер								
	Екип 4 Пристанище Поморие - Поморие Исток, Поморие Север, Поморие Централ, Поморие Юг	инженер м-р К. Савва, помощник Б. Богданова	Автомобил Тойота Хай Гус, Автомобил Пежо Партнер								
2.2	Измерване	Екип	оборудване	30							
	Екип 1 Пристанище Варна Исток и Варна Запад, "Лесторт", Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик	инженер м-р Б. Димитров, помощник Ст. Генев	Автомобил Пежо Партнер, GPS приемник и аксесоари								
	Екип 2 Пристанище Бургас - Бургас Исток 1, Бургас Исток 2 и Източния вълнолом, Бургас Запад, Розенец и Неабул	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Автомобил Пежо Партнер, GPS приемник и аксесоари								
	Екип 3 Пристанище Русе - Русе Исток, Русе Запад, Сивиле	инженер м-р Н. Каравакочева, помощник И. Минкова	Автомобил Пежо Партнер, GPS приемник и аксесоари								
	Екип 4 Пристанище Поморие - Поморие Исток, Поморие Север, Поморие Централ, Поморие Юг	инженер м-р К. Савва, помощник Б. Богданова	Автомобил Тойота Хай Гус, Автомобил Пежо Партнер								
2.3	Измерване на реперите - установяване на техническите условия и техническите условия - измерване	инженер м-р Б. Димитров, помощник Ст. Генев	Автомобил Пежо Партнер, GPS приемник и аксесоари	57							
3.1	Установяване	Екип	оборудване	20							
	Екип 1 Пристанище Варна Исток и Варна Запад, "Лесторт", Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик	инженер м-р Б. Димитров, помощник Ст. Генев	Автомобил Пежо Партнер, Автомобил Пежо Партнер								
	Екип 2 Пристанище Бургас - Бургас Исток 1, Бургас Исток 2 и Източния вълнолом, Бургас Запад, Розенец и Неабул	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Автомобил Пежо Партнер, Автомобил Пежо Партнер								
	Екип 3 Пристанище Русе - Русе Исток, Русе Запад, Сивиле	инженер м-р Н. Каравакочева, помощник И. Минкова	Автомобил Тойота Авенсис, Автомобил Пежо Партнер								
	Екип 4 Пристанище Поморие - Поморие Исток, Поморие Север, Поморие Централ, Поморие Юг	инженер м-р К. Савва, помощник Б. Богданова	Автомобил Тойота Хай Гус, Автомобил Пежо Партнер								
3.2	Измерване	Екип	оборудване	30							
	Екип 1 Пристанище Варна Исток и Варна Запад, "Лесторт", Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик	инженер м-р Н. Каравакочева, помощник И. Минкова	Автомобил Тойота Авенсис, GPS приемник и аксесоари								
	Екип 2 Пристанище Бургас - Бургас Исток 1, Бургас Исток 2 и Източния вълнолом, Бургас Запад, Розенец и Неабул	инженер м-р Н. Каравакочева, помощник И. Минкова	Автомобил Тойота Авенсис, GPS приемник и аксесоари								
	Екип 3 Пристанище Русе - Русе Исток, Русе Запад, Сивиле	инженер м-р К. Савва, помощник Б. Богданова	Автомобил Тойота Хай Гус, Автомобил Пежо Партнер								
	Екип 4 Пристанище Поморие - Поморие Исток, Поморие Север, Поморие Централ, Поморие Юг	инженер м-р К. Савва, помощник Б. Богданова	Автомобил Тойота Хай Гус, Автомобил Пежо Партнер								
3.3	Измерване на реперите - установяване на техническите условия и техническите условия - измерване	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Автомобил Пежо Партнер, GPS приемник и аксесоари	57							
4.1	Проучване и установяване на новите реперни Екип 1,2,3 и 4 съответно по трасетата от точка 1.1	Екип 1,2,3 и 4 съответно по трасетата от точка 1.1		120							
4.2	Установяване на техническите условия	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Автомобил Пежо Партнер - 1 бр.	30							
4.3	Установяване на техническите условия	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Машина за измерване на деформации - 1 бр.	30							
4.4	Установяване на техническите условия	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Машина за измерване на деформации - 1 бр.	30							
4.5	Установяване на техническите условия	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Машина за измерване на деформации - 1 бр.	30							
4.6	Установяване на техническите условия	инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев	Машина за измерване на деформации - 1 бр.	30							

ТЕХНИКА  
Съоръжения за събиране на измервания, ако при изработката се използват GPS приемници

Съоръжения за събиране на измервания, ако при изработката се използват GPS приемници

Технически изпитания  
Варна  
Бургас  
Русе  
Поморие

Сайт/Етап  
Разнообразие на съоръженията  
Измерване на деформации  
Измерване на деформации

Екип  
инженер м-р Б. Димитров, помощник Ст. Генев №1  
инженер м-р А. Георгиев, помощник И. Георгиев №2  
инженер м-р Н. Каравакочева, помощник И. Минкова №3  
инженер м-р К. Савва, помощник Б. Богданова №4  
инженер м-р К. Савва, помощник Б. Богданова №5

**Общителна записка**  
Основната цел на провеждането на мониторинг за състоянието на пристанищните съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение и доклад за резултатите, с цел събиране на данни за оценка на състоянието на тези обекти. Мониторингът или периодичните геодезически измервания са превантивна мярка срещу сериозни разрушения на кейовите стени в резултат на разрушителното действие на водата, както и на експлоатационните или натоващият.

В график по "Мониторинг за състоянието на пристанищните съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение и доклад за резултатите" (Срокът за изпълнение на поръчката е до 150 (сто и петдесет) календарни дни общо, считано от датата на влизане в сила на договора.

За всеки етап от "Мониторинг за състоянието на пристанищните съоръжения в пристанищата за обществен транспорт с национално значение" са разграничени и описани дейностите, включени в него. В представеният е линеен график са отразени конкретни срокове за изпълнение, обвързани с описаните етапи. Предложена са аргументирани и обосновани методи за бързо и качествено изпълнение на проекта.

Дейностите са представени като съвкупност от взаимосвързани задачи и процеси, като за всеки етап са представени блокове:

Входни данни → Дейности за изпълнение → Експертни срокове → Изходни данни

Задачите са оприетелни като главни стъпки в изпълнението на дейностите. Задачите са точни, имат посочен изпълнител, изпълнени в определен срок, реалистични и могат да се използват като индикатор за напредъка на проекта.

Предложена е организация на персонала, като за всеки етап, дейност и задача са посочени отговорни експерти.

За всяка задача е определен междинен резултат и срок (визуални блокове)

Предвидени са геодезически измервания - цикли 2013 година за следните термини с изградена реперна мрежа:

Пристанище Варна - последващи цикли за термини: Варна-изток и Варна-запад, "Лесторт", Фериботен комплекс Варна и пристанище Балчик;  
Пристанище Бургас - последващи цикли за термини: Бургас-изток 1, Бургас-изток 2, изключително - с изградена реперна мрежа; Бургас-запад, пристанищни термини: Розенец и Неабул;

