

ELOT TS 1501-03-07-10-03:2023

KREEKA TEHNILINE KIRJELDUS

HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION



Kiudtsementplaatidest ripplaed

Suspended ceilings with fibre cement boards

Hinnaklass: 9

Preambul

Selle Kreeka tehnilise kirjeldusega muudetakse ja asendatakse ELOT TS 1501-03-07-10-03:2009.

Käesoleva Kreeka tehnilise kirjelduse koostasid eksperdid ning seda kontrollis ja hindas oma valdkonnas järelevalveinspektor/spetsialist-ekspert, kes abistas tehnilist komiteed ELOT/TE99 „Tehniliste tööde kirjeldused“, mille sekretariaat kuulub Kreeka standardiorganisatsiooni (ELOT) standardimisdirektoraadi juurde.

Käesoleva Kreeka tehnilise kirjelduse ELOT TS 1501-03-07-10-03 tekst on vastu võetud 24. veebruaril 2023. aastal ELOT/TE 99 poolt vastavalt Kreeka standardite ja spetsifikatsioonide koostamise ja avaldamise määrusele.

Euroopa, rahvusvahelised ja riiklikud standardid, millele viidatakse standardiviidetes, on kättesaadavad ELOTis.

Sisu

Sissejuhatus.....	4
1 Eesmärk.....	5
2 Viited standarditele.....	5
3 Mõisted ja määratlused.....	6
4 Nõuded.....	8
4.1 Üldist.....	8
4.2 Nõuded ripplae rippraamile.....	11
4.3 Nõuded kiudplaatidele.....	12
4.4 Nõuded spetsiaalsetele ühendus-/koosteosadele.....	12
4.5 Tolerantsid.....	13
4.6 Ehitusnõuded.....	13
5 Tööde tegemise metoodika.....	14
5.1 Materjalide vastuvõtmine ja käitlemine ehitusobjektis.....	14
5.2 Tööde alustamise aeg.....	14
5.3 Ettevalmistamine.....	14
5.4 Laeplaatide paigaldamine.....	14
6 Lõpuleviidud tööde vastuvõtmise kriteeriumid.....	17
7 Tööde mahuarvestuse meetod.....	17
A lisa (informatiivne) Tervise-, ohutus- ja keskkonnakaitsetingimused.....	19
Bibliograafia.....	21

Sissejuhatus

Kreeka tehniline kirjeldus (HTS) on osa tehnilistest tekstidest, mille koostasid algselt keskkonna, ruumilise planeerimise ja riiklike ehitustööde ministeerium ning Ehitusmajanduse Instituut (IOK) ning mida ELOT seejärel toimetab, et seda saaks kohaldada avalike tehnorajatiste ehitamisel, et püstitada rajatisi, mis on vastupidavad, võimelised vastama nende ehitamist tinginud vajadustele ja kasulikud kogu ühiskonnale.

NQI/ELOTi ning taristu- ja transpordiministeeriumi vahelise lepingu alusel (veebipõhine väljaanne nr 6EOB465XΘΞ-02T) määrati ELOTile ülesanne toimetada ja ajakohastada kolmesaja neljateistkümne (314) Kreeka tehnilise kirjelduse teist väljaannet vastavalt kohaldatavatele Euroopa standarditele ja määrustele ning Kreeka standardite ja spetsifikaatide koostamist ja avaldamist käsitlevas määruses ning tehniliste standardimisvahendite loomist ja toimimist käsitlevas määruses sätestatud menetlustele.

Käesoleva Kreeka tehnilise kirjelduse valmistas ette töövõtja, kes võitis piiratud hankemenetluse nr 1/2020 töö „314 HTS 1. väljaande korrigeerimine“ (veebipõhine väljaande number ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ) teostamiseks, seda kontrollis ja hindas oma valdkonna järelevalveinspektor/spetsialist-ekspert ning see esitati avalikuks konsultatsiooniks. Selle kiitis heaks tehniline komitee ELOT/TE 99 „Tehniliste tööde kirjeldused“, mis loodi riiklike kvalifikatsiooniasutuste tegevdirektori otsusega BoD 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

See Kreeka tehniline kirjeldus hõlmab ELi õigusest, praegu kehtivatest asjakohastest uue lähenemisviisi direktiividest ja siseriiklikust õigusest tulenevaid nõudeid, viitab ühtlustatud Euroopa standarditele ja on nendega kooskõlas.

Kiudplaatidest ripplaed

1 Eesmärk

Käesoleva tehnilise kirjelduse eesmärk on määratleda nõuded betoon-, puit- või metall-lakke paigaldatavate ripplagede ehitamiseks puidust või metallist rippraamiga ja kiudplaatidest lõpp-pinnaga.

Ripplagede mõõtmed, vormid ja muud omadused määratletakse projektiuuringus.

Kiudplaatidest ripplaed võivad olla kas komponentide (raam, ripposad, katteelemendid jne) süsteemid, mis pannakse kokku ja mida kohandatakse paigalduskoha jaoks vastavalt tootja juhiste, või kohapeal vastavalt projektiuuringu üksikasjalikele joonistele ehitatavad ripplaed.

Käesolevas tehnilises kirjelduses ei käsitleta erinõuetega ripplagesid, mida kasutatakse näiteks välitingimustes, tunnelites, tööstuspaigaldistes, heli summutamiseks või liikuvate raskuste mõjualas.

Kipsplaatidest ripplagesid on kirjeldatud ELOTi tehnilises kirjelduses 1501-03-07-10-01.

2 Viited standarditele

Käesolev tehniline kirjeldus sisaldab viidetena muude, kuupäevaga või kuupäevata väljaannete sätteid. Nendes viidatakse teksti vastavatele osadele ja allpool on esitatud nende väljaannete loetelu. Kuupäevaga väljaannete puhul kohaldatakse käesoleva dokumendi alusel nende hilisemaid muudatusi või parandusi, kui need on sellesse muudatuste või parandustega sisse viidud. Kuupäevata väljaannetele viitamise puhul kohaldatakse nende uusimat versiooni.

ELOT EN 1396	<i>Aluminium and aluminium alloys - Coil coated sheet and strip for general applications - Specifications -- Alumiinium ja alumiiniumisulamid. Rullis olevad pinnakattega lehed ja ribad üldotstarbeliseks kasutamiseks. Tehnilised nõuded</i>
ELOT EN 1912	<i>Structural Timber - Strength classes - Assignment of visual grades and species -- Ehituspuit. Tugevusklassid. Sordi ja liigi visuaalne määramine</i>
ELOT EN 10346	<i>Continuously hot-dip coated steel flat products for cold forming - Technical delivery conditions -- Pidevas kuumsukelprotsessis pinnatud lehtterastooted. Tehnilised tarnetingimused</i>
ELOT EN 10143	<i>Continuously hot-dip coated steel sheet and strip - Tolerances on dimensions and shape -- Pidevas kuumsukelprotsessis pinnatud leht- ja lintteras. Mõõtme- ja kujutolerantsid</i>
ELOT EN 12467	<i>Fibre-cement flat sheets - Product specification and test methods -- Tasapinnalised tsementkiudplaadid. Spetsifikatsioon ja katsemeetodid</i>

Märkus. Väljaanne EN 12467:2012 on kuulutatud Euroopa Liidu Teatajas harmoneeritud standardiks vastavalt määrusele (EL) nr 305/2011 ehitustoodete ühtlustatud turutingimuste kohta [14].

ELOT EN 13501-1	<i>Fire classification of construction products and building elements – Part 1: Classification using data from reaction to fire tests -- Ehitustoodete ja -elementide tuleohutusalane klassifikatsioon. Osa 1: Klassifikatsioon tuleundlikkuse katsete alusel</i>
-----------------	---

ELOT EN 13964 *Suspended ceilings - Requirements and test methods -- Ripplae. Nõuded ja katsemeetodid*

ELOT EN 14964 *Rigid underlays for discontinuous roofing - Definitions and characteristics -- Järgatud katusekatte jäigad aluskihid. Määratlused ja omadused*

ELOT TS 1501-03-07-10-01 *Gypsum boards for suspended ceilings – Kipsplaadid ripplagedele.*

3 Mõisted ja määratlused

Käesolevas tehnilises kirjelduses kasutatakse järgmisi mõisteid ja määratlusi.

3.1 Kiudplaadid (tasapinnalised tsementkiudplaadid, mõiste 3.1.2, ELOT EN 14964)

Tsemendist või kaltsiumsilikaadist koosnevad plaadid, mis on saadud lubiainete ja silikaatide keemilisel reaktsioonil ning on tugevdatud orgaaniliste (tavaliselt tselluloos) või anorgaaniliste kiududega.

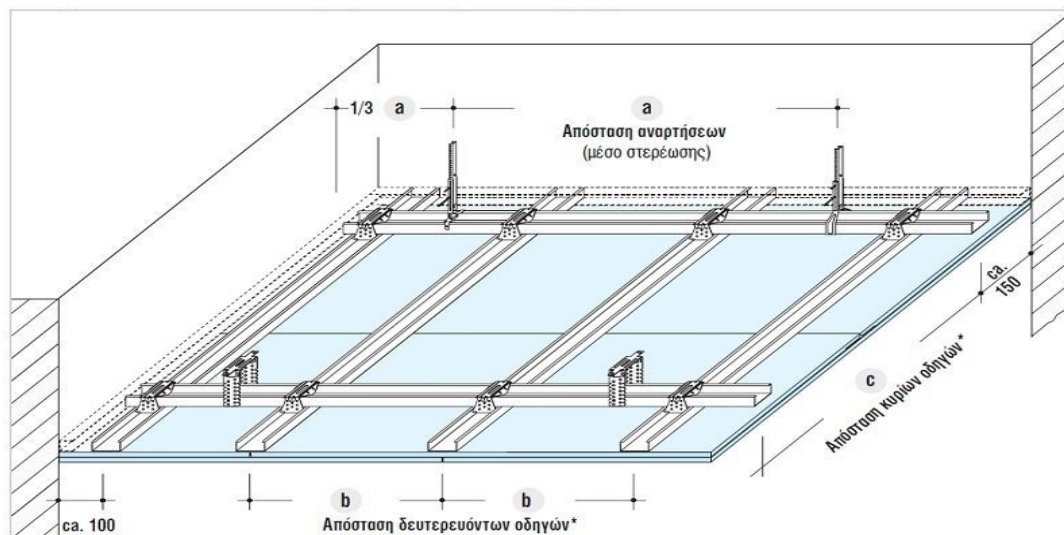
Need võivad olla pressitud või pressimata.

Nad võivad olla väliselt sileda pinnaga.

Neid kasutatakse sise- ja välitingimustes seina- ja laekatetes.

3.2 Ripplae kandur

Puit- või metallkonstruktsioon, mis on kinnitatud hoone kandva katusekonstruktsiooni külge kuumtsingitud ja reguleeritava kõrgusega terasest riputite abil ning mis koosneb puitlattidest või kuumtsingitud profiilidest (CD-profiil), mis toimivad peamiste ja sekundaarsete juhtlattidena kiudplaatide paigaldamiseks. Need juhtlatid on paigutatud nelinurksesse sõrestikku ja on omavahel ühendatud spetsiaalsete ühendusülidega (klambrid).



Απόσταση αναρτήσεων (μέσο στερέωσης)	Κανδurite vahe (paigaldusvahendid)
Απόσταση κυρίων οδηγών*	Peamiste juhtlattide vahe*
Απόσταση δευτερευόντων οδηγών*	Sekundaarsete juhtlattide vahe*

Joonis 1. Standardse ripplae paigaldusvahendid

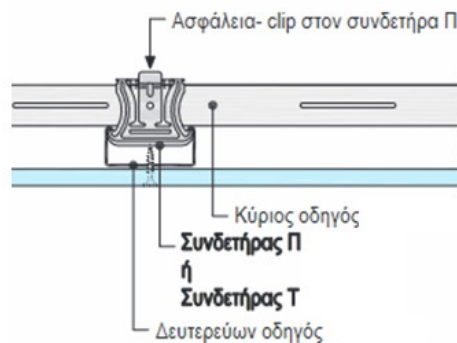
3.3 Ripplae peamised juhtlatid

Puidust või tsingitud terasest horisontaalsed profiilid (kanalid), mis on tavaliselt soonilised ja paigutatud tootja koostepaanides määratletud vahedega.

Need kinnitatakse kandva katusekonstruktsiooni külge (tavaliselt iga 1,0 m tagant) kiire kõrgusregulaatori ja tsingitud varraste abil, kasutades betooninaelu või plasttüüblite sisse keeratud sobivaid kruvisid. Pärast kõrguse reguleerimist (loodimist) profiilid stabiliseeritakse ning kinnitatakse tsingitud tuge, plasttüüblite ja kruvide abil ümbritsevate seinte külge.

3.4 Ripplae sekundaarsed juhtlatid

Need moodustavad kiudplaatide paigalduskarkassi ning on tavaliselt peamiste juhtlattidega sama ristlõikega ning ristuvad nendega täisnurga all süsteemi tootja määratud vahede järel. Äärmised juhtlatid paigutatakse tavaliselt seinast maksimaalselt 10 cm kaugusele ja seinaga paralleelselt (vt joonis 2).



Ασφάλεια- clip στον συνδετήρα Π	P-tüüpi ühenduse klamber
Κύριος οδηγός	Peamine juhtlatt
Συνδετήρας Π	P-tüüpi ühendus
ή	või
Συνδετήρας Τ	T-tüüpi ühendus
Δευτερεύων οδηγός	Sekundaarne juhtlatt

Joonis 2. Peamiste ja sekundaarsete juhtlattide standardne ühendus

3.5 Kontroll-luugid

Ripplae ja hoone kandva katusekonstruktsiooni vahelisele ruumile ligipääsu ja selle kontrollimist võimaldavad spetsiaalsed metallist või puidust osad.

3.6 Astmelised ripplaad

Nende osade karkass riputatakse erinevatele kõrgustele. Erinevate pindade ühendamiseks kasutatakse kaldu või vertikaalselt paigaldatud kiudplaadi ribasid, mis ühendatakse horisontaalelementidega metallist nurgikute abil.

3.7 Kiudplaadi kategooriad

ELOT EN 12467 järgi liigitatakse kiudplaadid keskkonnatingimustele vastupidavuse järgi allpool osutatud nelja kategooriasse.

- Klass A:** kõrge temperatuuri, kõrge suhtelise õhuniiskuse ja miinuskraadidega kasutuskohtadesse.
- Klass B:** mõõdukate keskkonnatingimustega (mõõdukas temperatuur, suhteline niiskus ja aeg-ajalt miinuskraadid) kasutuskohtadesse.
- Klass C:** mõõduka temperatuuri ja niiskuse ning ilma miinuskraadideta siseruumide jaoks.
- Klass D:** plaatide jäiga aluskihi ehitamiseks (standardi ELOT EN 14964 kohased jäigad aluskihid).

4 Nõuded

4.1 Üldist

Ripplae tüüp ja omadused peavad vastama arhitektuurses projektis määratletule.

Rippraam, mille külge kiudplaadid kinnituvad, võib olla nähtav (eraldi elementidega) või olla kiudplaatidega täielikult või osaliselt kaetud.

Üldiselt võivad kiudplaatidest ripplaed olla tööstuslikult toodetud valmissüsteemid, millel on projekti tingimustele vastavad eriomadused, või kohapeal ehitatavad konstruktsioonid, mis pannakse kokku vastavalt projekti tingimustele.

Projektis määratletud kiudplaadist ripplagede põhiomadused peavad vastama tulekaitsemääruse [3] nõuetele.

4.1.1 Ripplaesüsteemid

Kasutatavad ripplaesüsteemid peavad vastama harmoneeritud standardi ELOT EN 13964 nõuetele ja

- a) neil peab olema CE-märgis ja
- b) nendega peab olema kaasas toimivusdeklaratsioon vastavalt delegeeritud määrusele (EL) nr 574/2014, kreekakeelne ohutuskaart vastavalt määruse (EÜ) nr 1907/2006 sätetele ning tootja transpordi-, ladustamis- ja paigaldusjuhised.

Ripplaesüsteemi CE-märgis ja toimivusdeklaratsioon peavad sisaldama harmoneeritud standardi ELOT EN 13964 ZA lisas osutatud põhiomadusi, mis on loetletud allpool.

- i. Tuletundlikkus vastavalt standardile ELOT EN 13501-1 nii paneelide (nt klass B-s1,d0) kui ka rippraami puhul (metallraamil klass A1)
- ii. Tulekindlus
- iii. Asbestisisaldus – ei eraldu
- iv. Formaldehüüdi eraldumine (nt kategooria E1)
- v. Muude kahjulike ainete eraldumine (nt aine X – ei eraldu)
- vi. Kildumisomadused
- vii. Löögikindlus
- viii. Tõmbetugevus (klassi viide, nt B/koormuseta)
- ix. Kandevõime (vastavalt lisatud tehniliste andmete lehele)
- x. Mõõtmete tolerantsid (vastavalt lisatud tehniliste andmete lehele)
- xi. Kinnitustugevus (nt edukalt läbitud katse – „vastab nõuetele“)
- xii. Elektriõhusus
- xiii. Otseste õhumüra isolatsioon
- xiv. Heli neeldumine α_w
- xv. Soojusjuhtivus
- xvi. Kahjulike mikroorganismide kasvu võimalus a) niiskuse tõttu, b) läbi soojusisolatsiooni materjali
- xvii. Vastupidavus (nt korrosioonikaitse ELOT EN 13964 kohaselt)

Need eespool loetletud omadused, mida peetakse kasutuskohas vajalikuks, tuleb määratleda projektis nõuetena.

4.1.2 Ripplagede ehitamine kohapeal

Sel juhul ehitatakse kohapeal projekti tingimustele vastav karkass, millel on metallist või puidust ristprofiilid, riputid, kandurid jne ning millele paigaldatakse projektis ette nähtud omadustega (kandevõime, tulekindlus, niiskuskindlus jne) kiudplaadid.

Ripplae koostamiseks on palju võimalusi:

- a) kohapeal koostatava raamiga, millel on tsingitud metallprofiilid, riputid ja muud harmoneeritud standardile ELOT EN 13964 vastavad osad;
- b) eri tüüpi ja erinevate omadustega kiudplaatidest kate vastavalt standardile ELOT EN 12467 ja projekti asjakohastele nõuetele.

Kasutatav tsementplaat peab vastama harmoneeritud standardi ELOT EN 12467 nõuetele, sellel peab olema CE-märgis ning sellele peab olema lisatud toimivusdeklaratsioon vastavalt delegeeritud määrusele (EL) nr 574/2014 ja kreekakeelne ohutuskaart vastavalt määruse (EÜ) nr 1907/2006 sätetele.

Standardi ELOT EN 12467 kohaselt on siseruumides (IN) ja välitingimustes (EX) kasutatavatel kiudplaatidel allpool loetletud põhiomadused.

- Mehaaniline tugevus: tehnilised kategooriad 1–5, mis põhinevad purunemismoodulil (MOR) – IN + EX
- Tuletundlikkus; klassid A1–F – IN + EX
- Ohtlike ainete eraldumine: IN + EX
- Vastupidavus kuumale veele: tehnilised kategooriad 1–5
- Vastupidavus küllastumise/kuivamise tsüklitele: tehnilised kategooriad 1–5 – IN + EX
- Veeläbilaskvus: kategooriad A ja B – ainult EX
- Vastupidavus külmumise/sulamise tsüklitele: tehnilised kategooriad 1–5 – ainult EX
- Vastupidavus kuumusele ja vihmale: tehnilised kategooriad 1–5 – ainult EX

Need eespool loetletud omadused, mida peetakse kasutuskohas vajalikuks, tuleb määratleda projektis nõuetena.

4.1.3 Üldnõuded ripplaesüsteemidele ja kohapeal ehitatavatele vahelagedele

Eespool punktides 4.1.1 ja 4.1.2 nimetatud harmoneeritud standarditega hõlmatud ripplaesüsteemide või nende osade põhiomaduste toimivus peab vastama määrusele (EL) 305/2011, uuringu nõuetele ning projekti spetsifikatsioonidele. Uuringu nõuded ja projekti spetsifikatsioonid peavad olema kooskõlas ühtlustatud standardite nõuetega.

Sellega seoses juhitakse tähelepanu järgmistele punktidele.

- (1) Kasutatavad materjalid peavad olema niiskus- ja korrosioonikindlad ning mittesüttivad.
- (2) Kiudplaadid peavad olema hõlpsasti vahetatavad.
- (3) Ripplagi tuleb kombineerida kergete liikuvate vaheseinte süsteemiga, kui see on projektiuuringus ette nähtud.
- (4) Seda tuleb kombineerida ka kliimaseadmete avade, ruumide valgustite ja muude neis sisalduvate elementidega, nagu valjuhääldid, tulekustutid jne.
- (5) Selle osi peab olema võimalik demonteerida ilma külgnevaid elemente kahjustamata.

- (6) Ripplagi peab olema horisontaalselt piisavalt jäik, et ilma kuju muutmata taluda müüritisest ja ukse sulgemise tekitatud löögikoormusest tulenevaid põikijõude.

Kuna turul on saada erineva toimivuse ja välimusega ripplagesid ja kiudplaate, samuti erinevaid paigaldus- või riputussüsteeme, peab töövõtja esitama pädevale asutusele selle süsteemi kohta, mida ta kavatseb paigaldada, tehnilise ettepaneku, mis peab olema kooskõlas uuringu nõuetega ja millele on lisatud järgmised elemendid:

- (1) tootja toimivusdeklaratsioonid üksikute süsteemiosade või kogu süsteemi kohta;
- (2) süsteemi detailide joonised ja paigaldusjuhend;
- (3) värvikaart;
- (4) transpordi- ja ladustamisjuhised;
- (5) paigaldamiseks kavandatud kiudplaatide näidised;
- (6) riputus-/tugiraami põhikomponentide/elementide näidised.

Samal ajal peab töövõtja esitama pädevale asutusele tehnilise ettepaneku ripplaega otseselt seotud seadmete kohta, nagu valgustid, õhukanalid, valjuhääldid, andurid, sprinklerid jne, et anda kavandatud lahendusest täielik ülevaade.

Pädeva asutuse poolt vastavalt eespool toodule valitud süsteem või süsteemid on need, mille töövõtja peab uuringus ettenähtud kohtadesse paigaldama. Üksikute omaduste hilisem muutmine ei ole lubatud ilma pädeva asutuse loata.

Pärast süsteemi valimist on töövõtja kohustatud ehitama märgitud kohtadesse katseseksioonid suurusega vähemalt 2,0 m² iga valelae liigi kohta, et neid saaks kasutada standardnäidistena tööde teostamisel ja vastuvõtmisel.

Katseseksioon peab sisaldama järgmist:

- (1) heakskiidetud tüübile (omadused ja pinnaviimistlus) vastavad kiudplaadid;
- (2) põiki- ja pikisuunalised T-profiilid;
- (3) karkassi tugevdavad ja stabiliseerivad ühendusdetailid;
- (4) vibratsiooni vähendavate ühendustega riputid;
- (5) metallist või plastist korgid ja servaprofiilid.

4.1.4 Maavärinakindluse nõuded

Erilist tähelepanu juhitakse ripplagede kui mittekanvate elementide maavärinakindlusele, mida tuleks käsitleda uuringus ja sellega seotud ehitusnõuetes, nt sobivad ühendused kanvate elementidega (nt nende kinnitus karkassile deformatsioonide vältimiseks) või toestamisvahendid (kasutatavad materjalid).

Suurte ripplagede puhul tuleb maismaaehitiste seismilise kaitse eesmärgil lisada antiseismilisi seadmeid:

- (1) et vältida nende elementide osade võimalikku kukkumist;
- (2) et parandada nende kandevõime omadusi;
- (3) et saavutada nõutavad ohutustegurid;
- (4) et täita nende kandevõime vastavuskriteeriume;
- (5) et valida detailid, mis võimaldavad hoone võimalikust külgsuunalisest liikumisest tingitud kahjulikke liikumisi;
- (6) et kontrollida ohutustegureid ja komponentide kriitiliste alade vastupidavust, eelkõige jõudude ülekandmisel olemasolevate ja lisatud materjalide ja komponentide vahel (nt elektromehaanilised läbiviigud).

4.2 Nõuded ripplae rippraamile

4.2.1 Üldist

a) Ripplaesüsteemid

Valiku tegemiseks hinnatakse iga süsteemi toimivust.

b) Ripplagede ehitamine kohapeal

Ripplae rippraam (kandur) moodustatakse peamistest ja sekundaarsetest juhtlattidest vastavalt standardi ELOT EN 13964 nõuetele ning see peab ohutult taluma kõiki koormusi (püsiv, liikuv, seismiline) ja mis tahes rõhkude vahet ilma lubatud tugevuse ja/või läbipainde piirnorme ületamata.

Suurim läbipaine ei tohi ületada 1/360 avast ega tohi olla suurem kui 3 mm (vastavalt standardile ELOT EN 13964).

Kandelementide (ripudid, peamised ja sekundaarsed juhtlatid jne) mõõtmed ja nendevahelised kaugused peavad vastama süsteemi tootja soovitatud mõõtmetele sõltuvalt konkreetse kasutuskoha nõuetest.

Liitekohad peavad võimaldama liikumisvabadust, põhjustamata liitekoha püsivaid deformatsioone või muutusi.

Ripplae riputussüsteemi puhul tuleb arvestada ka kandekonstruktsiooni paisuvuukide asukohaga ning kasutada spetsiaalseid vuugikinnitusi.

Raami kinnitamisel kandva katusekonstruktsiooni külge tuleb kasutada nõutavaid kiirliitmikke ning tuule- või vibratsioonivastast vedrustust.

Ripplagesid ei tohi ühendada olemasolevate kergvaheseintega.

4.2.2 Nõuded metallkanduritele

a) Ripplaesüsteemid

Valiku tegemiseks hinnatakse iga süsteemi toimivust.

b) Ripplagede ehitamine kohapeal

Metallist rippraami tegemiseks saab kasutada standardi ELOT EN 10346 või ELOT EN 10143 kohaselt valmistatud tsingitud plekkprofiile ja standardile ELOT EN 1396 vastavaid alumiiniumprofiile.

Tellistest või kipsplaadist seinte äärtesse paigaldatakse pimendusega või ilma pimendusega katuse-seina juhtprofiil.

Tulekaitse nõuete puhul kehtivad järgmised tingimused.

1. Raam peab olema kinnitatud vastava ehitusmaterjali jaoks heakskiidetud kinnitusdetailidega (nt tihvid, kinnitusdetailid, laminaadid jne). Kui ripplagesid kasutatakse tulekindluse tagamiseks, peab nende raamil olema sama tulekindluse kategooria.
2. Raam (talad – kandurid) peab olema kaetud spetsiaalse tulekindla (tules paisuva) värviga. Eelkõige peavad rippelemendid olema ümbritsetud uuringus ettenähtud paksusega mineraalvillast ümbrisega.
3. Ripplae kohal olev tühimik tuleb osadeks jagada tulekindlate vaheseintega (peamiselt ruumide siseseinte kohal), mille konstruktsioon aitab vältida tule levikut.

4.2.3 Nõuded puidust kanduritele

a) Ripplaesüsteemid

Valiku tegemiseks hinnatakse iga süsteemi toimivust.

b) Ripplagede ehitamine kohapeal

Kasutatava puidu kvaliteet peab olema vähemalt S 10 (MS 10) kooskõlas standardiga ELOT EN 1912.

Puidust kandurid koosnevad tavaliselt peamistest ja sekundaarsetest juhtlattidest. Teise variandina võivad mõlemad olla sama ristlõikega ja olla 90° all ristatud.

Juhtlatid ühendatakse kandva katusekonstruktsiooniga ümmarguste terasvarraste, puidust vertikaaltalade, ühendusplaatide, teraskassetide, kruvide, paisuvate teraskorkide jne abil.

Kasutatav puit peab olema

- a) sirge, rikkumata ja ilma roosade servadeta;
- b) terve, pragudeta, putuka- ja seenekahjustusteta;
- c) oksakohtade või vaigupesadega, mille läbimõõt ei ületa 1/4 oksakoha või vaigupesaga külje laiuselt;
- d) niiskusesisaldusega kuni 20 %.

Puit peab olema immutatud sertifitseeritud kvaliteediga säilitusainega.

4.3 Nõuded kiudplaatidele

4.3.1 Ripplaesüsteemid

Valiku tegemiseks hinnatakse iga süsteemi toimivust.

4.3.2 Ripplagede ehitamine kohapeal

Rippaamile võib paigaldada kategooria A, B või C kiudplaadid vastavalt standardile ELOT EN 12467. Need kategooriad tuleks täpsustada uuringus.

Uuringus määratletakse kasutatavate materjalide toimivusnõuded ja valik tehakse nende põhiomaduste alusel.

Kui projektis ei ole täpsustatud konkreetseks kasutuseks kavandatud materjalide omadusi, peab töövõtja esitama pädevale asutusele heakskiitmiseks oma tehnilise ettepaneku koos täieliku dokumentatsiooniga, mis kinnitab selle sobivust projekti tingimustele.

Vuukide täitematerjal peab sobima A, B või C klassi kiudtsementplaatidele. Kiudplaatide vahelised vuugid kaetakse spetsiaalse segu ja klaaskiust kattelindiga, mis täidetakse vuugimaterjaliga (segu) ja tasandatakse kiudplaadi pinnaga.

Vastavalt kiudplaatide tootja tehnilistele juhistele võib kattelindi asemel kasutada tugevdavate lisanditega (klaaskiud, džuuat või polüpropüleen) spetsiaalseid tekstuurseid vuugikatteid.

4.4 Nõuded spetsiaalsetele ühendus-/koosteosadele

4.4.1 Ripplaesüsteemid

Valiku tegemiseks hinnatakse iga süsteemi toimivust.

4.4.2 Ripplagede ehitamine kohapeal

Kanduri kokkupanekuks ja ühendamiseks kasutatakse vedrusid (vibratsiooni vähendavate tarindite jaoks), spiraalvardaid (ripitud), tuulevastast vedrustust, tüübleid (liblikad), tuulekindlaid tüübleid, lihttüübleid, peamisi ja sekundaarseid juhtlatte (ühetasapinnalise kanduri puhul), paisukorke, kruvisid jne.

Kõik ülal osutatud komponendid peavad olema tsingitud.

Materjalid tuleb valida nii, et nende vahel ei tekiks koostoimeid, näiteks elektrolüütilisi või galvaanilisi nähtusi jne, mis kiirendavad teraskanduri ja selle spetsiaalsete ühendusosade korrosiooni.

4.5 Tolerantsid

4.5.1 Ripplaesüsteemid

Valelaesüsteemi kasutamise korral kohaldatakse tootja juhiseid.

4.5.2 Ripplagede ehitamine kohapeal

Konstruktiooni tolerantsid vastavalt standardile ELOT EN 13964 peavad vastama järgmisele tabelile 1.

Tabel 1. Kohapeal ehitatavate ripplagede konstruktsiooni tolerantsid

	Nõue	Kõrvalekalle (maksimaalne)
1	Valmispindade horisontaalsus	5 mm looditud raadiuse 4 m kohta
2	Nähtava karkassi joondamine	2 mm pikkuse 4 m kohta
3	Kiudplaatide täisnurksus	täielik
4	Läbipaine 30 kg raskuse all	3 mm
5	Karkassielementide otse ristlõikepindade erinevus	0,5 mm

4.6 Ehitusnõuded

4.6.1 Ripplaesüsteemid

Valelaesüsteemi kasutamise korral kohaldatakse tootja juhiseid.

4.6.2 Ripplagede ehitamine kohapeal

Pädev asutus peab olema kontrollinud kiudplaadi tasapinnalisust, täisnurksust ja servasid (kahjustamata), külgede puhtust (kuivad ja niiskusejälgedeta) ning horisontaalsete pindade siledust vastavalt punktile 4.5.

Ripplaed, mis kalduvad kõrvale punktis 4.5 sätestatud piirmääradest või millele ei ole lisatud käesolevas tehnilises kirjelduses nimetatud dokumente, tuleb tagasi lükata ja töövõtja on kohustatud need taastama või ümber ehitama.

Töövõtja peab ehitamise ajal kontrollima juhtlattide ja nende kandurite vahekauguste õigsust (need peavad olema loodis ja paigutatud vastavalt punkti 4.1 kohaselt valitud süsteemi üksikasjalikele joonistele) nii, et lõplik nähtav pind oleks täisnurkne, tasapinnaline ning ilma lubatust suurema läbipainde ja/või ebataasuseta.

Kui ripplae külge on vaja riputada üksikuid raskusi, tuleb järgida kiudplaadi tootja juhiseid (nt väikesi raskusi võib üldjuhul kinnitada kiudplaadil suvalisse kohta, veidi suuremad tuleb keerata juhtlati külge ja veel suuremad tuleb riputada otse kandva katusekonstruktsiooni külge). Igal juhul tuleks lähtuda projekti uuringust.

5 Tööde tegemise metoodika

5.1 Materjalide vastuvõtmine ja käitlemine ehitusobjektil

Projekti materjalid tuleb tarnida sobivas pakendis, millel on CE-märgisega etiketid, sellises koguses, mis võimaldab neid ohutult peale ja maha laadida, ning koos tootjate toimivusdeklaratsioonidega.

Tarnitud materjalide vastuvõtmiseks ja projektis kasutamiseks tuleb nende vastavust käesoleva tehnilise kirjelduse nõuetele igal sobival viisil kontrollida veendumaks, et tegemist on pädeva asutuse poolt heaks kiidetud materjalidega.

Materjalid tuleb ehitusobjektile transportida ja toimetada ettevaatlikult, et nende pinnad ja servad ei saaks vigastada. Neid hoitakse tugelel kuivas ventileeritavas kohas nii, et neile ei mõjuks horisontaal- või vertikaalsuunas koormusi, ning neid kaitstakse objektile niiskuse ja saasteainete eest.

5.2 Tööde alustamise aeg

Ripplagede paigaldustööd peavad algama siis, kui betooni, pinnakatete, kiudtsementtarindite ja värvidega seotud tööd on lõpetatud ning klaaspaneelid on aknaraamidesse paigaldatud, et tagada täiesti kuiv keskkond ilma veeauruta.

Samuti peavad olema lõpetatud katuse ja ripplae vahelisse ruumi jäävate elektromehaaniliste süsteemide paigaldustööd, k.a võrkude lekkekatsed.

Piisava kõvenemisaja tagamiseks peab töö mõrtidega (ehitatud seinad, katted, aluspinna mõrdid) olema lõpetatud vähemalt neli nädalat varem.

Üldiselt tuleks ripplaed paigaldada tingimustes, mis on võimalikult lähedased hoone tavapärasel kasutamisel eeldatavatele tingimustele. Materjalidel tuleb lasta nende tingimustega kohaneda, vältida pärast paigaldamist paisumistest või kokkutõmbumisest tingitud moonutusi.

Ripplaed paigaldatakse keskkonnatemperatuuril 10–40 °C ning suhtelisel õhuniiskusel kuni 70 %. Kui ripplage ehitatakse kõrge niiskustasemega piirkondades, paigaldatakse vuugikohtadele sobivad kilendid, et vältida niiskuse sissetungimist.

Kui ruumi niiskusesisaldus tavakasutuses on eeldatavasti üle 90 %, tuleb valida tugevdatud korrosioonikaitsega raamisüsteemid.

5.3 Ettevalmistamine

Järelevalveasutus peab kontrollima ripplae paigalduskoha puhtust ning muude ehitustööde või elektromehaaniliste paigaldustööde lõpetamist.

Samuti on vaja võtta meetmeid põrandate, raamide, pinnakatete, värvide jmt kaitsmiseks ühekordsete kile- või paberlehtede abil, et vältida konstruktsioonelementide viimistluse rikkumist käesolevas dokumendis kirjeldatud tööde tegemise tõttu.

5.4 Laeplaatide paigaldamine

Ripplaesüsteemi paigaldamise peab läbi viima sertifitseeritud kogemustega töökoda vastavalt tootja juhisele ja juhenditele ning käesoleva tehnilise kirjelduse nõuetele.

5.4.1 Ripplaesüsteemid

Ripplaesüsteemi paigaldamisel järgitakse tootja juhiseid.

5.4.2 Ripplagede ehitamine kohapeal

Kohapeal kiudplaatidest ripplae ehitamisel tuleb lähtuda alltoodud tööetappidest.

- (1) Laseri või mõõdulindi abil ümbritsevale müüritisele lae piirjoonte ja katusekonstruktsioonile riputuspunktide asukohtade märkimine. Ripplae asend märgitakse laele, et moodustada katusekonstruktsioonile või külgsainte külge kinnitatud standardsete nurgasektsioonide esialgne võrestik.
- (2) Vibratsioonivastaste elementide (kiirvedrustus või tuulekindlad elemendid) kinnitamine kandva katusekonstruktsiooni külge spetsiaalsete tüüblitega ja seejärel T-profiiliga metallkarkassi ning põiki- ja pikisuunaliste juhtlattide paigaldamine ning nende loodimine loodi või laseri abil. Algse võrestiku abil tekitatud pinda tuleb loodida ja joondada, lähtudes lubatud hälbest 3 mm iga 4,0 m kohta.
- (3) Servaprofiilide paigaldamine müüritisele.
- (4) Erinevate süvistatavate elementide paigaldamine ja ühendamine elektromehaanilise paigaldise jaoks.
- (5) Laeplaatide paigaldamine.
- (6) Vajalike isolatsiooni- ja tihendusmaterjalide paigaldamine.

Kui pärast paigaldamist on kavas teha töid ripplage peal, tuleb tagada juurdepääs, et vältida ripplae mis tahes osa demonteerimist.

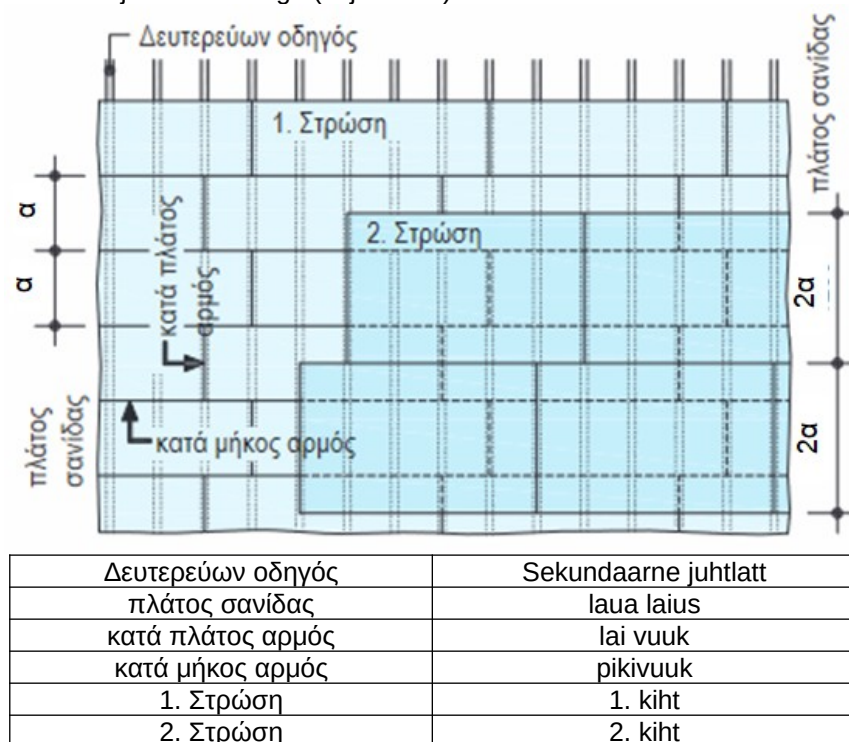
Kui ehitus- või elektromehaanilised tööd on vastu võetud ning seejärel tekib vajadus neid täiendada või rikkeid parandada, toimub ripplae osade vajalik demonteerimine ja taastamine töövõtja vastutusel.

Ripplae kõrguse märgistamine ja kohandamine toimub paigaldusala seintel laseri või mõõdulindi ja värvilise niidi abil. Peamised juhtlatted paigaldatakse kiirvedrustuse või tuulekindlate elementide abil.

Kandurid kinnitatakse raudbetoonelementide külge paisuvate katusenaelttega.

Sekundaarsed juhtlatted asetatakse peamiste juhtlattide vahele ja ühendatakse samal kõrgusel kinnitusdetailidega. Ripplae ja vertikaalsete elementide ristumiskohas asetatakse vertikaalsele elemendile pimendusega ristlõikeprofiil või vastav perimeetri profiil. Kiudplaadid kruvitakse ühest otsast üksteise järel raami külge, vältides nende deformeerumist.

Teise kiudplaatide kihi puhul kinnitatakse iga kiht iseseisvalt liikuvate liitekohtade abil. Kiudplaadid kruvitakse vertikaalselt sekundaarsete juhtlattide külge (vt joonis 4).



Joonis 4. Standardse ripplae rippraami ehitus

Kruvid tungivad vertikaalselt läbi kiudtsementplaadi ja sisenevad juhtlatti vähemalt 10 mm ulatuses ning nende pead süvistatakse trell-kruvikeeraja sobiva seadistuse abil tsementplaadi pinnast 1 mm allapoole, nii et need saaks üle krohvida, aga ilma pappi rebestamata.

Deformeerunud või valesti paigaldatud kruvid tuleb eemaldada ja asendada uute kruvidega 5 cm kaugusel eelmise kruvi asukohast.

Pärast paigalduse lõppu peavad kiudplaadid olema tihedalt sekundaarsetele juhtlattidele kinnitatud ning nendes peavad olema ette nähtud kohad ripplaele paigaldatavate valgustite, ventilatsiooniavade jne jaoks.

Kiudtsementplaadid paigaldatakse raamile siis, kui võib eeldada, et need paigaldusala suhtelise niiskuse või temperatuuri muutuste tõttu enam kokku ei tõmbu ega paisu.

Toatemperatuur vuukide täitmise ajal ei tohi olla madalam kui 10 °C ega kõrgem kui 40 °C ning seda tuleb hoida konstantsena kaks päeva enne ja kaks päeva pärast töö tegemist.

Ripplae ehitusviimistlus sisaldab allpool loetletud töid.

- (1) Lahtiste servade tugevdamine tsingitud metallist perforeeritud plaatidega (nurgad), tsingitud metallist piirete paigaldamine ripplae ottesse ümbritsevate seinte või teist tüüpi ripplaega kokkupuutumise koha juures või vahepimenduse tegemiseks.
- (2) Lõpliku pinnakatte paigaldamine ja töötlemine (vuukide ja kruviaukude pahteldamine).
- (3) Tsementplaadi otsa ja kandvate elementide vahelise lineaarse vuugi töötlemine sobivate vuugi- ja viimistlusmaterjalidega, nagu vuugilint, mört, tihendushermeetik jne vastavalt süsteemi tarnija spetsifikatsioonidele.
- (4) Elektromehaanilise paigaldise erinevate elementide, näiteks valgustite, ventilatsiooniavade jne paigaldamiseks vajalike aukude joonistamine ja avamine ning elektromehaaniliste seadmete ja nendega seotud arhitektuursete elementide jaoks vajalike lisatugede paigaldamine.

Enne vuukimist tuleb kontrollida, kas kiudtsementplaadid on kindlalt kinni ja kruvipead ei ulatu pinnast välja. Vuukidest tuleb eemaldada tolmu ning kõik kriimustused, väikesed augud ja praod tuleb parandada spetsiaalse parandusmaterjaliga.

Tsemendiplaadi lõikeservadele tuleb alati paigaldada vuugilint, olenemata vuugimaterjali tüübist.

Ripplae lõpp-pind tuleb pahteldada tootja soovitatud viimistlusmaterjaliga, kergelt lihvida ja tolmu puhastada, et see oleks valmis uuringus ettenähtud värvimistöödeks.

Pikema kui 15 m ripplae korral peavad kandva osa vastavates kohtades olema paisuvuugid.

Otspindade, süvendite jms tegemisel tuleb järgida sama ehitusmeetodit nagu horisontaalsete sektsioonide puhul, kasutades sobiva kujuga raami.

Kiudplaatide paigaldamine rippraamile ehk ripplae sulgemine tuleb läbi viia pärast tööde lõpetamist ja kontrollimist, pöörates erilist tähelepanu järgmistele soovituslikele töödele, tingimusel et need on projektuuris ette nähtud:

- (1) elektrilised ja mehaanilised seadmed, nagu kütteseadmed, võred, juhtmed, kliima- ja ventilatsioonikanalid, kanalisatsioonivõrgud, veevarustusvõrgud, tuleõõne- ja tulekahjusignalisatsioonivõrgud, valjuhääldid jne;
- (2) tuleõõnesektsioonide tuleõõned;
- (3) värvid, mis kaitsevad metalltarindeid oksüdeerumise eest;
- (4) metallist elementide tulekaitsevärvid;
- (5) konstruktsioonielementide värvid;

- (6) kandvate konstruktsioonielementide staatilised tugevdused süsiniklehtede, süsinikku või epoksükattega;
- (7) soojusisolatsioonitööd;
- (8) hüdroisolatsioonitööd;
- (9) põrandaplaatide või müüritise aukude või abiavade sulgemine.

Pärast kiudplaatidest ripplae ehitustööde lõpetamist, projekti iga eraldi osa kontrollimist ja vastuvõtmist tellija poolt tuleb eemaldada ehitusseadmed ja ülejäänud materjalid, puhastada põrandad mördist, eemaldada kõrvaldatavad materjalid ja puhastada ruumid igasugustest saasteainetest, et oleks võimalik alustada järgmisi töid vastavalt projekti ajakavale.

6 Lõpuleviidud tööde vastuvõtmise kriteeriumid

Selleks et ripplae osi saaks pidada pädevale asutusele esitamiseks valmis olevaks, peavad eelnevalt olema tehtud allpool loetletud tööd.

- (1) Kiudtsementplaatide paigaldamise ja kinnitamise lõpuleviimine.
- (2) Valgustiatavade, avauste, kontroll-luukide ja muude ripplae sisse jäävate seadmeavade kontrollimine.
- (3) Avade lõikamine ja servade lihvimine liivapaberiga.
- (4) Kruvipeade tsementplaadi pinnalt välja ulatumise kontroll, nende tagasi keeramine või asendamine ja selliselt töötlemine, et need ei jääks nähtavaks.
- (5) Koostevuukide pahteldamine (koos vuugilindiga).
- (6) Kiudplaadi otstes nurgakatete olemasolu ning nende täieliku pahtelduse ja lihvimise kontrollimine.
- (7) Selle kontrollimine, kas kuivad pahteldatud pinnad on lihvitud ja valmis edasiseks töötlemiseks ja värvimiseks. Värvimistöid ei alustata enne, kui järelevalvetehnik on värvitavaid pindu kontrollinud.

Paigaldatud ripplagesid tuleb visuaalselt kontrollida veendumaks, et:

- a) nende nähtavatel osadel ei ole kriimustusi, laiike ega muid defekte (nagu on teatatud) ning need vastavad pädeva asutuse heakskiidetud standardnäidisele;
- b) tööd on tehtud vastavalt ehitusplaanidele ja -nõuetele;
- c) paigutuse lubatud hälbed on kooskõlas tootja juhiste ja käesolevate tingimustega.

7 Tööde mahuarvestuse meetod

Tööde mahuarvestus toimub ripplae ruutmeetrites, lähtudes kiudtsementplaadi omadustest (paksus, tüüp) vastavalt projekti lepingulistele tingimustele.

Mahuarvestuse pindalast ei lahutata valgustite paigaldamiseks või torustike ja muude paigaldiste läbiviikude jaoks tehtud aukude pinda.

Tsingitud plaatidest jne valmistatud rippraami mahuarvestus tehakse kas kaalu järgi (kilogrammides) analüütiliste arvutustega tootja massitabelite alusel või ripplae pindala järgi või loetakse see vastavalt projekti lepingulistele tingimustele taandatavaks ripplae eespool esitatud kirjelduse kohaselt arvestatud pindalale.

Eespool nimetatud mahuarvestuse alla kuuluvad järgmised tööd:

- (1) igat liiki materjalide tarnimine ja transport projekti objektile;
- (2) tööde täielikuks teostamiseks vajalike töötajate, seadmete, vahendite ja tarvikute olemasolu ja palkamine vastavalt käesoleva tehnilise kirjelduse tingimustele;
- (3) ülemääraste materjalide ja pakkematerjalide kogumine ja kõrvaldamine ning tööde teostamise koha täielik koristamine.

A lisa (informatiivne) Tervise-, ohutus- ja keskkonnakaitsetingimused

A.1 Üldist

Tööde teostamise ajal tuleb järgida kohaldatavaid töötervishoiu ja tööohutuse meetmeid käsitlevaid sätteid ning vajaduse korral varustada töötajad vajalike isikukaitsevahenditega, mis peavad vastama määruse (EL) 2016/425 sätetele.

Samuti tuleb rangelt järgida heakskiidetud töötervishoiu ja tööohutuse kava (HSP) / töötervishoiu ja tööohutuse toimiku (HSF) sätteid vastavalt ministrite otsustele ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) ja ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

A.2 Töötervishoiu ja tööohutuse meetmed

Igal juhul rakendatakse projekti ohutuse ja tervishoiu kava (SAP) sätteid.

Tööde teostamisel on riskiallikaks tavalised ehitustööd.

Kohustuslik on järgida direktiivi 92/57/EL, kus on esitatud ajutistel või liikuvatel ehitustööplatsidel rakendatavad tööohutuse ja -tervishoiu miinimumnõuded ning mis on üle võetud Kreeka õigusaktidesse presidendi dekreediga 305/96, ning muid Kreeka õigusakte tervishoiu ja ohutuse kohta (presidendi dekreet 17/96, presidendi dekreet 159/99 jne).

Kemikaalide kasutamisel peavad töötajad vajaduse korral kasutama kaitsemeetmeid, nagu on täpsustatud vastava materjalitootja kemikaali ohutuskaardil.

Seadmeid ja tööriistu tohivad käsitseda ainult kogenud töötajad, kes tegutsevad töödejuhataja järelevalve all.

Töötajad peavad igal juhul olema varustatud vajalike isikukaitsevahenditega sõltuvalt tehtava töö objektist ja asukohast ning kasutatavate seadmete tüübist. Isikukaitsevahendid peavad olema heas seisukorras, kahjustusteta, kandma CE-märgist ja olema vastavusdeklaratsiooniga vastavalt määruse (EL) 2016/425 sätetele ning kuuluma järgmiste standardite alla.

Tabel A.1. Nõuded isikukaitsevahenditele

Isikukaitsevahendi liik	Asjakohane standard
Hingamisteede kaitsevahendid. Osakeste eest kaitsvad filtreerivad poolmaskid. Nõuded, katsetamine, märgistamine	ELOT EN 149
Kaitsekindad kaitseks mehaaniliste ohtude eest	ELOT EN 388
Tööstuslikud ohutuskiibrid	ELOT EN 397
Kaitseriietus. Üldnõuded	ELOT EN ISO 13688
Silmade ja näo kaitsevahendid töökeskkonnas kasutamiseks. Osa 1: Üldnõuded	ELOT EN ISO 16321-1
Silmade ja näo kaitsevahendid töökeskkonnas kasutamiseks. Osa 3: Lisanõuded võrkkaitsetele	ELOT EN ISO 16321-3
Isikukaitsevahendid. Kaitsejalanõud	ELOT EN ISO 20345

Erilist tähelepanelik tuleb olla kiudplaadi töötlemiseks erinevate masinate ja elektritööriistade kasutamisel. Arvesse tuleb võtta järgmist.

- a) Lõiketerade puhastamine masina töötamise ajal on rangelt keelatud.
- b) Lõikemasinade ja elektritööriistade kõik küljed peale lõikamiskülje peavad olema piisavalt kaitstud.
- c) Tööriistade või masinate lõiketerade kinnitamine peab toimuma sobivate võtmetega vastavalt tootmisettevõtete juhiste ja enne masina kasutuselevõtmist kontrollitakse nende stabiilsust.
- d) Kasutatavad elektritööriistad peavad olema „täielikult isoleeritud“ või „kahekordselt isoleeritud“ ja toitejuhet kontrollitakse mis tahes kulumise või kahjustuste suhtes. Eriti nõrgad kohad on kaabli ja elektritööriista ning kaabli ja pistikupesa ühendused (pistikud).
- e) Elektrik peab kõiki elektritööriistu regulaarselt kontrollima ja hooldama. Kulunud tööriistade või vigastatud toitejuhtmega tööriistade kasutamine on keelatud.
- f) Kui lõike- ja mulgustamisvahendid ei kasutata või neid transporditakse, peavad nad olema kaitseümbrises.

A.3 Keskkonnakaitsemeetmed

Ruume puhastatakse korrapärase ajavahemike järel tööde teostamise ajal ja iga tööpäeva lõpus kiudplaatide töötlemise jääkidest ning liimid, mördid jne paigutatakse suletud kastidesse.

Koristatud laastud, tsementplaatide tükid, tühjad kastid jne kogutakse kokku ja pannakse kilekotti. Selliste jäätmete kontrollimatu kõrvaldamine on keelatud, et vältida nende õhku sattumist.

Bibliograafia

- [1] ELOT EN ISO 10456, *Building materials and products - Hygrothermal properties - Tabulated design values and procedures for determining declared and design thermal values -- Ehitusmaterjalid ja -tooted. Soojus- ja niiskustehnilised omadused. Tabuleeritud arvutusväärtused ja deklareeritavate ning arvutusväärtuste määramise meetodid.*
- [2] Seadus 1568/85 „Töötervishoid ja tööohutus“ (A´ 177).
- [3] Presidendi dekreet 41/2018 „Ehitamise tulekaitse määrus“, (valitsuse ametlik väljaanne, I seeria, nr 80).
- [4] Presidendi dekreet 105/95 „Tööohutuse ja/või -tervishoiu märgistuse miinimumnõuded töökohas vastavalt direktiivile 92/58/EMÜ“ (A´ 67).
- [5] Presidendi dekreet 305/96 „Minimaalsed ohutus- ja tervishoiunõuded ajutistel või liikuvatel ehitusplatsidel vastavalt direktiivile 92/57/EMÜ“ koostoimes tööministeeriumi ringkirjaga nr 130159/7.5.97 ja keskkonnaministeeriumi ringkirjaga nr 11 (keskkonna-, ruumilise planeerimise ja avalike tööde ministeeriumi protokoll nr Δ16α/165/10/258/AΦ/19.5.97) seoses presidendi eespool nimetatud dekreediga (A´ 212).
- [6] Presidendi dekreet 338/2001 „Töötajate tervise ja ohutuse kaitse keemilistest mõjuritest tulenevate ohtude eest“ (A´ 227).
- [7] Presidendi dekreet 396/94 „Töötajate poolt isikukaitsevahendite kasutamise tervishoiu ja ohutuse miinimumnõuded töökohal vastavalt direktiivile 89/656/EMÜ“ (A´ 220).
- [8] Presidendi dekreet 397/94 „Töötervishoiu ja tööohutuse miinimumnõuded koormate käsitsi teisaldamisel, kui esineb eelkõige töötajate seljavigastuse oht, vastavalt nõukogu direktiivile 90/269/EMÜ“ (A´ 221).
- [9] TOTE 2451/86, Tehniline direktiiv, Hoonesisesed paigaldised: statsionaarsed vesikustutussüsteemid, D versioon.
- [10] Keskkonna-, regionaalplaneerimise ja riiklike ehitustööde ministeeriumi otsus DipAD/οικ/889/27-11-2002, mis käsitleb tööalaste riskide ennetamist ja vähendamist ehitustöödel (LAW ja AGL) (valitsuse ametlik väljaanne, II seeria, nr 16).
- [11] Euroopa Parlamendi ja nõukogu 9. märtsi 2016. aasta määrus (EL) 2016/425, mis käsitleb isikukaitsevahendeid ja millega tunnistatakse kehtetuks nõukogu direktiiv 89/686/EMÜ.
- [12] Komisjoni 1. juuli 2015. aasta delegeeritud määrus (EL) 2016/364, mis käsitleb ehitustoodete liigitamist tuletundlikkustoitumise alusel vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EL) nr 305/2011.
- [13] Ministrite ühisotsus 36259/2010, Kaevandamis-, ehitus- ja lammutusjäätmete alternatiivse käitlemise meetmed, tingimused ja programm (AEKK) (valitsuse ametlik väljaanne, II seeria, nr 1312).
- [14] Euroopa Parlamendi ja nõukogu 9. märtsi 2011. aasta määrus (EL) nr 305/2011, millega sätestatakse ehitustoodete ühtlustatud turustustingimused ning tunnistatakse kehtetuks nõukogu direktiiv 89/106/EMÜ ja selle parandus, nagu see on avaldatud Euroopa Liidu Teatajas (ELT L 103, 12.4.2013, lk 10).