

ELOT TS 1501-03-02-01-00:2023

GRŠKA TEHNIČNA SPECIFIKACIJA

HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION



Zidaki iz naravnega kamna

Natural stone masonry

Cenovni razred: 10

Preambula

Ta grška tehnična specifikacija spreminja in nadomešča ELOT TS 1501–03–02–01:2009 „**Zidaki iz naravnega kamna**“.

To grško tehnično specifikacijo so pripravili strokovnjaki, na svojem področju pa jo je pregledal in ocenil kustos/strokovnjak specialist, ki je pomagal pri delu Tehničnega odbora ELOT/TE99 „Specifikacije tehničnih del“, katerega sekretariat je del Direktorata za standardizacijo grške Organizacije za standardizacijo (ELOT).

Besedilo te grške tehnične specifikacije ELOT TS 1501–13–02–08–01 je odobril ELOT/TE 99 dne 24.2.2023 v skladu z Uredbo o pripravi in objavi grških standardov in specifikacij.

ELOT je na voljo za evropske, mednarodne in nacionalne standarde, navedene v standardizacijskih referencah.

Vsebina

Uvod.....	5
1 Cilj.....	7
2 Sklici na standarde.....	7
3 Opredelitev pojmov.....	8
4 Zahteve.....	9
4.1 Splošno.....	9
4.2 Zahteve za zidake iz naravnega kamna.....	10
4.3 Zahteve za industrijsko proizvedeno zidarsko malto.....	11
4.4 Zahteve za zidano malto, proizvedeno na kraju samem.....	12
4.5 Kovinski elementi, vgrajeni v zidake.....	14
4.6 Tesnilni materiali aktivnih spojev.....	14
5 Metodologija za izvedbo del.....	14
5.1 Sprejem, nadzor in sprejemanje materialov.....	14
5.2 Skladiščenje in prevoz materialov na kraju samem.....	15
5.3 Posadka.....	16
5.4 Začetek del.....	16
5.5 Priprava.....	16
5.6 Poravnava -- Nadzor - Odobritev.....	16
5.7 Koordinacija - Zaščita sosednjih struktur.....	16
5.8 Priporočila dobre prakse.....	17
5.9 Zidna stavba.....	18
5.10 Zidaki z armiranim betonskim jedrom.....	20
5.11 Loki in kupole.....	20
5.12 Spajanje.....	20
5.13 Zaščita.....	21
6 Merila sprejemljivosti za končano delo.....	21
6.1 Nadzor kakovosti na kraju samem.....	21

6.2	Dovoljena odstopanja.....	21
7	Metoda merjenja del.....	22
Annex A (informativno) Zdravstveni, varnostni in okoljski pogoji.....		23
Bibliografski viri.....		24

Uvod

Ta grška tehnična specifikacija (HTS) je del tehničnih besedil, ki sta jih prvotno pripravila Ministrstvo za okolje, prostorsko načrtovanje in javna dela ter Inštitut za gospodarstvo gradbeništva (IOK) in ga je nato uredil ELOT, da bi ga uporabili pri gradnji nacionalnih javnih tehničnih objektov, da bi ustvarili objekte, ki so robustni in sposobni izpolnjevati in zadovoljiti potrebe, ki so narekovale njihovo gradnjo, in koristno za družbo kot celoto.

V skladu s pogodbo med NQI/ELOT in ministrstvom za infrastrukturo in promet (spletna objava št. 6EOB465XΘΞ-02T) je bila ELOT dodeljena sprememba in posodobitev tristo štirinajstih (314) grških tehničnih specifikacij (HTS) kot izdaja 2 v skladu z veljavnimi evropskimi standardi in predpisi ter postopki, določenimi v uredbi o pripravi in objavi grških standardov in specifikacij ter v uredbi o vzpostavitvi in delovanju instrumentov za tehnično standardizacijo.

To grško tehnično specifikacijo je pripravil izvajalec omejenega javnega razpisa št. 1/2020 za oddajo dela „Revizija izdaje 1 314 HTS“ (spletna številka objave ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), ki ga je na svojem področju pregledal in ocenil nadzornik/strokovnjak – strokovnjak ter ga predložil v javno posvetovanje. Odobril jo je Tehnični odbor ELOT/TE 99 „Specifikacije tehničnih del“, ki je bil ustanovljen s sklepom generalnega direktorja NQIS, Δv.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Zidaki iz naravnega kamna

1 Cilj

Predmet te tehnične specifikacije je opredelitev zahtev za gradnjo notranjih ali zunanjih zidov, nosilnih ali nenosilnih, z naravnimi kamni in malto, izdelano na gradbišču ali že pripravljeno malto industrijskega izvora.

2 Sklici na standarde

Ta tehnična specifikacija vsebuje – s sklicevanjem – določbe drugih publikacij, z ali brez datuma. Ta sklicevanja se nanašajo na zadevne dele besedila, nato pa je predstavljen seznam teh objav. V primeru sklicevanja na publikacije z datumom se za ta dokument uporabljajo vse njihove naknadne spremembe ali spremembe, če so vanj vključene s spremembo ali revizijo. V zvezi s sklicevanji na publikacije brez datuma se uporablja njihova zadnja različica.

ELOT EN 197-1	<i>Cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements -- Cement - Del 1: Sestava, zahteve in merila skladnosti za običajne cemente</i>
ELOT EN 459-1	<i>Building lime - Part 1: Definitions, specifications and conformity criteria -- Gradbeno apno - Del 1: Definicije, specifikacije in merila skladnosti.</i>
ELOT EN 771-6	<i>Specification for masonry units - Part 6: Natural stone masonry units - Specifikacija za zidarske enote - Del 6: Zidaki iz naravnega kamna</i>
ELOT EN 845-1	<i>Specification for ancillary components for masonry - Part 1: Wall ties, tension straps, hangers and brackets -- Specifikacija pomožnih sestavnih delov za zidarstvo - Del 1 Vezna stremena, sidrni trakovi, obešala in konzol</i>
ELOT EN 934-3	<i>Admixtures for concrete, mortar and grout - Part 3: Admixtures for masonry mortar - Definitions, requirements, conformity and marking and labelling -- Kemijski dodatki za beton, malto in injekcijsko maso - Del 3: Kemijski dodatki za malto za zidanje -- Opredelitve, zahteve, skladnost ter označevanje in etiketiranje</i>
ELOT EN 998-2	<i>Specification for mortar for masonry - Part 2: Masonry mortar -- Specifikacija malt za zidanje - Del 2: Zidarska malta</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 -- Voda za pripravo betona – Zahteve za vzorčenje, preskušanje in ugotavljanje primernosti vode za pripravo betona, vključno vode, pridobljene iz procesov v industriji betona</i>
ELOT EN 1015-11	<i>Methods of test for mortar for masonry - Part 11: Determination of flexural and compressive strength of hardened mortar -- Metode preskušanja malt za zidanje - Del 11: Določanje upogibne in tlačne trdnosti utrjene malte</i>

ELOT EN 1996-1-1	<i>Eurocode 6 - Design of masonry structures - Part 1-1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures -- Evrokod 6 -- Oblikovanje zidanih konstrukcij - Del 1-1: Splošna pravila za armirano in nearmirano zidovje</i>
ELOT EN 1996-2	<i>Eurocode 6: Design of masonry structures – Part 2: Design considerations, selection of materials and execution of masonry -- Evrokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcij - Del 2: Projektiranje z upoštevanjem izbire materialov in izvedbo zidovja</i>
ELOT EN 12878	<i>Pigments for the colouring of building materials based on cement and/or lime - Specifications and methods of test -- Pigmenti za obarvanje gradbenih materialov na osnovi cementa in/ali apna - Specifikacije in metode preskušanja</i>
ELOT EN 13139	<i>Aggregates for mortar -- Agregati za malto</i>
ELOT TS 1501-03-06-02-02	<i>Thermal insulation of external walls -- Toplotna izolacija zunanijh sten.</i>

3 Opredelitev pojmov

V tej tehnični specifikaciji se uporabljajo naslednji izrazi in opredelitve:

3.1 Zidarske enote

V skladu z Evrokod 66 (ELOT EN 1996–1–1) **zidarska enota** je element, ki se uporablja za gradnjo zidov.

Glede na njihov izvor so zidarske enote razdeljene na *naravne*, ko prihajajo iz naravnih kamnov, ki so bili prvi gradbeni material, in *umetne*, ki so industrijski proizvodi.

3.2 Nomenklatura naravnih kamnov po ELOT EN 771–6, odst. 3

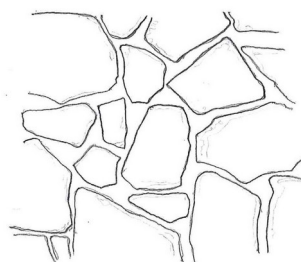
- (1) Lomljenec: zidarske enote, kvadratne ali ne, katere koli oblike, s predelano ali nepredelano površino
- (2) Kvadratni lomljenec: zidarske enote z jasnim kotom konfiguracije
- (3) Zidarske enote navadne oblike: popolnoma obdelane pravokotne zidane enote
- (4) Posebej oblikovane zidne enote: popolnoma predelane zidarske enote v oblikah, ki niso pravokotne
- (5) Vogelni kamni: kamni, ki se uporabljajo v vogalih in izrezljani za boljšo podporo konstrukcije
- (6) Dimenzionirani kamni: zidane enote v dimenzijah, ki jih je navedel proizvajalec
- (7) Zidarske enote kategorije I: zidarske enote z deklarirano tlačno trdnostjo, najmanj 95-odstotno stopnjo zaupanja
- (8) Zidarske enote kategorije II: zidarske enote, za katere ni potrebno, da imajo tlačno trdnost, da bi bile ≥ 95 % stopnja zaupanja

3.3 Vrste zidakov iz naravnega kamna

Lomljenec

Zidarstvo z lomljenimi kamni (ki so bili obdelane v zelo omejenem obsegu ali brez predelave) in malto. Najmanjša debelina lomljenega kamnan je 45 do 50 cm.

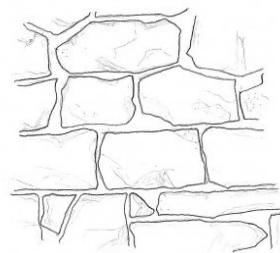
Lomljeni kamni običajno tehtajo več kot 20 kg, ker uporaba lažjih kamnov povzroči zmanjšanje odpornosti zidov.



Polklesani zidaki

Zidaki, ki so zgrajeni iz polklesanih kamnov (so bili obdelani bolj kot prosto kamnito zidanje) in malte.

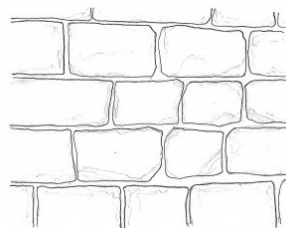
Obdelava poteka na eni strani kamnov in na stranskih površinah na globini približno 10–12 cm, da se doseže normalna skupna oblika.



Klesani zidaki

Gre za najstarejšo metodo zidarske gradnje, s katero so bili zgrajeni zelo pomembni spomeniki.

Klesani kamni so v celoti obdelani in imajo obliko, potrebno za gradnjo zidu.

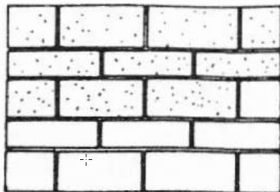
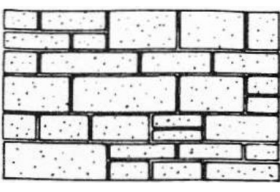


3.4 Vrste polklesanih in klesanih zidakov

Dimenzije, oblika in način gradnje kamnov so odvisni od vrst zidov. Običajne dimenzije polklesanih in klesanih kamnov so naslednje:

- 15–20 cm višine
- 20–25 cm širine, vendar ne manj kot 1,5-kratnik višine
- 30–40 cm dolžine, vendar ne manj kot 1,5-krat večja od širine.

Polklesani in klesani zidaki so razdeljeni na:

Izodomske in enake višine	
Izodomske in ne enake višine	
Anizodomske	

4 Zahteve

4.1 Splošno

Zahteve iz te tehnične specifikacije v skladu z ELOT EN 1996–2 se upoštevajo pri gradnji notranjih ali zunanjih sten iz naravnih kamnov, pridobljenih pri rudarstvu.

Uporabljajo se naravni kamni za notranje in zunanje zidove:

- (a) Po občasni obdelavi med gradnjo za izboljšanje njihove stabilnosti (lomljenca - zidaki iz lomljenca)

(b) po predelavi na mestu pridobivanja ali na gradbišču, da bi pridobili običajne oblike in različne površine (polklesani kamni – polklesani zidaki)

(c) Po skrbni obdelavi na mestu ekstrakcije, da bi dobili normalne oblike, fiksne velikosti in enotne površine (klesani kamni - klesani zidaki).

Izvor kamnov (kraj odvzema – kamen), stopnja obdelave, oblike, velikosti in tekstura njihovih površin, oblike in velikosti sten morajo biti navedeni v risbah in opisih dela. Posebne zahteve za kamne so določene v odstavku 4.2.

Malta za gradbeništvo se lahko pripravi na kraju samem ali dostavi kot že pripravljeni industrijski proizvod. Posebne zahteve za malte so določene v odstavku 4.3.

Materiali, vključeni v zidake naravnega kamna, morajo izpolnjevati zahteve usklajenih standardov, kot sledi:

- ELOT EN 771-6: zidaki iz naravnega kamna
- ELOT EN 998-2: industrijsko proizvedene malte
- ELOT EN 13139: pesek malt, proizveden na kraju samem
- ELOT EN 197-1: cement:
- ELOT EN 459-1: apno
- ELOT EN 934-3: dodatki k malti
- ELOT EN 12878: barvila za malto za gradbeništvo
- ELOT È 845–1: sidra, natezni vijaki in nosilci

in mora tudi:

(a) imeti oznako CE;

(b) spremljati izjavo o lastnostih, ki jo pripravi proizvajalec v skladu z Delegirano uredbo (EU) št. 574/2014 (UL L 159/41, 28.5.2014)

Po potrebi jim mora biti priložen tudi varnostni list v grščini v skladu z določbami Uredbe (ES) št. 1907/2006.

Poleg tega mora biti cementu priložen certifikat o stabilnosti lastnosti, barvila, dodatki malte in strukturno apno pa morajo biti opremljeni s certifikati o skladnosti kontrole proizvodnje, ki jih izda organ, priglašen v EU, in se predložijo na zahtevo pristojnega organa.

Toplotnoizolacijski materiali, če so na voljo, niso vključeni v področje uporabe te tehnične specifikacije (glej ELOT TS 1501–03–06–02–02).

Učinkovitost bistvenih značilnosti vključenih materialov je opredeljena v delovni študiji, ki mora izpolnjevati zahteve uredbe o protipožarni zaščiti [17] in uredbe o energetske učinkovitosti stavb [18].

4.2 Zahteve za zidake iz naravnega kamna

To so naravni proizvodi, za katere so značilne lastnosti kamnine, iz katere so odrezani, način, kako so odrezani in način njihove predelave.

V vsakem primeru je treba izbrati kamnolom, v katerem se uporabljajo sodobne metode ekstrakcije, rezanja in predelave kamnov, tako da zidane enote čim bolj ohranijo lastnosti kamnine, iz katere izvirajo.

Uporabljeni kamni morajo izvirati iz enakomernih in zdravih kamnin, imeti potrebno moč, biti homogeni, brez razpok, utorov in madežev ter brez nečistoč. Kamenje, ki nimajo teh lastnosti, pristojni organ zavrne.

Zidaki iz naravnega kamna spadajo v skupino 1 in so razvrščene v kategorijo II po ELOT EN 1996–1–1.

Pred kakršno koli predelavo je treba dovoliti, da se mejne prostornine prilagodijo okoljskim razmeram.

Izvajalec mora na zahtevo organizirati obisk predstavnika pristojnega organa v kamnolomu.

Poleg zidanih enot, ki so bile na novo izkopane in uporabljene prvič, se lahko ponovno uporabijo zidarske enote, izpeljane iz rušenja. Preveri se, da takšne zidane enote ne vsebujejo ostankov malte, tal ali prahu na svojih površinah, razpok zaradi obremenitve, zmrzali ali transporta in kako drugače izpolnjujejo zahteve glede velikosti, oblike in stopnje površinske obdelave, kot je navedeno zgoraj.

Bistvene značilnosti naravnih zidanih enot v skladu z ELOT EN 771–6 (preglednica ZA.1 Priloge ZA) so:

- (a) Dimenzije in tolerance dimenzij
- (b) Oblikovanje
- (c) Odpornost proti deformaciji
- (d) Lepilna moč
- (e) Požarna odpornost (razredi)
- (f) Absorpcija vode
- (g) Propustnost za vodne hlape
- (h) Neposredna izolacija proti zvoku v zraku
- (i) Toplotna prevodnost
- (j) Odpornost na vremenske razmere in zmrzal (cikli hlajenja in tajanja)
- (k) Sproščanje nevarnih snovi

Lastnosti, navedene na oznaki CE in izjavi o lastnostih za naravne zidarske enote, morajo izpolnjevati zahteve študije in specifikacije dela. Študijske zahteve in delovne specifikacije morajo biti skladne z izvajanjem bistvenih značilnosti Priloge ZA k ELOT EN 776–5.

Za naravne zidane enote se zagotovijo vzorci in, če je to izvedljivo, v naravni velikosti. Vzorci morajo biti reprezentativni za barvo, obliko, stopnjo in vrsto površinske obdelave ter vse potrebne priključke.

Vzorke spremlja proizvajalčeva izjava o lastnostih.

Pri vidnih kamnitih delih izvajalec izbere proizvajalca, ki je sposoben dostaviti celotno količino zidanih enot, potrebnih za njihovo gradnjo, ob času, določenem v časovnem razporedu.

Med celotnim postopkom morajo biti materiali iz istega vira, razen če pristojni organ soglaša s spremembo ali številčnostjo proizvajalcev in po istem postopku vzorčenja itd. za proizvajalce.

4.3 Zahteve za industrijsko proizvedeno zidarsko malto

Bistvene značilnosti industrijsko proizvedene zidane malte v skladu s harmoniziranim standardom ELOT EN 998–2 (preglednica ZA.1 Priloge ZA) so:

- (a) Odpornost proti deformaciji
- (b) Delež sestavin
- (c) Lepilna moč
- (d) Vsebnost klorida
- (e) Požarna odpornost (razredi)
- (f) Absorpcija vode
- (g) Propustnost za vodne hlape
- (h) Toplotna prevodnost
- (i) Vzdržljivost

(j) Sproščanje nevarnih snovi

Lastnosti, navedene na oznaki CE in izjavi o lastnostih za industrijsko proizvedeno zidarsko malto, izpolnjujejo študijske zahteve in delovne specifikacije. Študijske zahteve in delovne specifikacije morajo biti skladne z izvajanjem bistvenih značilnosti Priloge ZA k ELOT EN 998–2.

4.4 Zahteve za zidano malto, proizvedeno na kraju samem

4.4.1 Sestava zidarske malte

Za vsako zidanico se izbere in uporabi ena sama vrsta malte za splošno rabo s sestavo, opredeljeno v študiji, ali ena od formul, predstavljenih v preglednici 1 spodaj.

Tabela 1 - Standardne sestave malt za gradbeništvo

Vrste malte (ELOT EN 998-2 Standard: Tabela 1:	Najmanjša odpornost proti stresu (N/mm ²) (standard ELOT EN 1015–11)	Razmerje med najmanjšo odpornostjo na stres in deleži sestavnih delov (okvirne vrednosti uporabe)		
		Cement	Hidrirano apno	Agregati
M1	1,00	0	1 - 1,5	4 - 5
M1	1,00	1	1 - 2	6 - 9
M2,5	2,50	1	1	6
M5	5,00	1	0 - 0,5	3 - 4,5

Prilagoditi se je treba mejnim vrednostim tabele glede na kakovost peska in vlažnost, ki jo vsebuje, pri čemer je treba upoštevati, da 7 volumnov svežega peska ustreza 5 volumnom suhega peska.

Dovoljeno je povečati količino apna do 50 %, ne da bi zmanjšali količino cementa, da bi izboljšali uporabnost malte.

Ni dovoljeno povečati količine vode, da bi izboljšali uporabnost malte.

Pri ročnem in zunanjem mešanju malte je treba vsebnost veziva v prahu povečati za 25 %.

Suhi mešanici se lahko doda do 5 % veziva (cement in apno). Razmerje mora biti stabilno z največjo možno natančnostjo, da se doseže enotnost (barvanje, lastnosti) med posameznimi mešanicami (mešanicami).

Delci ožgane gline se lahko dodajo suhi mešanici pripravlja malte M1 v razmerju $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$, ne da bi se spremenile preostale količine.

Makroskopsko malta je izenačena in tvori prilagodljivo in povezano kroglo, če jo držite v roki.

Pristojni organ ima pravico zahtevati vzorčenje in teste odpornosti proti stresu v skladu s standardom ELOT EN 1015–11.

Pripravljena malta se do uporabe hrani tako, da ne izgubi vode, ne sprejema tujih teles in je zaščitena pred ekstremnimi vremenskimi razmerami (dež, sonce, mraz, vročina).

Malte se ne sme pripravljati pod zmrzaljo ($T \leq 4^{\circ}$) ali toploto ($T \geq 38^{\circ}$).

Malte, ki so se posušile ali so se začele strjevati (približno dve uri po dodajanju cementa mešanici), se ne smejo uporabljati ali ponovno mešati z dodatkom vode in cementa.

Barvila se uporabljajo previdno, tako da kamni in drugi deli konstrukcije niso pomotoma obarvani.

4.4.2 Cement

Lahko se uporabljajo cementi CEM I, CEM II, CEM IV, ki so v vrečah ali silosih v skladu s standardom ELOT EN 197-1 in niso bili poškodovani zaradi dolgega ali slabega skladiščenja. Preverite, ali se vsi oblikovani cementni peleti drgnejo, ko rahlo pritiskate v roko.

Cement je lahko siv ali bel (opredeljen v študiji).

4.4.3 Apno

Zračeno apno v skladu z ELOT EN 459-1: Tipa CL 90 in CL 80 z naslednjimi značilnostmi:

- (a) Apno v pulpu. Vsebnost vode $\leq 70\%$ in $\geq 45\%$ lepljive teksture brez nečistoč in suhih kalcijevih soli.
- (b) Apno v prahu v skladu s specifikacijami proizvajalca.

4.4.4 Pesek iz malte

Pesek iz malte za gradbeništvo mora izpolnjevati zahteve ELOT EN 13139, biti grob (0/7, 0/5), čist (brez nečistoč gline in drugih škodljivih elementov) in z gladkim razvrščanjem.

Na splošno priporočamo pesek z kotnimi granulami (zdrobljenimi) ali mešanico peska z kotnimi in zaobljenimi zrnci (zbranimi materiali).

4.4.5 Voda

Pitna voda se na splošno šteje za primerno. V vsakem primeru veljajo zahteve standarda ELOT EN 1008.

4.4.6 Dodatne malte

Zahteve iz standarda ELOT EN 934-3 se na splošno uporabljajo. Upoštevajte, da morajo biti ti izdelki izbrani tako, da ne puščajo neželenih sledi na zidanih enotah v skupni površini in se uporabljajo v skladu z navodili proizvajalca.

4.4.7 Barvila

Uporabljajo se zahteve standarda ELOT EN 12878.

Barvila morajo biti v obliki finega praška, netopnega v vodi, odpornega proti alkalijam. Ne smejo vplivati na veziva (cement, apno).

Opozoriti je treba, da se barvila ne smejo dodajati malti, če je verjetno, da bodo prodrli v pore zidakov in spremenila videz stene.

4.4.8 Delci zgorele gline (kourasanit) iz neuporabljenih ploščic in opeke

Zgoraj navedeni materiali se uporabljajo v skladu z navodili proizvajalca in ustreznimi določbami študije.

4.5 Kovinski elementi, vgrajeni v zidake

(a) Liti spoji iz svinca ali posebnih zlitin na kraju samem

(b) Standardni priključki, v skladu z ELOT EN 845–1, izdelani iz bakra, fosforjevega bronca, navadnega jekla, pocinkanega ali nerjavnega jekla, izbrani v skladu s tabelo 5.1 standarda ELOT EN 1996-1-1.

Jekleni priključki in ojačitve so zaščiteni s premazom s cementno malto ali betonom v skladu s tabelo 5.2 ELOT EN 1996-1-1.

4.6 Tesnilni materiali aktivnih spojev

(a) Mašilne zmesi na osnovi polisulfida

(b) Mašilne zmesi na osnovi silikona

Mašilne zmesi ne smejo ustvarjati neželenih sledi na območju stika z zidarskimi enotami. Proizvajalec zagotovi ustrezne informacije.

5 Metodologija za izvedbo del

5.1 Sprejem, nadzor in sprejemanje materialov

5.1.1 Zidarske enote

(a) Lomljenci se dostavijo v razsutem stanju, po prejemu pa se preveri naslednje:

i. Nimajo nečistoč, ki bi vplivale na njihovo odpornost.

- ii. Nimajo razpok zaradi rudarjenja, drobljenja, transporta in zmrzali.
- iii. Velikosti in oblike ne odstopajo veliko od vzorca.
- iv. Lahko se občasno obdelajo, tako da jih je mogoče zgraditi s spoji do največ 25 mm.

Upoštevajte, da se ruševin ne sme uporabljati za gradnjo nosilnih sten. Njihova uporaba je zato omejena na gradnjo ograjnih sten in gravitacijskih sten.

- (b) Polklesani kamni se dobavljajo na paletah, razvrščenih po velikosti, kolikor je to mogoče, pri čemer so kamni ločeni tako, da jih je mogoče enostavno izbrati med gradnjo. Ob prejemu se preveri, ali:
- i. Nimajo nečistoč, ki bi vplivale na njihovo odpornost.
 - ii. Nimajo razpok zaradi ekstrakcije, rezanja, predelave, zmrzali in prevoza.
 - iii. Njihove velikosti in oblike so normalne in ne odstopajo od vzorca.
 - iv. Obdelava površin, ki bodo ostale vidne, in njihovi robovi so enaki tistim v vzorcu.
 - v. Lahko so zgrajeni s spoji od 8 do 15 mm.
- (c) Klesani kamni se dostavijo na paletah, razvrščenih po velikosti ločeno od temeljev. Posebni kosi, imposti, temeljni elementi, okvirji, cimatiji, prosceniji, stropi itd. morajo biti ustrezno oštevilčeni, da jih je mogoče takoj prepoznati.

Ob prejemu se preveri, ali:

- i. Nimajo nečistoč, ki bi lahko vplivale na njihove značilne lastnosti.
- ii. Nimajo razpok, ki bi lahko izvirale iz rudarjenja, rezanja, predelave in prevoza ali zmrzali.
- iii. Velikosti, oblike in obdelava površine so določene v risbah in opisih dela in ne odstopajo od vzorca.
- iv. Lahko so zgrajeni s spoji od 0 do 5 mm.

5.1.2 Kamniti bloki, ki jih je treba obdelati na kraju samem

Na splošno ni priporočljivo rezati in obdelati kamnitih blokov na gradbišču. Če pa je to potrebno iz tehničnih razlogov, se vsi potrebni stroji namestijo na gradbišče na določenem območju.

Priporočljivo je tudi, da so označeni s smerjo stratifikacije kamnin, tako da jih je mogoče rezati na podlagi tega.

Praviloma so vmesni prostori za mavčenje vzporedni s stratifikacijo kamnin.

5.1.3 Materiali za pripravo malte - pripravljene malte

Dobavljeni materiali so ustrezno zapakirani, označeni z CE, spremljajoči z izjavo o zmogljivosti in pregledani ob prihodu na lokacijo, da se z vsemi razumnimi sredstvi potrdi, da so enaki vnaprej opredeljenim, da so bili pred kratkim proizvedeni in v odličnem stanju. Šele takrat jih je mogoče sprejeti in dovoliti, da se vključijo v delo.

5.2 Skladiščenje in prevoz materialov na kraju samem

Kamni morajo biti shranjeni na gradbišču na suhem, čistem območju, kjer ni koncentrirane ali stoječe vode, in zaščiteni pred mehanskimi poškodbami, madeži, blatom, maltami in zmrzaljo.

Zlasti izrezljani kamni, posebni kosi in umetni kamni se položijo na leseno tla z ločevanjem lesenih podložkov med njimi v vrstnem redu, v katerem so vgrajeni v delo, tako da je mogoče videti njihovo oštevilčenje in reže za njihovo dviganje in prevoz.

Druge materiale je treba skladiščiti, kot so pakirani ali v razsutem stanju, v primernem suhem, prezračevanem prostoru s trdimi tlemi, da se olajša kroženje zraka med njimi in da se zaščitijo pred mehanskimi poškodbami, dežjem, zmrzaljo in kontaminacijo z malto, blatom, pepelom, rjo in drugimi poškodbami, ki jih lahko povzročijo dejavnosti na gradbišču.

Vreče različnih veziv v obliki prahu se hranijo ločeno na lesenih paletah, tako da se porabijo glede na datum proizvodnje.

Prevoz na gradbišče se izvede v skladu z enakimi previdnostnimi ukrepi, kot se uporabljajo za njihovo skladiščenje.

5.3 Posadka

Zidarska gradbena dela izvaja specializirana posadka s certificiranimi izkušnjami pod vodstvom vodje, ki je izdelal podobne objekte.

Med izvajanjem del so posadke dolžne:

- (a) Upoštevati varnostna in higienska pravila, držati in uporabljati osebno zaščitno opremo.
- (b) Imeti vso opremo in orodja, ki so potrebna za delo, tj.: samonosilni odri in lestve, oprema za poravnavo, mešanje, pripravo in polaganje malt, transport materiala, orodja - ročno orodje in elektro orodja - v odličnem obratovalnem stanju.
- (c) Ohraniti zgoraj navedeno opremo čisto in v dobrem stanju ter nemudoma odpraviti vse pomanjkljivosti.
- (d) Sestaviti delovni vzorec v odobritev pristojnemu organu s površino najmanj 1,50 m², na mestu, ki ga določi pristojni organ, tako da ta vzorec ostane do konca dela kot referenčno in primerjalno vodilo za vsa ustrezna dela.

5.4 Začetek del

Gradnja zidne konstrukcije se lahko začne takoj po času, ki je potreben za zorenje trdnosti elementov, na katerih temelji (obremenitvena konstrukcija, temelji itd.).

5.5 Priprava

Vse površine, na katere je treba pritrditi zidne stene – pritrjene morajo biti vodoravne oziroma navpične, dokončane, preizkušene in odobrene s strani pristojnega organa (npr. protikorozijska zaščita, protipožarna zaščita itd. za nosilno jekleno konstrukcijo, celovitost površine in debelino prevleke ojačitve za nosilno konstrukcijo armiranega betona).

Na vseh površinah, na katere je treba pritrditi ali pritrditi zidne stene, se izvedejo potrebni postopki čiščenja in pranja.

5.6 Poravnava -- Nadzor - Odobritev

Poravnava se lahko izvede z vodoravnimi šivi in oznakami na tleh in navpičnimi šivi, ki so obešeni s stropa vsaj na vogalih in odprtinah, da se zagotovi konstrukcija ravnih in navpičnih sten. Poravnave se zagotovijo z uvedbo fiksnih referenčnih točk na vodoravni in navpični ravni na širšem območju dela. Dela se lahko začnejo po pregledu in odobritvi prilagoditev s strani pristojnega organa.

5.7 Koordinacija - Zaščita sosednjih struktur

Okvirji odprtin ali njihovih ustreznih rež, nosilcev cevovodov itd. se postavijo med gradnjo sten. Kadar je predviden prehod cevovodov ali je potrebno ustvariti „ovojnice“, se postavijo kosi materiala ustrezne velikosti in oblike (npr. ekspandirani polistiren), ki jih je mogoče enostavno odstraniti, ali pa se izdelajo ustrezni kalupi.

5.8 Priporočila dobre prakse

V nadaljevanju so priporočila dobre prakse in se upoštevajo, če v študiji ni ustreznih določb - zahtev.

5.8.1 Debelina sten - Izbira velikosti kamna - Območja okrepitve

Velikost kamnov je treba določiti na podlagi najmanjše dovoljene debeline neprevlečene stene, tako da ustreza kamnu ali celoštevilskemu številu kamnov (n) in spojev ($n-1$) z največjo dimenzijo vzporedno z ravnino stene.

Najmanjša debelina sten (t) je določena v skladu z odstavkom 9.2 standarda ELOT EN 1998-1 in temelji na njihovi prosti višini (h) in prosti dolžini (l).

Prosto dolžino (l) stene je mogoče zmanjšati z gradnjo vmesnih drogov (okrepitvenih drogov) armiranega betona, vgrajenega v telo stene.

Ojačitveni drogovci morajo imeti debelino najmanj $3/5$ debeline stene in najmanj 0,25 m, širino (na ravni stene) 0,25 m in ojačitev najmanj $4\Phi 12$ s priključki $\Phi 8/10$.

Na visokih zidovih je priporočljivo, da se na vsakih 2,20 m višine zgradijo vodoravne podporne cone armiranega betona (betonske stenske vezi), debeline najmanj $3/5$ debeline stene in najmanj 0,25 m, višine 0,25 m, najmanjše ojačitve $4\Phi 12$ in priključkov $\Phi 8/15$. Podporna območja so neprekinjena po stenah.

Na stopniščih se priporoča gradnja vodoravnih podpornih območij na vsakih 1,50 m.

Podporni drogovci in podporna območja, če je njihova debelina dovolj manjša od debeline stene, se lahko obložijo s kamni na eni ali obeh straneh. Opažni kamni morajo biti pritrjeni na beton podpornega območja in mehansko pritrjeni z najmanj dvema kovinskima pritrdilnima elementoma na kamen, ki se postavi pod kotom in prodirata $1/2$ debeline kamna in $1/3$ debeline podpornega območja.

Kovinski elementi (jekleni pritrdilni elementi itd.) morajo biti v celoti prekriti z betonom podpornega območja, da se zaščitijo v skladu z zgoraj navedenim (odstavek 4.5).

Te obloge morajo biti sestavljene tako, da niso obarvane zaradi uhajanja tankih betonskih delcev.

Kadar se srečujejo podporna območja in podporni drogovci, se njihove ojačitve ne prekinejo.

5.8.2 Stenska plošča

V odprtinah (vratih, oknih itd.) do 1,50 m s stensko ploščo, ki sovpada s podpornim območjem, dodatna struktura ni potrebna.

V odprtinah vodoravne dolžine od 1,50 do 3,00 m je na stenski plošči izdelan 0,35 m dolg žarek s $4\Phi 12$ ojačitvami in $\Phi 8/12,5$ priključki.

V odprtinah vodoravne dolžine od 3,00 m do 4,50 m je na stenski plošči izdelan 0,45 m dolg žarek s $4\Phi 12$ ojačitvami in $\Phi 8/12,5$ priključki.

Tramovi so povezani s podpornim območjem v dolžini 0,40 m od robov odprtine.

V odprtinah, kjer stenska plošča ne sovpada s podpornim območjem, mora biti tram zgrajen, kot je navedeno zgoraj, bodisi pripravljen na mestu ali montažni. Dolžina ležaja na robovih odprtine je $l/10$, pri čemer je (l) dolžina odprtine najmanj 0,20 m.

Največja višina stene nad odprtinami ne sme presegati 4,00 m.

Na stenskih ploščah odprt in 0,20 m od robov se izdelata stenska plošča iz armiranega betona, podobna podporni coni.

Stenske plošče so lahko obložene s kamni, kot so drogovi in podporna območja.

Monolitne stenske plošče, ante itd. iz naravne kamnine ali posebnega montažnega armiranega betona se lahko uporabljajo v skladu z načrti in opisi študije. Vsekakor morajo imeti potrebne konfiguracije na svojih nevidnih straneh:

- (a) Za njihovo dviganje in prevoz z mehanskimi sredstvi
- (b) Za njihovo organsko povezavo s preostalim delom stene
- (c) Za njihovo oštevilčenje, tako da so na pravi način postavljeni v pravi položaj

5.8.3 Klesanje kamnov - malt

Kamen mora biti odrezan tako, da je stratifikacija vzporedna z nosilnimi površinami in na splošno navpična s prenesenimi obremenitvami.

Veliki kosi morajo biti oštevilčeni na nevidnih straneh, imeti reže za dviganje, transport z mehanskimi sredstvi in primerno obdelavo za njihovo organsko povezavo s preostalim delom stene.

Malte, ki se uporabljajo za gradnjo, imajo manjšo trdnost kot kamni, tako da:

- (a) ne povzroča razpok in drugih poškodb (npr. luščenje) v bližini sklepov;
- (b) da se omogoči sproščanje vlage, ki se je morda nabrala na steni.

Malte za vezavo apna se manj razpokajo in skrčijo ter, če so obarvane, dajejo boljše obarvanje, zlasti kadar se uporablja pesek iz iste kamnine (če ni namen, da bi imeli vidne spoje).

Malte z apnenim vezivom se pozneje strdijo, še posebej v hladnem vremenu. V teh primerih je priporočljivo uporabiti cementno malto z mehčalnim dodatkom.

5.9 Zidna stavba

5.9.1 Lomljenec

Kamni morajo biti čisti, brez prahu in namočeni do te mere, da to ne vpliva na normalno strjevanje malt.

Priporočljivo je, da so kamni zgrajeni na poravnani plasti 15 cm debelega betona, ojačani z odprtino 2,5 kg/m² (strukturna ojačitev) ali ojačitvijo v skladu s statično študijo, v vodoravnih plasteh.

Prva plast kamnov je nameščena na poravnani sloj, na vrhu cementa, ojačane malte ali cementa.

Malta se položi ločeno za vsak kamen, tako da se kamen popolnoma nasloni na malto in napolni vse votline kamnov in reže med njimi, ne da bi pri tem prišlo do spoja, daljšega od 25 mm. Malta ki se preliva se stisne v sklep in nadalje odstrani z lopatico. Naslednji sloj je zgrajen na prejšnji plasti, tako da vsak kamen počiva in prenaša obremenitve na dva kamna prejšnje plasti, pri čemer so vsi spoji dobro napolnjeni z malto.

Obe strani stene sta zgrajeni hkrati in povezani z vsaj enim prečnim kamnom na m², ki prodre v vsaj eno tretjino debeline nasprotne strani. Povezovalni kamni ne smejo biti prepustni, da se prepreči prehod vlage.

Približno vsakih 0,80 m se stavba poravna in prekine do naslednjega dne, tako da zgornje plasti ne obremenjujejo spodnjih plasti, preden se malta sklepov začne zgostiti.

Vogali, križišča, stebri in robovi sten se priporočajo, da se zgradijo s kamni (pol izrezljanimi kvadratnimi kamni) takšne velikosti, da je razdalja prvega navpičnega spoja od vogala vsaj 4/5 debeline stene in pod notranjimi koti 2/5 debeline stene.

Stranice sklepov se oblikujejo (združujejo) bodisi med gradnjo bodisi po njeni dokončanju, kot je opredeljeno spodaj.

Ko so nameščene pragove in stenske plošče iz kamna z enim blokom ali montažnih elementov, se zaščitijo pred prevelikimi obremenitvami (obremenitve ne presegajo teže stene) in se sestavijo na koncu, da se čim bolj zmanjša nevarnost razpokanih spojev zaradi ustvarjenih puščic.

Ko se malte začnejo zgostiti, je treba del zidu, ki je bil zgrajen, skrbno očistiti s čopičem.

Vodoravni štrleči deli z največjo debelino enega kamna se ustvarijo s kamni takšne velikosti, da je štrleči del vsaj enak delu znotraj stene in ne štrli več kot polovico debeline stene. Te je treba podpirati do izgradnje dveh dodatnih plasti in jih zaščititi pred obremenitvami, dokler se malte ne strdijo.

5.9.2 Polklesani zidaki

V celoti je zgrajena iz poligonalnih ali ortogonalnih polklesanih kamnov.

Ortogonalni kamni so lahko zgrajeni nepravilno, psevdo-izodonski (v vodoravnih plasteh, ki niso enake višine) ali izodonski (horizontalne plasti iste višine).

Površine kamnov, ki so vidne in imajo prerez, širok najmanj 50 mm, od tistih, ki mejijo nanje, imajo enako stopnjo obdelave, njihovi robovi pa so ravni in dobro oblikovani. Ostali morajo imeti zahtevano stopnjo obdelave, tako da se lahko zgradijo s spoji 8–15 mm in olajšajo vključitev zidarskih enot in oprijem malte.

V nasprotnem primeru se gradbena dela izvajajo kot zgoraj (zidaki iz grušča), s skrbnostjo, da se obremenitve prenesejo na celotno osnovno površino in ne samo na oblikovani del.

5.9.3 Klesani zidaki

V celoti je zgrajena s popolnoma oblikovanimi enako velikimi kamni poligonalne ali pravokotne oblike.

Poleg površine izrezljanih kamnov je treba podobno izrezljati tudi notranji del kamnov, ki so v stiku s površino, s širino vsaj 50 mm, tako da je perimetrično izrezljan trak navpičen na površino obraza. „Navpično“ se nanaša na vidno površino kamna in 50 mm izrezljani del proti notranjosti stene.

Preostali del kamnov mora imeti zahtevano stopnjo obdelave, tako da se lahko zgradijo s spoji 0–8 mm in olajšajo vključitev zidanih enot in oprijem malte.

Obdelava vidnih površin je lahko:

1. Gladka bleščeča
2. Gladka mat
3. Gladka s peskanjem
4. Gladka umetno starana (tumbled)
5. Natrpana
6. Česana ali črtasta
7. Razcepljena

Pri tipih 5 in 6 se lahko na obodu oblikuje gladka bleščeča ali matirana cona s širino, kot je opredeljena v načrtih in opisih študije.

Od zgoraj navedenih vrst je priporočljivo, da se samo 1, 2 in 7 namestijo brez spojev.

Gradbena dela se izvajajo kot zgoraj (trdno zidano) s skrbnostjo, da se obremenitve prenesejo na celotno osnovno površino in ne samo na oblikovani del.

Spoji so oblikovani popolnoma enako, vodoravno in navpično s pomočjo voznikov.

Dokler debelina spojev in njihova vezava ne zagotavljata zahtevane vezave zidanih enot, se uporabljajo priključki.

Priključki se namestijo v vdolbine, ki so bile predhodno oblikovane v zidarskih enotah, in jih je mogoče oddati in situ (svinčnik, posebna malta), montažne iz bakra, fosforjevega bronca ali nerjavečega jekla in niso vidne z zidanih strani.

Priključki lahko sovpadajo z režami za dviganje ali prevoz kamnov, če je to izvedljivo.

Posebnost izrezljane kamnite konstrukcije je natančnost in kakovost pri obdelavi zidanih enot in njihova pritrditev med gradnjo. Odstopanja med zidanimi enotami, večjimi od 1 mm, zato niso upravičena.

5.10 Zidaki z armiranim betonskim jedrom

Izbere se lahko katera koli od zgornjih 5.9.1, 5.9.2 in 5.9.3 vrst zidakov z debelino najmanj 150 mm.

Beton mora biti vsaj kategorije C16/20, debeline najmanj 150 mm in ima lahko svetlobno ojačitev samo za nadzor krčenja ali ojačitve v skladu z ustrezno študijo. Za ojačitev sten betonskega jedra se uporabljajo določbe odstavka 9.5.4 ELOT EN 1998-1.

Zidaki so izdelani tako, kot je določeno zgoraj za vsak tip, v vodoravnih conah takšne višine, da vzdržijo pritiske svežega betona. Konstrukcija se izvede tako, da sta vsaj dva povezovalna kamna na m² zidu, spoji pa so dobro napolnjeni z malto, da se prepreči uhajanje drobnih betonskih delcev na steno stene. Poleg tega se pod kotom postavita dva kovinska spoja na m² zidu, nato pa se namesti ojačitev, reža med zidom in opazem se očisti in namoči ter razprostira beton.

Beton lahko pripravimo na kraju samem z mešalnikom ali dostavimo že izdelano in previdno stisnemo, da zapolnimo vse vrzeli med zidovjem na obeh straneh, ne da bi pri tem tvegali demontažo zidu.

Po razporeditvi betona in ko je še mokra, je treba površino zidu, njene spoje in zgornjo površino skrbno očistiti s krtačo, tako da se lahko njegova konstrukcija nadaljuje.

Na koncu ločenega dela stene se izvede spojitev.

5.11 Loki in kupole

Loki in kupole iz 5.9.1, 5.9.2 in 5.9.3 zidov in na mešanih stenah so vedno zgrajeni z opaži v obliki, določeni v študiji.

Konstrukcija se izvede z ustrezno oblikovanimi zidanimi enotami (spletno oblikovanimi), tako da so njihove nosilne površine navpične do osi porazdelitve obremenitve, simetrično od vsake osnove do vrha loka. Zgornje zidane enote (temeljni kamni) se postavijo vsaj en dan od zadnje plasti, tako da se malte začnejo zgostiti in se ključni kamni čim bolj zataknejo v lok ali kupolo.

Spoji med zidarskimi enotami morajo biti enaki in ne smejo presegati dovoljene debeline za vrsto zidov.

Opaž se odstrani vsaj en teden po izgradnji, lok ali kupola pa se zaščiti pred nepričakovanimi obremenitvami do konca dela.

Med gradnjo je zgornja površina loka ali kupole zaščitena pred dežjem, vodo na gradbišču in zmrzaljo, dokler se ne zgradi predvideni zaključek.

5.12 Spajanje

Nanaša se na obdelavo malte sklepov bodisi med gradnjo stene ali po njej.

Spoji se izvajajo enotno na različnih delih sten, da se preprečijo razlike bodisi zaradi sestave malte bodisi zaradi načina izdelave.

V novih stenah je predvideno čiščenje spoja od gradbene malte do globine, ki je enaka njegovi širini in ne več kot 15 mm, medtem ko je malta še vedno sveža. Čiščenje se opravi previdno z ustreznim orodjem, da se

prepreči poškodba robov zidarskih enot, ki lahko spremenijo celoten videz zidu (to velja za vse vrste zidov), in prepreči odrgnine gradbene malte.

Steno se nato previdno očisti s čopičem, opere in spoji so pod pritiskom napolnjeni z malto, katere sestava je podobna sestavi malte, ki se uporablja v stavbi. (Močnejše malte predstavljajo tveganje za ujetje vlage, odstranitev in razpoke zaradi krčenja med strjevanjem, kot tudi lupljenje kamnov zaradi ekspanzije, ki nastane zaradi vnosa vlage ali krčenja gradbene malte zaradi obremenitev.)

Med spajanjem je območje stene spojeno in sveže. Polnjenje se opravi previdno, tako da so vse vrzeli zapolnjene in sklep ravna bodisi v rahlo ukrivljeni vdolbini ali poševno navzgor od obraza kamnov. Ko se malta začne zgostiti, se drgne z ustreznim orodjem in rahlim pritiskom, tako da se zgleda, ne da bi vezivo prišlo na površino. Po drgnjenju se stena previdno očisti (brez poškodb sklepov) s čopičem.

Na koncu dela je malta zaščitena tako, da se gladko strdi in ne utrjuje mehanskih poškodb.

5.13 Zaščita

Kadar je ali se pričakuje, da bo temperatura enaka ali nižja od 4 °C ali enaka ali višja od 38 °C, se dela prekinejo.

Stene med gradnjo morajo biti zaščitene: proti dejavnostim na gradbišču (npr. naključnemu trku), dokler se gradbena malta ne strdi, in ekstremnih vremenskih razmerah.

Stene se med gradnjo in vsaj 48 ur po dokončanju ohranijo sveže.

Dela na telesu novih sten, ki lahko motijo moč malte, se bodo nadaljevala vsaj 8 dni po njihovi gradnji.

Ker je zelo težko popraviti škodo na izrezljanih zidovih, se njena zaščita izvaja na najučinkovitejši način.

Površine vidnega zidu se zaščitijo pred dejavnostmi na gradbišču (npr. nenamerno trčenje, obarvanje itd.) tako, da jih do konca dela pokrijejo z ustreznimi ploščami (tekstilom, papirjem itd.).

Zlasti štrleči dekorativni elementi, kot so okvirji, krone, ante itd., so zaščiteni s preprostim skobljanjem.

Ves čas gradnje in redno vsak teden se prostori čistijo, da se zagotovijo pogoji za varno, nemoteno in pravilno izvedbo del.

Po zaključku gradbenih del iz naravnega kamna, njihovem pregledu in odobritvi s strani delodajalca, za vsak posamezni del dela bo oprema gradbenega osebja umaknjena, preostali materiali bodo odstranjeni, tla bodo očiščena z malt, odpadki za odstranjevanje bodo zbrani in prostori bodo dobavljeni v stanju, ki takoj dovoljuje nadaljnja dela.

6 Merila sprejemljivosti za končano delo

6.1 Nadzor kakovosti na kraju samem

Pristojni organ dnevno preverja, ali materiali in dela izpolnjujejo zahteve iz te tehnične specifikacije in da zgrajeni zidovi ne odstopajo od spodaj navedenih odstopanj.

6.2 Dovoljena odstopanja

Naslednja odstopanja veljajo za zidane kot celoto.

(a) Poravnava

- Vertikalno ne več kot ± 6 mm.
- Horizontalno ne več kot ± 6 mm do 3,00 m.

(b) Zunanji vogali, dilatacije, kontrolni spoji:

- Ne več kot ± 3 mm do 3,00 m.
- Vodoravna toleranca za celotno dolžino stene je: $0,07 \sqrt{t}$ (t, izraženo v cm) z najmanj 2 cm in največ 7 cm.

(c) Debelina stene

- Ne več kot - 4 mm in + 8 mm

(d) Površinska ploskost:

- Ni več kot ± 2 cm.

Gradnja z odstopanji, ki presegajo zgoraj navedena odstopanja niso sprejemljiva.

7 Metoda merjenja del

Zidarska gradbena dela se merijo v kubičnih metrih (m^3), v celoti dokončana, na zidarsko kategorijo (grobni zidovi, zidovi izrezljanih ali polklesanih kamnov itd.) v skladu s pogodbeno dokumentacijo objekta.

Meritve vključujejo betonske stenske vezi in stenske plošče iz betonskega ali konstrukcijskega lesa, ki se ne merijo ločeno.

Na ukrivljenih površinah meritev temelji na zunanji krivulji. Mri merjenju zidov se odstrani vsaka reža ali odprtina.

Zgornja meritev ruševin se nanaša le na površino, ki je v celoti zgrajena iz ruševin. Koti, vratne obloge, pragovi itd. od klesanih ali polklesanih kamnov, se merijo ločeno. Če v nasprotnem primeru ni klesanih ali polklesanih zidakov za te konfiguracije, se vključijo v merjenje ruševin in kakršnih koli odprtih, če ne presegajo $2,5 m^2$ na odprtino.

Konstrukcija zidanih dimnikov se meri v popolnoma dokončanih osnih metrih (m) dolžine lukenj. Merjenje vključuje nosilce, pritrdišča itd., ki se ne merijo ločeno.

Pri merjenju mešanih zidov se vsak del zidu meri ločeno, kot je opisano zgoraj.

Dela, ki jih je treba meriti, vključujejo dobavo in prevoz vseh materialov na kraju samem, bočni prevoz ter osebje, opremo in sredstva ter potrošni material, ki so potrebni za njihovo popolno dokončanje, v skladu s pogoji te tehnične specifikacije.

Annex A (informativno)

Zdravstveni, varnostni in okoljski pogoji

A.1 Splošno

Med izvajanjem del se upoštevajo veljavne določbe o ukrepih za zdravje in varnost pri delu, zaposleni pa so opremljeni s potrebno osebno zaščitno opremo, ki mora biti v skladu z določbami Uredbe (EU) 2016/425.

Določbe, določene v odobrenem zdravstvenem in varnostnem načrtu (HSP)/zdravstveni in varnostni dokument (HSF) dela, v skladu z ministrskimi sklepi ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) in ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001) je treba prav tako dosledno upoštevati.

A.2 Zdravstveni in varnostni ukrepi

Viri nevarnosti med izvedbo del so običajni viri, s katerimi se srečujejo gradbeni objekti.

Obvezna je skladnost z Direktivo 92/57/EU, navedeno v „Minimalnih varnostnih in zdravstvenih zahtevah na začasnih ali premičnih gradbiščih“ in preneseno v grško zakonodajo s predsedniškim odlokom 305/96, prav tako pa je treba upoštevati preostalo grško zakonodajo o zdravju in varnosti (Predsedniška uredba 17/96, Predsedniška uredba 159/99 itd.).

Kadar se uporabljajo kemikalije, mora osebje, ki izvaja dela, po potrebi uporabljati zaščitne ukrepe, kot je določeno v varnostnem listu zadevnega proizvajalca materiala.

Z opremo in orodjem lahko ravna le izkušeno osebje pod nadzorom vodje.

Delavci morajo biti v vsakem primeru opremljeni z zahtevano osebno zaščitno opremo, odvisno od predmeta in lokacije dela, ki ga je treba opraviti, ter vrste uporabljene opreme. PPE mora biti v dobrem stanju, brez poškodb, imeti oznako CE in izjavo o skladnosti v skladu z določbami Uredbe (EU) 2016/425 ter spadati pod naslednje standarde:

Tabela A.1 – Zahteve za osebno zaščitno opremo

Naprave za zaščito dihal - Filtriranje polovičnih mask za zaščito pred delci - Zahteve, preskušanje, označevanje	ELOT EN 149
Varovalne rokavice za zaščito pred mehanskimi nevarnostmi	ELOT EN 388
Industrijske varnostne čelade	ELOT EN 397
Zaščitna oblačila – Splošne zahteve	ELOT EN ISO 13688
Zaščitna obutev	ELOT EN ISO 20345
Zaščita oči in obraza za poklicno uporabo - Del 1: Splošne zahteve	ELOT EN ISO 16321-1
Zaščita oči in obraza za poklicno uporabo - Del 3: Dodatne zahteve za zaščito mrežnih oči	ELOT EN ISO 16321-3

Bibliografski viri

- [1] ELOT EN 206, *Concrete - Specification, performance, production and conformity -- Beton - Specifikacija, zmogljivost, proizvodnja in skladnost*
- [2] ELOT EN 480-1, *Admixtures for concrete, mortar and grout - Test methods - Part 1: Reference concrete and reference mortar for testing -- Priključki za beton, malto in fugiranje - Metode za preskušanje - Del 1: Referenčni beton in referenčna malta za preskušanje*
- [3] ELOT È 772–20, *Methods of test for masonry units - Part 20: Determination of flatness of faces of aggregate concrete, manufactured stone and natural stone masonry units -- Metode preskušanja za zidane enote - Del 20: Določanje ploskosti površin agregatnega betona, izdelanih kamnov in zidakov iz naravnega kamna*
- [4] ELOT EN 934–2, *Admixtures for concrete, mortar and grout - Concrete admixtures – Part 2: Definitions, requirements, conformity, marking and labelling. -- Priključki za beton, malto in injekcijsko maso - Betonske primesi - Del 2: Definicije, zahteve, skladnost, označevanje in etiketiranje.*
- [5] ELOT EN 12059, *Natural stone products - Dimensional stone work - Requirements -- Proizvodi iz naravnega kamna - Dimenzije kamna - Zahteve*
- [6] BS 4254, *Specification for two-part polysulphide-based sealants*
- [7] BS 5889, *Specification for one-part gun grade silicone-based sealants*
- [8] Direktiva 92/57/EU, *Minimum requirements for health and safety of permanent and mobile work sites --- Minimalne zahteve za zdravje in varnost stalnih in mobilnih delovnih mest.*
- [9] Predsedniška uredba št. 396/94 "Minimum health and safety requirements for the use by workers of personal protective equipment at the workplace, in compliance with Directive 89/656/EEC".
- [10] Predsedniška uredba 17/96 „Ukrepi za izboljšanje varnosti in zdravja delavcev pri delu v skladu z direktivama 89/391 in 91/383 EGS, kakor sta bili spremenjeni s predsedniškim odlokom 159/99“.
- [11] Predsedniška uredba 305/96 „Minimalni varnostni ukrepi na gradbiščih“.
- [12] Grška zakonodaja o zdravju in varnosti – Predsedniški uredbi 17/96 in 159/99
- [13] Skupni ministrski sklep 36259/2010 „Ukrepi, pogoji in načrt za alternativno ravnanje z odkopi, gradbenimi odpadki in odpadki pri rušenju objektov (ECDW)“
- [14] CTR-2016: Uredba o betonskih tehnologijah 2016 (B' 1561)
- [15] Uredba (EU) 2016/425 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 9. marca 2016 o osebni zaščitni opremi in razveljavitvi Direktive Sveta 89/686/EGS.
- [16] Ministerial Decision 269357/01-09-2022 "Agregati, namenjene uporabi v javnih delih" (B' 4823)
- [17] Predsedniška uredba št. 41/2018 „Pravilnik o protipožarni zaščiti stavb“ (A' 80)
- [18] Skupni ministrski sklep št. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/2017 "Potrditev uredbe o energetske učinkovitosti stavb" (K.Ev.A.K.), (B' 2367)