



УТВЪРДИЛ:

Рая Димитрова Моллова

Финансов директор на

„БМФ ПОРТ БУРГАС“ ЕАД – пълномощник

с делегирани правомощия по чл. 7, ал.1 от ЗОП

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ЗА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА ПРОВЕЖДАНА ЧРЕЗ ПУБЛИЧНО СЪСТЕЗАНИЕ  
ПО РЕДА НА ГЛАВА ДВАДЕСЕТ И ПЕТА ОТ ЗАКОНА ЗА ОБЩЕСТВЕНИТЕ ПОРЪЧКИ  
(ЗОП) С ПРЕДМЕТ:

**„ИНЖЕНЕРНОГЕОЛОЖКО ПРОУЧВАНЕ В АКВАТОРИЯТА И ТЕРИТОРИЯТА НА  
КОРАБНО МЯСТО № 33 - ПРИСТАНИЩЕН ТЕРМИНАЛ „БУРГАС – ИЗТОК - 2”,  
КАТО ЧАСТ ОТ ПРИСТАНИЩЕ ЗА ОБЩЕСТВЕН ТРАНСПОРТ С НАЦИОНАЛНО  
ЗНАЧЕНИЕ – БУРГАС”**

### I. ВЪЗЛОЖИТЕЛ НА ПОРЪЧКАТА

Възложител на настоящата обществена поръчка е Изпълнителният директор на „БМФ ПОРТ БУРГАС“ ЕАД, с официален адрес и адрес за кореспонденция: гр. Бургас 8000, ул. „Княз Ал. Батенберг” № 1, тел. +359 56 898 612, факс: + 359 56 898 613, ел. поща: [office@navbul-portburgas.com](mailto:office@navbul-portburgas.com), интернет страница: <http://navbul-portburgas.com>

### II. Задание за инженерногеоложко проучване за кейовата стена

#### 1. Общи изисквания

Инженерногеоложките/Геотехническите проучвания трябва да бъдат направени изцяло в съответствие с действащите в България норми и стандарти за провеждане на геотехнически изследвания, включително изискванията на Еврокод 7 и Еврокод 8. Проучванията трябва да осигурят достатъчно данни за земната основа в района на строителната площадка. Необходимо е точно описание на характеристиките на земната основа и достоверно определяне на характеристичните стойности на почвените параметри, които ще се използват в изчисленията, след съответната статистическа обработка.

#### 2. Изисквания към полевите работи и взимането на проби

##### 2.1. Сондажни работи и взимане на проби



За проучване на основата на стената трябва да бъдат направени общо 3 (три) броя ядкови сондажи, с диаметър мин. 112 мм., с дълбочина на всеки сондаж до 10 (десет) м. под морското дъно. Изпълнението на сондажите ще се извърши от баржа или понтон при задължително обсаждане на частта от морската повърхност до морското дъно. Сондажите трябва да бъдат разположени възможно най-близо до брега и през приблизително равно разстояние. Извадената ядка от всеки сондаж се подрежда в сандъци, фотографира се цветно и след взимане на проби, може да се изхвърли на подходящо място, така че да не предизвика замърсяване.

От всеки сондаж, от всеки установен почвен пласт с дебелина над 2.0 м., да бъдат взимани почвени проби през 2.0 м., минимум две проби. При пластове с дебелина до 2.0 м. се взимат по две проби, а при пластове с дебелина под 1.0 м. – по една проба. Общото количество проби от всеки дефиниран пласт в геоложкия разрез трябва да е не по-малко от 8. Взетите ненарушени проби да са с дължина мин. 30 см., опаковат се плътно във водонепропускливо фолио и се етикетират. Нарушените почвени проби да са с тегло мин. 1 кг., като се поставят в два найлонови плика (вътрешен и външен), затворени плътно, и се етикетират. Трябва да се създаде организация за правилно съхранение на пробите (при подходяща температура, за да не се допусне замръзване или изсъхване) и максимално бързо доставяне в лаборатория.

## **2.2. Полеви изпитвания**

Във всеки сондаж да се изпълнят стандартни пенетрационни тестове (SPT) през 2.00 – 2.50 метра по цялата дълбочина на сондажа, при записване на броя на ударите. SPT тестовете може да бъдат и през различни разстояния, не по-големи от 3 м., но предвидени така, че във всеки пласт от свързани или несвързани почви да има не по-малко от 4 теста, общо от всички сондажи.

## **3. Изисквания към лабораторните изпитвания на проби**

### **3.1. Почвени проби**

За всеки дефиниран почвен пласт от свързани почви трябва да бъде направен следния минимален брой и вид изпитвания, съгласно изискванията на стандартите, включени в Еврокод 7:

- физични показатели – мин. 6 броя, включително: обемна плътност, специфична плътност, обемна плътност на скелета, естествено водно съдържание, Атербергови граници, обем на порите, коефициент на порите, показател на пластичност, показател на консистенция, степен на водонасищане, зърнометричен анализ;
- якост на срязване – мин. 6 броя. Определяне на показателите на якост на срязване чрез плоскостно срязване;
- деформационни показатели – мин. 4 броя. Определяне на одометричните (компресионни) модули при натоварвания – 0.1, 0.2 и 0.3 МРа.
- коефициент на Поасон и скорост на напречните и надлъжните сеизмични вълни, получени чрез ултразвуково лабораторно изпитване.



За всеки дефиниран почвен пласт от несвързани почви трябва да бъдат направени минимум 6 броя зърнометрични анализи, а по възможност и определяне на физични показатели, съгласно изискванията на стандартите, включени в Еврокод 7.

### **3.2. Скални проби**

При наличие на скални пластове – за всеки дефиниран скален пласт трябва да бъдат направени минимум 4 изпитвания, включващи следното:

- физични показатели: обемна плътност, специфична плътност, обемна плътност на скелета, обем на порите, коефициент на порите, естествено водно съдържание;
- якост на натиск в естествено състояние.

### **3.3. Водни проби**

От два от сондажите трябва да бъдат взети водни проби от максимална дълбочина, които трябва да бъдат изследвани за агресивност спрямо бетон и корозионна активност, спрямо желязо.

От морската вода в близост до брега, от две точки по продължение на бреговата ивица, трябва да бъдат взети две водни проби, които също да бъдат изследвани за агресивност спрямо бетон и корозионна активност, спрямо желязо.

## **4. Инженерногеоложки/геотехнически доклад**

Инженерно-геоложкият доклад трябва да включва всички резултати от геотехническите проучвания, класификация на установените пластове, както и оценка и интерпретация на получената от изследванията информация. Докладът следва да включва:

- 1) Обща географска характеристика на района, включително релеф, хидрология климатични условия, вълнение, течения.
- 2) Общо геоложки и хидрогеоложки условия в района.
- 3) Физикогеоложки проблеми в района.
- 4) Сеимичност на района;
- 5) Пълна геоложка и земномеханична картина (свойства на почвите по нива) на земната основа до дълбочината на сондиране.

6) Наличие на кухини (карст, псевдокарст и ерозионен карст), ерозионни процеси, разломи и др. прекъснатости;

7) Всеки дефиниран почвен или скален пласт трябва да бъде описан подробно (местоположение, дебелина, дълбочина на залягане) и за него трябва да бъдат дадени всички необходими за проектирането характеристични геотехнически характеристики. Трябва да бъдат предоставени характеристични минимални, максимални, средни и препоръчителни стойности на почвените параметри (физични, деформационни и якостни) на всички дефинирани пластове, необходими за целите на геотехническото проектиране. Характеристичните стойности трябва да бъдат получени след статистическа обработка на резултатите от лабораторните изпитвания, съгласно изискванията на Еврокод 7.



За всеки пласт от свързани почви трябва да бъде дадена и недренираната якост на срязване, получена корелативно от SPT тестовете:

За всеки пласт от несвързани почви трябва да бъдат дадени и следните параметри, получени от SPT тестовете:

- Ъгъл на вътрешно триене;
- Скорост на напречните сеизмични вълни.
- Коефициент на Поасон.

За всеки почвен пласт трябва да бъде дадено условно изчислително натоварване на земната основа, да бъде определена групата почви, съгласно Правила за плоско фундиране и да бъде дадена категория за изкопни работи. Трябва да бъдат представени и допълнителни параметри и геотехнически характеристики на пластове, които са получени от полевите и лабораторните изпитвания.

Всички дефинирани почвени пластове да бъдат класифицирани съгласно БДС EN ISO 14688-1, БДС EN ISO 14688-2.

Да бъде определена групата на почвения профил по сеизмичност, таблица NA.3.1 на БДС EN 1998-1-NA.

8) Установяване на потенциални проблеми (слаби почвени пластове, опасност от втечняване на пясъци при земетресение, въз основа на SPT тестовете и др.).

9) Подробно заключение с препоръки за начина на фундиране (подходящи пластове, подходяща дълбочина, подходящ метод на фундиране, възможни проблеми и препоръки за отстраняването им).

Докладът трябва да съдържа минимум следните приложения:

- Ситуация с нанесени в план местоположенията на извършените сондажи;
- Литоложки колонки на сондажите с нанесени дълбочини на взимане на проби и проведени SPT тестове;
- Графики с изменението на  $N_{30}$  от SPT тестовете в дълбочина.
- Инженерногеоложки разрези с дефинирани почвени и скални пластове.
- Обобщени таблици с геотехническите показатели на почвите.
- Протоколи от лабораторни изпитвания на почвени, скални и водни проби.

### III. Задание за инженерногеоложко проучване за драгиране

#### 1. Общи изисквания

Инженерногеоложките/Геотехническите проучвания трябва да бъдат изцяло в съответствие с действащите в България норми и стандарти за провеждане на геотехнически изследвания, включително изискванията на Еврокод 7 и Еврокод 8. Проучванията трябва да осигурят достатъчно данни за земната основа в района на драгиране на морското дъно. Необходимо е точно описание на характеристиките на земната основа и достоверно определяне на характеристичните стойности на почвените параметри, след съответната статистическа обработка.



## **2. Изисквания към полевите работи и взимането на проби**

### **2.1. Сондажни работи и взимане на проби**

За проучване на основата на пристанищната акватория трябва да бъдат направени общо 4 (четири) броя ядкови сондажи, с диаметър мин. 112 мм., с дълбочина на всеки сондаж до 8 (осем) метра под морското дъно. Изпълнението на сондажите ще се извърши от баржа или понтон при задължително обсаждане на частта от морската повърхност до морското дъно. Сондажите трябва да бъдат разположени равномерно по драгираната акватория. Извадената ядка от всеки сондаж се подрежда в сандъци, фотографира се цветно и след взимане на проби, може да се изхвърли на подходящо място, така че да не предизвика замърсяване.

От всеки сондаж, от всеки установен почвен пласт с дебелина над 2.0 м., да бъдат взимани почвени проби през 2.0 м., минимум две проби. При пластове с дебелина до 2.0 м. се взимат по две проби, а при пластове с дебелина под 1.0 м. – по една проба. Общото количество проби от всеки дефиниран пласт в геоложкия разрез трябва да е не по-малко от 6. Вземите ненарушени проби да са с дължина мин. 30 см., опаковат се плътно във водонепропускливо фолио и се етикетират. Нарушените почвени проби да са с тегло мин. 1 кг., като се поставят в два найлонови плика (вътрешен и външен), затворени плътно, и се етикетират. Трябва да се създаде организация за правилно съхранение на пробите (при подходяща температура, за да не се допусне замръзване или изсъхване) и максимално бързо доставяне в лаборатория.

### **2.2. Полеви изпитвания**

Във всеки сондаж да се изпълнят стандартни пенетрационни тестове (SPT) през 2.00 – 2.50 метра по цялата дълбочина на сондажа, при записване на броя на ударите. SPT тестовете може да бъдат и през различни разстояния, не по-големи от 3 m, но предвидени така, че във всеки пласт от свързани или несвързани почви да има не по-малко от 4 теста, общо от всички сондажи.

## **3. Изисквания към лабораторните изпитвания на проби**

### **3.1. Почвени проби**

За всеки дефиниран почвен пласт от свързани почви трябва да бъде направен следния минимален брой и вид изпитвания, съгласно изискванията на стандартите, включени в Еврокод 7.:

- физични показатели – мин. 6 броя, включително: обемна плътност, специфична плътност, обемна плътност на скелета, естествено водно съдържание, Атербергови граници, обем на порите, коефициент на порите, показател на пластичност, показател на консистенция, степен на водонасищане, зърнометричен анализ;
- якост на срязване – мин. 6 броя. Определяне на показателите на якост на срязване чрез плоскостно срязване;
- деформационни показатели – деформационни модули от SPT тестовете.



За всеки дефиниран почвен пласт от несвързани почви трябва да бъдат направени минимум 6 броя зърнометрични анализи, определяне на физични показатели, якостни и деформационни показатели от SPT тестовете.

### 3.2. Скални проби

При наличие на скални пластове – за всеки дефиниран скален пласт трябва да бъдат направени минимум 4 изпитвания, включващи следното:

- физични показатели: обемна плътност, специфична плътност, обемна плътност на скелета, обем на порите, коефициент на порите, естествено водно съдържание;
- якост на натиск в естествено състояние.

### 4. Инженерногеоложки/ геотехнически доклад

Инженерно-геоложкият доклад трябва да включва всички резултати от геотехническите проучвания, класификация на установените пластове, както и оценка и интерпретация на получената от изследванията информация. Докладът следва да включва:

- 1) Обща географска характеристика на района, включително релеф, хидрология климатични условия, вълнение, течения.
- 2) Общо геоложки и хидрогеоложки условия в района.
- 3) Физикогеоложки проблеми в района.
- 4) Сеимичност на района.
- 5) Пълна геоложка и земномеханична картина (физични свойства на почвите по нива) на земната основа до дълбочината на сондиране.

6) Наличие на кухини (карст, псевдокарст и ерозионен карст), ерозионни процеси, разломи и др. прекъснатости.

7) Всеки дефиниран почвен или скален пласт трябва да бъде описан подробно (местоположение, дебелина, дълбочина на залягане) и за него трябва да бъдат дадени всички необходими за проектирането характеристични геотехнически характеристики. Трябва да бъдат предоставени характеристични минимални, максимални, средни и препоръчителни стойности на почвените параметри (физични, деформационни и якостни) на всички дефинирани пластове, необходими за целите на проекта на драгиране. Характеристичните стойности трябва да бъдат получени след статистическа обработка на резултатите от лабораторните изпитвания, съгласно изискванията на Еврокод 7.

Всички дефинирани почвени пластове да бъдат класифицирани съгласно БДС EN ISO 14688-1, БДС EN ISO 14688-2.

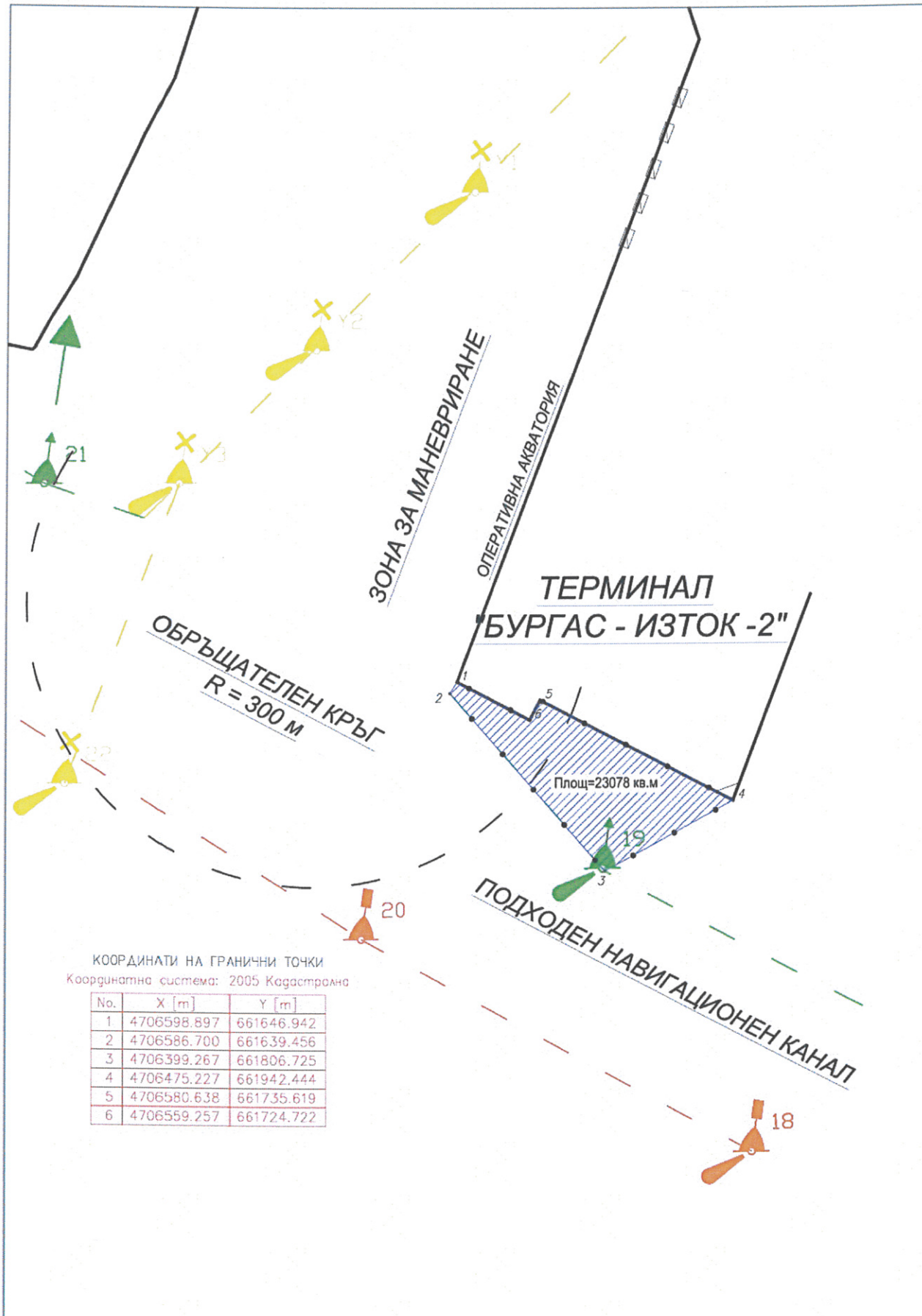
8) Подробно заключение с препоръки и потенциални проблеми при драгирането (използване на помпи за водонаситени пясъчни пластове, неустойчиви, водонаситени пясъчни пластове, които биха могли да се обрушват и да затрудняват операциите по драгиране, скални късове или пластове, които биха могли да затруднят драгирането и др.).

Докладът трябва да съдържа минимум следните приложения:

1. Ситуация с нанесени в план местоположението на извършените сондажи;
2. Литоложки колонки на сондажите с нанесени дълбочини на взимане на проби и проведени SPT тестове;
3. Графики с изменението на  $N_{30}$  от SPT тестовете в дълбочина.



4. Инженерногеоложки разрези с дефинирани почвени и скални пластове.
5. Обобщени таблици с геотехническите показатели на почвите.
6. Протоколи от лабораторни изпитвания на почвени, скални и водни проби.



КООРДИНАТИ НА ГРАНИЧНИ ТОЧКИ  
Координатна система: 2005 Кадастрална

| No. | X [m]       | Y [m]      |
|-----|-------------|------------|
| 1   | 4706598.897 | 661646.942 |
| 2   | 4706586.700 | 661639.456 |
| 3   | 4706399.267 | 661806.725 |
| 4   | 4706475.227 | 661942.444 |
| 5   | 4706580.638 | 661755.619 |
| 6   | 4706559.257 | 661724.722 |