**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**за проект**

**„Рехабилитация на вълнолом в пристанище Бургас“**

**СЪДЪРЖАНИЕ**

[1. ОБЩА ЧАСТ 5](#_Toc153969474)

[2. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ 7](#_Toc153969475)

[2.1. Местоположение / Историко-географска справка 7](#_Toc153969476)

[2.2. Техническо състояние на вълнолома 9](#_Toc153969477)

[2.3. Предишни проучвания и приложими документи 10](#_Toc153969478)

[2.4. Описание на основните елементи на проекта 13](#_Toc153969479)

[2.5. Технология на изпълнение на СМР 19](#_Toc153969480)

[3. ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА 20](#_Toc153969481)

[3.1. Цел и задачи на обществената поръчка 20](#_Toc153969482)

[3.2. Класификация на обекта 20](#_Toc153969483)

[4. ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТРОИТЕЛСТВОТО 21](#_Toc153969484)

[5. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ - БЕТОНОВИ РАБОТИ 23](#_Toc153969485)

[5.1. Общи изисквания 23](#_Toc153969486)

[5.2. Специфични изисквания за проекта 24](#_Toc153969487)

[5.3. Стандартна спецификация – бетонови материали, дозиране, смесване, транспортиране, полагане, уплътняване и зреене 28](#_Toc153969488)

[5.4. Стандартна спецификация – армировка, кофраж, довършителни работи, фуги, тестове и контрол 35](#_Toc153969489)

[5.5. Стандартна спецификация – бетонови заготовки 40](#_Toc153969490)

[6. СТОМАНЕНИ КОНСТРУКЦИИ 40](#_Toc153969491)

[6.1. Обхват на работата 40](#_Toc153969492)

[6.2. Стоманена конструкция и връзки - Общи положения 41](#_Toc153969493)

[6.3. Документация и представяне 42](#_Toc153969494)

[6.4. Изработване на стоманената конструкция 42](#_Toc153969495)

[7. ИЗКОПНИ РАБОТИ 43](#_Toc153969496)

[7.1. Общи положения 43](#_Toc153969497)

[7.2. Запълване 44](#_Toc153969498)

[8. СКАЛНИ (НАСИПНИ) РАБОТИ 45](#_Toc153969499)

[8.1. Общи изисквания 45](#_Toc153969500)

[8.2. Материали 45](#_Toc153969501)

[8.3. Транспортиране на скални материали, натрупване на запаси и влагане 47](#_Toc153969502)

[8.4. Допуски 47](#_Toc153969503)

[8.5. Измерване на скалните работи 48](#_Toc153969504)

[9. ИНЖЕНЕРНА ИНФРАСТРУКТУРА 48](#_Toc153969505)

[10. ОБОРУДВАНЕ 49](#_Toc153969506)

[10.1. Разнородни метални изделия 49](#_Toc153969507)

[10.2. Спасително оборудване 49](#_Toc153969508)

[10.3. Парапети 49](#_Toc153969509)

[11. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА 49](#_Toc153969510)

[12. ИЗИСКВАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И СИГУРНОСТ 51](#_Toc153969511)

[12.1. Общи изисквания 51](#_Toc153969512)

[12.2. Защита на собствеността 51](#_Toc153969513)

[12.3. Изисквания за предварителна инспекция / одобрение 51](#_Toc153969514)

[13. КОНТРОЛ И ПРИЕМАНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИТЕ РАБОТИ 51](#_Toc153969515)

[14. ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ 52](#_Toc153969516)

[15. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ 52](#_Toc153969517)

[16. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА 53](#_Toc153969518)

[17. ПРИЛОЖЕНИЯ 53](#_Toc153969519)

**СЪКРАЩЕНИЯ**

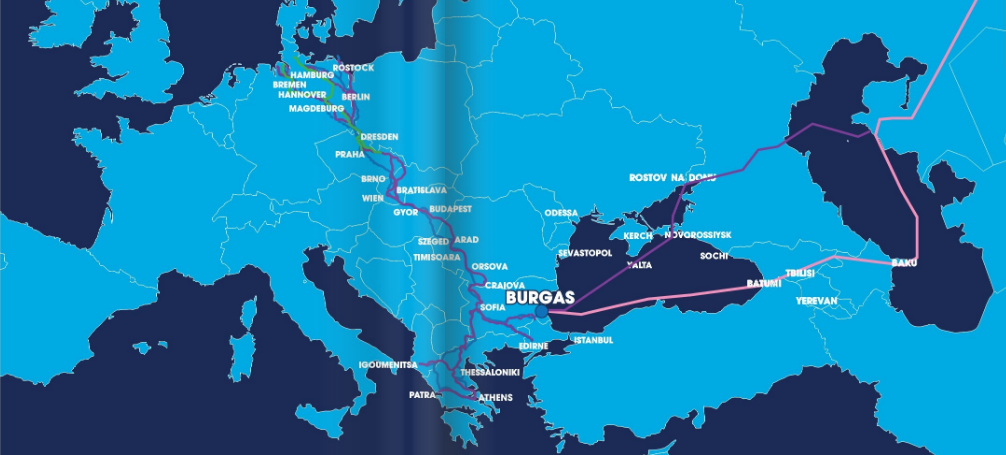
|  |  |
| --- | --- |
| BS | Британски стандарт |
| CBR | California Bearing Ratio |
| MPI | Магнитно-прахова дефектоскопия |
| БДС | Български държавен стандарт |
| БДЧР | Басейнова дирекция Черноморски район |
| ДППИ | Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“ |
| ЖП | Железопътен |
| ЗМПВВППРБ | Закон за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Република България |
| ЗУТ | Закон за устройство на територията |
| КС | Количествена Сметка |
| МА | Морска Администрация (Държавна Агенция) |
| МРРБ | Министерство на регионалното развитие и благоустройството |
| МТС | Министерство на транспорта и съобщенията |
| НН | Ниско напрежение |
| ОУП | Общ устройствен план |
| ПБ | Пожарна безопасност |
| ПИ | Поземлен имот |
| ПРЗ | План за регулация и застояване |
| ПУП | Подробен устройствен план |
| РИОСВ | Регионални инспекции по околната среда и водите |
| РПОИС | Работен проект за организация и изпълнение на строителството |
| СОЗ | Санитарно-охранителни зони |
| СУБ | Самоуплътняващ бетон |
| УПИ | урегулиран поземлен имот |
| ЧС | Черноморска система |

# ОБЩА ЧАСТ

Пристанище за обществен транспорт Бургас и връзките му с хинтерланда (магистрали, железопътни линии и към вътрешни водни плавателни пътища) са важна транспортна инфраструктура за икономическото развитие както на страната, така и за ЕС.

Пристанище Бургас се намира в района на Бургаския залив, на брега на Черно море. Пристанището предлага отличен морски достъп и следователно може да приеме дори кораби Panamax (дълбоки води, целогодишна навигация и без морски ограничения). То е най-близо до дълбоководните пристанища на Босфора.

Град Бургас е крайната точка на жп линията София-Пловдив-Бургас и пристанището е част от Трансевропейски транспортен коридор VIII и Транспортен коридор Европа-Кавказ-Азия, който свързва Централна и Източна Европа, Близкия и Далечния Изток. Подробна карта е представена на фигура 1 по-долу.



Фигура 1: Трансевропейски коридори и пристанище Бургас Източник: Европейска комисия

По-конкретно, Бургас е най-големият град в Югоизточна България и четвъртият по големина в България, включващ площ от около 254 кв. км.

Днес Бургас е един от важните икономически и индустриални центрове на България. Градът, заедно със София, е един от основните елементи в България на бъдещата поддържаща европейска транспортна мрежа (TEN-T) на ЕС, която включва изграждането на железопътна и пътна инфраструктура и развитието на пристанище Бургас.

В Бургас е разположено най-голямото българско пристанище, класифицирано като „основно“ TEN-T пристанище.

Морските пристанища от TEN-T по правило са от съществено значение за международния и вътрешноевропейския търговски обмен, следователно и за европейския вътрешен пазар и/или за сближаването в рамките на ЕС.

Пристанище Бургас е утвърдено като основен елемент за Трансевропейската транспортна мрежа.

През годините, в рамките на Трансевропейската транспортна мрежа и на структурните фондове, ЕС предоставяше постоянно и значително финансиране за изграждането, обновяването и поддръжката на тези инфраструктури във всички морски региони на ЕС. Финансирането от ЕС на усилия в подкрепа на тези инфраструктури ще продължи и през следващите години. Точните суми, които ще бъдат отпуснати, ще зависят от окончателното решение относно многогодишната финансова рамка и от извършената от Комисията оценка на предложенията, представени от държавите членки в рамките на различните инструменти за финансиране на ЕС, но както се припомня и от Европейската Сметна палата, изключително важно е усилията на ЕС в подкрепа на пристанищата да дават добри резултати по отношение на ефективността и цялостния принос към постигане на целите на европейската транспортна политика.

Морските пристанища играят важна роля като логистични центрове за превоз на товари и пътници и тяхното развитие зависи от ефективността на транспортните връзки с вътрешността на страната.

Благоприятно географско местоположение на страната, дава възможности за развитие на транзитните превози по направлението на транспортните коридори, пресичащи държавата и осигуряващо добри условия за свързване на Западна и Централна Европа с Близкия Изток, Западна и Централна Азия.

**Предишни и настоящи синергични проекти и политики**

Предвид стратегическото положение и транспортната инфраструктура на района, биват реализирани редица проекти. В рамките на програмния период 2007-2013 г. ДППИ изгради сгради на Крайбрежни центрове за управление на плавателния трафик и информационно обслужване в Бургас и Варна. Крайбрежният център в Бургас се намира до вълнолома. Сред реализираните проекти със собствени средства на ДППИ е основната сграда на Морска гара Бургас, която се намира на същата територия. Модерната сграда на Международен конгресен център Бургас е изградена в северната част на източния вълнолом на пристанищен терминал „Бургас-Изток 1“, между Морска гара и Магазия № 1. В Магазия № 1 се намира филиала на Художествената Академия, има обособена зона за обществено хранене и обособени търговски площи. В близост има изграден паркинг и детска площадка. На същата територия е изградена зарядна станция за електромобили, автобуси, скутери, мотопеди и велосипеди. Може да се зарежда едновременно с две електрически превозни средства с мощност 22KW на 400 V. В южната част на терминала, която е защитена от вълнолома, се намира и Яхт клуб "Порт Бургас".

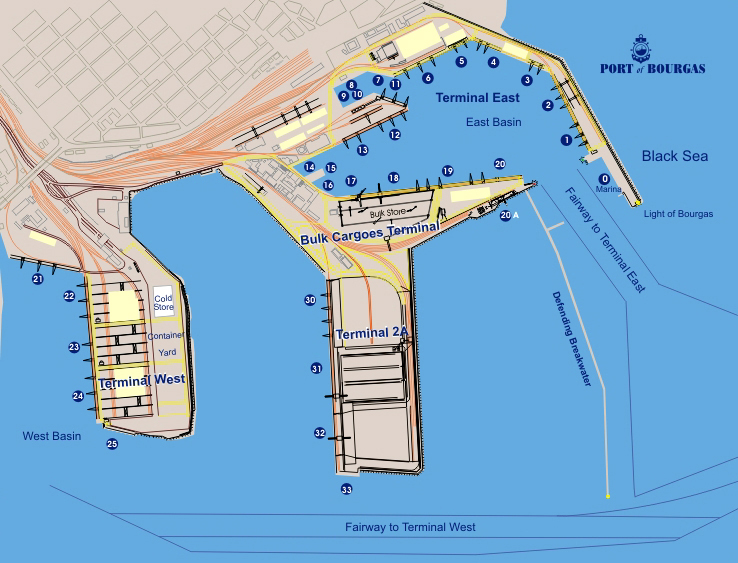
Съществуващото положение на вълнолома е експоненциално на протичащите деструктивни процеси на ерозия, които трябва да бъдат спрени чрез извършване на необходимите ремонтно-строителни дейности за рехабилитация на вълнолома.

# СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

## Местоположение / Историко-географска справка

Обектът предмет на поръчката - Вълноломът попада в територията на Пристанище Бургас в ПИ 07079.618.1019 с трайно предназначение за пристанище. Пристанище Бургас е основен градообразуващ елемент разположен в южната част на града, периферно в посока югозапад, запад, покрай брега.

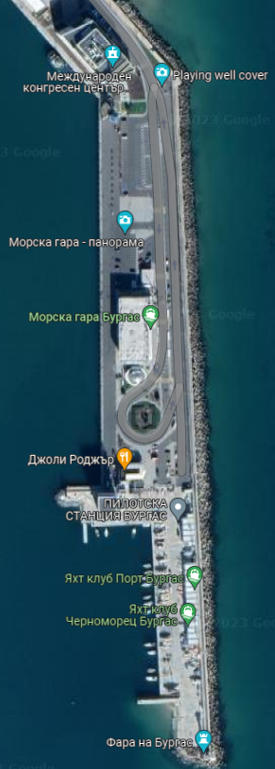
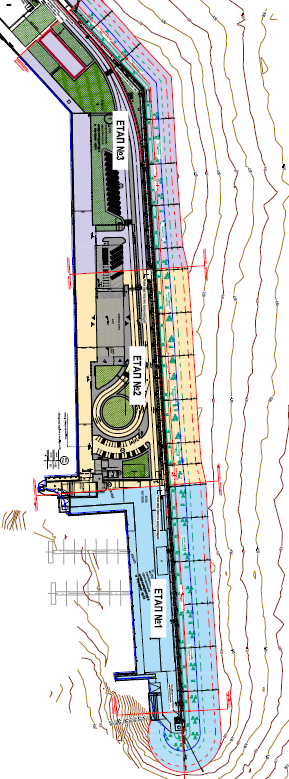
Пристанищната зона се развива последователно и мащабно от 1902 г. досега в структурата на града и всички проекти за развитието на града влияят върху него, както и обратно - проектите на Пристанище Бургас влияят на гр. Бургас.



Фигура 2: Карта на Пристанищен терминал „Бургас – Изток 1“

На север пристанище Бургас граничи с централната градска част на Бургас, а на запад – с територията на пристанищен терминал „Бургас – Запад“, граничеща с индустриалната зона на града. На юг и изток пристанището граничи с морето.

За защита на пристанище Бургас от вълни с посока от север и североизток най-напред е изграден **Вълнолом (стария вълнолом с направление север – юг).** Годината на изграждане е 1902 г.



Фигура 3: Ситуационен План на Вълнолом Бургас

В началото през 1903 г. са изградени 6 бр. корабни места от 1-во до 6-то. В периода от 1958 да 1968 г. са изградени още 8 бр. корабни места (от 7-мо до 16-то). Корабните места от т.н. „Кей насипни товари“ са изградени в периода 1972 – 1974 година. През 1971 година е изградено и 21-во корабно място от пристанищен терминал Бургас-запад. Останалите корабни места на Бургас –запад от 22-ро до 24-то са изградени в периода 1980 - 1984 г. а 25-то – през 1997 г.

От така описаната хронология за изграждане и развитие на пристанище Бургас се установява важната и основна роля на стария вълнолом за защита на по-голямата част от сегашната територия и акватория на пристанището. След изграждането на Терминал 2А и новия източен вълнолом Бургас, ролята на стария вълнолом е за защита на акваторията на корабните места от пристанищен терминал „Бургас – Изток 1“ и тези на „Кей насипни товари“ от пристанищен терминал „Бургас-Изток 2“, заедно с прилежащите им територии, инфраструктура и съоръжения, в т.ч. и съхраняваните товари.

Вълноломът в пристанище Бургас е изграден като каменно насипно тяло с каскадно подредени бутобетонни блокове. Предпазен е от по-големи каменни блокове с единично тегло 500 – 1500 кг. и защитни вълногасящи бетонни елементи – тетраподи с тегло 8,00 т., 10,00 т.

Допълнително е изграден сглобяем вълнобой от стоманобетонна надстройка, който е в лошо техническо състояние – с видима корозирала армировка на темето на вълнобоя, приблизително на Кота +6,90 м. - +6,95 м. В посока територия вълноломът е настъпален на две нива до достигане нивото на пътното платно около Кота +1,72 м. (+2,00-ЧС).

## Техническо състояние на вълнолома

При извършваните в последните години периодични проверки в съответствие с изискванията за безопасна работа и Наредба №9 за изискванията за експлоатационна годност на пристанищата, във всички протоколи са отразени препоръки за най-необходими и неотложни действия, гарантиращи безопасността на експлоатацията. Установени са също разпилени тетраподи по откоса, а на главата от западна страна на вълнолома липсват, като по този начин е намалена ефективността на гасене на вълната при щурмови условия.

На места от страна на морето липсва стоманобетоновата стена служеща за предпазване на първоначалният каменен зид от морското вълнение. В голямата си част повърхностите са третирани с неармиран торкрет бетон, който е напукан и на места е разрушен.

На следващите фигури са показани снимки със съществуващото положение на вълнолома.

**

Фигура 4: Снимки от съществуващото положение на вълнолома на Пристанище Бургас

В периода 03.01.2023 г. до 05.01.2023 г. е направен водолазен оглед на вълнолома, в който са описани подробно местоположението, състоянието и вида на повредите на вълнолома. За подробности може да се направи референция към доклада от водолазното обследване Основните повреди на вълнолома са следните:

* Изсипване на тетраподи в посока морето от проектната линия (метраж 0-10м );
* Липсващи тетраподи – дупки;
* Стърчащи и разпръснати тетраподи по дъното (заривани с пясък по дъното);
* Нарушена структурна линия на вълнолома;
* Счупени тетраподи;
* Нарушена стоманобетонна надстройка със стърчащата арматура;
* Изсипване на скална маса в посока морето.

## Предишни проучвания и приложими документи

За гр. Бургас е изготвен Общ устройствен план, който е одобрен с Решение № 51-1/21.07.2011 г. на Общински съвет Бургас, обнародвано в Държавен вестник бр.71, 13.09.2011 г.

Съгласно ОУП на гр. Бургас, територията на пристанищен терминал „Бургас – Изток 1“, попада в устройствена зона 7/Ц – устройствена зона за многофункционално ползване тип смесена централна зона.

В концепцията на ОУП за територията на пристанищен терминал „Бургас – Изток 1“ е предвидено отваряне на гр. Бургас към морето, изнасяне на промишлените дейности и преструктуриране на крайбрежните промишлени зони, възможност за изграждане на нов пътнически пристанищен терминал и яхтено пристанище, създаване на вторичен градски обслужващ център, чрез определяне на нови терени за обществено обслужване с предлагане на услуги от различен характер, обособяване на зони за отдих и риболов, предвиждания на терени за детски и спортни площадки и публично озеленяване.

За територията от корабно място № 1 до корабно място № 4, представляваща част от пристанищен терминал „Бургас – Изток 1“ от яхтено пристанище до склад „Булгартабак“, в която част се намира и вълнолома, има одобрен ПУП-ПРЗ с конкретни градоустройствени предвиждания за територията, включително възможните обекти на техническата и социалната инфраструктура, които могат да бъдат изградени.

Територията на вълнолома **не попада в границите на защитени територии** по смисъла на Закона за защитените територии и **не засяга защитени зони** по смисъла на Закона за биологичното разнообразие.

Най-близките защитени зони са както следва:

* Защитена зона „Атанасовско Езеро“, с код ЕЮ0000270, обявена и по двете Директиви. Зоната отстои на около 2900 ш северно от вълнолома;
* Защитена зона „Бургаско Езеро“, с код ЕЮ0000273, обявена и по двете Директиви. Зоната отстои на около 1080 ш северозападно от вълнолома;
* Защитена зона „Мандра – Пода“, с код ВС0000271, обявена и по двете Директиви.

Зоната отстои на около 1750 ш южно от вълнолома;

* Защитена зона „Бакърлъка“, с код ЕЮ0002077, обявена по Директивата за птиците. Зоната отстои на около 2380 ш източно от вълнолома.

В близост няма обекти, подлежащи на здравна защита, нито обекти на културното наследство, върху които би се оказало някакво негативно въздействие.

Не се предвижда нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура.

В последните години са изготвяни планове за преустрояване на част от зоната на терминал „Бургас – Изток 1“ в градска крайбрежна зона като „Зона Обществен Достъп“, известна също като Проект „Супер Бургас”.

Съгласно изготвения и процедиран за одобряване проект на Генерален план на пристанищен терминал „Бургас – Изток 1“ ПУП-ПРЗ за имотите в обхвата на които попада и Вълнолом Бургас, се предвижда следното:

* Терените попадат предимно в устройствена зона – Зона централна със смесено застрояване;
* Начин на трайно ползване – За Пристанище;
* Плътност на застрояване /П застр/ - 60;
* Коефициент на интензивност /К инт/ - 3,5;
* Минимална озеленена площ в урегулирания имот /Позел./ - 40;
* Височина и етажност на застрояване - не се ограничава;
* Начинът на застрояване - /е/ свободно;

В проекта за ПУП – ПРЗ от Генералния план за пристанищен терминал „Бургас Изток 1” са образувани нови самостоятелни урегулирани поземлени имота, които дават възможност на Възложителя, в съответствие с инвестиционната си програма да реализира последователно изграждането на сгради и другите пристанищни съоръжения. По този начин строителството във всяко отделно УПИ може да се реализира в отделен и самостоятелен етап.

За реализиране на обекта (според избрания вариант) е изготвен инвестиционен проект: „Рехабилитация на вълнолом Бургас“, който е оформен в съответствие с изискванията на чл.139 ал. 3 от Закона за устройство на територията и Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обема и съдържанието на инвестиционните проекти във фаза: Работен проект, който съдържа следните проектни части:

* Проектна част: ХТС;
* Проектна част „Конструктивна“
* Проектна част „Пътна“
* Част: „Геодезия“;
* Част: „Електротехническа“;
* Част: „ПБЗ“;
* Част: „ПУСО“;
* Част: „Пожарна безопасност“.
* Инженерно-геоложки доклад.

За инвестиционния проект са извършени необходимите съгласувателни дейности.

Проектът е съгласуван от Министерство на транспорта и съобщенията (МТС) по реда на чл. 112г, ал. 3 от ЗМПВВППРБ.

За реализиране на инвестиционното намерение са проведени необходимите процедури по Закона за опазване на околната среда (ЗООС), Закона за биологичното разнообразие (ЗБР) и Закона за водите.

В резултат на подадено от ДППИ Уведомление за инвестиционно предложение, през 2020 г. компетентният орган Министерство на околната среда и водите (МОСВ) е издало Декларация от органа, отговорен за мониторинга на обектите по Натура 2000, за проект: „Рехабилитация на вълнолом в пристанище Бургас“, която потвърдена и на 01.12. 2021 г. и съдържа следното:

„*Проект „Рехабилитация на вълнолом в пристанище Бургас“ няма вероятност да окаже значително влияние върху обектите по НАТУРА 2000 на основание писмо № ПД-335- (3)/27.02.2020 г. на директора на регионална инспекция по околна среда и водите - Бургас, съгласно което преценката на компетентния орган е, че не е необходимо провеждане на процедура по реда на Глава втора от Наредбата за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони (Наредбата за ОС, обн., ДВ, бр.73/11.09.2007 щ, изм. и доп.), отчитайки местоположението, обема и характера на предвидените дейности, както и че при реализирането им не се засягат природни местообитания и местообитания на видове, не се предполага увреждане и трансформация на местообитания и местообитания на видове в зоните, не се създава трайна преграда, която да възпрепятства миграция на видове, а възможните шумови и антропогенни въздействия са временни и обратими, считаме, че при реализацията им няма вероятност от отрицателно въздействие върху защитени зони от екологичната мрежа НАТУРА 2000.*

*Следователно не се счита за необходимо да се извършва съответната оценка съгласно член 6, параграф 3 от Директива 92/43/ЕЕС.“*

За обекта има издадено от Басейнова дирекция – Черноморски район Разрешение за ползване на воден обект № 22370043 от 18.07.2023 г.

В съответствие с нормативните изисквания е необходимо да бъде изготвен Доклад за оценка на съответствието на инвестиционния проект от назначен от ДППИ лицензиран консултант - Строителен надзор (чл. 166 от ЗУТ), с който проекта да бъде внесен в Министерство на регионалното развитие и благоустройство за одобряване и издаване на Разрешение за строеж.

## Описание на основните елементи на проекта

Съгласно изготвения и процедиран за одобряване проект: „Рехабилитация на вълнолом Бургас“ е предложена защита от тетраподи с наклон 1/1.33.

В проекта, рехабилитацията на вълнолом е разделена на 3 части, определящи етапите на строителство.

Предвиждат се два защитни пласта, които ще се положат върху съществуващият към момента каменен насип:

* І-ви пласт от СБ-ІІ-ва категория (1500 кг-4000 кг) с приета дебелина до 2,0 м.
* ІІ-ри пласт от тетраподи.

*Таблица 1: Приети тип тетраподи по тегло за различните зони и дълбочина на водата*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Зона** | **І** | **ІІ** | **ІІІ** |
| Дълбочина d [m] | 11 | 9 | 8 |
| Необходимо тегло - G [kN] | 94,62 | 55,66 | 25,63 |
| Приета дебелина на бронировката [cm] | 360 | 300 | 240 |
| Прието тегло на тетраподи | Т10 | Т8 | Т4 |

Съгласно техническия проект е приета **Кота Било = +7,50 м (7.78 м ЧС)**

За рехабилитация и възстановяване на бронировката на вълнолома, неговата реконструкция изисква и обособяване на пешеходна зона на Кота +6,30 м (+6,58 м ЧС).

Това ще се постигне, чрез изграждането на нов сглобяем вълнобой (надстройка) с H=2,10 м достигащ до Кота +7,50 м (+7,78 мЧС). Проектът за рехабилитацията на вълнолома е разделена на следните етапи:

**І ЕТАП** – L=227,00 м – От фара до оградата на Яхтклуба;

**ІІ ЕТАП** – L=200,00 м – От оградата на Яхтклуба до 50,00 м след Морска гара;

**ІІІ ЕТАП** –L=265,00 м – От 50,00 м след Морска гара до началото на Магазия І;

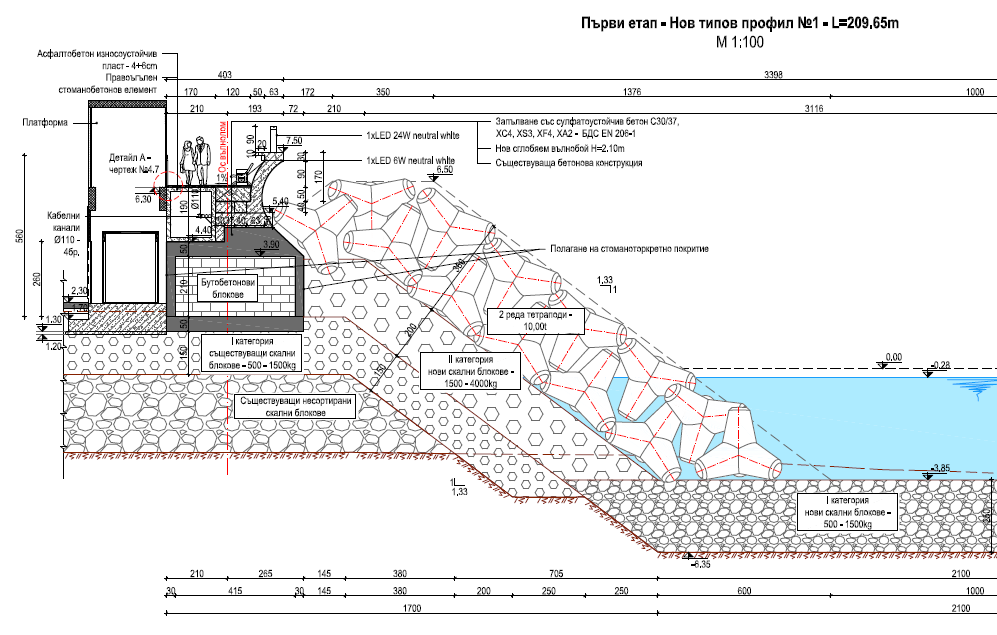
Предвидено е отстраняване на съществуващият вълнобой, монтиран на Кота +5,40 м (+5,68 м ЧС). Отстраняването ще стане посредством разкъртване на връзката между вълнобоя и фундамента и последващо изрязване на армировката.

Самият стар вълнобой е стоманобетонов елемент с дължина L=5,00 м и тегло 10,50 т. Предвидено е сапаниране и повдигане на елемента посредством закрепването на анкери и химичен закотвящ разтвор.

От страната на морето са предвидени следните мероприятия:

1. Отстраняване на съществуващи тетраподи.
2. Направа на изкопи и откосиране на основен пласт СБ 500 - 1500 кг с дебелина 2,00 - 2,50 м и откос 1:1,33;
3. Полагане бронировка и откосиране на СБ 1500 – 4000 кг с дебелина 2,00 м и откос с наклон 1:1,33;
4. Полагане на тетраподи.

Предвид измерените дълбочини в зоната на трети етап параметрите на вълните са значително по-ниски и оттам и вълновото натоварване, но приетото техническо решение е съгласно изискванията на заданието за технически проект от 2015 г.



Фигура 5: Типов Разрез на реконструиран вълнолом – Вариант 1 (Профил 1)

Профили № 2, 3, 4, 5, приложени към инвестиционния проект, са подобни, като разликата е в типа тетраподи (Т10, Т8 или Т4) и в дълбочината на водата (3.85 м 3.82 м, 3.43 м, 2.16 м , 2.18 м).

### Нов Вълнобой (Надстройка)

Съгласно техническото решение е предвидено изграждане на монолитни кутиеобразни елементи на Кота +4,40 м с габарити B/H 1700/1900 мм. Горната плоча на така изградените монолитни елементи оформя и алеята на пешеходната зона на Кота +6,30 м. Всички комуникации и инфраструктура ще бъдат прокарани в елементите и на практика те ще играят роля и на инфраструктурен колектор. Достъпът до вътрешността ще се извършва през шахти разположени на Кота +6,30 м.

По отношение на типа и конструкцията на вълнобоя е предвиден монтаж на нов сглобяем вълнобой с височина H=2,10 м достигащ до Кота +7,50 м (+7,78 м ЧС). Отделните елементи са с дължина L=5,00 м и обем V=7,36 м3. Общото тегло на елемента е G=18,50 т.

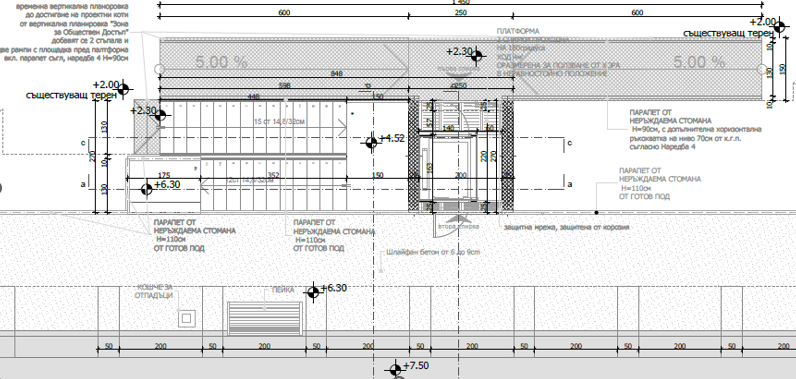
Предвиден е за монтиране на Кота +5,40 м(+5,68 м ЧС) върху съществуващият бетонов блок За осигуряване на неговата устойчивост е предвиден монтаж на фиби от армировъчна стомана B500, които ще се анкерират в съществуващият блок посредством химически анкери.

За достигане до Кота +6,30 м на пешеходната алея се предвижда пространството зад вълнобойната стена да се запълни с пълнежен бетон до достигане на проектните Коти.

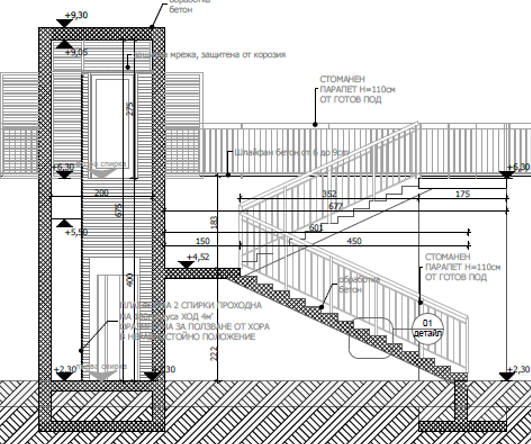
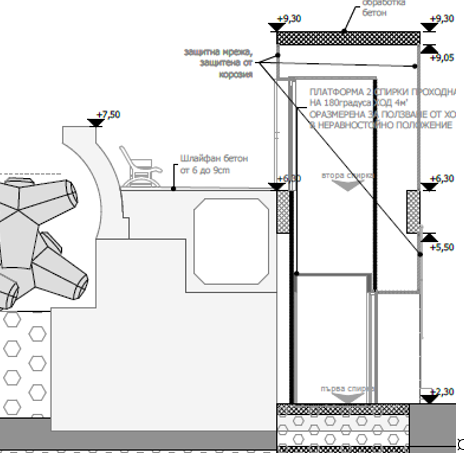
**Материали:** Бетон С30/37, XC4, XS3, XF4, XA2 - БДС EN 206-1, Армировъчна Стомана B420 БДС EN 50080, БДС 9252:2007Армировъчна Стомана B500 БДС EN 50080, БДС 9252:2007

### Пешеходна Зона

Пешеходната зона е оформена на Кота +6,30 м. Достъпа до нея се осъществява посредством 2 броя стълбищни конструкции и в допълнение са предвидени хидравлични платформи за хора със затруднено придвижване. Предложението е платформите да бъдат затворени готово изделие от фирма производител. Относно стълбата тя се предвижда да бъде изградена монолитно от стоманобетон на място и в обща конструкция с шахта за монтаж на платформата.



Фигура 6: План на стълбище и шахта за платформа

Фигура 7: Разрези на стълбище и шахта за платформа

Парапетът се предвижда да е от неръждаема стомана с височината 110см, с ръкохватка и вертикални елементи за пълнеж съгласно приложен към инвестиционния проект детайл.

В зоната от края на вълнобоя пред Магазия 1 до първите стълби (средата на 4то корабно място) се предвижда ажурна метална ограда с кльон с височина от кота +4,20м. до височината на темето на вълнобоя.

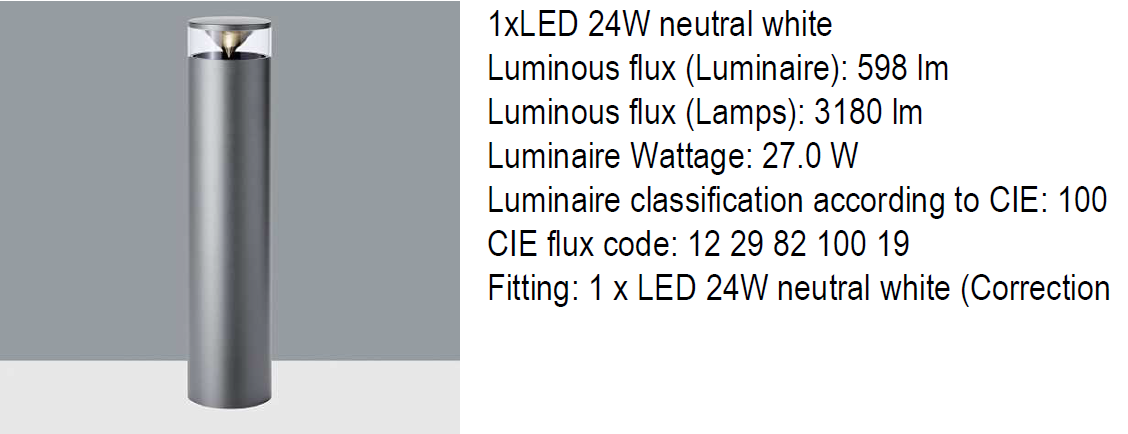
Всеки етап от изграждането да има осигурен достъп, а именно – вертикалната комуникация в зоната на Яхтклуба е разположена в края на Етап 1, а стълбите при фара се реконструират. Така в двата края на завършения Етап 1 има комуникация.

Следващата комуникация е в края на Етап 2 – на границата с етап 3. В края на Етап 3 се предвижда да се реконструира съществуващата стълба в началото на вълноломна. По този начин всеки етап има за начало и край комуникация и е осигурен от функционална гледна точка. Относно стълбата тя се предвижда да бъде изградена монолитно от стоманобетон на място и в обща конструкция с шахта за монтаж на платформата.

В проекта се предвижда изграждане на изцяло ново осветление на пешеходната алея на рехабилитирания вълнолом на гр. Бургас, електрозахранване на нови електрически платформи, подмяна на захранващия кабел за морският фар, както и нова заземителна и мълниезащитна инсталация на самият фар.

Електрозахранването на новото осветление ще стане от нова касетка за улично осветление (КУО), която ще се разположи до съществуващ трафопост ТП "ФАР". Осветлението на алеята ще става посредством два типа LED осветителни тела, монтирани на вълнобойната стена.

**Първият тип** осветителни тела са с единична мощност 24W и са в комплект със стълб 50 см. Осветителните тела ще се монтират отгоре на стената, осветявайки на 3600, като по този начин ще се очертава и бреговата линия.



Фигура 8: Първи тип осветителни тела

Втория тип осветителни тела са с мощност 6W и ще се монтират под темето на стената. Същите са с насочено осветление, осветявайки директно алеята.



Фигура 9: Втори тип осветителни тела

Двата типа осветителни тела са избрани с повишена степен на защита както и повишена корозивна устойчивост. Изпълнението на осветлението е предвидено да става на три етапа в съответствие с етапността на реконструкция на вълнолома. Всеки етап е самостоятелен и може да се изпълнява по различно време без това да нарушава работата на останалите.

Захранването на осветлението ще става посредством медни кабели СВТ 5х6 мм², изтеглени в защитни тръби, предвидени под алеята.

В проекта по част „Електро“ се предвижда и електрозахранване на двата броя електрически платформи предвидени за хора със затруднено придвижване. В проекта се предвижда и подмяна на съществуващия захранващ кабел, тъй като с реконструкцията той се засяга от новите строителни съоръжения.

За предпазване на обслужващия персонал от опасни допирни напрежения са предвидени необходимите заземителни мероприятия.

На защитно заземяване подлежат: металните стълбове за осветление, касетката за улично осветление, металните огради и парапети, и всички тоководещи части на съоръженията с електрическо захранване, които нормално не са под напрежение, но могат да попаднат под такова в аварийни ситуации.

За защита от пряко попадение на мълния на морският фар се предвижда подмяна на съществуващата мълниезащита. За мълниеприемници ще се използват металният покрив на самият фар и металният пилон на ветроуказателя, като същите се присъединят към новата заземителна инсталация на фара.

### Саниране на Настилки и видими повърхности

В проекта е предвидено третиране на всички повърхности за постигане на добра защита на бетоновите и стоманобетонови елементи и за постигане на добър естетичен вид.

В зоната откъм морето е установен участък с дължина L=95,00 м с липсваща защита на съществуващата зидана конструкция. Предвидено е възстановяване на покритието посредством изграждане на защитна вертикална стоманобетонова плоча с дебелина d=200 мм.

По всички повърхности са установени следи от химична и физична корозия на бетона и по тази причина тяхното саниране е предвидено да стане с полагане на защитен пласт стоманоторкрет с дебелина минимум d=20-30 мм. Армировъчната мрежа е мрежа ф4 150/150.

### Тетраподи

Съгласно извършените изчисления са предвидени 3 вида тетраподи:

1. Т8 с обем V=3.2 м3 и тегло G=8.0 т – за ЕТАП ІІІ
2. Т8 с обем V=3.2 м3 и тегло G=8.0 т – за ЕТАП ІІ
3. Т10 с обем V=4.0 м3 и тегло G=10.0 т – за ЕТАП І

**Материали:**

Бетон С30/37, XC4, XS3, XF4, XA2 - съгласно БДС EN 206-1

Броят на тетраподите във всеки участък е определен в следващата таблица:

*Таблица 2: Брой на тетраподите за всеки участък*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Зона** | **І** | **ІІ** | **ІІІ** |
| Прието тегло тетраподи G [kN] | Т10-98,1 | Т8-78,5 | Т8-39,25 |
| Приета дебелина на бронировката [cm] | 360 | 300 | 300 |
| Прието количество тетраподи N– бр. | 3280 | 2038 | 2303 |

Всички мерки за приемане, маркировка, съхранение, транспортиране и полагане да отговарят на ГОСТ 20425-75 – „Тетраподи для брегозащитних и оградних соорижения“.

За така приетото техническото решение са изготвени и количествени сметки.

## Технология на изпълнение на СМР

В настоящата част от техническата спецификация са описани основните изисквания за последователност, характеристики на влаганите материали и прецизност на изпълнение на СМР. Относно посочените в проекта средства за механизация те не следва да се приемат за задължителни, тъй като всеки участник въз основа на своите ресурсни възможности и компетентност следва да ги опише в своето техническо предложение.

Най-общо технологията на изпълнение на конструкциите и защитните слоеве е разделена на две основни части за всеки един от етапите.

### Дейности и СМР извършвани от сушата

В тази част се извършват последователно следните дейности:

* Разкъртване на съществуващият вълнолом и изнасянето и депонирането на елементите на депо за строителни отпадъци;
* Почистване на повърхностите и подготовка за последващо бетониране;
* Изграждане на защитна стена в участъци с видим зид – поставяне на допълнителна армировка, направа на кофраж и полагане на бетон;
* Монтаж на нов вълнобой;
* Изграждане на стоманобетонови кутиеобразни елементи;
* Третиране и репариране на съществуващи повърхности;
* Изграждане на вертикални комуникации;
* Довършителни работи.

### Дейности и СМР извършвани от водата

Преди започване на дейностите и СМР извършвани от водната страна задължително да се направи водолазен оглед с цел картиране и оценка на съществуващото към началото на СМР фактическо състояние на подводната част на съоръжението.

След извършване на огледа и съгласуване с проектанта да се пристъпва към извършване на следните дейности:

* Отстраняване на съществуващи тетраподи Т8 и Т10;
* Извършване на драгажни дейности /изкопи/ за оформяне на подложен пласт от СБ-І-ва категория (500 кг-1500 кг);
* Полагане на защитен пласт от СБ-І-ва категория (500 кг - 1 500 кг);
* Полагане на защитен пласт от СБ-ІІ-ва категория (1 500 кг - 4 000 кг);
* Полагане на защитен пласт от тетраподи Т8 (T10).

# ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

## Цел и задачи на обществената поръчка

С новата Морска гара и превръщането на част от територията на пристанищен терминал Бургас-Изток 1 в пасажерски терминал и зона за обществен достъп, функциите на вълнолома се увеличават. Освен основните функции, свързани с осигуряване на спокойна водна повърхност в пристанищната акватория, допълнителните функции на вълнолома, при техническата рехабилитация, са свързани с осъществяване на обществен пешеходен достъп.

Целта на проекта е да се реконструира и модернизира старият вълнолом на град Бургас, който в следствие на годините е със силно нарушена конструкция, причините за което са силните ветрове, големите морски вълни и нарушената бронировка от изкуствени елементи.

В резултат на това ще се повиши безопасността в акваторията на пристанище Бургас чрез извършване на СМР по рехабилитация на вълнолома на пристанището, както и да се осигури устойчивост на инвестициите в изграждането на инфраструктурата по време на минали програмни периоди.

Проектът е съобразен със съществуващото положение и надгражда съоръжението, като се подобрява и обогатява с още една нова функция – пешеходна алея със свободен достъп.

## Класификация на обекта

Обектът е I-ва (**първа) категория** от номенклатурата на видовете строежи, съгласно чл.137, ал.1, т.1, б. „д” и „ж“ от Закона за устройство на територията и чл. 2, ал. 1, т. 4 от Наредба №1/30.07.2003 г. на МРРБ за номенклатурата на видовете строежи.

Съгласно чл. 8, Табл. 2 от „Норми за проектиране на ХТС. Основни положения”, строежа „ПРОЕКТ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ВЪЛНОЛОМ БУРГАС ” е І – ва категория. Клас на основните съоръжения І-ви клас.

# ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Строително-монтажните работи следва да се изпълняват в съответствие с изготвения и приложен към настоящата техническа спецификация инвестиционен проект (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 следва да изготви екзекутивни 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 спецификация и приложенията към нея.
* Изпълнителят ще е 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 (Строително Монтажни Работи);
* 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 и/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 регламентираните места, в това число да заплаща всички дължими такси, разходи и др.;
* Да осигури всички временни съоръжения;
* 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;
* Да възстанови площадката в първоначалното ѝ състояние, при приключване на работата;
* Да премести временните съоръжения, когато те не са нужни повече;
* Всички разходи, във връзка с временните съоръжения, включително поддръжка, преместване и изнасяне, трябва да се поемат от Изпълнителя;
* Да осигури и поеме всички разходи за вода за нуждите на строителството, санитарните възли, полеви офиси по време на извършване на строителните работи;
* Да монтира, оперира и поддържа цялата система, нужна за временно ел. захранване за строителни цели, полевите офиси;
* Да предприеме всички необходими мерки за осигуряване на временно ел. захранване от местната електрическа компания;
* Да плати всички такси за включване на електрическата компания и да предостави работната ръка, материали и оборудване за монтирането на временното ел. захранване.
* Координирано с ел. компания, да изключи и премести системата за временно ел. захранване, след приключване на работата в района;
* Да осигури и заплати всички разходи за временни химически тоалетни и умивалници за нуждите на своите служители. Съоръженията трябва да са на подходящи места, да се поддържат в чисто състояние и обслужвани по задоволителен начин, както се изисква.
* Да премести и възстанови за своя сметка всички монтирани съоръжения обслужващи вълнолома до настоящия момент и съвместими с работния проект.

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.

# ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ - БЕТОНОВИ РАБОТИ

## Общи изисквания

### Обхват на работите

Настоящият раздел се занимава с всички аспекти, които се отнасят до бетона за работите, освен ако изрично не са направени препратки към друг източник. В него се включват следните изисквания:

* Общи изисквания;
* Специфични изисквания за обекта;
* Стандартна спецификация – бетонови материали, дозиране, смесване, транспортиране, полагане, уплътняване и зреене;
* Стандартна спецификация – армировка, кофраж, довършителни работи, фуги, тестване и контрол.

### Стандарти

Бетонът за работите трябва да съответства във всяко едно отношение на БДС EN 206-1, допълнен от BS 6349-1-4 (синхронизиран с Еврокод). Допълнителните стандарти са посочени в клаузите в Стандартната спецификация.

### Бетон за работите

Изпълнителят се задължава да предостави на Проектанта информацията в т. 5.2.8 за всеки бетон, който се влага в работите.

Доставчиците на готови бетонови смеси също подлежат на одобрението на Проектанта, като същевременно трябва да демонстрират в степен, удовлетворяваща неговите изисквания, че могат да произведат бетон, отговарящ на БДС EN 206-1, БДС EN 1992 и настоящата спецификация. Ако използваната готова бетонова смес от определен доставчик е под необходимия стандарт, Проектантът може по своя преценка да оттегли одобрението си за този доставчик.

### Самоуплътняващ се бетон

Предложения за използване на самоуплътняващ се бетон (СУБ) вместо един или повече бетони, посочени в т. 5.2.1, се разглеждат подробно от Проектанта. Предложенията трябва да доказват, че поведението на СУБ в стегнато състояние е поне еднакво с онова, за което е специфициран проектният бетон.

### Контрол за качество

Ако дадена работа, стоки или материали, включени в настоящия раздел на спецификацията, са предмет контрол на качеството от акредитирана трета страна или има изисквания за продуктова сертификация на акредитирана трета страна, в обекта се влагат само работа, стоки или материали, отговарящи на тези изисквания. Във всеки случай Изпълнителят трябва да предостави на Проектанта копие от актуалния сертификат за съответствие с тази схема.

### Терминология и определения

Термините и определенията, посочени в БДС EN 206-1 и БДС EN 1992 са приложими по отношение на настоящата спецификацията.

## Специфични изисквания за проекта

### Таблица за бетона

Бетоните за влагане в работите трябва да съответстват на следните изисквания:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Посочените по-долу бетони трябва да бъдат доставени като проектни бетони в съответствие с настоящата спецификация и съответните с БДС EN 206-1 и БДС EN 12620. | | | |
| **Бетон характеристики** | | **Брегоукрепване / Кейови стени** | **Настилка** |
| Клас за съпротивление на натиск | | C35/45 | C35/45 |
| Минимум съдържание цимент/ комбинация kg/м3 | | 350 | 300 |
| Максимум съотношение вода/цимент | | 0.50 | 0.40 |
| Допустими видове цимент или комбинации | | IIB-V or IIIA | IIB-V or IIIA |
| Вид на инертния материал | Едър | 10/20 по БДС EN 12620 | 20/40 по БДС EN 12620 |
| Дребен | 0/4(MP) по БДС ЕN 12620 | 0/4(MP) по БДС EN 12620 |
| Максимум размер на инертния материал, мм | | 20 | 40 |
| Специален инертен материал | Едър | - | - |
| Дребен | - | - |
| % Дребен инертен материал | | - | - |
| Консистенция (приложимост) | Слягане, мм или клас на слягане | S3 | S4 |
| Хлориден клас | | CL 0.20 | CL 0.20 |
| Добавки | Специфицирани | Корозионен инхибитор към т. 5.3.20 | Корозионен инхибитор към т. 5.3.20 |
| Допустими | Да | Да |
| Количество1 | Съгл. препоръките на производителя | Съгл. препоръките на производителя |
| Съдържание на въздух | | - | - |
| Температура на бетона °C | Максимум | 30 за пресен бетон, 65 пикова хидратация | 30 за пресен бетон, 65 пикова хидратация |
| Температура на въздуха при полагане °C | Максимум | 38 | 38 |
| Минимум | - | - |
| Плътност на бетона kg/m3 | Максимум | 2500 | 2500 |
| Минимум | 2350 | 2350 |
| Фибри | kg/m3 | - | - |
| БДС EN 14889-2 клас | - | - |
| Честота на пробите | m3 или част от тях | 50 | 50 |

***Забележки:***

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Дозировката на добавките трябва да съответства на препоръките на производителя и да се съгласува с Проектанта на обекта. |
| 2 | Минималното съдържание на цимент/комбинация и сборът от всички циментови материали в бетона. |

Допълнителни класове и цименти могат да се добавят по преценка на Проектанта.

### Подложен бетон

Подложният бетон трябва да се състои от пласт обикновен бетон с дебелина 75 мм с номинална характерна якост от 15 MPa, подобно на ST3 към БДС EN 206-1.

### Допустими видове цимент или комбинации

Допустимите видове цимент и комбинации, посочени в т. 5.2.1, са дефинирани в БДС EN 206-1 или както следва по-долу:

*Силициев прах (СП)*

Силициев прах се използва при писмено съгласие от Проектанта. Той трябва да отговаря на БДС EN 13263 и БДС EN 197-1 и да се влага в бетона при спазване на изискванията на БДС EN 206-1.

*Свръх-фин прах (СФП)*

Свръх-финият прах се оценява съгласно БДС EN 450 със следните модификации:

|  |  |
| --- | --- |
| **Свойство** | **Стойност** |
| Загуба при изпепеляване | ≤ 0.5% при 950oC |
| SiO2 | ≤ 50.0% |
| Al2O3 | ≤ 30.0% |
| CaO2 | ≤ 5.0% |
| Fe2O3 | ≤ 5.0% |
| SO3 | ≤ 1.0% |
| Cl | ≤ 0.01% |
| Налични основи като Na2O | ≤ 1.50% |
| Частици > 25 микрона | ≤ 1.0% |
| Частици > 11 микрона | ≤ 10.0% |

### Свойства на цимента

|  |  |
| --- | --- |
| **Свойство** | **Стойност** |
| Основи лимит (заявена средна стойност) | 0.6% макс. |
| Трикалцием алуминат (C3A) | 4-10 |

### Допустими инертни материали

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид** | **Стандартна спецификация** |
| Естествен | БДС EN 12620 |
| Лек | Недопустим |

### Свойства на инертните материали

|  |  |
| --- | --- |
| **Свойство** | **Стойност или БДС EN 12620 категория** |
| Гранулометрия на едрия инертен материал | GC85/20 |
| Гранулометрия на дребния инертен материал | GF85 |
| Индекс на люспене | FI35 |
| Устойчивост на раздробяване | LA40 |
| Порьозност | 2.5% максимум |
| Съдържание на черупки | SC10 |
| Стойност на абразия на инертния материал | AAV15 |
| Свиване при изсъхване съгл.BS EN 1367-4 | 0.075% максимум |
| Относително тегло (водонапита повърхност, суха) | 2.6 минимум |
| Съдържание фини частици – едър инертен материал | f1.5 |
| Съдържание фини частици – дребен инертен материал | f3 |
| Сулфати разтворими в кисела среда съдържание (SO3) | AS0.8 |
| Хлориди разтворими във водна среда съдържание | 0.10% максимум |

### Максимално съдържание на хлориди и сулфати

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Използване на** | **Клас**  **съдържание на хлориди** | **Максимално съдържание на Cl- на маса цимент** |
| Обикновен бетон | Cl0,50 | 0.50% |
| Армиран бетон със CEM I или цименти | Cl0,20 | 0.20% |
| Съдържащи пепел от изгаряне на горива (pfa) или гранулирана шлака от доменни пещи (ggbs) |  |  |
| Армиран бетон със CEM I C3A<4% | Cl0,15 | 0.15% |
| Предвар. напрегнат и топлинно изсушен бетон | Cl0,10 | 0.10% |

*\* Вж. BS 6349-1-4, Таблица 5*

Горните граници са приложими по отношение на всички бетони, използвани за работите, и се изчисляват като обща сума от съдържанието на хлориди в отделните съставни елементи на всяка смес, определено в съответствие с БДС EN 206-1 и БДС EN 12620.

Максималното съдържание на SO3 на всеки бетон не бива да превишава 3.6% спрямо масата на цимента.

### Информация, която трябва да се предостави на Проектанта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Точка** | **Изискване** | **Изисква се** |
| 5.1.4 | Предложение за използване на самоуплътняващ се бетон | Вариант на Изпълнителя |
| 5.1.5 | Сертификат за съответствие | Да |
| 5.2.11 | Метод на работа за скелета и кофражи | Да |
| 5.2.11 | Провизии за заваряване на армировката | Да |
| 5.2.11 | План за бетониране | Да |
| 5.3.1 | Одобрение на доставката на материали | Да |
| 5.3.9 | Източници на инертни материали | Да |
| 5.3.15 | Обработка на инертните материали на обекта | Да |
| 5.3.17 | Одобрение на добавките | Да |
| 5.3.20 | Одобрение на корозионния инхибитор | Да, ако е уместно |
| 5.3.22 | Предварително одобрение на пропорциите на смесите | Да |
| 5.3.25 | Консистенция и проби при полагане | Да |
| 5.3.27 | Предложения за намаляване на риска от вредна алкало-силициева реакция | Да |
| 5.3.29 | Одобрение на методите за дозиране на бетона | Да |
| 5.4.8 | Местоположение и форма на конструктивните фуги | Да |

### Изисквания за тестване за идентичност

Необходимо е рутинно тестване за идентичност за съпротивление на натиск и слягане. Не е необходимо тестване за водопроницаемост и съдържание на въздух.

### Специални довършителни работи и опитни плочи

* Не са необходими специални довършителни работи;
* Не са необходими опитни плочи.

### Методи на работа и план за бетониране

Методите на работа се представят на Проектанта за преглед по отношение на следното:

* Скелета и кофражи;
* Заваряване на армировката, където се предлага.

Планът за бетониране се изготвя и представя на Проектанта.

## Стандартна спецификация – бетонови материали, дозиране, смесване, транспортиране, полагане, уплътняване и зреене

### Одобрение на доставката на допустими материали

Преди поръчването или внасянето на обекта на каквито и да било материали за влагане в производството на бетон, Изпълнителят трябва да представи следната информация на Проектанта за писмено одобрение:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Материал** | **Циментови материали** | **Инертни материали** | **Добавки** | **Фибри** | **Вода** |
| Източник, в т.ч. страна на произход | Изисква се | Изисква се | Изисква се | Изисква се | Изисква се |
| Име на производителя | Изисква се | - | Изисква се | Изисква се | - |
| Име на марката | Изисква се | - | Изисква се | Изисква се | - |
| Доказателство за съответствие със стандартите | Изисква се | Изисква се | Изисква се | Изисква се | Изисква се |
| Химически състав | - | - | Изисква се | - | - |
| Друга информация | т. 5.3.7 | т. 5.3.8 | т. 5.3.17 | т. 5.3.21 | т. 5.3.16 |

Одобрението на Проектанта за който и да било конкретен материал не изключва възможността той да изиска отстраняване на всяка пратка от този материал от обекта, ако тя не отговаря напълно на изискванията на настоящата спецификация.

### Вземане на проби и тестване на материалите

Независимо от представената от Изпълнителят описана по-горе информация, Проектанта може по всяко време да изиска допълнителни тестове, които счете за необходими, с цел установяване на действителното качество на произведения с предложените материали бетон предвид реалните условия на обекта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Материал** | **Тест** | **Честота** | **Бележки** |
| Всички видове цимент | Съдържание хлориди | Месечно |  |
| Цимент портланд | Съдържание основи разтворими в кисела среда | Дневно |  |
| Pfa | Съдържание сулфати | Месечно |  |
| ggbs & pfa | Съдържание основи разтворими в кисела среда | Седмично |  |
| Инертен материал | Гранулометрия и съдържание на фини частици | Седмично | Необходими са отделни тестове за всеки един източник |
| Съдържание на черупки | Месечно |  |
| Индекс на люспене | Месечно |  |
| Съдържание хлориди | Седмично |  |
| Съдържание сулфати | Месечно |  |
| Съдържание влага | Дневно |  |
| Тест за абразивно износване „Лос Анджелис“ | Месечно |  |

Тестове за чистота, разтворими сулфати, хлориди или други химически вещества, утайки и pH стойност на водата за бетона се извършват по разпореждане на Проектанта. Проектантът взема проби от различните контейнери и ги изпраща в одобрена от него лаборатория.

### Непредставяне на сертификати и неизвършване на тестове

Всяко неспазване на условията в т. 5.3.1 или 5.3.2 води до отхвърляне от страна на Проектанта на работи, съдържащи неодобрени материали.

### Доставка на материалите

С изключение на случаите, когато се одобрява доставка на едро, тези материали се пакетират от производителя в торби или контейнери, които не позволяват замърсяване на материала и свеждат до минимум неблагоприятното въздействие на влагата по време на транспортиране и съхранение.

В случай на внос на материали, Изпълнителят трябва да предостави следните подробности за всички пратки, предназначени за обекта: дата на производство, дата на първоначално натоварване, дестинации по маршрута, дата на разтоварване и планирана дата за доставка на обекта.

### Съхранение на материалите

Ако материалите трябва да се съхраняват в насипно състояние в контейнери, първо трябва да се получи одобрението на Проектанта за това. Контейнерите трябва да бъдат достатъчно големи, за да поемат необходимите количества, с достатъчно резерва, позволяваща евентуална честота на допълване.

Материал, който не се съхранява в насипно състояние, се държи в торбите или контейнерите, в които е доставен, до използването му. Той трябва да се съхранява в сух склад, който е достатъчно просторен, за да побере необходимите количества с достатъчна резерва за поемане на вероятната честота на доставките. Този склад трябва да е сух, добре вентилиран, водоизолиран и разположен в зона, където няма вероятност от наводнения.

Всеки различен вид материал, особено циментовият материал, трябва да се съхранява отделно от всеки друг.

Инертните материали се съхраняват в одобрени контейнери или върху зони с твърда настилка със съответните разделителни стени, които да предотвратяват смесване на различни видове и размери от материала. Околните пространства, където те се обработват, също трябва да са с твърда настилка.

По време на доставка и обработка на инертни материали, трябва да се внимава да не се допуска начупване или замърсяване с външни материали.

### Технически характеристики

Независимо от явното съответствие с всички други изисквания на спецификацията, Изпълнителят трябва да се увери, че техническите характеристики на влаганите в обекта материали няма да наложат използването на свръх количества цимент, нито могат да доведат до или засилят определени нежелани свойства в пресния или стегнал бетон.

### Допустими видове циментови материали

Цимент или комбинации на цимент с гранулирана шлака от доменни пещи (ggbs), прахообразна пепел от горивни материали (pfa) или микросилиций (наричан още съответно шлака, летлива пепел или силициев прах) или други добавки, като напр. свръх фина пепел и метакаолин, трябва да отговаря/т във всяко едно отношение на изискванията на т. 5.2.3.

### Инертни материали - Стандартни спецификации

Доставените на обекта инертни материали трябва по принцип да се състоят от естествено образувал се чакъл, пясък и/или трошен камък и да отговарят на изискванията на BS EN 12620 и т. 5.2.6. Леките инертни материали не трябва да се използват без писменото одобрение на Проектанта, освен ако това е посочено като изискване.

### Източници на инертни материали

При избора на източници на инертни материали, Изпълнителят трябва да вземе предвид изискванията на настоящата т. 5.3.27 от спецификацията. Проектантът има право да инспектира всички предложени кариери.

Недопустимо е използването на скален материал от повърхностен слой или материал, който се е раздробил като едър минерален пълнител. Корал или коралов кепрок могат да се използват, само ако чрез сериозна програма от тестове и опитни бетони се докаже, че са подходящи за влагане в работите, както и ако съществува доказателство за удовлетворителни технически характеристики на бетона в рамките на 10 години след производство му с инертни материали от същия източник или източници.

### Гранулометрия на инертните материали

Категориите на гранулометрията се определят от БДС EN 12620.

|  |  |
| --- | --- |
| **Едър инертен материал** | Едрият инертен материал се доставя на обекта предварително гранулиран за категория GC85/20. В противен случай той трябва да се достави и складира в единични размери и смесен при дозиране с цел постигане на гранулометрична категория GC85/20. |
| **Дребен инертен материал** | Дребният инертен материал трябва да бъде според гранулометрична категория GF85 с граници 0/4(CP), 0/4(MP) или 0/2(MP), освен ако няма друго одобрение от Проектанта. |
| **Смесен инертен материал** | Нито смесен инертен материал според гранулометрична категория GA90, нито пясък от трошен камък могат да се използват за армиран бетон. Те могат да се използват единствено за неармиран бетон с изричното писмено разрешение на Проектанта. |

### Свойства на инертните материали

Необходимите свойства на инертните материали са дадени в т. 5.2.6. с препратка към т. 5.3.27.

### Оцветяване

Инертните материали не могат да се състоят от или да съдържат материали, които биха довели до оцветяване или друга промяна във вида на завършените бетонови повърхности.

### Свиване поради съхнене

Инертните материали трябва да имат такива свойства, че първоначалното свиване поради съхнене на всички предложени бетони да не надвишава посочените в т. 5.2.6 граници. Тези бетони се подготвят и изпитват в съответствие с БДС EN 1367-4 при одобрени условия в лабораторията на обекта или в одобрена независима лаборатория.

### Миене на инертните материали

Инертните материали се измиват от всички органични или други замърсители в инсталация за измиване преди доставка на обекта.

### Обработка на инертните материали на обекта

Ако Изпълнителят желае да обработи собствени инертни материали на обекта, той трябва да представи на Проектанта предложенията си в пълни подробности, в т. ч. за инсталацията и оборудването, които възнамерява да използва, както и за упражняваната супервизия, и да получи одобрението на Проектанта в писмен вид преди пристъпване към тази обработка.

### Вода за бетона

Водата, използвана за смесване на бетони, разтвори или хоросан, за зреене на бетона и за измиване на конструктивните фуги, трябва да отговаря на БДС EN 1008.

### Добавки за бетон

Добавките за бетона трябва да съответстват на БДС EN 934-2, освен ако не е специфицирано или съгласувано нещо друго. При никакви обстоятелства не се допуска използването на добавки на основата на калциев хлорид или хлорид за производството на бетоновите смеси.

Следната информация трябва да бъде подадена на Проектанта за всяка предложена или специфицирана примес:

* Информация съгласно т. 5.3.1;
* Химически състав;
* Срок на годност;
* Изисквания за съхранение и обработка;
* Въздействие върху бетоновата смес, в т.ч. необходими корекции в пропорциите в сместа за постигане на изискваната якост на натиск и скорост на набиране на якост.

### Доставка и съхранени на добавките

Всички добавки, които се използват в определени дози, се доставят в контейнери или опаковки, с маркировка за препоръчаната доза за всеки вид смес, в която ще се влагат.

### Използване на добавки

Одобрените добавки се използват в строго съответствие с инструкциите на производителя и в препоръчания от него температурен обхват на околната среда. Дозата се определя съобразно препоръките на производителя.

### Полимерни фибри

Полимерните фибри трябва да са клас Ia (моновлакно), клас Ib (фибрилирани) или клас II (синтетични) съгласно т. 5.2.1 и трябва да отговарят на БДС EN 14889-2. Те се добавят към бетона в съответствие с препоръките на производителя.

### Предварително одобрение на пропорциите в смесите

При първа възможност, след влизането на договора в сила Изпълнителят трябва да представи в писмен вид за одобрение от Проектанта своите предложения за всички бетони, посочени в настоящата спецификация, като посочи пропорциите на всички съставни материали, в т.ч. добавки; консистенция; съотношение вода/цимент и съдържание на хлориди и др.

### Опитни смеси

Ако се изисква, опитни смеси трябва да се подготвят за всеки един различен бетон, предназначен за влагане в работите. Опитните смеси се приготвят и тестват в присъствието на Проектанта, при желание от негова страна.

### Изискване за съпротивление на натиск за опитните смеси

Съпротивлението на натиск на опитната смес се счита за удовлетворително, ако критериите за приемане на първоначални тестове, посочени в A.5 от БДС EN 206-1 са спазени.

### Консистенция (приложимост)

Бетонът трябва да бъде с такава консистенция, че да може веднага да се налее в ъглите на кофража и около армировката без разделяне на материалите или изплуване на свободна вода на повърхността. При отстраняване на кофража бетонът трябва да има гладък вид, без наличие на образувани пчелни клетки, микропукнатини по повърхността или прекомерно запрашаване, както и по преценка на Проектанта да не бъде с по-ниско качество от специфицирания стандарт.

### Промени по одобрени смеси

Ако по време на договора Изпълнителят пожелае да промени пропорциите на някоя смес или някой съставен елемент от нея или източника на този съставен елемент, той трябва да получи предварително разрешение за това от Проектанта.

### Намаляване на риска от вредна алкало-силициева реакция

Изпълнителят може да представи на Проектанта за одобрение предложенията си за намаляване на риска от алкално-силициева реакция съгласно нормативните изисквания.

### Промяна на съпротивлението на натиск с температура

Якостите, определени на 28 дни или по-рано, се отнасят до опитните кубове, които са стегнали при посочените в БДС EN 12390-2 температури. За да се предвиди температурното влияние извън обхвата, който може да се яви по време на смесването или зреенето на бетона, Изпълнителят трябва да изготви за одобрение от страна на Проектанта таблица или графика.

### Одобрение на методите за дозиране на бетона

Организацията на Изпълнителя за обработка, дозиране, транспортиране и смесване на материалите за бетона, заедно с всички контролни процедури, трябва да получи принципно одобрение от Проектанта преди започването на работите на обекта.

### Дозиране по тегло

Всички материали за бетона се дозират поотделно и по тегло.

Инсталацията за дозиране по тегло трябва да контролира подаването на цимент, инертен материал и насипни добавки с точност не по-лоша от ± 2% спрямо отделните тегления. За добавената вода точността е в рамките на ± 1%, а за всяка дозирана добавка – точността трябва да е в рамките на ± 5%.

## Стандартна спецификация – армировка, кофраж, довършителни работи, фуги, тестове и контрол

### Армировъчна стомана - спецификация

Горещо валцованите и студено обработените стоманени пръти, използвани за армировка на бетона, трябва да отговарят на БДС EN 10080, клас B500B или B500C.

Мрежестата арматура трябва да отговаря на БДС EN 10080, класове B500A, B500B или B500C.

### Бетоново покритие

Съгласно предвиденото в БДС EN 206-1 и БДС EN 12620, нормалното бетоново покритие на чертежите се състои от минимално покритие плюс толеранс. Освен ако на друго място не е посочено нещо различно, толерансът се приема за 10 мм.

Номиналното бетоново покритие се увеличава с 50 мм, когато се бетонът се излива директно върху земята.

### Изграждане на кофраж

Кофражът трябва да бъдат стабилно изграден, за да гарантира, че изпълненият бетон съответства на заложената форма, позиция и ниво, както и на специфицирания завършен вид. Кофражът трябва да е с подходящ дизайн и здрава конструкция, за да може да понесе натоварването от влажния бетон, както и всякакви други странични натоварвания като тези по време на бетоновите операции, без прекомерни издувания, изкривявания, отклонения, нестабилност или загуба на разтвор.

### Допустими стойности за бетоновите повърхности

Допустимите стойности за бетоновите повърхности са дадени в следващата таблица.

Шаблонът, който трябва да се използва за определяне на отклонението по дължина, е:

(а) за прави повърхности, 3 м;

(б) за извити повърхности, 1.5 м.

*Таблица 3:* Допустими стойности за бетонови повърхности:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид конструкция** | **Вид неизправност** | **Допустими стойности мм** | | | |
| **Вид завършеност на бетона** | | | |
| **Оформен** | | **Неоформен** | |
| Клас F1 | Клас F2 | Течен | Уплътнен |
| Общ открит бетон | Отклонение от нивелацията и наклона, показани на чертежите | +10  -10 | +10  -10 | +5  -5 | +10  -10 |
| Промени в напречните размери | +10  -5 | +10  -10 | НП | НП |
| Отсеченост | 0 | 5 | 5 | 5 |
| Отклонения от шаблона на дължина | +5  -5 | +10  -10 | +10  -10 | +10  -10 |
| Открит бетон, където трябва да се фиксират стоманени елементи; също толеранс за отливка в стоманени работи | Отклонение от нивелацията и наклона, показани на чертежите | +5  -5 | НП НП | +3  -3 | НП  НП |
| Промени в напречните размери | +5  -3 | НП | НП | НП |
| Отсеченост | 3 | НП | 3 | НП |
| Отклонения от шаблона на дължина | +5  -5 | НП | +3  -3 | НП |

*(Бележка: НП означава неприложимо)*

***Завършване на Бетонни повърхности:***

### Оформени бетонови повърхности

a) Клас F1

Това покритие е за фундаментите и повърхностите, до които трябва да се извърши обратен насип или да се изпълни друг бетон или които няма да бъдат видими в завършените работи. Кофражът трябва да се състои от нарязани дъски, листов метал или друг подходящ материал, който може да предотврати загубата на разтвор при вибриране на бетона.

b) Клас F2

Това покритие е за повърхности, които са постоянно видимо открити. В завършената повърхност не трябва да има въздушни празнини, образувания като пчелни клетки или големи дефекти, обезцветяване, стъпки, оребрявания, остри издатини или вдлъбнатини. Кофражът може да е от нарязани дъски, метални панели или друг одобрен подходящ материал.

c) Клас F3

Това покритие е за повърхности, при които визуалният ефект е важен. Повърхността, постигната с кофража, трябва да бъде гладка и с еднородна текстура и вид, без кухини, образувания като пчелни клетки, обезцветяване или друг сериозни дефекти.

d) Клас F3P

Това покритие е подобно на клас F3 с изключение на това, че в допълнение на изискванията за клас F3 кофражът трябва да се обезпечи със собствена облицовка за контролирана пропускливост.

### Довършителни работи по бетоновите повърхности

a) Клас U1

Бетонът трябва да бъде загладен и подравнен до получаване на повърхност, която е еднаква с профила на чертежите. По повърхността няма да се извършват други работи, освен ако не се използва като първи етап за друг клас повърхност.

b) Клас U1B

Повърхност, обработена с четка, се изисква за еднородни горни бетонови повърхности, освен ако на чертежите не е посочено нещо друго. След като бетонът стегне достатъчно, повърхността клас U1 се обработва с твърда четка, съгласно инструкциите, за постигане на гладкост. Ивица с широчина от 100 мм по ръба на плочата и в съседство с всички фуги се завършва до гладкост със стоманена мистрия.

c) Клас U2

След като бетонът е стегнал достатъчно оформянето на повърхността клас U1 се извършва на ръка или с машина до получаване на еднороден вид без следи от заравняването.

d) Клас U3

Когато влагата е изчезнала и бетонът е стегнал достатъчно, за да се предотврати появата на циментово мляко, повърхността се обработва за клас U1 със стоманена мистрия при постоянно натискане за постигане на плътност, гладкост и еднородност, без следи от мистрията.

### Защита на повърхностите

Изпълнителят трябва да се погрижи постоянно откритите бетонови повърхности да бъдат защитени срещу следи от ръжда, разпилени материали, петна или щети от каквото и да било естество. При наличие на следи или щети, те трябва да се отстранят или коригират до степен, удовлетворяваща Проектанта.

***Фуги в бетона:***

### Конструктивни фуги

Мястото и формата на конструктивните фуги, с изключение на случаите, показани на чертежите, се съгласуват с Проектанта преди да започне полагането на бетон. Освен ако няма друго разпореждане, те се изпълняват напречно по равнините с минимално срязване. Оформят се само по хоризонтална или вертикална равнина, освен при наклонени или извити елементи, когато трябва да са под прав ъгъл спрямо основната ос на елемента.

### Дилатационни фуги

Разстоянието, мястото, размерите и конструкцията на дилатационните фуги трябва да следват предписанията на чертежите, освен ако Проектантът не е издал други разпореждания.

### Отлепящо се покритие

Ако е необходимо отлепящо се покритие, напр. при дилатационна фуга между два бетонови елемента, това се постига чрез използването на одобрена отлепяща се мембрана или битумна боя.

### Пълнител за фуги

Пълнителят за фуги има дебелина, каквато е показана на чертежите, с допустимо отклонение от ± 1.5 мм.

Пълнителите за фуги трябва да са от утвърдени производители и да бъдат одобрени от Проектанта.

### Запечатващи материали за фуги

Ако са дадени подробности или разпореждания, по-специално за вертикалните и наклонени фуги, повърхностното запечатване на фугите става с двукомпонентен полисулфиден течен полимер запечатващ материал, отговарящ на изискванията на БДС EN ISO 11600.

Всички продукти по-горе трябва да произхождат от утвърден производител и да бъдат одобрени от Проектанта.

### Приложение на лепилата за фуги

Лепилата за фуги се използват по отношение на размери, каквито са посочени на чертежите, или съобразно инструкциите на Проектанта.

Всички лепила за фуги се смесват и прилагат в стриктно съответствие с инструкциите на производителя и изискванията на спецификацията.

Освен ако няма други подробности или разпореждания, лепилата трябва да се прилагат на 5 мм под бетоновата повърхност.

### Хидроизолация

Когато е посочено на чертежите, конструктивните фуги трябва да се обезпечат с хидроизолация. Тя се поставя и свързва съобразно препоръките на производителя и е непрекъсната.

### Контрол на пропорциите в смесите

Проектантът може да разпореди проверка на използваните пропорции за смесите посредством анализ на втвърдения бетон в съответствие с БДС EN 206-1 и БДС EN 12620.

### Определяне на температурата на пресния бетон

За удовлетворяване изискванията на спецификацията за измерване на температурата на пресния бетон е необходимо да се възприеме следният метод: В рамките на 2 минути от вземането на проба, в нея се поставя калибриран дигитален термометър на дълбочина от поне 100 мм. След като са поддържат постоянни условия за 1 минута, температурата се измерва с точност до 0.1°C.

### Тест за идентичност за съпротивление на натиск

Тестът за идентичност за съпротивление на натиск се провежда в съответствие с Анекс B от БДС EN 206-1.

От всяка проба, взета съгласно горното предписание, се оформят шест куба с размери 100 мм или 150 мм, които се подлагат на тестове за якост на натиск, като пробите се вземат от Изпълнителя на мястото на полагане на бетона на строителния обект.

Оценката на резултатите от кубовете се извършва съобразно БДС EN 206-1:2000 Анекс B и допълнителните изисквания, посочени в БДС EN 206-1 и БДС EN 12620.

### Записи и доклади

Резултатите от тестовите кубове се представят в два екземпляра на Проектанта в стандартен сертификационен формуляр, попълнен с мастило и подписан от ръководителя на лабораторията и Изпълнителя. Представянето им трябва да стане възможно най-скоро след като резултатите от тестове бъдат известни на Изпълнителя, а Докладът от тестовете трябва да съответства на БДС EN 12390-3.

### Тест за идентичност за слягане, протичане и съдържание на въздух

Тестовете за идентичност за слягане и, когато се изисква от т. 5.2.9, за протичане и съдържание на въздух, трябва да съответстват на изискванията на БДС EN 206-1 и БДС EN 12620. Мястото и часът на вземане на пробите са мястото и часът на полагане на бетона на обекта. Вземането на проби се извършва в съответствие с БДС EN 12350-1.

### Тестове без разрушаване

Всички методи на тестване без разрушаване на узрелия бетон на обекта подлежат на одобрението на Проектанта и всяка информация, подадена преди това одобрение, трябва да съдържа данни за калибриране на тестовете и да показва как тестовете могат да демонстрират необходимите свойства на бетона.

### Тестване на бетонови ядки

Ако и когато се разпореди от Проектанта, в случай че тестовите кубове от обекта не изпълнят изискванията за якост или ако Проектантът има основание да се съмнява в стандарта на вложения в строежа бетон, от втвърдения бетон на обекта могат да бъдат изрязани цилиндрични ядкови проби за изследване и тестване.

Оборудването и методът за рязане трябва да бъдат одобрени от Проектанта. Освен ако не е разпоредено или одобрено нещо друго, тестовите образци трябва да имат диаметър от 150 мм.

### Действия в случай на несъответствие

Ако резултатите от тестовете на бетона, изпълнен на обекта, не отговарят на специфицираните стандарти, Проектантът трябва да реши какви последващи действия да бъдат предприети. Те могат да варират от отхвърляне и отстраняване на подозрителния бетон до квалифицирано приемане в зависимост от степента на несъответствие и вида на засегнатия елемент.

## Стандартна спецификация – бетонови заготовки

### Общи изисквания

Всички бетонови заготовки, било то произведени в заводски условия или на строителната площадка, задължително се маркират незаличимо с уникален референтен знак, който включва датата на производство и идентификация на производителя.

### Избор на Изпълнителя за заготовки

В допълнение към участъците на обекта, за които чертежите сочат използването на строителни заготовки, и при условие че предложението на Изпълнителя е получило одобрението на Проектанта, Изпълнителят може да избере да произведе заготовки на елементи, които са посочени на чертежите за изпълнение на място.

### Сертификат от производителя

За бетоновите заготовки, които се произвеждат извън строителната площадка, Изпълнителят се задължава да представи на Проектанта, преди доставката на който и да било от елементите на обекта, сертификат, удостоверяващ, че елементът отговаря по всички критерии на одобрените чертежи и спецификации.

# СТОМАНЕНИ КОНСТРУКЦИИ

## Обхват на работата

Работата, която обхваща настоящата спецификация, включва изработка, заваряване, изпитания, монтаж/инсталиране и пускането в експлоатация на всички стоманени конструкции. Настоящата спецификация не включва:

• антикорозионна защитна обработка на стоманената конструкция (вж. отделните спецификации);

• производство на тръбните пилоти (вж. отделни спецификации).

## Стоманена конструкция и връзки - Общи положения

Изпълнителят трябва да допуска деформация поради постоянните натоварвания и процеси и последователност на изработването, монтажа и строителство, така че стоманената конструкция е изпълнена в рамките на определените допустими отклонения.

Съвместимостта на размерите и маркировъчните данни на стоманената конструкция трябва да се проверят от Изпълнителя преди да започне нейното производство. Работните чертежи трябва да се представят на Възложителя за проверка преди започване на производствения процес.

Изпълнителят трябва да изпълни проекта за изработка и монтаж на всички връзки, опори и детайли в съответствие с настоящата Спецификация. Всички връзки трябва да съответстват на БДС EN 01.01.1994 (BS 5950), БДС EN 10210-2 (или BS 5135).

Ъгловите заваръчни шевове трябва да бъдат с минимален размер 6 мм. Ефективната дължина на ъглови заваръчни шевове трябва да бъдат с обща дължина по-малко от 25 мм от всяка страна. Междинни заварки няма да се използват.

**Материали**

**Строителна стомана**

Строителната стомана трябва да бъде нова и да отговаря на БДС EN 10025 и БДС EN-1993. Цялата строителна стомана трябва да бъде клас S235 JR за всички секции освен при стоманената ламарина и тръбните пилоти, които трябва да бъдат клас S355 JO.

Класът на стоманата трябва да отговаря на БДС EN 10025 и БДС EN-1993, като се приема, че k = 1 и отговаря на съответните условия на въздействие.

Изпълнителят трябва да предприеме всички стъпки, които може да се насочат към задоволяване на изискванията на Възложителя теглата на различните секции да отговарят на посочените в одобрените чертежи.

**Болтове, гайки, шайби и индикатори на чистия опън**

Всички болтове трябва да са Клас 8.8 с гайки Клас 8.0 съгласно БДС EN-1993 и БДС EN 10025, освен ако на чертежите е показано друго.

Черните болтове трябва да са в съответствие с БДС EN-1993, Метрични черни болтове, винтове и гайки. Черните болтове трябва да са с малка дължина на резбата.

**Заваръчни консумативи**

Заваръчните консумативи, използвани за дъгово заваряване с метален електрод на класове стомани, отговарящи на БДС EN 10025: 1993. Заваръчните консумативи и използваните процедури трябва да бъдат с такива механични свойства на отложения заваръчен метал, които да не са по-малки от съответните минимални стойности на основния заваряван метал.

**Минимална дебелина**

Всички усилващи планки, крайни плочи, елементи за твърдост, фланци и платна от валцовани профили и елементи на изградени участъци трябва да бъдат с дебелина не по-малко от 12 мм. Минималната дебелина на стената за горещо валцувани кухи секции трябва да бъде 8 мм. Може да се обсъди необходимостта от корозионно увеличение с 5 мм.

## Документация и представяне

**Подробности за стоманата**

Сертификатите за стоманата на производителя трябва да бъдат на предоставени за проверка от Възложителя в съответствие с БДС EN 10025.

**Сертификати на заварчиците**

За изпълнение на заварките ще се наемат само правоспособни заварчици, които са преминали през необходимите тестове. Ако някой заварчик пропадне на първия тест, провеждат се незабавно два допълнителни теста и заварчикът трябва да премине успешно тези два теста.

Рутинни тестове на всички заварчици ще се изискват на всеки шест месеца.

Възложителят си запазва и правото да провери всеки заварчик отново във всеки момент по време на договора.

## Изработване на стоманената конструкция

***Изработване на стоманената конструкция - общи положения***

Изработването на стоманената конструкция трябва да отговаря на БДС EN 1993.

Краищата на всички греди ще бъдат квадратни, където се изисква, а фланците да бъдат гладко отрязани или назъбени, където е необходимо. Всички вдлъбнати се отстраняват доколкото е възможно и се закръглят техните вътрешни ъгли.

**Заваряване, загряване и рязане:**

Разположението и процедурата трябва да бъдат одобрени от Възложителя, а последователността на всички операции трябва да бъде представена на Възложителя за одобрение, така че да се сведе до минимум изкривяванията и създаването на напрежения.

Доколкото е възможно и практично, заваряването трябва да се извършва в цех на производителя, а не на обекта. За извършване на газово заваряването, както и на газово рязане, е необходимо писмено одобрение от Възложителя.

**Временни заварени приставки няма да се използват:**

Междинни заварки няма да се допускат с оглед на риска от проникване на влага или сол. Повърхностите с покрития, към които трябва да се заварят приставки, се почистват до оголен метал и се отстраняват всички замърсявания.

**Заваряване на кухи профили в конструкциите:**

Заваряване на кухи секции става в съответствие с БДС EN 10210-2 (или BS 5135).

Краят на една куха секция трябва да се оформи прецизно, за да пасне на другата. Това се извършва с помощта на правилно подготвени шаблони или съответно одобрени методи. След това трябва да се отреже правилната фаска на сливане.

**Повреди:**

Повреждането на всяка част от конструкцията както преди, така и по време на вдигането трябва веднага да се довежда до уведомление от Възложителя. Повредени части не могат да се монтират в конструкцията без предварително уведомяване на Възложителя.

**Несъответствие: Стоманена конструкция**

Ако резултатът от някое от изпитанията на стоманената конструкция не отговаря на посочените изисквания за изпитанието, изпитването трябва да се извършат върху допълнителни мостри от партидата. Броят на допълнителни тестове трябва да бъде два пъти по-голям от броя на първоначалните изпитания.

Партидата ще се смята като неотговаряща на определените изисквания за изпитване, ако резултатът от някое от допълнителните изпитания не отговаря на определените изисквания за изпитанието.

# ИЗКОПНИ РАБОТИ

## Общи положения

Всички материали и изработки се изпълняват в съответствие с Българските или европейските норми, с Българската национални приложения на еврокодовете.

Изпълнителят трябва да получи одобрение за изкопните работи преди да пристъпи към следващия етап от работата.

### Използване и депониране на изкопните материали

Подходящ материал, произхождащ от изкопните работи, може да се използва като пълнеж, ако е одобрен от Възложителя. Всеки неподходящ или излишен материал от дейността остава собственост на Възложителя и трябва да се отстранява и складира (от Изпълнителя) в район, който се съгласува с Възложителя. Складираният материал трябва да се уплътнява на слоеве с приблизително нивелирана повърхност. Възложителя ще посочи подходящ район за депониране на място или в радиус от 15 км от Обекта

## Запълване

### Общи изисквания

Запълването касае поставянето на пълнеж във всички участъци на строителните работи, включително участъците, изкопани за отстраняване на неподходящ материал, фундаменти, конструкции, комунални услуги и т.н., както и участъци, изискващи запълване за повишаване нивата до строежа.

Запълнените участъци трябва да отговарят на критериите за слягане.

### Обща допустимост за запълващия материал

Запълващият материал за изкопните работи трябва да има подходяща консистенция и подходящи геотехнически и химични свойства, за да отговаря на изискванията и на критериите за изпълнение на Спецификацията.

Предложенията на Изпълнителя за набавянето на запълващи материали се представят на достатъчно ранен етап, за да се позволи извършването на всички необходими тестове и издаването на одобренията, така, че строителството да не се забави.

### Препълване

Крайните повърхности на запълване при изкопните работи, наклонени при градиент по-стръмен от 1 вертикал към 3 хоризонтала, трябва да бъдат формирани от препълване и обратно изрязване след уплътняване. Препълването се разпростира отвъд крайните повърхности на изкопните работи на хоризонтално разстояние от 0,5 м, или три пъти дебелината на уплътнения слой, което от двете е по-голямо.

### Уплътняване на насипни материали

Насипните материали трябва да бъдат уплътнени на слоеве, за да образуват стабилна формация възможно най-скоро след депозиране и по начин, съответстващ на местоположението и на материала, който ще се уплътнява.

### Уплътняване на насипи в близост до конструкции и съоръжения

Насипните материали трябва да бъдат внимателно уплътнени в рамките на 1 м от конструкции, или както е указано от Възложителя, с помощта на компактор с вибрираща плоча и с подходящо уплътняващо усилие по отношение на капацитета на конструкцията или на комуналното съоръжение да издържи на натоварването.

### Уплътняване на запълващи материали в ровове и шахти

Освен ако не е посочена по-специална последователност за обграждане и засипване на тръба, засипването на тръбните изкопи трябва внимателно да се депозира и старателно уплътнява чрез набиване на запълващите материали на слоеве с не повече от 150 мм дебелина около и над тръбите, до височина от 300 милиметра над тръбите. След това, запълващите материали се връщат на изкопа и старателно уплътняват в съответствие със Спецификацията на слоеве, които не превишават 150 мм.

### Тестване и Мониторинг

Общите изисквания за тестване на запълването са изложени в БДС EN 1997.

Преди поставянето на всякакви запълващи материали, Изпълнителят трябва да извърши изпитвания за уплътняване и да докаже по задоволителен за Възложителя начин адекватността на предложените от Изпълнителя методи за поставяне на пълнеж и уплътняване, за постигане на изискванията на Спецификацията. Изпитванията за уплътняване трябва да бъдат осъществени на места, съгласувани с Възложителя. Всяко изпитване се извършва върху площ не по-малко от 40 м х 20 м и се състои от уплътняване на най-малко четири слоя пълнеж.

# СКАЛНИ (НАСИПНИ) РАБОТИ

## Общи изисквания

Този раздел от спецификацията за скалните работи съдържа специфични изисквания относно скалните работи, които ще бъдат предприети съгласно договора. Специфичните изисквания имат предимство пред общите указания относно скалните работи, съдържащи се в спецификацията за скалните работи.

Всички материали и качеството на изработка следва да съответстват на Еврокодовете с български национални приложения или на британските стандарти. Ако липсва българско национално приложение, се използват съответното национално приложение на Великобритания или друг британски стандарт и насоките, посочени в настоящата спецификация. В случай на несъответствие между изискванията на различните стандарти се прилагат най-стриктните изисквания.

**Термини и дефиниции**

Термините и дефинициите, които се прилагат към настоящата спецификация за скални работи са посочените в БДС EN 13383, клауза 3.

## Материали

### Източник на скална маса

Изпълнителят отговаря за откриването на приемливи източници на скална маса. Ваденето на камъни от кариерата не трябва да започва преди пред представителя на Възложителя да е било доказано, че скалният материал отговаря на изискванията на договора и че кариерата може да достави /кариерите могат да доставят необходимото количество скална маса с определени размери на блоковете в рамките на програмата на Изпълнителя.

### Свойства на скалния материал

Свойствата на скалния материал трябва да съответстват на изискванията, посочени в таблицата по-долу. Препратките към клаузи се отнасят за клаузите на БДС EN 13383.

*Таблица 4:* Свойствата на скалния материал

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Свойство | БДС EN  символ | БДС EN  точка | Описание | Първично укрепване | | Вторично укрепване и сърцевина | |
| Изискване | Кат. | Изискване | Кат. |
| Вид процес |  | 3 | Метод на производство | Естествен |  | Естествен |  |
| Петрографски тип |  | Приложение С | Геоложка класификация | Магматичен или метаморфен |  | Седиментен, магматичен или метаморфен |  |
| Плътност |  | 5.2 | Плътност на частици, изсушени в пещ | Min 2.65 Mg/cu.m. |  | Min 2.65 Mg/cu.m. |  |
| Съотношение дължина към дебелина | LT | 4.3 | Обща конфигурация | При макс. 5% по-голямо от 3:1 | LTA | При макс. 20% по-голямо от 3:1 | LTA |
| Строшени или начупени повърхности | RO | 4.4 | Количество незаоблени повърхности | Макс. 5% по брой с по-малко от 50% строшени или начупени повърхности | RO5 | Макс. 5% по брой с по-малко от 50% строшени или начупени повърхности | RO5 |
| Абсорбиране на вода | WA | 7.3 | Количество абсорбирана вода при потапяне | Макс. STET 1.5%  увеличение на масата | WA1.5 | Макс. STET 1.5%  увеличение на масата | WA1.5 |
| Устойчивост на счупване | CS | 5.3 | Якост на натиск | Мин. средна стойност 80 MPa | CS 80 | Мин. средна стойност 60 MPa | CS 60 |
| Устойчивост на износване | MDE | 5.4 | Съпротивление на абразивно износване | Макс. микро-Девал коефиц.: 20 | MDE20 | Макс. микро-Девал коефиц.: 30 | MDE30 |
| Устойчивост на замръзване и разтопяване | FT | 7.4 | Устойчивост на загуба на маса поради замръзване | Максимална типична стойност 0,5% загуба на маса | FTA | Максимална типична стойност 0,5% загуба на маса | FTA |
| Устойчивост на кристализация на соли | MS | 7.5 | Устойчивост на разтвор на магнезиев сулфат | Макс. 25% загуба на маса | MS25 | Макс. 25% загуба на маса | MS25 |
| Цялост на блока |  | Приложение В | Наличие на вътрешни пукнатини или цепнатини | Липса на значително разрушаване при пускане от височина 1,5 м върху хоризонтален станок за изпитване, състоящ се от добре закрепен тежък скален блок за укрепване |  | Липса на значително разрушаване при пускане от височина 1,5 м върху хоризонтален станок за изпитване, състоящ се от добре закрепен тежък скален блок за укрепване |  |
| Sonnenbrand | SB | 7.6 | Разпадане в базалт | Липсват значителни признаци на разпадане | SBA | Липсват значителни признаци на разпадане | SBA |
| Цвят |  | 5.6 | Общ цвят в рамките на естествени колебания | Липсва изискване |  | Липсва изискване |  |

## Транспортиране на скални материали, натрупване на запаси и влагане

Изпълнителят следва да изготви доклад относно предложения начин на транспортиране на скалните материали от мястото на добиване до доставянето на обекта. Този доклад трябва да посочва предприетите мерки за свеждане до минимум на вредите за околната среда и за инфраструктурата в резултат от транспортирането на скалните материали до обекта. За предложените от него процедури за транспортиране, Изпълнителят следва да си набави всички необходими разрешения от местните власти или други отговорни органи и да спазва всички условия на даденото съгласие, наложени от тези власти или органи. Докладът следва да бъде представен на представителя на Възложителя като част от процеса на одобрение на кариерата/скалния материал.

## Допуски

Структурите от скален материал следва да се изградят съгласно равнищата на оформяне и профилите на слоевете, посочени в чертежите, и когато профилът на повърхността бъде измерен с прилагане на указаните по-долу методи, той трябва да съответства на вертикалните допуски, посочени в следващата таблица.

*Таблица 5: Вертикални допуски за полагане на скален материал*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дълбочина на полагане | Всички камъни с изключение на камъните за първично укрепване | Всички слоеве на първично укрепване | |
| При индивидуални размери (м) | Профил по проект към действително положение |
| Сухо, т.е. над критичния размер | +0,2 м | +0.3 Dn50 | +0.35 Dn50  -0.25 Dn50 |
| Под критичния размер | +0.5 м  -0.3 м | +0.5 Dn50 | +0.6 Dn50  -0.4 Dn50 |

***Забележка:*** *Всички допуски се отнасят за профила по проект към действителния среден профил, освен когато е посочено друго.*

Въпреки допуските, посочени в таблица 10, за слоевете на укрепване е в сила следното:

* + - * Допуските на два последователни средни действителни профила не трябва да са отрицателни.
      * При натрупване на положителни допуски за подложните слоеве, дебелината на слоя не трябва да бъде по-малко от 80 % от номиналната дебелина когато се изчислява с използване на средни действителни профили. Когато възникне натрупване на положителни допуски и това е приемливо за представителя на Възложителя, е необходимо положението на профилите по проект да бъде коригирано.
      * Разликата в равнището на най-високите точки на съседни скални късове в горните слоеве не трябва да превишава дадения допуск.

## Измерване на скалните работи

### Изследване преди изграждането

Преди да започне изграждането Изпълнителят и представителят на Възложителя следва да предприемат предварително изследване на зоните, където ще бъдат изградени конструкциите. Криви от изследване на морското дъно със сонда следва да се снемат в центрове на минимум 10 м под прав ъгъл към базисните линии, съгласувани с представителя на Възложителя.

### Междинни измервания

Представителят на Възложителя трябва да издава месечни удостоверения за сумите, които може да станат дължими. Междинните измервания ще се основават на съгласувани съвместни измервания. Тези измервания са за сметка на Изпълнителя. Изпълнителят следва да представя за проверка междинни документи за измерванията, включително подкрепящи изчисления.

### Измервания след изграждането

След приключването - или заявеното приключване - на всички скални работи следва да се направи последващо изследване. Ако бъде констатирано, че по каквато и да било причина изискваният профил не е бил постигнат, или че необходимите откоси не са оформени както трябва, Изпълнителят следва допълнително да повдигне, разшири или коригира тези участъци както е необходимо докато бъдат изцяло одобрени от представителя на Възложителя.

### Проверка и контрол

За контрол и проверка на конструкцията на вълнолома и укрепителните насипи Изпълнителят следва да осигури следното:

* + - * Система от контролни станции, базирани на брега;
      * Система от подвижно оборудване за изследване.

### Методи за измерване

Измерванията за изследване на профила следва да се извършват при използване на сонда със сферичен край с диаметър 0,5Dn50. При наземно изследване тя по принцип се свързва със служители или с електронно дистанционно измерване (EDM) на цел; при подводно изследване тя обикновено представлява утежнена сфера в края на верига за сондиране.

# ИНЖЕНЕРНА ИНФРАСТРУКТУРА

Всички доставени материали и цялата възложена и свършена работа трябва да са в съответствие с Българските норми, стандарти и Еврокодовете, с българските национални приложения. Ако в някой случай няма българско национално приложение, то тогава съответното британско национално приложение ще бъде използвано, или ще се прилагат други британски стандарти и указания по отношение на тази спецификация. В случай че се установи несъответствие между изискванията, залегнали в различните стандарти, то тогава най-високите от тях ще важат.

# ОБОРУДВАНЕ

Преди да сключи споразумение за доставка на патентовани или произведени изделия, Изпълнителят следва да представи на Възложителя за преглед названията на всички доставчици и производители на такива изделия. Изпълнителят може да разпореди от неговия обект да бъдат отстранени всички материали, които не са одобрени по посочения начин.

## Разнородни метални изделия

***Материали и качество на изработка***

Материалите и изработката на различните метални изделия следва да отговарят на изискванията на спецификацията относно „Конструктивни метални конструкции“.

Повърхностната обработка (галванизиране и боядисване) на металните изделия трябва да съответства на изискванията на техническия проект.

## Спасително оборудване

Спасителното оборудване следва да отговаря на международните стандарти и да бъде монтирано на стълбове.

## Парапети

Парапетите следва да се доставят от одобрен производител. Те трябва да се укрепят здраво в окончателното им положение докато тяхното фиксиране и основа укрепнат достатъчно.

# ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Във връзка с прилагане на законодателството по околна среда, са проведени следните процедури и са издадени следните административни актове:

Във връзка с подадено в РИОСВ - Бургас уведомление по чл. 10, ал. 1 от Наредбата за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони - Наредбата за ОС за Инвестиционното предложение за „Рехабилитация на вълнолом в пристанище Бургас, поземлен имот N907079.618.1019, гр. Бургас, община Бургас“ е изразено становище от БАСЕЙНОВА ДИРЕКЦИЯ ЧЕРНОМОРСКИ РАЙОН с изх. № 05-10-218(А1) от 26.02.2020г

Съгласно становището на БДЧР инвестиционното предложение, което ще се реализира е допустимо спрямо ПЛАНОВЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РЕЧНИТЕ БАСЕЙНИ (ПУРБ) и ПЛАНОВЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ (ПУРН), при спазване на следните условия:

1. Да се спазват ограниченията и забраните за извършване на дейности, които могат да доведат до пряко и непряко отвеждане на опасни и вредни вещества в подземните води, регламентирани в 1 1аредба №3/2000 г. за СОЗ.

2. За изграждане на нови, реконструкция или модернизация на съществуващи системи и съоръжения за ползване на воден обект за защита от вредното въздействие на водите е необходимо издаване на разрешително за ползване воден обект, съгласно чл.46, ал.1, т.1 от 313.

3. Да не се допуска замърсяване на речните легла и Черно море със строителни материали и гориво-смазочни материали от строителната техника. Обслужващите дейности по строителната механизация и автотранспорта да се осъществяват на места отдалечени от водните обекти. При извършване на строително - монтажни дейности следва да се прилагат най-добри налични практики за недопускане на замърсяване на водните обекти.

4. Дейността да се изпълнява извън сезона за къпане с цел предотвратяване влошаване качеството на водите в зоната за къпане.

5. Да се изготви План за управление на дейностите по драгиране и План за собствен мониторинг на води и седименти, които да се съгласуват с БДЧР преди реализация на ИП.

6. Да не се депонира драгажен материал във водния обект.

7. Дейностите да се извършват в акваторията на вълнолома и да не засягат дадени права за ползване на водния обект.

8. Да се изпълняват приложимите мерки в Програмата на мерки към ПУРБ 2016 - 2021 г., ПУРИ 2016 - 2021 г.. Становище по ЕО на ПУРЬ №6-2/2016 г. и Становище по ЕО на ПУРН №2- 1/2016 г.

9. Да не се допускат дейности, конто могат да доведат до пряко и непряко отвеждане на опасни и вредни вещества и замърсители в подземните води, във връзка с чл.118а от 313.

10. В съответствие с разпоредбите по чл.116 от ЗВ, всички води и водни обекти следва да се опазват от замърсяване и увреждане. При реализиране на ИП да се предвидят мерки за недопускане на замръсяване на повърхностни, подземни и крайбрежни морски води.

По време на изпълнение на обекта, Изпълнителят 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.

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

# ИЗИСКВАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И СИГУРНОСТ

## Общи изисквания

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.

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.

## 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.

# 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 Възложителят 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 образец 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.

# 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.

# СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Общият срок за изпълнение на СМР **не следва да надвишава 35 месеца**, 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.

Сроковете за изпълнение на заложените в инвестиционния проект етапи трябва да бъдат както следва:

**Първи етап -** L=227,00 м – от фара до оградата на Яхтклуба – Защита с Тетраподи до 15 месеца.

**Втори етап -** L=200,00 м – От оградата на Яхтклуба до 50,00 м след Морска гара - Защита с Тетраподи до 10 месеца.

**Трети етап -** L=265,00 м – От 50,00 м след Морска гара до началото на Магазия І - Защита с Каменни блокове до 10 месеца.

В посочените по-горе срокове не се включва времето за спиране работа по причини независещи от Изпълнителя, като:

а) неблагоприятни метеорологични условия за изпълнение на СМР, като валежи от дъжд, сняг, мъгли, ниски температури, вятър и др.;

б) когато на Изпълнителя е отказан достъп до обекта от оправомощени лица и институции по причини, които не се дължат на собственото му виновно поведение;

в) когато изпълнението на възложените работи е било спряно по причини, указани от Възложителя.

# 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 от стойността на строителните и монтажните работи трябва да са съгласно КСС (Количествено Стойностната Сметка) 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.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Копие на инвестиционен проект за „Рехабилитация на вълнолом Бургас“

* Проектна част: ХТС;
* Проектна част „Конструктивна“
* Проектна част „Пътна“
* Част: „Геодезия“;
* Част: „Електротехническа“;
* Част: „ПБЗ“;
* Част: „ПУСО“;
* Част: „Пожарна безопасност“.
* Инженерно-геоложки доклад;

1. Количествена сметка за обект: „Рехабилитация на вълнолом Бургас“.