
ELOT TS 1501-13-02-04-02:2023

ŘECKÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE

HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION



Zóny skalnatého materiálu u sypaných hrází s betonovým čelem (Concrete Faced Rockfill Dams, CFRD)

Rock materials zones of concrete faced rockfill dams (CFRD)

NÁVRH ELOT TS ELOT TS 1501-13-02-04-02: 2021

© ELOT ŘECKÁ ORGANIZACE PRO NORMALIZACI

50, Kifisou Av., 121 33 PERISTERI

Preamble

Touto řeckou technickou specifikací se reviduje a nahrazuje norma ELOT TS 1501-13-02-04-02:2009.

Tuto řeckou technickou specifikaci vypracovali odborníci a v daném oboru ji zkontroloval a vyhodnotil odborný dohlížitel – specialista, který byl nápomocen při práci technického výboru ELOT/TE99 „Specifikace technických stavebních prací“, jehož sekretariát patří k ředitelství pro normalizaci Řecké organizace pro normalizaci (ELOT).

Znění této řecké technické specifikace ELOT TS 1501-13-02-04-02 bylo schváleno dne 17. února 2023 prostřednictvím ELOT/TE 99 v souladu s nařízením o vypracovávání a vydávání řeckých norem a specifikací.

Evropské, mezinárodní a národní normy uvedené v odkazech souvisejících se standardizací zpřístupňuje organizace ELOT.

Obsah

Úvod.....	4
1 Cíl.....	5
2 Odkazy na normy.....	5
3 Pojmy a definice.....	5
4 Požadavky.....	7
4.1 Požadavky na materiály zóny 3B.....	7
4.2 Požadavky na těžbu materiálů a nakládání s materiály.....	8
4.3 Požadavky na zhutňovací zařízení.....	9
5 Metodika provádění prací.....	9
5.1 Obecné.....	9
5.2 Příprava podkladu povrchu.....	9
5.3 Rozmístění – zvlhčování.....	10
5.4 Zhutňování.....	10
5.5 Speciální rozmístění a zhutnění.....	10
6 Kritéria pro přijetí prací.....	11
6.1 Obecné.....	11
6.2 Zkoušky během výstavby zóny 3B.....	11
7 Metoda měření stavebních prací.....	12
Příloha A (informativní) Podmínky ochrany zdraví, bezpečnosti a životního prostředí.....	14
Bibliografie.....	16

Úvod

Tato řecká technická specifikace (Hellenic Technical Specification – HTS) je součástí technických textů původně vypracovaných ministerstvem životního prostředí, územního plánování a veřejných prací a Ústavem pro ekonomiku staveb (IOK) a následně ji organizace ELOT upravila tak, aby mohla být použita při výstavbě vnitrostátních veřejných technických stavebních děl s cílem zajistit stavební díla, která jsou odolná a schopná splnit a uspokojit potřeby, které si vynutily jejich výstavbu, a jsou prospěšná pro společnost jako celek.

Na základě smlouvy mezi Národním systémem kvality infrastruktury (NQIS / organizací ELOT a ministerstvem infrastruktury a dopravy (číslo publikace on-line 6EOB465XΘΞ-02T) má organizace ELOT vypracovat a aktualizovat jako 2. vydání tři sta čtrnáct (314) řeckých technických specifikací (HTS) v souladu s platnými evropskými normami a předpisy a postupy stanovenými v nařízení o vypracovávání a zveřejňování řeckých norem a specifikací a v nařízení o zřízení a činnosti nástrojů technické normalizace.

Tato řecká technická specifikace byla vypracována dodavatelem v rámci omezeného výběrového řízení č. 1/2020 na zadání práce „Revize 1. vydání 314 řeckých technických specifikací“ (číslo publikace on-line ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), byla zkontrolována a vyhodnocena v daném oboru odborným dohlížitelem – specialistou a předložena k veřejné konzultaci. Byla schválena technickým výborem ELOT/TE 99 „Specifikace technických stavebních prací“, který byl zřízen rozhodnutím výkonného ředitele Národního systému kvality infrastruktury (NQIS), Δν.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Zóny skalnatého materiálu u sypaných hrází s betonovým čelem (Concrete Faced Rockfill Dams, CFRD)

1 Cíl

Účelem této technické specifikace je stanovit požadavky na zhotovení zón skalnatého materiálu u sypaných hrází s betonovým čelem (Concrete Faced Rockfill Dams, CFRD).

2 Odkazy na normy

Tato technická specifikace obsahuje, prostřednictvím odkazů, ustanovení jiných publikací, ať už datovaných či nikoli. Tyto odkazy se vztahují na příslušné části textu a seznam těchto publikací je uveden níže. V případě odkazů na datované publikace se na tento dokument vztahují veškeré jejich následné změny nebo revize, jsou-li začleněny pozměněním nebo přepracováním textu. Pokud jde o odkazy na nedatované publikace, použije se jejich nejnovější znění.

ELOT EN 933-1	<i>Tests for geometrical properties of aggregates - Part 1: Determination of particle size distribution - Sieving method -- Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 1: Stanovení zrnitosti – Síťový rozbor</i>
ELOT EN 933-2	<i>Tests for geometrical properties of aggregates – Part 2 : Determination of particle size distribution - Test sieves, nominal size of apertures -- Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 2: Stanovení zrnitosti – Zkušební síta, jmenovité velikosti otvorů</i>
ELOT EN 1097-2	<i>Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 2: Methods for the determination of resistance to fragmentation -- Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení</i>
ELOT EN 1367-2	<i>Tests for thermal and weathering properties of aggregates - Part 2: Magnesium sulfate test -- Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání – Část 2: Zkouška síranem hořečnatým</i>
ELOT EN ISO 17892-11	<i>Geotechnical investigation and testing - Laboratory testing of soil - Part 11: Permeability tests -- Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 11: Stanovení propustnosti</i>
ELOT TS 1501-02-06-00-00	<i>Quarry sites and borrow areas development and exploitation -- Využívání – těžba materiálu z lomů a důlních šachet.</i>

3 Pojmy a definice

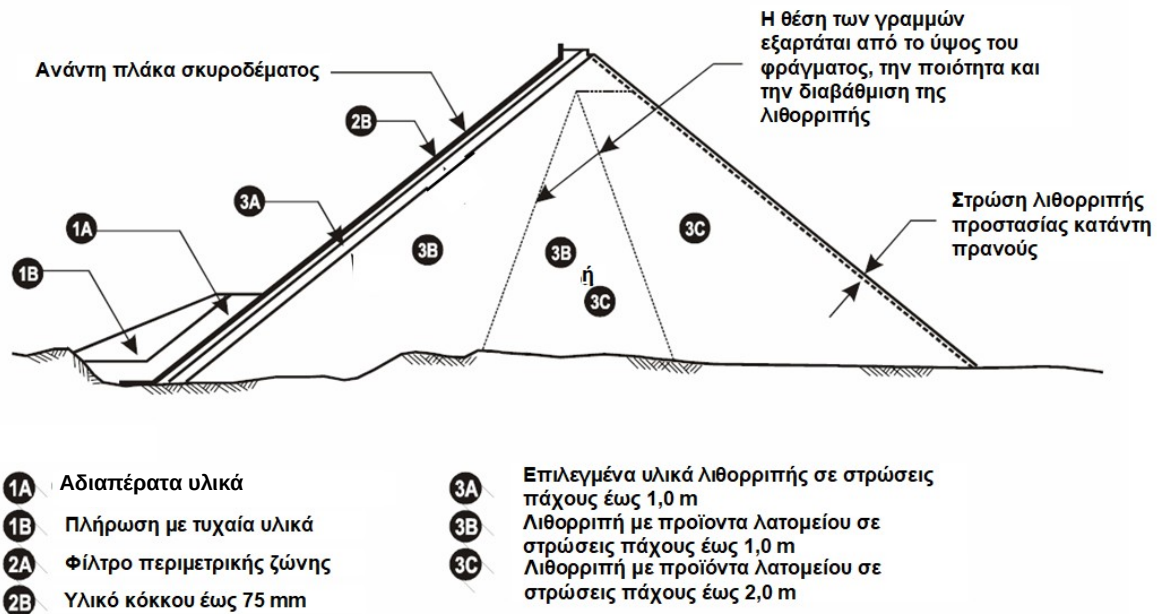
V této technické specifikaci se používají tyto pojmy a definice:

3.1 Sypané hráze s betonovým čelem a (Concrete Faced Rockfill Dams, CFRD)

Sypané hráze s betonovým čelem (CFRD) jsou tvořeny skalními náplněmi nebo písčito-šterkovitými materiály ztuhnutými ve vrstvách a betonovou hrází s proměnlivou tloušťkou, která spočívá na tělese a působí jako nepropustná vrstva.

3.2 Ζόνωνάνι hrází s betonovým čelním obkladem

Ζόνωνάνι hrází CFRD závisí na řadě faktorů, jako je výška hráze, šířka údolí a mechanické vlastnosti horninových materiálů. Mezinárodně zavedená nomenklatura zón, která se zakládá na USBR (Úřad Spojených států pro rekultivaci), je uvedena v následujících orientačních obrázcích 1 a 2.



Σημείωση: Η Ζώνη 1A αποτελεί πρόφραγμα πρόσθετης προστασίας της ανάτη πλίνθου της επένδυσης

Σχήμα 1 - Τυπική διαζώνιση λιθόρριπτου φράγματος με ανάτη πλάκα σκυροδέματος

Ανάτη πλάκα σκυροδέματος	Betonový čelní obklad
Η θέση των γραμμών εξαρτάται από το ύψος του φράγματος, την ποιότητα και την διαβάθμιση της λιθορριπής	Poloha křivek závisí na výšce hráze, kvalitě a třídění kamene
Στρώση λιθορριπής προστασίας κατάντη πρσανούς	Vrstva sypaného kamenného materiálu po proudu
ή	nebo
1A Αδιαπέρατα υλικά	1A Nepropustné materiály
1B Πλήρωση με τυχαία υλικά	1B Plnění náhodnými materiály
2A Φίλτρο περιμετρικής ζώνης	2A Filtr periferní zóny
2B Υλικό κόκκου έως 75 mm	2B Granulovaný materiál do 75 mm
3A Επιλεγμένα υλικά λιθορριπής σε στρώσεις πάχους έως 1,0 m	3A Vybrané výplňové materiály ve vrstvách do tloušťky 1,0 m
3B Λιθορριπή με προϊόντα λατομείου σε στρώσεις πάχους έως 1,0 m	3B Výplňové materiály s lomovými výrobky ve vrstvách do tloušťky 1,0 m
3C Λιθορριπή με προϊόντα λατομείου σε στρώσεις πάχους έως 2,0 m	3C Výplňové materiály s lomovými výrobky ve vrstvách do tloušťky 2,0 m
Σημείωση: Η Ζώνη 1A αποτελεί πρόφραγμα πρόσθετης προστασίας της ανάτη πλίνθου της επένδυσης	Poznámka: Zóna 1A je předběžnou hrází pro dodatečnou ochranu soklu obložení proti proudu
Σχήμα 1 - Τυπική διαζώνιση λιθόρριπτου φράγματος με ανάτη πλάκα σκυροδέματος	Obrázek 1 – Místní zónování sypané hráze s betonovým čelem



Σχήμα 2 – Λεπτομέρεια διάταξης ζωνών στον πόδα ανάντη λιθόρριπτου φράγματος πλάκα σκυροδέματος

Γραμμή αναφοράς ανάντη πλίνθου	Vztažná čára horní vrstvy proti proudu
Σχήμα 2 – Λεπτομέρεια διάταξης ζωνών στον πόδα ανάντη λιθόρριπτου φράγματος με ανάντη πλάκα σκυροδέματος	Obrázek 2 – Detail prostorového uspořádání zóny na úpatí sypané hráze s betonovým čelem

3.3 Nosné těleso z kamenitých materiálů

Tato zóna je vysoce propustná, usnadňuje odvodňování sousedních zón a přispívá ke snížení vyvíjených tlaků a stabilitě hráze.

Tato zóna se umístí na protiproudovou stranu hráze. Linie oddělení od zóny 3C se určuje ve studii, obvykle na základě charakteristik dostupných výplňových materiálů v nejbližší oblasti hráze. Proto může být součástí hráze nebo tvořit celé těleso hráze (takže neexistuje žádná specifická zóna 3C).

V této technické specifikaci se označuje jako zóna 3B.

4 Požadavky

4.1 Požadavky na materiály zóny 3B

Materiály v zóně 3B musí být čisté, pevné a trvanlivé, nesmí obsahovat organické látky ani měkké a drobné části. Materiály zóny 3B mohou pocházet z vhodných produktů důlních ploch nebo z nezbytných horninových výkopových prací.

Meze přijatelné změny třídění materiálů zóny 3B jsou předmětem studie hráze a nejsou v této technické specifikaci definovány.

Doporučují se však alespoň tyto požadavky (na základě důkazů o mezinárodních zkušenostech s výstavbou sypaných hrází s betonovým čelem (CFRD)):

Vlastnost	Zkušební norma	Požadavek/doporučení
Procentní podíl jemných zrn (procházející otvory síta 0,063 mm)	ELOT EN 933-1 ELOT EN 933-2	≤ 5 %
Procento materiálů procházejících sítím s otvory 32 mm (1¼")	ELOT EN 933-1 ELOT EN 933-2	≤ 40 % hmotnostních materiálů
Míra opotřebení materiálů během zkoušky Los	ELOT EN 1097-2	≤ 50 %

Angeles		
Míra opotřebenění materiálů během zkoušky trvanlivosti	ELOT EN 1367-2	≤ 12 %

Výše uvedené procentní podíly se vztahují na materiál po zhutnění.

Maximální rozměr kamene zóny 3B nesmí překročit 800 mm, aby větší kusy mohly být dobře zapuštěny do materiálu každé vrstvy, aniž by bylo zabráněno uspokojivému zhutnění.

V pásech o šířce 5 m zóny 3B, které jsou v kontaktu s přechodovou zónou 3A a s jakýmkoli jinými zónami hráze (v závislosti na konstrukci jejího průřezu), a v oblastech, které nejsou přístupné základním zhutňovacím zařízením, se použije materiál o maximální velikosti zrna 400 mm a tloušťka vrstvy po zhutnění nesmí překročit 500 mm.

4.2 Požadavky na těžbu materiálů a nakládání s materiály

Materiály, které mají být použity při výstavbě zóny 3B, mohou pocházet z míst nezbytných horninových výkopových prací, lomů nebo důlních ploch výhradně pro použití v rámci práce, a při jejich těžbě nesmí být tyto materiály smíchány s nevhodnými produkty tak, aby konečný výrobek splňoval požadavky této technické specifikace.

V oblastech těžby nebo získávání hornin z lomů dodavatel použije vhodné metody odstředování schválené příslušným orgánem, aby se zabránilo nadměrné fragmentaci materiálů, vibracím v přilehlých konstrukcích atd.

Povinnosti dodavatele zahrnují posouzení a výběr vybavení a provedení všech nutných souvisejících prací (mimo jiné například: vrtání a údržba servisních pozemních komunikací, výkopů, zpracování a přepravy materiálů na staveništi atd.), jakož i výpočet procentního podílu užitečného materiálu pro zajištění dostatečného množství přijatelných materiálů.

Vybavení pro výkopové práce a přepravu musí být dostatečné pro dodání materiálu v dostatečném množství na nábřeží, aby bylo dosaženo jednotné rychlosti výstavby.

Za účelem dosažení specifikované granulometrie materiálu, který se má rozmístit, se použijí tyto metody:

- a) omezení jemných zrn: míchání jemnozrnných výrobků s výrobky s hrubšími částicemi, pomocí nakladačů s perforovanými kbelíky atd.
- b) příliš velká zrna: odstranění tahem nebo proséváním atd.

Veškeré zpracování nezbytné k zajištění předepsaného třídění musí být provedeno před tím, než je materiál přemístěn na povrch nábřeží za účelem rozmazání. Veškeré zpracovatelské operace nezbytné ke splnění požadavků na třídění částic musí být provedeny před přemístěním materiálu k pokládce na náspu.

Ve všech fázích výkopu, případného prosévání, skladování, manipulace a přepravy musí být vyvinuta snaha minimalizovat rozdělení a různorodost materiálu tak, aby každá pokládka materiálu na náspu byla rovnoměrná a v rámci stanovených limitů pro třídění částic. Zejména není povoleno odstraňovat materiál volným pádem z konce dopravního pásu bez násypek a vodicích lišt.

Materiály mohou být uloženy v hromadách v dočasných skladovacích prostorech nebo přemístěny k rozmístění přímo do náspu.

Pro vývoj těžebních šachet a jejich sanaci na konci stavebních prací platí ustanovení uvedená v technické specifikaci ELO|T 1501-02-06-00-00: „*Využívání – těžba materiálu z lomů a důlních šachet*“.

Odběr vzorků a zkoušky, které jsou nezbytné pro vývoj těžebních zdrojů materiálu zóny 3B, provádí dodavatel v souladu s normami uvedenými v tomto dokumentu.

Vzorky musí být odebrány včas a v dostatečném množství, aby bylo možné provést zkoušky stanovené v tomto počtu, a výsledky odpovídajících laboratorních testů musí být předloženy příslušnému orgánu za účelem provedení kontroly a schválení jejich začlenění do projektu.

4.3 Požadavky na zhutňovací zařízení

Zhutňovací zařízení musí být řádně udržováno v souladu s pokyny výrobce a udržuje se v dobrém provozním stavu. Zhutňovací stroje používané na stejné trati, jeden za druhým, musí mít stejné rozměry (zadní), stejné praktické hmotnosti a stejné provozní vlastnosti.

Doporučuje se, aby vibrační zhutňovače měly následující vlastnosti:

- 1) musí být samojízdné nebo ve formě přívěsů s hladkými ocelovými válcovými bubny o délce min 180 cm,
- 2) statická hmotnost zhutňovače s jedním bubnem je nejméně 15 tun,
- 3) zvyšující se síla vibrací musí být alespoň 24 tun při nejvyšší provozní frekvenci stroje;
- 4) frekvenční rozsah vibrací je v rozmezí 1 200 až 1 600 Hz,
- 5) zhutňovače se musí pohybovat rychlostí až 5 km/h.

Dodavatel předloží příslušnému orgánu ke schválení tabulku zhutňovacího zařízení, které hodlá použít při práci, s technickými vlastnostmi každého stroje (rozměry, hmotnosti, výkon, frekvenční rozsah vibrací atd.).

5 Metodika provádění prací

5.1 Obecné

Povrch části zóny 3B, která je ve výstavbě, musí být udržován v takovém stavu, aby se na ní stavební zařízení mohlo volně pohybovat. Přechody musí být naplánovány tak, aby energie zhutňování byla distribuována tak, aby byla co nejrovnoměrnější.

Dočasné sklony povrchu zóny 3B během fáze výstavby nesmí překročit 1:5 (vertikálně: horizontálně) na příčných okrajových povrchových plochách (povrchy rovnoběžné s osou hráze).

Stavební práce zóny 3B musí být přerušeny v případě dešťových srážek, pokud jejich intenzita může mít nepříznivý vliv na kvalitu stavby. Považuje-li to příslušný orgán za nezbytné, může být toto přerušení po skončení srážek prodlouženo za účelem vysušení pracovní plochy.

Rozmísťování musí být zastaveno, je-li okolní teplota nižší než 0 °C. Není dovoleno pokládat žádné materiály zóny 3B, pokud jsou materiály nebo povrch podkladu nebo povrch náspu zmrzlé.

Dodavatel musí odstranit materiály, které byly rozmístěny mimo stanovené hranice zóny 3B. Rozmístěné materiály, které nesplňují požadavky této technické specifikace, jakož i materiály, které byly během výstavby nebo po ní smíchány s materiálem z jiné zóny nebo rostlinnou půdou nebo s jiným nepřijatelným materiálem z důvodu pohybu stavebních strojů nebo z jiných důvodů, musí být zcela odstraněny a nahrazeny určenými materiály.

5.2 Příprava podkladu povrchu

Bezprostředně před pokládkou materiálů zóny 3B je třeba podklad očistit od stojaté vody a sypkých materiálů jakéhokoli druhu a musí být očištěn tak, aby se dosáhlo uspokojivého kontaktu.

Materiály nesmí být rozmístěny na žádné části náspu ani na žádné konstrukci, dokud nejsou tyto části a konstrukce zkontrolovány a přijaty příslušným orgánem.

Nevhodné materiály, jako jsou keře, kořeny, kulatina, rostlinná zemina, zmrzlé materiály, kořenová půda a ostatní organické nebo rozložitelné materiály, nesmí být začleněny do náspu hráze. Zejména kořeny o průměru větším než 10 mm a shluky menších kořenů obsažené v materiálu uloženém na povrchu náspu musí být odstraněny ručně nebo jinými prostředky.

5.3 Rozmístění – zvlhčování

Materiály zóny 3B musí být naloženy a rozmístěny metodami, které zajistí, že nebudou odděleny a segregované, jako je hromadění s následným rozbitím hromad a rozmístění pomocí tlačných zařízení.

Rozmístění se provádí ve vrstvách do tloušťky 1,00 m před zhutněním. Povrch každé vrstvy nesmí obsahovat hlínu, rostlinnou zeminu nebo jiné nevhodné materiály před navlhčením a rozmístěním další vrstvy. Veškeré nevhodné materiály musí být z náspu odstraněny.

Materiály musí být navlhčeny bezprostředně před nebo během zhutnění rovnoměrně pomocí nákladních vozidel – postřikovačů, s množstvím vody nejméně 200 kg/m³ náspu, aby bylo dosaženo stanoveného zhutnění.

Voda se přidá krátce před zahájením procesu zhutnění po smíchání rozmístěného materiálu na husté vzdálenosti pomocí trysek vybavených míchadlem v hloubce rovnající se dvěma třetinám tloušťky vrstvy, aby se usnadnilo pronikání vody a dosáhlo rovnoměrného zvlhčení vrstvy.

Není-li potřebné množství vody k dispozici, rozmístování se zastaví, dokud nebude získáno stanovené minimální množství vody potřebné pro rozmístění materiálu.

5.4 Zhutňování

Průjezd zhutňovacím strojem je definován jako "jeden přejezd" přes vrstvu zhutňovaného materiálu.

Každá vrstva zóny 3B musí být v náspu zhutňována v souvislých horizontálních vrstvách, ve směru rovnoběžném s podélnou osou hráze s minimálně 6 přejezdy vibračním zhutňovačem za použití předepsané hodnoty vibrací.

Materiály musí být před položením další vrstvy zcela zhutněny, jak bylo uvedeno výše. Za tímto účelem musí být zaveden a dodržován systematický proces zhutňování.

Doporučuje se, aby povrchy zón 3A, 3B a 3C byly udržovány na stejné úrovni a materiály těchto zón byly rozprostřeny a zhutněny současně.

Povrch násypu zóny 3B, který má být zhutněn, musí být udržován v příčném sklonu 2 %, aby se usnadnilo odvodnění.

5.5 Speciální rozmístění a zhutnění

V oblastech zóny 3B náspu které nejsou přístupné hlavním zhutňovacím zařízeními (např. kontakt s ostrými podpěrami), se materiály před zhutněním rozloží ve vrstvách do tloušťky 300 mm a nesmí obsahovat kameny o rozměru větším než 150 mm.

Materiály musí být v případě potřeby navlhčeny a zhutňovány lehkým mechanickým zařízením, jako např. vibrační desky nebo vibrační válce k dosažení stupně zhutnění srovnatelného se stupněm zhutnění při použití základního vibračního zhutňovače.

V kontaktních místech s podpěrami nebo konstrukcemi a ve výšce nejméně 2,0 m od základů se povrch každé vrstvy nakloní směrem vzhůru ke kontaktnímu povrchu tak, aby se mohl zhutnit specifikovaným zhutňovačem co nejbližší ke strmé straně podkladu nebo konstrukce.

V kontaktních polohách se strmými skalními povrchy se povrch násypu nakloní směrem nahoru tak, aby se umožnilo zhutnění se specifikovaným zhutňovačem co nejbližší povrchu horniny. Pokud je zapotřebí speciální rozmístění a zhutnění, před zhutněním se z materiálu odstraní velké kameny, které brání dosažení maximálního stupně zhutnění.

Na vnějších hranicích zóny 3B musí být pás o šířce 1,00–1,50 m, který se nepovažuje za dostatečně zhutněný stanoveným postupem, buď konstruován s větší šířkou, a poté musí být odstraněna část mimo teoretických linií, nebo se musí dodržovat jiné postupy rozmístění nebo zhutnění (zhutnění na nakloněných površích nebo rozmístění na menší tloušťky a zhutnění pomocí lehčích zařízení v požadovaném stupni zhutnění atd.).

6 Kritéria pro přijetí prací

6.1 Obecné

Vhodnost materiálů zóny 3B musí být průběžně kontrolována během výstavby. Přejímací kontroly materiálu se provádí na náspu po zhutnění.

Provedou se také následující zkoušky.

6.2 Zkoušky během výstavby zóny 3B

6.2.1 Zkouška sesuvu půdy

Účinnost navrhovaných metod rozmístění a zhutňování se ověří během rozmístění prvních 50 000 m³ materiálů zóny 3B provedením měření sesuvu půdy na dvou povrchových segmentech přibližně 300 m².

V každém úseku (pásu) se před válcováním a po 12 průjezdech zhutňovače provedou měření nadmořské výšky poloh vybraných příslušným orgánem.

6.2.2 Zkoušky kontroly zhutnění a zrnitosti

Během výstavby prvních 50 000 m³ zóny 3B se vyžadují minimálně 4 kontrolní zkoušky zhutňování (určení hmotnosti suchého kusu a pórovitosti) a poté vždy dvě zkoušky na každých 50 000 m³. Kontrolní zkoušky zrnitosti se provádějí s dvojnásobnou četností kontroly zhutnění, z nichž polovina se provádí na zhutněném náspu.

Zkouška zhutnění na místě se provede následujícím způsobem, s využitím zaměstnanců a prostředků dodavatele.

K provedení zkoušky se obvykle vyžaduje následující zařízení:

- 1) Mechanické rypadlo a vyklápečí vozidlo vybavené 6" (15,0 cm) sítím pro zadržování nadrozměrných kamenů (oddělování). Nákladní vozidlo se odváží prázdné a naloží na mostovou váhu.
- 2) Cisterna s průtokoměrem s přesností 2 % (pro měření vyvrtané jámy).
- 3) Váha s dostatečnou kapacitou na odvážení předpokládaného nejtěžšího kamene v zóně 3B.

- 4) Polyetylenové fólie dostatečné velikosti a tloušťky ne menší než 1,00 mm (k utěsnění zkušební jámy, která má být titrována metodou plnění vodou).

Níže je uveden postup:

Vyvrtní vrtu pro odběr vzorků nejméně 2,00 m (průměr) x 1,00 m (hloubka). Povrch vrstvy ve zkušební poloze musí být co nejrovnější, aby se usnadnil proces titrace.

Po rozčtvrcení materiálu vzorku (materiálu z různých úrovní zkušební vrstvy) se provede analýza síta.

Zhutněný materiál se odstraní z výkopu uvnitř jámy ve dvou etapách (horní a spodní polovina).

Po každé fázi odstraňování materiálu se příkop utěsní pečlivou montáží polyetylenových membrán a titrací měřením množství vody potřebné k naplnění výkopu.

Po zkoušce se příkop znovu naplní přijatelným materiálem a zhutní pomocí pěchovadla v souladu s požadavky této technické specifikace.

6.2.3 Zkouška propustnosti

Vyžaduje se alespoň jedna zkouška propustnosti na 50 000 m³ rozmístěného materiálu 3B následujícím postupem:

- i. Vykopání studny nejméně 1,50 m (šířka) x 1,50 m (výška) x 0,80 m (hluboká) a důkladné vyčištění dna (ručně) tak, aby zůstalo pouze nenarušený materiál k rozmístění.
- ii. Umístění svislé kovové trubky D 800 mm o délce 1,50 m do středu jámy, vyplnění mezery mezi trubkou a okraji výkopu nepropustným materiálem a zhutnění pěchovadly ve vrstvách po 10 cm.
- iii. Naplnění trubky vodou po okraj a udržování této úrovně po dobu jedné hodiny, aby se zajistilo nasycení materiálu přilehlého k trubce na dně.

Zkouška začne po jedné hodině a v závislosti na propustnosti vrstvy může jít buď o zkoušku s proměnlivou úrovní MAAG (je-li propustnost relativně nízká) nebo zkoušku s konstantní úrovní Lefranc (je-li propustnost vyšší) (viz ELOT EN ISO 17892-11).

Po dokončení zkoušky se trubka vytáhne a materiál se odebere v hloubce nejméně 0,50 m pod dnem výkopu, který se podrobí síťové analýze podle postupu popsáno v bodě 6.2.2. Výkop se poté znovu naplní přijatelným materiálem, který se zhutní ve vrstvách pomocí pěchovadel.

7 Metoda měření stavebních prací

Měření se provede v kubických metrech (m³) zhutněného materiálu zóny 3B vytvořeného v souladu s ustanoveními uvedenými v tomto dokumentu a ve studii prací.

Konečné úrovně základů (stanoveno topografickým mapováním pracovníky dodavatele pod dohledem příslušného orgánu) a teoretické obrysy zóny (svahy, šířka na průřez a nadmořská výška) vymezené studií a/nebo na základě pokynů příslušného orgánu se považují za linie měřených obrysů.

Měření lze rozlišit v kubických metrech (m³) zhutněného materiálu zóny 3B vyrobeného z materiálů z lomů nebo zásobních ploch a v kubických metrech (m³) zhutněného materiálu zóny 3B vyrobeného z materiálů z výkopových prací.

Výše uvedené měřené jednotky práce zahrnují:

- (1) Rozvoj lomů a důlních šachet a těžby materiálu

- (2) Odstranění nevhodných materiálů vzniklých z těžby z lomů a důlních šachet ve schválených místech skládek
- (3) Zpracování za účelem dosažení požadované klasifikace zrnitosti v souladu s touto technickou specifikací a pokyny příslušného orgánu
- (4) Skladování ve zvláštních prostorách v případě potřeby
- (5) Nakládka a vykládka z lomů, důlních šachet nebo přechodných skladovacích nebo zpracovatelských prostor a začlenění do určených míst podle studie
- (6) Rozmístění, zvlhčování a zhutňování materiálů v hrázi podle ustanovení této technické specifikace.
- (7) Přeprava materiálů z jakékoliv vzdálenosti.
- (8) Zvýšení množství materiálu v důsledku poklesu základů a/nebo náspu hráze.

Příloha A (informativní)

Podmínky ochrany zdraví, bezpečnosti a životního prostředí

A.1 Obecné

Při provádění prací musí být dodržována platná ustanovení o bezpečnostních a zdravotních opatřeních pro zaměstnance a zaměstnanci musí být vybaveni potřebnými osobními ochrannými pracovními prostředky (OOPP), které musí být v souladu s ustanoveními nařízení (EU) 2016/425.

Rovněž musí být přísně dodržována ustanovení schváleného plánu bezpečnosti a ochrany zdraví (HSP) / dokumentace týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví (HSF) při práci, v souladu s ministerskými rozhodnutími ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) a ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

A.2 Opatření v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví

V každém případě musí být provedena ustanovení plánu ochrany zdraví a bezpečnosti práce (SAP) daného díla.

Jsou rovněž uvedeny následující minimální požadavky:

Povinný soulad se směrnicí 92/57/EHS „Minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích“ (jak byla provedena do řeckých právních předpisů prezidentským výnosem 305/96), jakož i soulad s řeckými právními předpisy v oblasti zdraví a bezpečnosti (prezidentský výnos 17/96 a 159/99 atd.).

Na staveništi musí být pod dohledem bezpečnostního inženýra uplatňována a pečlivě dodržována pravidla pro dopravu a manipulaci s dopravními prostředky a zařízeními.

U všech stavebních strojů a nákladních vozidel jsou při couvání povinné zvukové výstražné signály, protože mohou chránit osoby pracující v oblasti, kde jsou nakládány a vykládány produkty z výkopových prací.

Je-li jakékoli strojní zařízení pro zemní práce znehybněno (parkování nebo dočasné přerušení prací), musí být vždy ponecháno v zabezpečeném stavu, přičemž rypadlové nebo nakládací strojní zařízení je ve spuštěné poloze a opřeno o zem (např. tlačné nebo vyrovnávací radlice, lžíce nakladače, lžíce rypadla).

Všechna zařízení na výrobu elektřiny musí být také vypnuta, pokud jejich využívání není pod dohledem.

Zemní práce musí být navrženy a kontrolovány tak, aby výsledné povrchy byly stabilní ve všech fázích výstavby a nepředstavovaly riziko pro pracovníky nebo veřejnost (včetně osob nezákonně se pohybujících v prostoru prací). To může vyžadovat omezení pracovních metod nebo výstavby některých dočasných projektů.

Všechny mosty a přechody, dočasné nebo trvalé, musí být staticky dostatečné k bezpečnému průjezdu Vysoká nákladů, jinak musí být umístěny výstražné a zákazové značky, aby nedošlo k jejich přetížení. V případech, kdy náklad musí procházet úseky s omezeným vjezdem, výjezdem, šířkou nebo výškou, musí být před těmito úseky uvedeny údaje o maximálním přípustném rozvoru náprav vozidla.

V těchto úsecích musí být přijata vhodná opatření k zajištění bezpečnosti chodců v dopravním provozu. Mají-li být práce prováděny v blízkosti stávajícího otvoru nebo svahů, musí být horní části svahů půdy nebo kulatiny zabezpečené proti pádu.

Je třeba dbát na to, aby se nepřetěžovaly povrchy, na kterých se zařízení pohybuje nebo na kterých jsou uloženy materiály, aby se zabránilo poklesu nebo sesuvu země, což by mohlo být nebezpečné.

Všechny trasy přepravy materiálu musí být udržovány tak, aby byly bezpečné v závislosti na jejich zamýšleném použití (např. typ strojního zařízení, maximální zatížení materiálů), a musí být udržovány v čistotě.

Kola vozidel musí být v případě potřeby před použitím veřejné silniční sítě očištěna.

Pracovníci musí být ve všech případech vybaveni požadovanými osobními ochrannými prostředky (OOP) v závislosti na předmětu a místě práce, která má být provedena, a typu použitého zařízení. OOP musí být v dobrém stavu, bez poškození, opatřené označením CE a prohlášením o shodě v souladu s ustanoveními nařízení (EU) 2016/425 a musí spadat pod následující normy:

Tabulka A.1 – Požadavky na osobní ochranné prostředky (OOP)

Typ OOP	Příslušná norma
Průmyslové ochranné přilby	ELOT EN 397
Ochranné oděvy – Obecné požadavky	ELOT EN ISO 13688
Osobní ochranné prostředky – Bezpečnostní obuv	ELOT EN ISO 20345

A.3 Opatření na ochranu životního prostředí

Vždy platí environmentální podmínky projektu.

Bibliografie

- [1] Prezidentský výnos 85/91 (Vládní věstník 38A/18.3.1991), „Ochrana zaměstnanců před riziky vyplývajícími z expozice hluku při práci, v souladu se směrnicí 86/188/EHS“.
- [2] Prezidentský výnos 396/94 (Vládní věstník 220A/94 „Minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci v souladu se směrnicí 89/656/EHS“.
- [3] Prezidentský výnos 105/95 (Vládní věstník 67A/95), „Minimální požadavky na bezpečnostní nebo zdravotní značky na pracovišti, v souladu se směrnicí 92/58/EHS“.
- [4] Prezidentský výnos 17/96 (Vládní věstník 11A/96), „Provádění opatření na podporu zlepšení zdraví a bezpečnosti zaměstnanců“ v souladu se směrnicí 89/391/EHS a směrnicí 91/383/EHS.
- [5] Prezidentský výnos 305/96 (Vládní věstník 212A/29.8.96) „Minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích, v souladu se směrnicí 92/57/EHS“ ve spojení s oběžníkem ministerstva práce č. 130159/7.5.97 a oběžníkem ministerstva životního prostředí, územního plánování a veřejných prací č. 11 (protokol č. Δ16α/165/10/258/AΦ/ 19.5.97), které se týkají výše uvedených prezidentských výnosů.
- [6] Prezidentský výnos 148 – Vládní věstník 190/A/29-9-2009, „Odpovědnost za životní prostředí v souvislosti s prevencí a nápravou škod na životním prostředí – harmonizace se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2004/35/ES ze dne 21. dubna 2004“.
- [7] Zákon 4042/2012 Vládní věstník 24/A 13.2.2012, „Trestněprávní ochrana životního prostředí – harmonizace se směrnicí 2008/99/ES – rámec pro vytváření odpadů a nakládání s nimi – harmonizace se směrnicí 2008/98/ES – regulace záležitostí ministerstva životního prostředí, energetiky a změny klimatu“.
- [8] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/425 ze dne 9. března 2016 o osobních ochranných prostředcích a o zrušení směrnice Rady 89/686/EHS.