

ELOT TS 1501-09-08-00-00:2023

GRÉCKA TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION



Betónové kesóny pre morské konštrukcie

Concrete caissons for marine structures

Cenová trieda: **5**

Preambula

Touto gréckou technickou špecifikáciou sa reviduje a nahrádza ELOT TS 1501-09-08-00-00:2009.

Túto grécku technickú špecifikáciu vypracovali odborníci a skontroloval a posúdil ju kontrolór/špecialista – odborník v danej oblasti, ktorý pomáhal pri práci technického výboru ELOT/TE99 „Špecifikácie technických prác“, ktorého sekretariát spadá pod riaditeľstvo pre normalizáciu Gréckej organizácie pre normalizáciu (ELOT).

Text tejto gréckej technickej špecifikácie ELOT TS 1501-09-08-00-00 prijal výbor ELOT/TE 99 dňa 27. 1. 2023 v súlade s nariadením o vypracúvaní a uverejňovaní gréckych noriem a špecifikácií.

Európske, medzinárodné a vnútroštátne normy uvedené v normalizačných referenciách sú k dispozícii od ELOT.

Obsah

Úvod.....	4
1 Ciel'.....	5
2 Odkazy na normy.....	5
3 Pojmy a vymedzenie pojmov.....	6
3.1 Plávajúce voštinové boxy.....	6
4 Požiadavky.....	6
4.1 Všeobecne.....	6
4.2 Odporúčania pre zloženie betónu.....	7
5 Metodika vykonávania prác.....	8
5.1 Výroba a preprava betónu.....	8
5.2 Stavebná inštalácia – typy (formy) boxov.....	8
5.3 Betónové boxy.....	8
5.4 Preprava a montáž plávajúcich boxov.....	8
6 Kritériá prijatia dokončenej práce.....	9
7 Metóda merania pri prácach.....	9
Bibliografia.....	13

Úvod

Táto grécka technická špecifikácia (HTS) je súčasťou technických textov, ktoré pôvodne vypracovalo ministerstvo životného prostredia, územného plánovania a verejných prác s Inštitútom pre stavebné hospodárstvo (IOK) a následne ich upravila organizácia ELOT, aby sa mohli uplatniť pri výstavbe vnútroštátnych verejných inžinierskych stavieb s cieľom vytvárať odolné diela, ktoré budú schopné spĺňať a uspokojovať potreby, ktoré diktovali ich výstavbu, a ktoré budú prospešné pre spoločnosť ako celok.

Na základe zmluvy medzi NQI/ELOT a ministerstvom infraštruktúry a dopravy (online publikácia č. 6EOB465XΘΞ-02T) bola organizácii ELOT pridelená úprava a aktualizácia ako 2. vydania tristo štrnástich (314) gréckych technických špecifikácií (HTS) v súlade s platnými európskymi normami a predpismi a postupmi stanovenými v nariadení o vypracúvaní a uverejňovaní gréckych noriem a špecifikácií a v nariadení o zriadení a činnosti zariadení technickej normalizácie.

Túto grécku technickú špecifikáciu vypracoval dodávateľ v rámci užšej verejnej súťaže č. 1/2020 na zadanie práce „Revízia 1. vydania 314 HTS“ (číslo online publikácie ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), skontroloval a posúdil ju kontrolór/špecialista – odborník v danej oblasti a následne bola predložená na verejnú konzultáciu. Bola schválená technickým výborom ELOT/TE 99 „Špecifikácie technických prác“, ktorý bol zriadený rozhodnutím generálneho riaditeľa NQIS, Δv.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Táto HTS sa vzťahuje na požiadavky vyplývajúce z práva EÚ, príslušných v súčasnosti platných smerníc nového prístupu a vnútroštátnych právnych predpisov, odkazuje na harmonizované európske normy a je s nimi v súlade.

Betónové kesóny pre morské konštrukcie

1 Cieľ

Účelom tejto technickej špecifikácie je stanoviť požiadavky na konštrukciu a inštaláciu prefabrikovaných plávajúcich komorových boxov vyrobených zo železobetónu (kesónov) určených na výstavbu gravitačných prístavných diel (bariéry, móla, ostrovčeky, podstavce, móla, vlnolamy s vertikálnou prednou časťou atď.).

2 Odkazy na normy

Táto technická špecifikácia obsahuje – formou odkazov – ustanovenia iných publikácií, či už s dátumom alebo bez neho. Tieto odkazy odkazujú na príslušné časti textu a nižšie je uvedený zoznam týchto publikácií. V prípade odkazov s dátumom publikácie sa na tento dokument vzťahujú všetky ich následné zmeny alebo revízie, ak sa do neho začlenia prostredníctvom zmeny alebo revízie. Pokiaľ ide o odkazy na publikácie bez dátumu, uplatňuje sa ich najnovšia verzia.

ELOT EN 197-1	<i>Composition, specifications and conformity criteria for common cements - Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie</i>
ELOT EN 934-2	<i>Admixtures for concrete, mortar and grout - Part 2: Concrete admixtures - Definitions, requirements, conformity, marking and labelling - Prísady do betónu, mált a zalielok. Časť 2: Prísady do betónu. Definície, požiadavky, zhoda, označovanie a etiketovanie</i>
ELOT EN 1008	<i>Mixing water for concrete - Specification for sampling, testing and assessing the suitability of water, including water recovered from processes in the concrete industry, as mixing water for concrete - Zámesová voda do betónu – Špecifikácia odberu vzoriek, skúšania a preukazovania vhodnosti vody, vrátane recyklovanej vody z postupov betonárskych prác, ako zámesovej vody do betónu</i>
ELOT EN 12620	<i>Aggregates for concrete - Kamenivo do malty</i>
ELOT EN 14889-2	<i>Fibres for concrete - Part 2: Polymer fibres - Definitions, specifications and conformity -- Vlákna do betónu. Časť 2: Polymérové vlákna. Definície, špecifikácie a zhoda</i>
ELOT TS 1501-09-19-01-00	<i>Health - Safety and Environmental Protection requirements for marine and harbour works -- Zdravie – Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia pri námorných a prístavných dielach</i>
ELOT TS 1501-01-01-01-00	<i>Production and transport concrete in situ -- Výroba a preprava betónu in situ</i>
ELOT TS 1501-01-01-02-00	<i>Concrete casting -- Odlievanie betónu</i>
ELOT TS 1501-01-02-01-00	<i>Steel reinforcement for concrete -- Oceľová výstuž pre betón</i>
ELOT TS 1501-01-04-00-00	<i>Concrete formwork -- Betónové debnenie</i>

3 Pojmy a vymedzenie pojmov

V tejto technickej špecifikácii sa používajú nasledujúce pojmy a vymedzenia pojmov:

3.1 Plávajúce voštinové boxy

Plávajúce voštinové boxy sa vyrábajú v špeciálnych zariadeniach rôznych typov/kategórií. Najbežnejšie typy zariadení sú orientačné:

- (1) Trvalé suché doky, v ktorých je po dokončení konštrukcie boxu(-ov) miesto zaplavené vodou a debny teraz fungujú ako lodenice, odtiahnuté na konečné miesto.
- (2) Pozemné zariadenia, kde sú komorové boxy dokončené nasucho na pohyblivom podvozku, ktorý ich potom prepraví na vhodne nakonfigurované lôžko a spustí do mora.
- (3) Plávajúce plošiny (plošiny) s lezeckým kovovým typom, ktoré sa postupne ponárajú, pričom voštinový box sa tvaruje/doplňa vo výške. Dokončený box sa uvedie do plavebného stavu tak, že sa postupne odstráni voda inštalovaná v jeho komorách počas stavby a potom sa odtiahne z plošiny do určenej polohy.
- (4) Pevné plošiny/plošiny, ktorých betónový základ sa zdvíha/stahuje mechanickými prostriedkami. Voštinový box je dokončený nasucho pomocou lezeckého kovového typu a potom spustený do morskej vody a odtiahnutý na konečné miesto.

4 Požiadavky

4.1 Všeobecne

Rozmery plávajúcich boxov a trieda pevnosti betónu sú definované v štúdií. Aby sa zabránilo nadmernému napätiu na ich stenách, plávajúce debny by vo všeobecnosti nemali byť dlhšie ako 30 m. V prípade boxov s vysokou výškou môžu dosiahnuť maximálne 45 m.

Trieda pevnosti by mala byť C25/30 alebo C30/37, pretože často ide o tenkostenné železobetónové konštrukcie v stave intenzívnom na ohyb (v dôsledku výplňového materiálu) a v nehostinnom prostredí.

Spôsob inštalácie a metodika konštrukcie komorových boxov je voľba dodávateľa, ktorý musí predložiť podrobné plány a údaje o inštalácii a vybavení, ktoré má v úmysle použiť pred začatím prác, ako aj podrobnú metodiku betónovania použitých boxov, prostriedky na vinutie, splavnosť, ťahanie a kladenie boxov.

Upozorňujeme, že na zabezpečenie horizontálnosti počas plavby je povolený obmedzený voľný priestor boxov.

Pred začatím prác musí dodávateľ predložiť príslušnému orgánu na schválenie správu o metodike, v ktorej uvedie:

- (1) Posuvný železný systém, ktorý chce použiť a charakteristické detaily, zloženie, zhotovenie a montáž.
- (2) Poloha a konfigurácia betónovej inštalácie, metóda a dosiahnutá rýchlosť betónovania
- (3) Prax, ktorú má v úmysle uplatňovať na údržbu betónu boxov.
- (4) Zariadenia, ktoré má v úmysle sprístupniť na ťahanie a kladenie boxov v určených polohách;
- (5) Konkrétne štúdiá zloženia, ktorá musí spĺňať prognózy štúdie a požiadavky CTR 2016 (nariadenie o technológii betónu).

Zpracované materiály, konkrétne cement, betónové kamenivo, prísady do betónu a polymérové betónové vlákna, musia spĺňať požiadavky harmonizovaných noriem ELOT EN 197-1, ELOT EN 12620, ELOT EN 934-2 a ELOT EN 14889-2:

a) mať označenie CE a

b) v prípade potreby mať priložené vyhlásenie o parametroch podľa delegovaného nariadenia (EÚ) č. 574/2014 (Ú. v. EÚ EEL159/41/28.05.2014) a kartu bezpečnostných údajov v súlade s ustanoveniami nariadenia (ES) č. 1907/2006.

Okrem toho k cementu musí byť priložené osvedčenie o stálosti úžitkových vlastností, zatiaľ čo ku kamenivu a prísadám do betónu musia byť priložené osvedčenia o zhode vnútropodnikovej kontroly výroby vydané orgánom notifikovaným pre EÚ a predložené na požiadanie príslušnému orgánu.

4.2 Odporúčania pre zloženie betónu

Všeobecne uplatniteľné CTR 2016 (nariadenie o technológii betónu), v znení zmien a v súčasnosti platných technických špecifikácií ELOT TS 1501-01-01-01-01-00 a ELOT TS 1501-01-01-02-00.

Ako usmernenie/odporúčania osvedčených postupov sa uvádzajú aj tieto informácie:

Cement musí spĺňať požiadavky normy ELOT EN 197-1.

Vo všeobecnosti sa musia prijať opatrenia, aby teplota cementu na výstupe zo síl pred prípravou betónu nepresiahla 70 °C.

- (1) Voda nesmie obsahovať látky, ktoré poškodzujú spevnenie a vlastnosti betónu alebo narúšajú hydratáciu cementu. Voda musí spĺňať požiadavky normy ELOT EN 1008.
- (2) Kamenivo, ktoré sa má použiť na výrobu betónu, musí byť v súlade s normou ELOT EN 12620 a CTR 2016 (nariadenie o technológii betónu). Najmä použité kamenivo musí mať koeficient Los Angeles nižší ako 40 % (kategória LA₄₀ podľa EN 12620). Krivku veľkosti častíc sa odporúča umiestniť do spodnej polovice podoblasti D CTR 2016 (nariadenie o technológii betónu), aby mal betón nízku priepustnosť vody a aby bol odolný proti povrchovému opotrebeniu.

Kamenivo nesmie reagovať s morskou vodou, nesmie byť hydrofilné a nesmie pozostávať zo sploštených zŕn.

Všetko kamenivo musí byť prinesené do betonárne rozdelené na tri frakcie (piesok, garbílum a prach) a uskladnené tak, aby sa zabránilo ich zmiešaniu, zmiešavaniu a znečisteniu.

Morské kamenivo sa môže použiť za predpokladu, že bolo uspokojivo premyté čistou vodou tak, aby množstvo chloridu nepresiahlo 0,1 % hmotnosti cementu.

- (3) V horných častiach zvislých stien komorového boxu a od úrovne -2,00 m (vo vzťahu k najnižšej plytkej úrovni) sa odporúča výstuž chrániť inhibítormi korózie alebo aplikáciou systému katódovej ochrany. Orientačne sú inhibítory korózie na báze dusitanu vápenatého vo forme roztoku približne 15 lt/m³.
- (4) Do hmoty betónu sa odporúča pridať (primiešať) syntetické polypropylénové vlákna v pomere cca 0,9 kg/m³ pozostávajúce z čistého (100 %) polypropylénu s vysokou odolnosťou voči kyselinám a soliam a hydrofilným povrchom. Dĺžka vlákien nesmie presiahnuť 20 mm a ich priemer nepresahuje 20 µm. Odporúča sa, aby pomer dĺžky k priemeru vlákien bol najmenej 600. Pevnosť vlákien v ťahu musí byť najmenej 300 MPa a modul najmenej 6 000 MPa.
- (5) Na všetky záležitosti týkajúce sa technológie, odberu vzoriek a prijímania betónu sa všeobecne uplatňuje CTR 2016 (nariadenie o technológii betónu). Betón musí mať okrem požadovanej pevnosti aj nízku priepustnosť. To zaisťuje odolnosť voči fyzikálno-chemickým činnostiam a ochranu spevnenia proti korózii.

5 Metodika vykonávania prác

5.1 Výroba a preprava betónu

Všeobecne platia ustanovenia technických špecifikácií ELOT TS 1501-01-01-01-00, ELOT TS 1501-01-01-02-00, ELOT TS 1501-01-02-01-00 a ELOT TS 1501-01-02-02-00. V prípade použitia priemyselného betónu, okrem tých, ktoré sú uvedené vo vyššie uvedených technických špecifikáciách, by sa mal v nákladných listoch jasne uvádzať aj obsah cementu v betóne.

5.2 Stavebná inštalácia – typy (formy) boxov

Posuvné kovové typy zvislých častí boxov musia byť skonštruované obzvlášť presne a s požadovanou pevnosťou, aby sa zabezpečilo, že povrchy betónu budú rovné a v súlade so stanovenými geometrickými charakteristikami. Všetky typy komorových boxov musia byť povinne kovové a musia byť zvnútra nanesené mazacím materiálom pre ľahké odstránenie. Všeobecne ustanovenia technickej špecifikácie ELOT TS 1501-01-04-01-00.

5.3 Betónové boxy

Pred betónovaním sa musí skontrolovať, či je povrch boxov čistý a neobsahuje soli (najmä v prípade betónu v blízkosti mora alebo v mori). Na udržanie výstuže v požadovanej polohe je potrebné použiť špeciálne plastové obmedzujúce prostriedky (rozpery).

Betón sa ukladá v rámci typov po vrstvách s hrúbkou maximálne 40 cm. Kondenzácia a údržba betónu sa musia vykonávať v súlade s príslušnými odsekmi platného nariadenia o technológii betónu (CTR 2016) a technických špecifikácií ELOT TS 1501-01-01-01-00 a ELOT TS 1501-01-01-02-00.

Betón nesmie byť vystavený mrazu, pokiaľ nemá dostatočnú pevnosť a musia sa dodržiavať pokyny podľa CTR 2016.

Ak sa betón vyrába vo veľmi horúcom počasí, musia sa použiť vhodné metódy betónovania, aby sa znížila teplota betónu.

Pokiaľ to vyžaduje stavebný program, betón môže byť ponorený do morskej vody za predpokladu, že bola vyvinutá dostatočná pevnosť.

Počas výstavby je potrebné venovať osobitnú pozornosť zabezpečeniu tesnosti pracovných spojov. Orientačne a nie obmedzujúco sa vyžaduje, aby boli pracovné spoje vytvorené drsne, udržiavali sa čisté a boli navlhčené pred betónovaním.

5.4 Preprava a montáž plávajúcich boxov

Nie je povolený žiadny pohyb boxov, kým betón nedosiahne pevnosť rovnajúcu sa 95 % 28-dňovej štúdie pevnosti (na základe štúdie zloženia alebo na základe výsledkov skúšok okrem skúšobných vzoriek betónu predpísaných v CTR, za menej ako 28 dní).

V prípade, že je z akéhokoľvek dôvodu potrebné skoršie premiestnenie a osadenie boxu, musí dodávateľ vypracovať statickú štúdiu primeranosti, na účely predpokladania rastúcich trendov v betóne, a to so súhlasom príslušného orgánu.

Preprava komorových boxov z ich výrobného zariadenia na určené miesto musí byť realizovaná remorkérom (alebo vlečnými plavidlami, v závislosti od ich veľkosti a tvaru).

Pripevnenie trakčných debien k boxom sa vykonáva na príslušných vopred namontovaných hákoch/príslušenstve, ktorých primeranosť sa musela skontrolovať počas statickej konštrukcie boxu.

Boxy sa ponoria do určených polôh zaplavením ich komôr pomocou ovládačov ovládaných potápačskou dielňou alebo pomocou vhodného čerpaceho zariadenia z hladiny. Z tohto dôvodu musí dodávateľ navrhnúť

počet a umiestnenie kontrol, ktoré má v úmysle vykonať. Ak si dodávateľ zvolí iný spôsob nastavenia, musí príslušnému orgánu predložiť úplné plány a konštrukčné údaje (pozri aj oddiel 4.1).

Na presné umiestnenie boxu do zamýšľanej polohy je potrebné použiť topografickú dielňu, ktorá sa dá namontovať pomocou oceľových lán pripnutých k susednému boxu alebo trvalým prístavným konštrukciám a pomocou vhodného nástroja (mechanického pracovníka) sa musí vykonať drobné pohyby za predpokladu, že debna je v cestovnom režime. Ak sa box nenastaví do požadovanej polohy prečerpaním vody z úľov, vráti sa do cestovného stavu a znova sa nastaví. Konečné potopenie boxu sa vždy vykoná pridaním morskej vody do úľov. V ďalšej fáze nasleduje balastovanie/napĺňanie komôr kamenivom, pokiaľ je box pevne umiestnený v požadovanej polohe.

6 Kritériá prijatia dokončenej práce

Počas výstavby plávajúcich boxov je potrebné, aby príslušný orgán vykonal aspoň tieto kontroly:

- (1) Vizuálna kontrola všeobecného stavu plávajúcich boxov vo výstavbe
- (2) Kontrola miestnej dezorganizácie alebo štiepenia betónu
- (3) Systémy ochrany proti korózii (ak existujú)
- (4) Kontrola kotviacich a montážnych systémov
- (5) Kontrola stavu korózie vystavených kovových prvkov.

Pred akoukoľvek opravou trhliny je potrebné interpretovať jej pôvod, aby sa zvolil vhodný spôsob opravy. Najmä, ak je trhlina spôsobená koróziou nafúknutou výstužou, musí sa dezorganizovaná časť betónu odstrániť a opraviť.

Poloha umiestnenia boxov musí byť menšia ako 10 cm meraná v každej z troch osí (dĺžka, šírka a výška) horných okrajov boxu od návrhu. Vzdialenosť medzi dvoma po sebe idúcimi boxmi (spoj) nesmie presiahnuť 10 cm.

Maximálna odchýlka od prednej časti plošiny je nastavená na ± 5 cm.

7 Metóda merania pri prácach

Konštrukcia, spúšťanie, ťahanie a kladenie prefabrikovaných boxov (kesónov) zo železobetónu v akejkoľvek hĺbke mora, bez ohľadu na ich hmotnosť, objem, tvar a rozmery, sa meria v kubických metroch betónu na základe rozmerov poskytnutých boxov v štúdii podľa triedy sily, bez medzier.

Uvedené merané úlohy zahŕňajú:

- (1) Vytvorenie staveniska a konfigurácia, používanie a prevádzku akéhokoľvek druhu staveniska alebo plávajúceho komplexu, ktorý bol postavený, prenajatý, v nájme a všeobecne používaný dodávateľom na výstavbu a spustenie komorových boxov.
- (2) Dodávku a prepravu, bez ohľadu na vzdialenosť, na miesto prefabrikácie komorových boxov, všetkých požadovaných materiálov vrátane špecifikovaných prísad do betónu, ako je inhibítor korózie, fluidizátor, objemový tmel, polypropylénové syntetické vlákna atď., v pomeroch stanovených v schválenej štúdii zloženia betónu, nakladanie a vykladanie, približovanie a ich miešanie a kontrolu kvality betónu.
- (3) Prezentáciu železiarskych prác na mieste potrebných na stavbu komorových boxov, ich montáž a demontáž vrátane poškodenia pri ich používaní.
- (4) Prenos a dlažbu betónu do ferotypov, jeho kondenzáciu a údržbu.
- (5) Odstránenie akýchkoľvek chýb na povrchu komorových boxov po odstránení ferotypov.

- (6) Spúšťanie, balastovanie a plávanie komorových boxov. Je potrebné poznamenať, že ak dodávateľ použije metódu spúšťania a plávania boxov, z ktorých si zaťaženie všetkých druhov komorových boxov vyžaduje zväčšenie prierezov ich betónu alebo ich výstuže, okrem tých, ktoré sú uvedené v návrhoch štúdie, potom sa na výsledné dodatočné veličiny pri meraní prác neprihliada.
- (7) Pokračovanie po spustení v prípade potreby betónu na účely dosiahnutia požadovanej výšky komorových boxov a skladovanie boxov tak dlho, ako je potrebné na dosiahnutie požadovanej pevnosti betónu.
- (8) Kotvenie, zaistenie, pozemná a/alebo námorná preprava a vlečenie komorových boxov s použitím vhodného plávajúceho zariadenia bez ohľadu na vzdialenosť od oblasti prefabrikácie po konečné miesta kladenia vrátane akéhokoľvek druhu a z akéhokoľvek dôvodu.
- (9) Nastavenie komorových boxov v ich konečnej polohe pomocou potápačov a topografických pracovníkov s nastavovacím systémom zvoleným dodávateľom, ako aj špeciálne časti a vybavenie potrebné na tento účel (napr. ovládacie prvky).
- (10) Dni personálu a pádov plávajúcich a pozemných mechanizmov až po nastavenie komorových boxov do ich konečnej polohy.

Namontovaná železo-výstuž (B500A alebo B500C) sa meria v kilogramoch na základe príslušnej tabuľky výstuže, ktorá, ak nie je zahrnutá do projektového návrhu, musí byť vypracovaná so starostlivosťou dodávateľa a posúdená príslušným orgánom pred začatím prác.

Príloha A **(informatívne)**

Zdravie, bezpečnosť a ochrana životného prostredia

A.1 Všeobecne

Počas vykonávania prác sa musia dodržiavať platné ustanovenia o opatreniach na ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci a zamestnanci musia byť podľa potreby vybavení potrebnými osobnými ochrannými prostriedkami (OOP), ktoré musia byť v súlade s ustanoveniami nariadenia (EÚ) 2016/425.

Prísne sa musia dodržiavať aj ustanovenia schváleného plánu ochrany zdravia a bezpečnosti/dokumentácie ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s ministerskými rozhodnutiami ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) a ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (Vládny vestník, séria II, č. 266/14-01-2001).

A.2 Opatrenia v oblasti ochrany zdravia a bezpečnosti

Na osobitné zdravotné a bezpečnostné opatrenia pri výstavbe prístavných projektov sa uplatňuje ELOT TS 1501-09-19-01-00 „Opatrenia na ochranu zdravia a životného prostredia pri výstavbe prístavných projektov“.

Uvádzajú sa aj tieto minimálne požiadavky:

Súlad so smernicou 92/57/EHS „o zavedení minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadaviek na dočasných alebo lokálne sa meniacich staveniskách“ (transponovanou do gréckych právnych predpisov prezidentským dekrétom č. 305/96), ako aj súlad s gréckymi právnymi predpismi v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia (prezidentské dekréty č. 17/96 a č. 159/99 atď.) je povinný.

Mechanické zariadenie potrebné na vykonanie prác musí byť primerane udržiavané v súlade s pokynmi výrobných závodov a kontrolované technikmi dodávateľa, aby sa overilo, či systémy priamo súvisiace s bezpečnosťou fungujú uspokojivo.

Ak sa používajú chemikálie, vyžaduje sa, aby pracovníci vykonávajúci práce podľa potreby používali ochranné opatrenia, ako sa uvádza v karte bezpečnostných údajov príslušného výrobcu materiálu (karta bezpečnostných údajov materiálu, MSDS).

Pracovníci musia byť v každom prípade vybavení požadovanými osobnými ochrannými prostriedkami (OOP) v závislosti od predmetu a miesta práce, ktorá sa má vykonať, a typu použitého vybavenia. OOP musia byť v dobrom stave, nesmú byť poškodené, musia mať označenie CE a vyhlásenie o zhode v súlade s ustanoveniami nariadenia (EÚ) 2016/425 a musia sa na ne vzťahovať tieto normy:

Tabuľka A.1 – Požiadavky na OOP

Typ OOP	Príslušná norma
Ochranné rukavice proti mechanickým rizikám	ELOT EN 388
Bezpečnostné prilby používané v priemysle	ELOT EN 397
Ochranné odevy – Všeobecné požiadavky	ELOT EN ISO 13688
Ochrana očí a tváre na použitie pri práci. Časť 1: Všeobecné požiadavky	ELOT EN ISO 16321-1
Ochrana očí a tváre pri práci. Časť 3: Dodatočné požiadavky na prostriedky na ochranu typu pletivo	ELOT EN ISO 16321-3
Osobné ochranné prostriedky. Bezpečnostná obuv	ELOT EN ISO 20345

Upozorňuje sa aj na povinnosť poskytnúť záchranné vesty a dodržiavať bezpečnostné pokyny pre potápačské operácie.

Mechanické zariadenia musia byť primerane udržiavané v súlade s pokynmi výrobných závodov a obsluhované iba vyškolenými operátormi/vodičmi, držiteľmi oprávnení podľa platných ustanovení podľa typu stroja/vozidla.

Technici dodávateľa musia skontrolovať technici dodávateľa, aby sa overilo, že brzdové systémy, pneumatiky, svetlomety atď. priamo súvisiace s bezpečnosťou fungujú uspokojivo.

K plávajúcim lodeniciam musia byť doložené aktuálne všeobecné inšpekčné protokoly (GIS), ich bezpečnostné osvedčenia (AS) a prostriedky protipožiarnej ochrany stanovené v platných ustanoveniach.

Manipulátory žeriavov musia povinne používať stabilizačné päty stroja.

Oblasť prevádzky (more, pevnina) musí byť označená výstražnými a informačnými značeniami.

A.3 Opatrenia na ochranu životného prostredia

Vždy sa uplatňujú environmentálne podmienky projektu.

Všimnite si tiež:

- Stavba musí mať technické prostriedky na riešenie mimoriadnych udalostí znečistenia (napr. v dôsledku úniku ropných produktov).
- Likvidácia použitých minerálnych olejov mechanických zariadení na pevninu alebo do mora je zakázaná.

Bibliografia

- [1] Nariadenie o technológii betónu (CTR 2016)
- [2] Nariadenie o technológii výstužnej ocele do betónu (CRSTR 2008)
- [3] CIRIA C674, *Použitie betónu v námornom inžinierstve: príručka osvedčených postupov*
- [4] ELOT EN 206, *Concrete: Specification, performance, production and conformity -- Betón: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda*
- [5] ELOT 1421-2, *Steel for the reinforcement of concrete - Weldable reinforcing steel - Part 2: Technical class B500A - Oceľ na vystuženie betónu. Zvariteľná oceľová výstuž. Časť 2: Technická trieda B500A*
- [6] ELOT 1421-3, *Steel for the reinforcement of concrete - Weldable reinforcing steel - Part 3: Technical class B500C - Oceľ na vystuženie betónu. Zvariteľná oceľová výstuž. Časť 3: Technická trieda B500C*
- [7] Zákon 1568/85 „Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci“ (Vládny vestník, séria I, č. 177)
- [8] Prezidentský dekrét č. 85/91, „Ochrana pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s vystavením hluku pri práci v súlade so smernicou 86/188/EHS“ (Vládny vestník, séria I, č. 38)
- [9] Prezidentský dekrét č. 397/94 „Minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri ručnej manipulácii s bremenami, pri ktorých existuje najmä riziko poškodenia chrbta pracovníkov v súlade so smernicou Rady 90/269/EHS“ (Vládny vestník, séria A, č. 221).
- [10] Prezidentský dekrét č. 105/95, „Minimálne požiadavky na zabezpečenie označení bezpečnosti a/alebo ochrany zdravia pri práci v súlade so smernicou 92/58/EHS“ (Vládny vestník, séria I, č. 67)
- [11] Prezidentský dekrét č. 17/96 – „Vykonávanie opatrení na podporu zlepšenia zdravia a bezpečnosti pracovníkov“ v súlade so smernicami 89/391/EHS a 91/383/EHS, zmenený prezidentským dekrétom č. 159/99 (Vládny vestník, séria I, č. 11)
- [12] Prezidentský dekrét č. 305/96 „Minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na dočasných alebo lokálne sa meniacich staveniskách v súlade so smernicou 92/57/EHS“ v spojení s obežníkom ministerstva práce č. 130159/7.5.97 a obežníkom ministerstva životného prostredia, územného plánovania a verejných prác č. 11 (protokol č. Δ16α/165/10/258/ΑΦ/ 19.5.97), ktoré sa týkajú uvedených prezidentských dekrétov (Vládny vestník, č. A 212).
- [13] Ministerské rozhodnutie Ministerstva životného prostredia, regionálneho plánovania a verejných prác ΔΙΠΑΔ/οικ/889/27-11-2002 o prevencii a liečbe pracovného rizika pri výstavbe verejnoprospešných prác (LAW a AGL) (Vládny vestník, séria II, č. 16)
- [14] Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/425 z 9. marca 2016 o osobných ochranných prostriedkoch a o zrušení smernice Rady 89/686/EHS.
- [15] Ministerské rozhodnutie č. 269357/01-09-2022 Kamenivo určené na použitie vo verejných prácach (Vládny vestník, séria II, č. 4823).