

ХИДРОГРАФСКИ ИЗМЕРВАНИЯ И МОНИТОРИНГ НА МОРСКАТА БРЕГОВА ЗОНА



1. Хидрографско измерване и картиране на морското дъно.

Включва:

- Хидрографско измерване на участък от бреговата зона, както е показано на фиг. 1., и картиране на дъното (изготвяне на цифрова батиметрична снимка). При желание на възложителя едновременно се извършва и геодезическо заснемане на прилежащия терен/плаж (тахиметрична снимка).
- Измерването се осъществява с помощта на сонар (ехолот), и 2 GPS-а
- Примерна резолюция (разстояние между точките за измерване) в план: 5 - 20 м
- Обхват на измерване (дълбочини): от 0.5 м до 20 м
- Точност:
 - дълбочини: 0.03 м;
 - координати: 0.50 м.
- Референтно водно ниво: спрямо показания на водното ниво от пегел Пристанище Варна.



Фигура 1: Примерна зона за измерване

- Резултатите се представят в електронен вид, в един или повече от следните формати:
 - XYZ (ASCII) файлове с координатите и дълбочините
 - XLS файлове с координатите и дълбочините
 - DWG геореферирани файлове с измерените точки (или SHP файлове за GIS)

2. Вземане на водни проби от морската среда

- Пробите се вземат чрез потопяемо устройство с изпомпване на водата в стандартни бутилки (контейнери). За вземане от една точка, устройството се потапя на определена (съгласувана) дълбочина под водната повърхност. За вземане на проби в профил по дълбочина, устройството се потапя на определените дълбочини чрез дистанционното управление.
- Пробите са предназначени за лабораторен анализ от лицензирана лаборатория. Обем на взетата проба: 800 мл
- Набират се проби от предварително съгласувани точки от акваторията
- Изборът на показателите за анализ (кислородно съдържание, рН, мътност, и т.н.), както и организацията на самия лабораторен анализ се извършва от клиента, или от изпълнителя, след съгласуване.



Фигура 2: Устройство (3 бутилки) за водни проби

3. Вземане на седиментни (наносни) проби от дъното

- Пробите се вземат чрез устройство за дънни проби (грабер / грайфер), фиг. 3. Устройството е оборудвано със сито от неръждаема стомана 500 μm и уплътнителни гумени капаци, стандартизирано по ISO.
- Пробите са предназначени за лабораторен анализ от лицензирана лаборатория. Обем на взетата проба: 3 л.
- Набират се проби от предварително съгласувани точки от акваторията .
- Изборът на показателите за анализ (зърнометрия, органичен състав, хим. анализ и т.н.), както и организацията на самия лабораторен анализ се извършва от клиента, или от изпълнителя, след съгласуване.



Фигура 3: Устройство за пробонабиране на наноси (дънни проби)

4. Измерване на скорости на течение

- Измерват се, съгласувано с Възложителя по един от следните начини:
 - 2 компонента на скоростта на течението в план, чрез *Acoustic Doppler Velocity - metter ADV* (сензорът се разполага на определена дълбочина под водната повърхност)
 - Профил на скоростта на течението, *Acoustic Dopler Current Profiler*, измерване по цялата дълбочина
- Измерването се осъществява в предварително съгласувани точки, както е показано на фиг.2
- Точност: 0.01 м/с
- Резултатите се представят в електронен вид, файлове XLS с координатите, времето на измерването, и скоростите на течението (V_x и V_y).



Фигура 4: Примерно местоположение на точки за измерване на скорости или мътност

5. Измерване на мътността на водата

- Измерва се мътността с помощта на специализиран оптичен датчик (*Optical Back Scater, OBS, Campbell Scientific*);
- Измерването се осъществява в предварително съгласувани точки, както е показано примерно на фиг. 1 и 4.
- За измерване в една точка, сензорът се разполага на определена (съгласувана) дълбочина под водната повърхност. За измерване на мътността в профил по дълбочина, сензорът се потапя на определените дълбочини чрез дистанционното управление.
- Измерванията се представят в *NTU* единици, или в *mg/l* след корелация;
- Обхват: до 4,000 *NTU*, или до 5,000 *mg/l* концентрация
- Точност: до 2 % (изисква се калибровка чрез лабораторен анализ на проби от мястото където ще се осъществяват измерванията)
- Резултатите се представят в XLS или ASCII файлове с координати (x , y , z), време на измерването и стойности на мътността.

