



## ЧАСТ III ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

### за обект: „Ремонтно–възстановителни и укрепителни работи по Вълнолом Варна – II етап”

#### I. ОБЩА ЧАСТ

Вълнолом Варна е изграден през 1906 г., като от тогава до днес е претърпял много изменения, които са вследствие на въздействията от съществуващите природни условия, основно вълновите въздействия и неколкостранно извършваните ремонти.

През годините съоръжението е ремонтирано неколкостранно. Значителен ремонт е извършен в началото на 80-те години на миналия век, когато след серията щормове от 1976-1977 и 1979 година и поредния силен щорм през февруари 1981 г. са нанесени значителни щети от прелели водни маси на първия етаж на морска гара, както и на различни елементи на съоръжението (челни стъпала, вълноотбойни стени, тилен откос и т.н.). Тогава са изпълнени укрепления на главата на вълнолома с тетраподи (10 т), тилният откос е облицован с „детелини” в мористата зона на вълнолома и т. н., изпълнени са корекции на надстройката, извършена е рехабилитация на блокове и др.

Следващият значителен ремонт е проектиран през 1996 г. и е извършен на два етапа - в края на 20-ти век и първите години на 21-ви век. Предвидени са етапи на ремонтните работи, които са избрани, както от геоложки и хидротехнически, така и от финансово-икономически аспект. Преди ремонта са констатирани множество ями, каверни, извлечени (липсващи) блокове, счупени късове от масивните блокове и пр. Констатирано е прехвърляне на отделни късове с тегло до 50 кг. зад вълнолома към защитената акватория. Разрушения и размествания са констатирани и при тетраподната защита. Констатирани са отворени фуги и липсващи „детелини” по защитата на вътрешния откос на вълнолома.

Етап I от посоченият проект не е изпълнен изцяло съгласно проекта. От технологични съображения за пионерно изпълнение на бермите с брегова механизация е изпълнена временна пътна връзка от едри скални блокове и ВСМ по част от дължина на вълнолома пред стъпалообразните блокове (от корена до чупката). Освен чисто транспортното си предназначение тя играе роля и на ефективна вълногасяща бронировка пред съоръжението, поради което е взето решение за промяна на проекта в тази му част (извършена е преработка на проекта през април 1999 г.). Следствие на тази промяна се подобрява вълногасенето и се намалява натоварването от вълни върху съоръжението. Натрупаният опит и извършените наблюдения показват някои основни недостатъци на извършваните досега проектни решения:

- Конструкцията на вълнолома е с недостатъчно вълногасене. Основната причина за това са недостатъчните размери на вълногасящата бронировка пред стъпалообразните блокове на вълнолома в зоната на крилото му. Има цели участъци, в които тетраподната защита е толкова „рехава”, че на практика няма как да изпълнява вълногасящите си

функции. По експертна оценка „ребрата“ от ск. блокове 4000 кг. или тетраподи не са удачно решение по отношение на вълногасенето. Причина за това е тяхното местоположение (напречно на оста на вълнолома) и „пълнотата“ на конструктивното им решение (при тези размери и проникваемост на сечението дисипацията на вълновата енергия е незначителна). „Вълногасящите“ кутии също не са крайно решение по отношение на вълногасенето;

- Избора на елементите за вълногасене;
- Недостатъчна дебелина на защитното бетоново покритие на стоманобетоновите елементи;
- Изпълнението или наличието на обратен филтър между земната основа и скалните блокове;
- Не е изследвана ролята на обледеняването върху устойчивостта на вълнолома и якостта на неговите елементи.

Последният ремонт е извършен през 2015 година и включва участък от km 0+893 до km 0+793. Ремонтирания участък е с дължина от 100 метра. Извършените строително-монтажни работи включват монтаж на вълногасящи матраци, изпълнение на бронировка от скална маса и монтаж на тетраподи с тегло 4 000 кг. Също така е възстановена фуговката на стената от каменна зидария и изпълнена стоманобетонена шапка върху нея. Подменен е стария предпазен парапет с нов в зоната на стената от каменна зидария.

## II. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

Вследствие на неблагоприятните хидрометеорологични условия през зимата на 2011 г. - 2012 г. бяха установени деформации и разрушения на елементи от вълнолома, което наложи извършване на подводен и надводен оглед на състоянието му. След извършените такива са констатирани различни нарушения, които могат да се категоризират като съществени и несъществени за конструкцията и сигурността на вълнолома. Към последните са отнесени счупвания на краката на отделни тетраподи и хексалеги, както и счупвания на вълногасящи кутии. Тези повреди не оказват съществено влияние върху надеждността на конструкцията на съоръжението.

При изпълнение на ремонтните работи в периода 2008-2010 г. са монтирани вълногасящите кутии, част от общата система за намаляване на вълновото въздействие. С оглед предназначението им, кутиите не са армирани, поради което няколко от тях са получили деформации още в процеса на строителство.

Констатирано е движение на камъка между кутиите и вътре в тях. В зона II (часта от вълнолома навътре в морето) процесите на наместване на камъка и стабилизиране на откосите още не са приключили.

През май 2015 г. е изготвен работен проект за ремонтно – възстановителни работи на Вълнолом Варна. В него се предвижда възстановителните дейности да се изпълняват на няколко етапа.

В първия етап се включва изпълнението на следните видове работи:

- Възстановяване на обрушени ръбове над вода;
- Възстановяване на хоризонтални бетонови повърхности над вода;
- Възстановяване на вертикални бетонови повърхности над вода;
- Ремонт на стената от каменна зидария по короната на вълнолома;
- Ремонт на ограден парапет от стоманени тръби;
- Направа на укрепваща и защитна берма с бронировка от едри скални блокове и тетраподи пред вълнолома, в участък с дължина 100 метра и обхват от km 0+793 до km 0+893 (при чупката на вълнолома).

Проектът е одобрен от министерство на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ) и е издадено Разрешение за строеж.

Строително-монтажните работи по първи етап са извършени в периода ноември 2015 – януари 2016 година.

### III. ОПИСАНИЕ НА ВИДОВЕТЕ РАБОТИ, ПРЕДМЕТ НА ПОРЪЧКАТА

Обхватът на настоящия втори етап включва изпълнението на следните видове работи:

**III.1.** Направа на укрепваща и защитна берма с бронировка от тетраподи, послойна опорна каменна призма от фракционна скална маса, матраци (габиони) под вода за укрепване на дъното и запълване на съществуващи вълногасящи кутии със скална маса пред вълнолома. По време на изпълнението се изисква извършване на постоянен контрол за деформации;

**III.2.** Ремонт на съществуващата пасарелка, свързваща Морска гара с Вълнолом Варна и продължението на пешеходната зона към фара, който включва демонтаж на съществуващи и монтаж на нови: настилка, предпазни парапети и стоманени стълбища от неръждаема стомана.

Строително-монтажните работи във втория етап от възстановителните и укрепителни работи по вълнолом Варна се състоят от следните дейности:

1. **Укрепване на челната страна на вълнолома с бронировка пред съоръжението в участъка от km 0+793 до km 0+330, с дължина 463 метра:**

- От km 0+790 до km 0+764 – бронировката ще се изпълнява с полагане на два реда тетраподи, с единично тегло 4 тона. Типов напречен профил за този участък е даден в чертежите на работния проект под № II-10. Укрепващата каменно-насипна призма е двуслойна, с широчина на билото около 10 m. Основните елементи на конструкцията ѝ са следните:

- Подложен пласт от нетъкан геотекстил с плътност  $800 \text{ g/m}^2$  – полага се по дъното и служи като разделителен пласт между пясъчната основа и тялото на укрепващата призма;

- Матраци със стандартни размери 6.0/2.0/0.3 m, запълнени с каменна фракция 100 – 150 mm, обвит в нетъкан геотекстил с маса  $500 \text{ g/m}^2$  – полагат се по морското дъно, в петата на скалната призма и на известно разстояние пред нея, с цел стабилизиране на морското дъно и предпазването му от размиване и ерозия. Матраците трябва да застъпват положения в основата на призмата подложен пласт геотекстил поне с 1.0 m. Ролята на матраците е предпазване от интензивна ерозия непосредствено в петата на скалната призма и подпомагане разпределението на натоварването от лежащите върху тях тетраподи;

- Първи слой скален насип – изпълнява се от скални блокове с единично тегло 100 – 500 kg. Откосът на насипа е приет  $1:2 = V/H$ ;

- Втори слой скален насип – изпълнява се от подредени скални блокове с единично тегло 500 – 1500 kg. Откосът на насипа е приет  $1:2 = V/H$ . Дебелината на този слой е 2.0 m;

- Бронировка – изпълнява се от фигурни блокове тетраподи с единично тегло 4 тона, подредени в два реда, разположени по откоса и по короната на скалния насип, а също и върху положените в петата на откоса матраци.

- От km 0+764 до km 0+695 – бронировката се изпълнява от тетраподи, с единично тегло 8 тона. Типов напречен профил за този участък е даден на чертеж № II-10. Конструкцията на укрепващата каменно-насипна призма е същата, както в участъка от km 0+790 до km 0+764.

- От km 0+695 до km 0+658 – в този участък дъното е заскалено и не се прилагат мерки за подобряване и защита на основата. Типов напречен профил за този участък е даден на чертеж № II-10. Укрепващата каменно-насипна призма е двуслойна. Широчината

на билото ѝ се увеличава постепенно, като при км 0+660 достига до около 12 m.

Основните елементи на защитната и конструкцията са следните:

- Първи слой скален насип – изпълнява се от скални блокове с единично тегло 100 – 500 kg. Откосът на насипа е приет  $1:2 = V/H$ ;

- Втори слой скален насип – изпълнява се от подредени скални блокове с единично тегло 500 – 1500 kg. Откосът на насипа е приет  $1:2 = V/H$ . Дебелината на този слой е 2.0 m.

- Бронировка – изпълнява се от тетраподи с единично тегло 10 тона, подредени в два реда, разположени в петата, по откоса и по билото на скалната призма. Наличните тетраподи в обхвата на напречния профил на новата защитна и укрепваща призма се отстраняват непосредствено преди стартиране на работите по изграждане на призмата в даден участък. В зависимост от състоянието и теглото им, те ще се използват на различни места в процеса на изграждане на новата бронировка, след съгласуване с Проектанта.

- От км 0+658 до км 0+495 – в този участък дъното е заскалено и не се прилагат мерки за подобряване и защита на основата. Типов напречен профил за този участък е даден на чертеж № II-11. Укрепващата каменно-насипна призма е двуслойна, с ширина на билото около 12 m. Основните елементи на конструкцията ѝ са следните:

- Долен скален слой – изпълнява се от подредени скални блокове с единично тегло 500 – 1500 kg. Откосът на насипа е приет  $1:2 = V/H$ ;

- Горен скален слой – изпълнява се от подредени скални блокове с единично тегло 1500 – 3000 kg. Откосът на насипа е приет  $1:2 = V/H$ . Дебелината на този слой е 2.30 m;

- Броня – изпълнява се от тетраподи с единично тегло 12.5 тона, подредени в два реда, разположени в петата, по откоса и по билото на скалната призма. Всички тетраподи от съществуващото укрепване, които попадат в обхвата на най-горния пласт на каменно-насипната призма, да се отстраняват непосредствено преди изпълнението на скалния насип. В зависимост от състоянието и теглото им, те ще се използват на различни места в процеса на изграждане на новата бронировка, след съгласуване с Проектанта.

- От км 0+495 до км 0+400 – в този участък дъното е заскалено и не се прилагат мерки за подобряване и защита на основата. Типов напречен профил за този участък е даден на чертеж № II-11. Укрепващата каменно-насипна призма е трислойна, с ширина на билото около 12 m. Основните елементи на конструкцията ѝ са следните:

- Долен слой скален насип – изпълнява се от скални блокове с единично тегло 100 – 500 kg. Откосът на насипа е приет  $1:2 = V/H$ ;

- Среден слой скален насип – изпълнява се от подредени скални блокове с единично тегло 500 – 1500 kg. Откосът на насипа е приет  $1:2 = V/H$ . Дебелината на този слой е 2.0 m;

- Горен слой скален насип – изпълнява се от подредени скални блокове с единично тегло 1500 – 3000 kg. Откосът на насипа е приет  $1:2 = V/H$ . Дебелината на този слой е 2.3 m;

- Броня – изпълнява се от тетраподи с единично тегло 12.5 тона, подредени в два реда, разположени в петата, по откоса и по билото на скалната призма. Всички тетраподи от съществуващото укрепване, които попадат в обхвата на най-горния пласт на каменно-насипната призма, трябва да се отстраняват непосредствено преди изпълнението на скалния насип. В зависимост от състоянието и теглото им, те ще се използват на подходящи места в процеса на изграждане на новата броня, след съгласуване с Проектанта.

- От км 0+400 до км 0+330 – конструкцията на защитната призма не се различава от тази в предишния участък. Разликата е в състоянието на дъното. Този участък попада в зоната на „ребрата“ от вълногасящи кутии, като обхваща 8 от общо 32 реда с по 9 кутии в ред, запълнени със скален материал.

Дъното в участъка е заскалено, в резултат на извършени предишни ремонтно-възстановителни и укрепителни работи пред вълнолома. Тетраподната защита е осигурена

от тетраподи с тегло 12.5 тона, подредени в 2 реда, с осигурено взаимно зацепване. Преди да започне изграждането на бронята, кутиите в зоната на петата на откоса, върху които стъпват тетраподите, се запълват догоре с дребен скален материал 100 – 500 kg.

Част от тетраподите стъпват върху бетонните кутии, а други се поставят между кутиите. Типови напречни профили за този участък са дадени на чертеж № II-12.

При изпълнението на защитната призма в участъка да се спазва следното изискване: Налични тетраподи и хексалети, попадащи в обхвата на средния и горния пласт от каменно-насипната призма, да се отстраняват постепенно с изграждане на призмата. В зависимост от състоянието и теглото им, те ще се използват на подходящи места в процеса на изграждане на новата броня, след съгласуване с Проектанта.

Подробни напречни профили на новата укрепваща и защитна конструкция на вълнолома са дадени на чертежи № II-13 ÷ № II-16.

## **2. Специфика на изпълнение**

Защитната конструкция, предвидена за изграждане във втория етап от възстановителните дейности за вълнолома, позволява да се изпълнява с приложимите технологии за хидротехническо строителство. Съобразено с техническите параметри на защитната конструкция и отделните конструктивни елементи могат да се прилагат различни методи на изпълнение.

Трябва да се има предвид, че при завършване на укрепването в първия етап (до км 0+793), край на участъка е защитен, като по челния откос (приет 1:2) са положени и подредени в два реда тетраподи с единично тегло 4 тона. При започване на работите във втория етап, тази съществуваща тетраподна защита се отстранява. Също така, трябва да бъдат отстранени временно и тетраподите по билото на укрепления в първия етап участък, за да се осигури временен технологичен път за движение на механизацията и транспорт на материали за връзката с изграждания втори етап.

Във втория етап се предвижда и подмяна на съществуващия метален парапет, метални стълбища и мозаечна настилка на пешеходната пасарелка, която е връзка на сградата на Морска гара с вълноломната стена и пешеходната зона към фара. Парапетът и стълбищата са силно корозирали и не отговарят на новите нормативни изисквания за безопасност.

По време на изпълнение на втори етап от възстановителните дейности е необходимо да се организира и провежда мониторинг на деформациите на вълнолома. Предвиждат се по 6 отчета (измервания) в 70 измерителни точки (марки), предварително фиксирани върху конструкцията на вълнолома. Точното местоположение на измерителните точки и честотата на измерванията ще се определи допълнително от Проектанта, след съгласуване с Възложителя и в зависимост от организацията на работа, възприета от Изпълнителя.

## **IV. ИЗИСКВАНИЯ ЗА КАЧЕСТВОТО НА МАТЕРИАЛИТЕ И ТЯХНОТО ВЛАГАНЕ НА ОБЕКТА**

### **1. Бетон за производство на тетраподи**

Изискването на проекта е за използване на бетон клас В35, Вm100, група IV. При изготвяне на бетонната смес да се използва сулфатоустойчив цимент, отговарящ на изискванията на БДС EN197-1 и БДС EN197-2. Да се използва трошен чакъл с максимална едрина на добавъчния материал 20 mm. Водоциментов фактор – максимум 0.45. Като заместител на водата да се прилага суперпластификатор, отговарящ на изискванията на БДС EN 934-2 “Химически добавки за бетон, разтвор и инжекционен разтвор. Част 2: Определения и изисквания”. Максималната дозировка на тази добавка е 1.6% по маса от масата на цимента. При комбинираното използване с други видове добавки е необходимо

да е доказана съвместимостта им, така че да не оказват отрицателно влияние върху свойствата на бетонната смес и бетона.

## 2. Геотекстил

Предвидено е да се влага два вида геотекстил, както следва:

- Геотекстил с тегло 800 g/m<sup>2</sup> – UV стабилизирани, полипропиленов нетъкан иглонабит геотекстил. Изискванията относно средните стойности, характеризиращи свойствата на геотекстила, са дадени в Таблица 4.1.

Таблица 4.1

| Свойство                                     | Метод на тестване     | Граници                             |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
| Тегло на единица площ                        | БДС EN ISO 9864:2006  | $\geq 800 \text{ g/m}^2 \pm 10 \%$  |
| Якост на опън надлъжно /напречно             | БДС EN ISO 10319:2010 | 45/75 kN/m                          |
| Удължение при скъсване                       | БДС EN ISO 10319:2010 | 75/75 %                             |
| Якост на статично пробиване                  | БДС EN ISO 12236:2006 | 10000 N                             |
| Якост на динамично пробиване                 | БДС EN ISO 13433      | 2 mm                                |
| Водопропускливост                            | БДС EN ISO 11058:2010 | $\geq 25 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ |
| Устойчивост към атмосферни влияния           | БДС EN 12224          | 90/90 % отн. якост                  |
| Устойчивост към киселинни и алкални течности | БДС EN 14030          | 90/90 % отн. якост                  |
| Устойчивост към окисление                    | БДС EN ISO 13438      | 90/90 % отн. якост                  |

- Геотекстил с тегло 500 g/m<sup>2</sup> – UV стабилизирани, полипропиленов нетъкан иглонабит геотекстил. Изискванията относно средните стойности, характеризиращи свойствата на геотекстила, са дадени в Таблица 4.2.

Таблица 4.2

| Свойство                                     | Метод на тестване     | Граници                             |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
| Тегло на единица площ                        | БДС EN ISO 9864:2006  | $\geq 500 \text{ g/m}^2 \pm 10 \%$  |
| Якост на опън надлъжно/ напречно             | БДС EN ISO 10319:2010 | 30/44 kN/m                          |
| Удължение при скъсване                       | БДС EN ISO 10319:2010 | 75/75 %                             |
| Якост на статично пробиване                  | БДС EN ISO 12236:2006 | 6000 N                              |
| Якост на динамично пробиване                 | БДС EN ISO 13433      | 8 mm                                |
| Водопропускливост                            | БДС EN ISO 11058:2010 | $\geq 35 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ |
| Устойчивост към атмосферни влияния           | БДС EN 12224          | 90/90 % отн. якост                  |
| Устойчивост към киселинни и алкални течности | БДС EN 14030          | 90/90 % отн. якост                  |
| Устойчивост към окисление                    | БДС EN ISO 13438      | 90/90 % отн. якост                  |

## 3. Скален материал за насипи и бронировка

При избор на подходящ материал за скалните насипи да се спазват изискванията на БДС EN 13383-1 и БДС EN 13383-2, и дадените в **таблица 4.3** конкретни изисквания.

Таблица 4.3

| Свойства                    | Материал 100-500 kg | Материал 500-1500 kg | Материал 1500-3000 kg | Материал 2-4 t     | Материал за матраци D100-150 mm |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------|
| Плътност, kN/m <sup>3</sup> | $\geq 24$           | $\geq 24$            | $\geq 24$             | $\geq 24$          | $\geq 24$                       |
| Устойчивост на износване    | M <sub>DE</sub> 20  | M <sub>DE</sub> 10   | M <sub>DE</sub> 10    | M <sub>DE</sub> 10 | M <sub>DE</sub> 30              |
| Устойчивост на              | CS <sub>60</sub>    | CS <sub>60</sub>     | CS <sub>60</sub>      | CS <sub>60</sub>   | CS <sub>60</sub>                |

|                                     |                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| дробимост                           |                   |                   |                   |                   |                   |
| Абсорбция на вода                   | WA <sub>0.5</sub> | WA <sub>0.5</sub> | WA <sub>0.5</sub> | WA <sub>0.5</sub> | WA <sub>3.0</sub> |
| Мразоустойчивост                    | FT <sub>NR</sub>  | FT <sub>NR</sub>  | FT <sub>NR</sub>  | FT <sub>NR</sub>  | -                 |
| Устойчивост на солева кристализация | MS <sub>25</sub>  | MS <sub>25</sub>  | MS <sub>25</sub>  | MS <sub>25</sub>  | MS <sub>25</sub>  |
| Дълготрайност                       | SB <sub>A</sub>   | SB <sub>A</sub>   | SB <sub>A</sub>   | SB <sub>A</sub>   | -                 |

#### 4. Телени клетки за матраци

Да се използват стандартни по размер и здравина на стоманената мрежа телени клетки за матраци с размери 6.0/2.0/0.30 m (допустими отклонения: дължина  $\pm 3\%$ , ширина  $\pm 3\%$ , височина  $\pm 2,5\text{cm}$ ), с подобрена защита срещу корозия. Да се използва мрежа, отговаряща на изискванията на БДС EN 10223-3, с размери на клетките 6x8 cm (допустимо отклонение  $+16\%/-4\%$ ), направена от тел с диаметър  $\Phi 2.2/3.2\text{ mm}$  (допустимо отклонение на  $\Phi \pm 0,06\text{ mm}$ ). Номиналната якост на опън на мрежата трябва да бъде не по-малка от 37 kN/m, съгласно БДС EN 15381, Анекс D. За защита на стоманената мрежа от корозия да се прилагат цинково покритие 60 g/m<sup>2</sup> съгласно БДС EN 10244-2 и полиамидно покритие с минимална дебелина 0.40 mm, съответстващо на изискванията на БДС EN 10245-5.

Към телените клетки да бъдат предвидени допълнителни приспособления (скарри, усилители, куки) за транспорт с автокран и монтаж под вода. Точният брой и разположение на допълнителните приспособления за транспорт и монтаж се указват от Производителя (или Доставчика) на матраците.

#### 5. Неръждаема стомана за предпазни парапети и стълбища

При изработването на парапета да се използват неръждаеми стоманени тръби произведени от стомана AISI 316L. При изработване на стълпалата да се използва просечена ламарина от стомана AISI 316L. Стоманата трябва да е с висока устойчивост към интеркристална корозия. Стоманата да съответства на изискванията на БДС EN 10088-3:2015.

### V. ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Строително-монтажните работи ще се изпълняват в съответствие с изготвения и приложен към настоящата техническа спецификация работен проект (работни чертежи и детайли). В него са дадени:

- конкретните проектни решения в степен, осигуряваща възможност за цялостно изпълнение на всички видове СМР на обекта;
- пълната и подробна документация за количествен и качествен контрол на изпълнението на строителството.

На Изпълнителя не се позволява да прави съществени изменения от одобрения проект, без предварително одобрение по нормативния ред.

Изпълнителят изготвя ексекутивни чертежи съгласно ЗУТ. Те трябва да включват цялата регистрирана информация за всички промени, настъпили по време на строителството.

При изпълнението на строително-монтажните работи Изпълнителя има следните задължения:

- Да извърши доставката на всички материали и услуги, необходими за извършването на ремонта. Всички елементи, детайли и материали, пристигащи на обекта, да бъдат сертифицирани и придружени с необходимите документи съгласно Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, да отговарят на БДС и отрасловите нормативи. Не се допуска влагане на

материали, които не покриват и не удовлетворяват якостните изисквания или имат дефекти като изкривявания, отчупвания, пукнатини, както и елементи, имащи отклонения от проектните геометрични размери, извън нормативно допустимите такива. Преди поръчването на доставките да се представят мостри, а ако това не е възможно – каталози, сертификати и фото материали, които да бъдат представени за одобрение от Възложителя.

- Да отговаря за точното поръчване, навременните доставки и безопасното складиране на материалите. Изпълнителят трябва да изисква от доставчиците подробна информация, доказваща качеството на техните продукти – производствени сертификати за качество, документи за съответствие и инструкции за полагане/инсталиране и да съхранява тази информация като неразделна част от строителната документация. Тази информация трябва да бъде на разположение за проверка от страна на Възложителя;

- Да извърши със свои сили и средства всички необходими работи и дейности по изпълнението на поръчката, съгласно настоящата документация и приложенията към нея.

- Изпълнителят ще бъде отговорен за планирането и цялостната организация за изпълнение на строителството. Длъжен е всекидневно да координира изпълнението с представителите на Възложителя;

- Изпълнителят ще е отговорен за изпълнението на строителните дейности в съответствие с правилата за изпълнение на строителните и монтажните работи и на мерките за опазване на живота и здравето на хората в и около работните площадки, съгласно действащото българско законодателство;

- Да осигури квалифицирани и опитни кадри, които да организират, контролират, и изпълнят всички дейности свързани с реализирането на поръчката;

- Да представи при необходимост анализи на единичните цени на непредвидените видове СМР;

- Предварително да съгласува и получи одобрение от Възложителя за всички влагани в строителството материали, елементи, изделия и др. Използването на неодобрени от Възложителя материали не е позволено в нито една част на обекта;

- Да отстранява и премахва от района на строителната площадка всички отломки и отпадъци поне един път седмично, а и по-често, ако те пречат или представляват опасност за възникване на инцидент. Всички отпадъци вследствие на почистването трябва да се отстранят от Изпълнителя по начин, който да не предизвиква замърсяване по пътищата;

- След завършване на строителните и монтажни работи, Изпълнителят трябва да отстрани от работните площадки всички отпадъци, а също така и временните строителни знаци, инструменти, скелета, невложени материали, строителна механизация или оборудване, които той или всеки негов подизпълнител е използвал при извършването на работите и окончателно да почисти обекта, като остави площадката чиста от отпадъци и възстанови прилежащите зони в първоначалния им вид;

- Да предава строителните отпадъци на регламентирани места, в това число да заплаща всички дължими такси, разходи и др.п.

Некачествено извършените работи не се заплащат от Възложителят и следва да бъдат коригирани за сметка на Изпълнителя.

Изпълнителят следва да изпълнява стриктно задълженията си по Закона за здравословни и безопасни условия на труд и подзаконовите нормативни актове, регламентиращи тези обществени отношения и по специално Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

**Преди началото на строителството, Изпълнителят следва да предложи схема за временна организация на движението по време на строителството, която да бъде съгласувана и одобрена от съответните институции.**

**Временно водоснабдяване, ел. захранване и санитарни възли на обекта**



## **Общо**

Всички временни съоръжения трябва да се осигурят от Изпълнителя. Изпълнителят следва да монтира всички временни съоръжения съгласно съществуващите изисквания, норми и правилници (включително на местно ниво), като координира действията си с местните власти и експлоатационните дружества.

При приключване на работата или когато временните съоръжения не са нужни повече, то те трябва да бъдат преместени и площадката трябва да се възстанови в първоначалното си състояние. Всички разходи във връзка с временните съоръжения, включително поддръжка, преместване и изнасяне, трябва да се поемат от Изпълнителя.

**Временно водоснабдяване** – Изпълнителят трябва да осигури и поеме всички разходи за вода за нуждите на строителството, санитарните възли, полеви офиси по време на извършване на строителни работи.

**Временно ел. захранване** – За своя сметка Изпълнителят трябва да, монтира, оперира и поддържа цялата система, нужна за временно ел. захранване за строителни цели, полевите офиси. Изпълнителят трябва да предприеме всички необходими мерки за осигуряване на временно ел. захранване от местната електрическа компания. Изпълнителят ще плати всички такси за включване на електрическата компания, и ще предостави работната ръка, материали и оборудване за монтирането на временното ел. захранване. При приключване на работата в района, Изпълнителят, координирано с ел. компанията, ще изключи и премести системата за временно ел. захранване.

**Санитарни възли** – Изпълнителят трябва да осигури и заплати всички разходи за временни химически тоалетни и умивалници за нуждите на своите служители. Съоръженията трябва да са на подходящи места и да бъдат скрити, както трябва от обществени погледи. Съоръженията трябва да се поддържат в чисто състояние и обслужвани по задоволителен начин, както се изисква.

## **VI. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА**

По време на изпълнение на обекта, строителят следва да спазва разпоредбите на нормативните актове, действащи в Република България, относно опазването на околната среда и произтичащите от тях задължения за него.

Изпълнителят трябва да предвиди всички мерки за предотвратяване на замърсяването със строителни отпадъци на улиците и пътищата, намиращи се до строителната площадка и използвани за движение на автомобили и техника, свързани с изграждането на обекта. Той следва да приложи ефективен контрол върху движението на използваните от него автомобили, техника, и други по пътищата, свързани с обслужването на строителството, както и върху складирането на материали, отпадъци.

Изпълнителят е длъжен да отстрани за своя сметка всички отпадъци и да почисти платното за движение на всички участъци, замърсени с отпадъци по негова вина, включително и измиването му с вода.

Изпълнителят трябва да предвиди всички мерки за предотвратяване на замърсяването на прилежащите водни площи в района на обекта със строителни отпадъци и други материали, които ще бъдат използвани за строително-монтажни дейности.

В случай на предвидено използване на плаващи технически съоръжения и оборудване, той следва да приложи ефективен контрол върху тяхното придвижване и експлоатация, при спазване изискванията на издадените от Изпълнителния директор на Изпълнителна агенция „Морска администрация“ „Задължителни правила за морските пристанища на Република България“ и периодично издаваните заповеди и разпореждания от Директора на Дирекция „Морска администрация – Варна“.

Всички разходи за възстановяване на качествата на околната среда се заплащат от Изпълнителя.

## **VII. ИЗИСКВАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И СИГУРНОСТ**

### **Общо**

При изпълнението на работи, които са предмет на настоящата поръчка, е необходимо да се спазват правилата и изискванията на всички действащи нормативни документи.

Отговорността за спазване на нормативните изисквания и указанията на контролните органи при извършване на строително-монтажните работи, транспорта и временното съхраняване на влаганите материали е на Изпълнителя.

Изпълнителят трябва да вземе всички необходими мерки за техническата безопасност, охрана на труда и пожарна безопасност в периметъра на извършваните дейности при конкретните условия, вкл. допълнителни застраховки, за опазване на имуществото си и живота на персонала. Възложителят не носи отговорност за производствени аварии и непредвидени нежелателни събития, които принасят вреди на изпълнителя и други засегнати. За целта, при изготвяне на своите оферти, освен с предоставените от възложителя данни, участниците въз основа на извършените от тях огледи и проучвания следва да се съобразят със спецификата на обекта и рисковете, условностите и другите обстоятелства, които могат да окажат влияние при изпълнението на поръчката.

Да се вземе под внимание, че изпълнението на строително-монтажните работи ще се извършва при непрекъснат трафик и работа на пристанищата.

От самото начало до завършването на работата по проекта, Изпълнителят ще носи отговорност за защита от вандализъм, кражба или злонамерени действия на цялата си работа, материали и оборудване.

### **Защита на собствеността**

Изпълнителят ще отговаря за опазването и охраната на собствеността, частна или държавна, която се намира на или е в близост до работната площадка, срещу щети или вреди вследствие на работата му по този Договор.

При възникване на ситуации за временно спиране изпълнението на строително-монтажните работи изпълнителят е длъжен да предвиди необходимите мерки за обезопасяване на обекта, както и недопускане на увреждане, частично или цялостно разрушаване на изградената от него част от съоръжението.

Всяка щета или повреда причинена от действие, пропуск или небрежност от страна на Изпълнителя, ще бъде възстановена по подходящ и задоволителен начин, от и за сметка на Изпълнителя.

Изпълнителят ще възстанови всички площи и имоти, повредени или нарушени от неговите действия. В случай на предявен иск за щета или твърдение за нанесена вреда върху собственост, в резултат на работата по този Договор, Изпълнителят ще носи отговорност за всички разходи, свързани с разрешаването или защитата при тези иски.

### **Изисквания за предварителна инспекция / одобрение**

Преди да изиска проверка на завършените работи Изпълнителят трябва да извърши нужното почистване и възстановяване, с което се дава възможност за извършване на съответната проверка.

## **VIII. КОНТРОЛ И ПРИЕМАНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИТЕ РАБОТИ**

Качеството на работите ще бъде контролирано съгласно българското законодателство (инвеститорски контрол и строителен надзор).

Контролът и приемането на извършените работи ще се извършват от определени от Възложителя лица за инвеститорски контрол, по ред и при условия, определени в договора за изпълнение на поръчката.

За обекта се провеждат всички необходими проби и изпитвания.

Обектът подлежи на приемане от държавна приемателна комисия с Протокол обр.16.

Документирането на извършените СМР ще се осъществява съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и чрез протоколи, в които се отразяват видовете и количествата, единичните цени и стойностите на действително изпълнените СМР, установява се съответствието им с изискванията на Възложителя, техническите норми и технологичните правила и се дава оценка за качеството на изпълнението им.

Проверката на обекта от представител на Възложителя във връзка с текущо или окончателно приемане на завършени видове работи трябва да стане в присъствието на Изпълнителя. Завършен вид работа не може да бъде приет, докато не се извършат необходимите измервания и проби /ако се налага/ за сметка на Изпълнителя, като последният е длъжен да уведоми представителя на Възложителя за датата, на която такива проверки и проби могат да се извършат. Изпълнителят следва да има на разположение минимално необходимото измервателно оборудване за осъществяване на посочените контролни и дейности.

## **IX. ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ**

Гаранционните срокове за изпълнени на строителните и монтажни работи, които са предмет на договора между възложителя и изпълнителя не могат да бъдат по-малки от минималните срокове, посочени в Наредба № 2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

## **X. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР**

Срокът за изпълнение на СМР не следва да надвишава **400 календарни дни**, считано от датата на съставяне и подписване на протокола за откриване на строителна площадка и за определяне на строителна линия и ниво (приложение № 2а), съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, до подписване без забележки на Констативен акт за установяване годността за приемане на строежа (приложение 15) към същата наредба.

## **XI. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА**

Неразделна част от настоящата техническата спецификация е приложената количествената сметка. Ако някои от операциите не са описани в количествената сметка, те да се считат включени по подразбиране към съответните позиции, като целта е обектът да има напълно завършен вид.

В процеса на изпълнение, при доказана необходимост и с цел предаване на обекта в завършен вид, въз основа на писмено съгласие на участниците в строителството видове и/или количества работи могат да бъдат заменени с други, когато това не представлява съществено отклонение от одобрените проекти по смисъла на чл. 154, ал. 2 от ЗУТ, без да се променят единичните цени, анализите на единичните цени или общата стойност на договора. За целта следва да се изготвят констативни протоколи и заменителни таблици.

При изпълнението може да бъде установена неотложна необходимост от изпълнение на видове и/или количества работи, които не са били предвидени в Техническата спецификация, Количествената сметка и одобрените инвестиционни проекти, но чието изпълнение е абсолютно необходимо за точното изпълнение на предмета на договора с цел обектът да има напълно завършен вид – „непредвидени работи“. Непредвидените работи не могат да са повече от 10% (десет процента) от стойността на строителните и монтажните работи съгласно КСС на изпълнителя.

Документирането на необходимостта от замяна на работи или от непредвидени работи, приемането и заплащането им се извършва съгласно предвиденото в договора за изпълнение на поръчката.

## **ХІІ. ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Копие на работен проект по част: Строително-конструктивна.
2. Количествена сметка на ремонтно възстановителни и укрепителни работи по Вълнолом Варна – II-ри етап.