LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRO

Į S A K Y M A S
DĖL LIETUVOS HIGIENOS NORMOS HN 98: 2000 „NATŪRALUS IR DIRBTINIS DARBO VIETŲ APŠVIETIMAS. APŠVIETOS RIBINĖS VERTĖS IR BENDRIEJI MATAVIMO REIKALAVIMAI“

2000 m. gegužės 24 d. Nr. 277
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. rugsėjo 29 d. nutarimo Nr. 1076 „Dėl Lietuvos pasirengimo narystei Europos Sąjungoje programos (Nacionalinė *acquis* priėmimo programa) teisės derinimo priemonių ir *acquis* įgyvendinimo priemonių 1999 metų planų patvirtinimo“ 1 punktu (Žin., 1999, Nr. 83-2473),

1. T v i r t i n u Lietuvos higienos normą „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ (pridedama).
2. Nustatau higienos normos įsigaliojimo datą – 2000 m. birželio15 d.
3. Tvirtinu šios higienos normos įgyvendinimo priemonių planą.
4. Įsakymo vykdymo kontrolę pavedu viceministrui V. Kriauzai.

SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRAS AIMUNDAS ALEKNA

PATVIRTINTA
sveikatos apsaugos ministro
2000 05 24 įsakymu Nr. 277

LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN 98: 2000

NATŪRALUS IR DIRBTINIS DARBO VIETŲ APŠVIETIMAS APŠVIETOS RIBINĖS VERTĖS IR BENDRIEJI MATAVIMO REIKALAVIMAI

I. TAIKYMO SRITIS

1. Ši higienos norma reglamentuoja natūralaus ir dirbtinio apšvietimo apšvietos mažiausias ribines vertes darbo vietose bei apšvietos matavimo bendruosius reikalavimus.

2. Ši higienos norma taikoma įrengiant ir įvertinant darbo patalpų ir darbo vietų natūralų, dirbtinį ir mišrų apšvietimą.

3. Šia higienos norma turi vadovautis juridiniai ir fiziniai asmenys:

a) projektuojantys, įrengiantys naujas ir naudojantys darbo vietas ir patalpas;

b) kontroliuojantys darbo sąlygas ir apšvietimo kokybę bei poveikį dirbančiųjų sveikatai.

4. Į šios higienos normos reikalavimus turi būti atsižvelgta rengiant norminius dokumentus, susijusius su darbo vietų ir darbo patalpų natūraliu ir dirbtiniu apšvietimu.

5. Ši higienos norma netaikoma:

a) požeminių kasinėjimų apšvietimui;

b) jūrų ir upių uostų, oro uostų, geležinkelio stočių ir jų kelių apšvietimui;

c) žemės ūkio produktų saugojimo patalpų, augalų, gyvulių ir paukščių laikymo ir auginimo patalpų apšvietimui bei specialioms saugos apšvietimo sistemoms.

II. NUORODOS

Šioje higienos normoje yra nuorodos į tokius dokumentus.

6. ISO 8995: 1989 (E). Principles of visual ergonomics – The lighting of indoor work systems.

7. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1998 m. spalio 27 d. nutarimas Nr. 1277 „Dėl darbo vietų higieninio įvertinimo nuostatų“ (Žin., 1998, Nr. 95-2641).

8. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos 1998 m. gegužės 5 d. įsakymas Nr. 85/233 „Dėl darboviečių įrengimo bendrųjų nuostatų“ (Žin., 1998, Nr. 44-1224).

9. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 1998 m. rugsėjo 11 d. įsakymas Nr. 141/173 „Dėl minimalių saugos ir sveikatos darbe reikalavimų išgaunant naudingąsias iškasenas“ (Žin., 1998, Nr. 82-2310).

10. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 1998 m. gruodžio 24 d. įsakymas Nr. 184/282 „Dėl darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų“ (Žin., 1999, Nr. 7-155).

III. TERMINAI, APIBRĖŽIMAI, ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

Šioje higienos normoje pavartoti tokie terminai, jų apibrėžimai [C.1, C.2, C.3, 6], žymenys ir sutrumpinimai.

11. **natūralus apšvietimas**

Dangaus skliauto tiesioginė arba atspindėta šviesa, apšviečianti darbo patalpas.

11.1. **šoninis natūralus apšvietimas**

Natūralus darbo patalpų apšvietimas per išorinėse pastato sienose įrengtus langus.

11.2. **viršutinis natūralus apšvietimas**

Natūralus darbo patalpų apšvietimas per stoge, sienose prie lubų įrengtus langus ar peršviečiamas lubas.

11.3. **kombinuotas natūralus apšvietimas**

Bendras viršutinis ir šoninis darbo patalpų natūralus apšvietimas.

12. **dirbtinis apšvietimas**

Elektros techninių įrenginių skleidžiama šviesa darbo patalpose.

12.1. **bendras dirbtinis apšvietimas**

Dirbtinių šviesos šaltinių, galimai tolygiai išdėstytų viršutinėje darbo patalpų zonoje, apšvietimas.

12.2. **vietinis dirbtinis apšvietimas**

Dirbtinio šviesos šaltinio, įrengto tiesiogiai darbo vietoje arba darbo įrenginyje, apšvietimas.

12.3. **kombinuotas dirbtinis apšvietimas**

Suderintas bendras dirbtinis ir vietinis dirbtinis apšvietimas.

13. **mišrus apšvietimas**

Suderintas natūralus ir dirbtinis apšvietimas.

14. **apšvieta**

Kuriame nors paviršiaus taške į paviršiaus elementą krintantis šviesos srautas, padalytas iš to elemento ploto, liuksais (lx).

15. **natūralios apšvietos koeficientas (NAK)**

Tam tikrame patalpos taške ir tuo pačiu metu lauke (esant visiškai atviram dangaus skliautui, ne šešėlyje) natūralaus apšvietimo išmatuotų apšvietos verčių santykis, procentais.

16. **patalpos būdingas pjūvis**

Skersinis pjūvis per patalpos vidurį, kurio plokštuma statmena langų įstiklinimo plokštumai (esant šoniniam apšvietimui) arba statmena išilginei patalpos angų ašiai.

17. **matomas objektas**

Regimas daiktas, atskira jo dalis arba defektas, kuriuos reikia įžiūrėti darbo proceso metu.

18. **paviršiaus atspindžio koeficientas**

Šviesos, atspindimos nuo paviršiaus, santykis su krintančios šviesos kiekiu. Nustatomas ribose nuo 0 iki 1.

19. **fonas**

Paviršius, kuriame reikia įžiūrėti matomą objektą.

19.1. **šviesus fonas**

Fonas, kai paviršiaus atspindžio koeficientas yra didesnis kaip 0,4.

19.2. **vidutinis fonas**

Fonas, kai paviršiaus atspindžio koeficientas yra 0,2–,4.

19.3. **tamsus fonas**

Fonas, kai paviršiaus atspindžio koeficientas yra mažesnis kaip 0,2.

20. **skaistis**

Kuriame nors paviršiaus taške paviršiaus elemento šviesos pasirinktąja kryptimi stipris, padalytas iš statmenosios to elemento projekcijos į statmeną pasirinktajai krypčiai plokštumą ploto, kandela kvadratiniam metrui ($cd \times m^{-2}$).

21. **matomo objekto ir fono skirtumas (S)**

Objekto ir fono skaisčių skirtumo absoliutaus dydžio ir fono skaisčio santykis.

21.1. **didelis matomo objekto ir fono skirtumas**

Labai didelis objekto ir fono skaisčių skirtumas ir S yra didesnis kaip 0,5.

21.2. **vidutinis matomo objekto ir fono skirtumas**

Vidutinis objekto ir fono skaisčių skirtumas ir S yra 0,2–0,5.

21.3. **mažas matomo objekto ir fono skirtumas**

Nedidelis objekto ir fono skaisčių skirtumas ir S yra mažesnis kaip 0,2.

22. **atspindėtas blizgesys**

Šviesos srauto atspindys nuo darbo paviršiaus nukreiptas dirbančiajam į akis ir bloginantis matomumą dėl darbo paviršiaus padidėjusio skaisčio ir tušuojančio poveikio, mažinančio matomo objekto ir fono skirtumtą.

23. **akinimas**

Reiškinys, sukeliantis matomumo pablogėjimą, kada regėjimo lauke atsiranda pernelyg ryškių objektų, prie kurių akys nėra prisitaikiusios.

24. **darbo paviršius**

Paviršius, ant kurio dirbama ir matuojama apšvieta.

25. **santykinis darbo paviršius**

Santykinė horizontalioji plokštuma, esanti 0,85 m aukštyje nuo grindų.

26. **apšvietos ribinė vertė**

Tai tokia apšvieta, kurios sąlygomis dirbant nustatytą laiką (bet ne ilgiau kaip 40 val. per savaitę) visą profesinio darbo laikotarpį nekyla nemalonių regėjimo pojūčių ir nepakenkiama darbuotojo regėjimui bei sveikatai.

IV. BENDRIEJI HIGIENOS REIKALAVIMAI

27. Pagal galiojančius teisės aktus [7] turi būti atliktas darbo vietų higieninis įvertinimas. Darbo patalpų ir darbo vietų natūralaus ir dirbtinio apšvietimo išmatuotos apšvietos vertės turi būti ne mažesnės kaip natūralaus ir dirbtinio apšvietimo mažiausios apšvietos ribinės vertės, pateiktos šioje higienos normoje.

28. Darbdavys pagal atlikto darbo vietų higieninio įvertinimo rezultatus turi imtis atitinkamų priemonių, mažinančių nustatytų kenksmingų darbo aplinkos veiksnių, susijusių su natūraliu, dirbtiniu ir mišriu apšvietimu, poveikį darbuotojų darbingumui ir sveikatai.

29. Lietuvos Respublikos žmonių saugos darbe įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka darbuotojai arba jų atstovai turi būti informuojami ir konsultuojami apie bet kurią priemonę, kurios imtasi pagal šią higienos normą ir su ja susijusiais saugos ir sveikatos klausimais.

V. DARBO VIETŲ IR DARBO PATALPŲ NATŪRALAUS APŠVIETIMO HIGIENOS REIKALAVIMAI

30. Darbo patalpų, kuriose nuolat dirbama, kiek įmanoma, turi būti užtikrintas natūralus apšvietimas, atitinkantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus [8].

31. Natūralus apšvietimas pagal langų (šviesos angų) išdėstymą skirstomas į šoninį, viršutinį ir kombinuotą [C.2, C.3].

32. Darbo patalpų natūralus apšvietimas vertinamas pagal natūralios apšvietos koeficiento (NAK) vertę, procentais [C.2].

33. NAK vertė nustatoma pagal formulę:

$N_n=N_v \times k$,

čia:

N_v – NAK vertė, procentais, nurodyta A.1 ir A.2 lentelėse (A priedas);

k – pataisos koeficientas, nurodytas 1 lentelėje.

1 lentelė. Pataisos koeficiento (k) vertės

Šviesos angos	Šviesos angų išdėstymas pagal pasaulio šalis	Pataisos koeficientas, k
Langai pastatų išorinėse sienose	Š, ŠR, ŠV, V, R, PR, PV, P	1,1 1,0
Stačiakampiai ir trapeciniai stoglangiai	Š-P ŠR-PV, PR-ŠV R-V	1,1 1,2 1,0
„Šedo“ tipo stoglangis	Š	1,2
Zenitinis stoglangis	-	1,2

Čia: Š – šiaurė, ŠR – šiaurės rytai, ŠV – šiaurės vakarai, V – vakarai, R – rytai, PR – pietryčiai, PV – pietvakariai, P – pietūs.

34. Gamybinių patalpų darbo vietų natūralaus apšvietimo apšvietos koeficiento (NAK) ribinės vertės, kurios nustatytos darbo patalpos darbo paviršiaus apšvietos mažiausių verčių taškuose, atsižvelgiant į regos darbų charakteristiką, veiklos pobūdį, natūralaus apšvietimo tipą, pateiktos A.1 lentelėje (A priedas) [C.2].

35. Skirtingam regos darbui ir veiklai, atsižvelgiant į regos darbų charakteristiką, nustatytos atskiros kategorijos ir atitinkamai mažiausios NAK ribinės vertės. A.1 lentelėje (A priedas) pateiktos aštuonios regos darbų kategorijos, kurios priklauso nuo mažiausio matomo objekto dydžio, matomo objekto ir fono skirtumo:

a) I kategorija, kai atliekami maksimaliai tikslūs regos darbai (mažiausio matomo objekto dydis yra mažesnis kaip 0,15 mm);

b) II kategorija, kai atliekami labai tikslūs regos darbai (mažiausio matomo objekto dydis yra nuo 0,15 mm iki 0,30 mm);

c) III kategorija, kai atliekami tikslūs regos darbai (mažiausio matomo objekto dydis yra nuo 0,30 mm iki 0,50 mm);

d) IV kategorija, kai atliekami vidutiniškai tikslūs regos darbai (mažiausio matomo objekto dydis yra nuo 0,50 mm iki 1,00 mm);

e) V kategorija, kai atliekami nelabai tikslūs regos darbai (mažiausio matomo objekto dydis yra didesnis kaip 1,00 mm);

f) VI kategorija, kai atliekami netikslūs (mažiausiai tikslūs) regos darbai (mažiausio matomo objekto dydis yra didesnis kaip 5,00 mm);

g) VII kategorija, kai atliekami darbai su šviečiančiomis medžiagomis ir gaminiais karštuose gamybos padaliniuose (mažiausio matomo objekto dydis yra didesnis kaip 0,50 mm);

h) VIII kategorija, kai atliekamas bendras darbo proceso stebėjimas.

36. Viešųjų, administracinių pastatų ir buitinių patalpų darbo vietų natūralaus apšvietimo apšvietos koeficiento (NAK) ribinės vertės, nustatytos darbo paviršiaus apšvietos mažiausių verčių taškuose, atsižvelgiant į regos darbų charakteristiką, patalpų pobūdį ir natūralaus apšvietimo tipą, pateiktos A.2 lentelėje (A priedas) [C.2].

37. Skirtingi regos darbai ir patalpos skirstomi į skirtingas regos darbų grupes, kurioms atitinkamai nustatytos NAK mažiausios ribinės vertės. A.2 lentelėje (A priedas) pateiktos šešios regos darbų grupės, atsižvelgiant į mažiausio matomo objekto dydį, patalpos šviesumą:

a) A grupė, kai atliekami labai tikslūs regos darbai (mažiausio matomo objekto dydis yra nuo 0,15 mm iki 0,30 mm);

b) B grupė, kai atliekami tikslūs regos darbai (mažiausio matomo objekto dydis yra nuo 0,30 mm iki 0,50 mm);

c) C grupė, kai atliekami vidutiniškai tikslūs regos darbai (mažiausio matomo objekto dydis yra daugiau kaip 0,50 mm);

d) D grupė, kai matomas objektas nepriklausomai nuo jo dydžio trumpai išskiriamas labai šviesioje darbo patalpoje (NAK vertė apie 3,0 %);

e) E grupė, kai matomas objektas nepriklausomai nuo jo dydžio trumpai išskiriamas šviesioje darbo patalpoje (NAK vertė apie 2,5 %);

f) F grupė, kai matomas objektas nepriklausomai nuo jo dydžio trumpai išskiriamas silpnai apšviestoje darbo patalpoje (NAK vertė apie 2,0 %).

38. Darbo patalpoje gali būti išskirtos šoninio natūralaus apšvietimo zona (prie lauko sienos su langais) ir viršutinio natūralaus apšvietimo zona. Kiekvienos zonos natūrali apšvieta matuojama ir vertinama atskirai.

VI. DARBO VIETŲ IR DARBO PATALPŲ DIRBTINIO APŠVIETIMO HIGIENOS REIKALAVIMAI

39. Dirbtinis apšvietimas gali būti bendras, vietinis ir kombinuotas [6, C.3].

40. Bendras dirbtinis apšvietimas turi būti įrengtas visose darbo patalpose taip pat lauko zonose, kuriose įrengtos darbo vietos [8, 9, 10].

41. Darbo patalpų nuolatinių darbo vietų bendram dirbtiniam apšvietimui turi būti naudojamos išlydžio lempos. Kaitinimo lempas leidžiama naudoti išimtiniais atvejais, kai dėl technologinio proceso ypatumų arba dėl reikalavimų darbo patalpų vidaus apdailai išlydžio lempų negalima naudoti.

42. Darbo vietų dirbtiniam vietiniam apšvietimui gali būti naudojamos išlydžio ir kaitinimo, tarp jų ir halogeninės, lempos.

43. Dirbtinio apšvietimo apšvietos mažiausios ribinės vertės, liuksais, nustatytos darbo patalpos darbo paviršiaus apšvietos mažiausių verčių taškuose, kai šviesos srautas skleidžiamas išlydžio šviesos šaltiniais, pateiktos A.1 ir A.2 lentelėse (A priedas).

44. Normuojant dirbtinio apšvietimo darbo vietų apšvietą, liuksais, turi būti taikoma apšvietos verčių skalė, kuri pateikta 2 lentelėje [C.2, C.3].

2 lentelė. Apšvietos verčių skalė

Padalos vertė, lx	20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 750, 1000, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000

45. Gamybinių patalpų darbo vietų dirbtinės apšvietos mažiausios ribinės vertės, nurodytos A.1 lentelėje (A priedas), turi būti didinamos viena padala pagal 2 lentelėje pateiktą apšvietos verčių skalę, kai:

a) I–IV kategorijos regos darbai atliekami daugiau kaip pusę darbo dienos (pamainos) laiko;

b) dirbami pavojingi darbai (galima susižeisti dirbant su diskiniu pjūklu ir pan.) ir bendro dirbtinio apšvietimo sistemos apšvieta yra ne didesnė kaip 150 lx;

c) technologiniam procesui (maisto, chemijos, farmacijos įmonės) keliami specialūs higienos reikalavimai ir bendro dirbtinio apšvietimo sistemos apšvieta yra ne didesnė kaip 500 lx;

d) dirba paaugliai arba vyksta jų gamybinis mokymas ir bendro dirbtinio apšvietimo sistemos apšvieta yra ne didesnė kaip 300 lx;

e) darbo patalpoje, kurioje nuolat dirbama, nėra natūralaus apšvietimo ir bendro dirbtinio apšvietimo sistemos apšvieta yra ne didesnė kaip 750 lx;

f) darbo metu stebimos besisukančios (ne mažiau kaip 500 sūkių per minutę, r/m) detalės arba judantys (ne mažesniu kaip 0,025 m/s greičiu) objektai;

g) nuolat ieškoma matomo objekto ne mažesniame kaip 0,1 m^2 plote;

h) darbo patalpoje dirba didesnioji dalis darbuotojų, vyresnių kaip 40 m.

45.1. Jeigu yra keli 45 punkte nurodyti požymiai, darbo vietos dirbtinės apšvietos mažiausia ribinė vertė turi būti didinama ne daugiau kaip viena padala pagal 2 lentelėje pateiktą apšvietos verčių skalę.

46. Darbo patalpoje, kurioje atliekami IV-VI kategorijos regos darbai (pagal 35 punktą) ir darbuotojai patalpoje būna trumpai arba nebūtina nuolatinė įrenginių priežiūra, dirbtinės apšvietos ribinė vertė gali būti mažinama viena padala pagal 1 lentelėje pateiktą apšvietos verčių skalę.

47. Naudojant darbo patalpų ir darbo vietų dirbtiniam apšvietimui kaitinimo lempas apšvietos ribinės vertės, pateiktos A.1 lentelėje (A priedas), gali būti mažinamos pagal 2 lentelėje nurodytą apšvietos verčių skalę:

a) viena padala, jeigu, esant kombinuotai dirbtinio apšvietimo sistemai, normuojama apšvietos ribinė vertė yra ne mažesnė kaip750 lx;

b) viena padala, kai, esant bendrai dirbtinio apšvietimo sistemai, atliekami I–V ir VII kategorijos regos darbai;

c) dviem padalomis, kai, esant bendrai dirbtinio apšvietimo sistemai, atliekami VI ir VIII kategorijos regos darbai.

48. Darbo patalpoje, kurioje atliekami 35 punkte nurodyti I–III, IVa–IVc ir Va kategorijų regos darbai, turi būti naudojamas kombinuotas dirbtinis apšvietimas.

48.1. Darbo patalpoje, kurioje įrengtos darbo ir pagalbinės zonos, turi būti priartintas (lokalizuotas) prie darbo zonos (esant bet kokiai apšvietimo sistemai) bendras dirbtinis apšvietimas ir mažesnio intensyvumo pagalbinių darbo zonų, priskiriamų VIIIa kategorijos regos darbams, dirbtinis apšvietimas.

49. Esant kombinuotam dirbtiniam apšvietimui, bendro dirbtinio apšvietimo šviestuvų skleidžiama darbo paviršiaus apšvietos vertė turi sudaryti ne mažiau kaip 10 % kombinuoto dirbtinio apšvietimo apšvietos ribinės vertės, nustatytos tiems patiems šviesos šaltiniams, kurie naudojami ir vietiniam apšvietimui. Tokiu atveju darbo vietų dirbtinės apšvietos ribinė vertė turi būti ne mažesnė kaip 200 lx naudojant išlydžio lempas ir ne mažesnė kaip 75 lx naudojant kaitinimo lempas.

Darbo patalpoje, kurioje nėra natūralaus apšvietimo, esant kombinuotam dirbtiniam apšvietimui, bendro dirbtinio apšvietimo šviestuvų skleidžiama darbo paviršiaus apšvietos ribinė vertė turi būti didinama viena padala pagal 2 lentelėje pateiktą apšvietos verčių skalę.

50. Darbo paviršiaus didžiausios ir mažiausios dirbtinės apšvietos verčių santykis dirbant I-III kategorijos regos darbus pagal 35 punktą neturi būti didesnis kaip 1,3, kai šviesos šaltiniai yra liuminiscencinės lempos, ir 1,5 – naudojant kitus šviesos šaltinius; dirbant IV-VII kategorijos regos darbus, apšvietos verčių santykis neturi būti didesnis kaip 1,5 ir 2,0.

Tais atvejais, kai bendro dirbtinio apšvietimo šviestuvai įrengiami tik darbo aikštelėse, ant kolonų ar pastatų sienų, darbo paviršiaus didžiausios ir mažiausios dirbtinės apšvietos verčių santykį leidžiama didinti iki 3,0.

51. Gamybinių patalpų perėjimų ir vietų, kuriose nedirbama, dirbtinės apšvietos ribinė vertė turi sudaryti ne daugiau kaip 25 % bendro dirbtinio apšvietimo šviestuvams nustatytos apšvietos ribinės vertės, bet būti ne mažesnė kaip 75 lx naudojant išlydžio lempas ir ne mažesnė kaip 30 lx naudojant kaitinimo lempas.

52. Automatizuoto technologinio proceso įrenginių darbui stebėti turi būti naudojamas bendras dirbtinis apšvietimas. Taip pat turi būti papildomai įjungiami bendro ir vietinio dirbtinio apšvietimo šviestuvai, užtikrinantys reikiamą apšvietą atliekant remonto bei derinimo darbus.

53. Darbo vietų dirbtiniam vietiniam apšvietimui turi būti naudojami šviestuvai su neperšviečiamais reflektoriais (atšvaitais). Šviestuvai turi būti išdėstyti taip, kad lempų skleidžiamas šviesos srautas neakintų darbuotojų tiek jų darbo vietoje, tiek kitose darbo patalpos vietose.

54. Darbo paviršiaus skaistis neturi viršyti verčių, nurodytų 3 lentelėje.

3 lentelė. Leidžiamos darbo paviršiaus skaisčio vertės

Darbo paviršiaus plotas, m^2	**Didžiausias leidžiamas skaistis, $cd \times m^{-2}$**
Mažiau kaip 1×10^{-4}	2000
$1\times10^{-4} – 1\times10^{-3}$	1500
$1\times10^{-3} – 1\times10^{-2}$	1000
$1\times10^{-2} – 1\times10^{-1}$	750
Daugiau kaip 1×10^{-1}	500

55. Darbo paviršių dirbtinė apšvieta, kai darbai atliekami lauke, po pastoge, ant pastolių, turi atitikti A.1 lentelėje (A priedas) nurodytas dirbtinės apšvietos ribines vertes.

56. Viešųjų pastatų darbo patalpų bendram dirbtiniam apšvietimui turi būti naudojamos išlydžio lempos.

57. Viešųjų pastatų darbo patalpų darbo vietų dirbtinės apšvietos ribinės vertės, pateiktos A.2 lentelėje (A priedas), turi būti didinamos viena padala pagal 2 lentelėje nurodytą apšvietos verčių skalę, kai:

a) atliekami A-C grupės regos darbai, nurodyti 37 punkte, kuriems keliami specialūs higienos reikalavimai (pvz., kai kuriose viešojo maitinimo patalpose, prekybos darbo vietose);

b) darbo patalpoje, kurioje nuolat dirba žmonės, nėra natūralaus apšvietimo;

c) patalpų apšvietimui keliami specialūs reikalavimai dėl vykdomų D-F grupės regos darbų pagal 37 punktą;

d) administracinių patalpų apšvietimui (kabinetams, darbo kambariams, skaitykloms ir pan.) naudojamas kombinuotas dirbtinis apšvietimas;

e) darbo patalpoje dirba didesnioji dalis darbuotojų, vyresnių kaip 40 m.

58. Darbo vietų dirbtinės apšvietos ribinės vertės, pateiktos A.2 lentelėje (A priedas), gali būti mažinamos pagal 2 lentelėje pateiktą apšvietos verčių skalę:

a) viena padala, kai, esant liuminiscenciniams šviestuvams, vykdomi D-F grupės regos darbai pagal 37 punktą;

b) dviem padalomis, kai visų rūšių darbams naudojamos kaitinimo, tarp jų ir halogeninės, lempos.

59. Viešųjų pastatų darbo patalpose turi būti naudojamas bendras dirbtinis apšvietimas. Patalpose, kuriose atliekami A-C grupės regos darbai pagal 37 punktą (pvz., kabinetuose, darbo kambariuose, bibliotekose skaityklose, archyvuose ir pan.), gali būti naudojamas kombinuotas dirbtinis apšvietimas. Tokiu atveju darbo paviršiaus dirbtinės apšvietos ribinė vertė turi būti didinama pagal 57 punktą, o bendro dirbtinio apšvietimo apšvietos vertė turi būti ne mažesnė kaip 70 % ribinės vertės pagal A.2 lentelę (A priedas).

60. Buitinio aptarnavimo įmonių darbo patalpose, kuriose atliekami I–IV kategorijos regos darbai pagal 35 punktą (pvz., juvelyriniai ir graviravimo, laikrodžių, televizorių, radijo aparatūros, skaičiavimo mašinėlių taisymo ir pan.), turi būti naudojamas kombinuotas dirbtinis apšvietimas. Kombinuotos dirbtinės apšvietos ribinės vertės nurodytos A.1 lentelėje (A priedas).

VII. DARBO VIETŲ IR DARBO PATALPŲ MIŠRAUS APŠVIETIMO HIGIENOS REIKALAVIMAI

61. Mišrus darbo patalpų apšvietimas turi būti, kai:

a) atliekami I-III kategorijos regos darbai pagal 35 punktą;

b) dėl technologinių ypatumų, klimato negali būti taikomas natūralus apšvietimas, atitinkantis NAK ribines vertes, nurodytas A.1 lentelėje (A priedas).

62. Darbo patalpų mišraus apšvietimo NAK mažiausios ribinės vertės pateiktos A.1 lentelėje (A priedas).

63. Darbo patalpų mišraus apšvietimo NAK vertes galima vertinti pagal 4 lentelėje pateiktas apšvietos NAK ribines vertes, kai:

a) darbo patalpų su šoniniu natūraliu apšvietimu gylis dėl technologinių sąlygų neleidžia užtikrinti mišraus apšvietimo NAK ribinių verčių, nurodytų A.1 lentelėje;

b) darbo patalpose atliekami I-III kategorijos regos darbai pagal 35 punktą.

4 lentelė. Mišraus apšvietimo NAK ribinės vertės, %

Regos darbų kategorija	Mišraus apšvietimo NAK mažiausios ribinės vertės, %	
	viršutinis arba kombinuotas	šoninis apšvietimasapšvietimas
I	3,0	1,2
II	2,5	1,0
III	2,0	0,7
IV	1,5	0,5
V ir VII	1,0	0,3
VI	0,7	0,2

64. Nustatant darbo patalpų mišraus apšvietimo NAK ribines vertes, nurodytas 4 lentelėje, būtina:

a) bendro dirbtinio apšvietimo apšvietos ribinę vertę didinti viena padala pagal 2 lentelėje pateiktą apšvietos verčių skalę, išskyrus Ib, Ic ir IIb kategorijos regos darbus pagal 35 punktą, jeigu didinti apšvietą nenumatyta pagal šios normos 45 punktą. Bendros dirbtinės apšvietimo sistemos

apšvieta turi būti ne mažesnė kaip 200 lx esant išlydžio lempoms, ir ne mažesnė kaip 100 lx – kaitinimo lempoms;

b) kombinuoto dirbtinio apšvietimo sistemoje bendrojo apšvietimo šviestuvų apšvietos ribinę vertę didinti viena padala pagal 2 lentelėje pateiktą apšvietos verčių skalę, išskyrus Ia, Ib ir IIa kategorijos regos darbus pagal 35 punktą.

65. Dirbtinis apšvietimas (kai taikomas mišrus) turi atitikti VI skyriaus reikalavimus.

66. Viešųjų pastatų darbo patalpų mišraus apšvietimo NAK mažiausios ribinės vertės gali sudaryti 60 % ribinės vertės, nurodytos A.2 lentelėje (A priedas).

VIII. BENDRIEJI MATAVIMO REIKALAVIMAI

67. Natūrali ir dirbtinė apšvieta matuojama specialiais prietaisais – liuksmetrais.

68. Prietaisų matavimo diapazonas ir tikslumas turi atitikti jiems keliamus reikalavimus, apšvietos paklaida gali būti ne didesnė kaip 10 %.

69. Matavimo prietaisai turi būti nustatyta tvarka periodiškai tikrinami.

70. Matavimo prietaisai turi būti naudojami pagal prietaiso gamintojo instrukcijas.

71. Natūrali ir dirbtinė apšvieta turi būti matuojama įprastinio darbo proceso metu, nustatytuose taškuose.

72. Apšvieta turi būti matuojama darbuotojui dirbant. Matavimo prietaiso jautrusis elementas turi būti orientuotas pagal darbinę plokštumą. Šviesos srautas neturi būti užstotas matavimą atliekančio asmens ar kitų objektų. Matavimo metu negali būti keičiama apšvieta (sumontuojant ar demontuojant šviestuvus).

73. Vienpuse šonine natūralia šviesa apšviestose nedidelėse darbo patalpose mažiausia NAK vertė matuojama taške, kuris yra būdingo patalpos pjūvio vertikaliosios plokštumos ir santykinio darbo paviršiaus susikirtime, 1 m atstumu nuo sienos, labiausiai nutolusios nuo lango. Jeigu darbo patalpa apšviečiama dvipuse šonine natūralia šviesa, šis taškas yra patalpos viduryje.

74. Šonine natūralia šviesa apšviestų didelių gamybinių patalpų mažiausia NAK vertė matuojama taške, kuris nuo langų yra:

a) per 1,5 patalpos aukščio atstumu – I-IV kategorijos regos darbams;

b) per dvigubą patalpos aukštį atstumu – V-VII kategorijos regos darbams;

c) per trigubą patalpos aukštį atstumu – VIII kategorijos regos darbams.

75. Jeigu darbo patalpos natūralus apšvietimas yra viršutinis arba kombinuotas, vidutinė NAK vertė matuojama taškuose, kurie yra charakteringos patalpą kertančios vertikaliosios plokštumos ir santykinio darbo paviršiaus (arba grindų) susikirtime. Pirmasis ir paskutinis taškai nustatomi 1 m atstumu nuo sienų (pertvarų) paviršiaus arba kolonų ašių.

76. Dirbtinė apšvieta turi būti matuojama įjungus visus dirbtinio apšvietimo šaltinius ir užtamsinus natūralios šviesos šaltinius arba tamsiuoju paros metu.

77. Detalesniam apšvietos matavimui darbo zona gali būti suskirstyta tinkleliu.

78. Su gautais rezultatais turi būti pateikiami duomenys apie matavimo prietaisą (tipas, charakteristika, paskutinės metrologinės patikros data ir patikros pažymos numeris).

79. Gauti natūralios ir dirbtinės apšvietos matavimų rezultatai lyginami su mažiausiomis ribinėmis vertėmis, pateiktomis šios higienos normos A.1 ir A.2 lentelėse (A priedas).

A PRIEDAS (privalomasis) DIRBTINĖS, NATŪRALIOS IR MIŠRIOS APŠVIETOS MAŽIAUSIOS RIBINĖS VERTĖS

A.1 lentelė. Darbo vietų dirbtinės, lx, natūralios ir mišrios, NAK, %, apšvietos mažiausios ribinės vertės

Regos darbų charakteristika	Mažiausio matomo objekto dydis, mm	Regos darbų kategorija	Matomo objekto ir fono skirtumas (S)	Fonas	Dirbtinis apšvietimas			Natūralus apšvietimas, NAK, %		Mišrus apšvietimas, NAK, %	
					Apšvieta, lx			viršutinis arba kombinuotas apšvietimas	šoninis apšvietimas	viršutinis arba kombinuotas apšvietimas	šoninis apšvietimas
					kombinuotas apšvietimas		bendras apšvietimas				
					bendras ir vietinis	iš jų bendras					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maksimaliai tikslūs	mažiau kaip 0,15	I a	mažas	tamsus	5000 4500	500 500	- -	-	-	6,0	2,0
		I b	mažas vidutinis	vidutinis tamsus	4000 3500	400 400	1250 1000				
		I c	mažas vidutinis didelis	šviesus vidutinis tamsus	2500 2500	300 300	750 600				
		I d	vidutinis didelis didelis	šviesus šviesus vidutinis	1500 1250	200 200	400 300				
Labai tikslūs	0,15-0,30	II a	mažas	tamsus	4000 3500	400 400	- -	-	-	4,2	1,5
		II b	mažas vidutinis	vidutinis tamsus	3000 2500	300 300	750 600				
		II c	mažas vidutinis didelis	šviesus vidutinis tamsus	2000 1500	200 200	500 400				
		II d	vidutinis didelis didelis	šviesus šviesus vidutinis	1000 750	200 200	300 200				
Tikslūs	0,30-0,50	III a	mažas	tamsus	2000 1500	200 200	500 400	-	-	3,0	1,2

		III b	mažas vidutinis	vidutinis tamsus	1000 750	200 200	300 200				
		III c	mažas vidutinis didelis	šviesus vidutinis tamsus	750 600	200 200	300 200				
Tikslūs	0,30-0,50	III d	vidutinis didelis didelis	šviesus šviesus vidutinis	400 -	200	200	-	-	3,0	1,2
Vidutiniškai tikslūs	0,5-1,0	IV a	mažas	tamsus	750	200	300	4,0	1,5	2,4	0,9
		IV b	mažas vidutinis	vidutinis tamsus	500	200	200				
		IV c	mažas vidutinis didelis	šviesus vidutinis tamsus	400	200	200				
		IV d	vidutinis didelis didelis	šviesus šviesus vidutinis	-	-	200				
Nelabai tikslūs	daugiau kaip 1,0	V a	mažas	tamsus	400	200	300	3,0	1,0	1,8	0,6
		V b	mažas vidutinis	vidutinis tamsus	-	-	200				
		V c	mažas vidutinis didelis	šviesus vidutinis tamsus	-	-	200				
		V d	vidutinis didelis didelis	šviesus šviesus vidutinis	-	-	200				
Netikslūs (mažiausiai tikslūs)	daugiau kaip 5,0	VI	fonas ir matomo objekto ir fono skirtumas nesvarbūs		-	-	200	3,0	1,0	1,8	0,6
Darbas su šviečiančiomis medžiagomis ir gaminiais karštuose gamybos padaliniuose	daugiau kaip 0,5	VII	fonas ir matomo objekto ir fono skirtumas nesvarbūs		-	-	200	3,0	1,0	1,8	0,6
Bendras darbo proceso stebėjimas: nuolatinis		VIII a	fonas ir matomo objekto ir fono skirtumas nesvarbūs		-	-	200	3,0	1,0	1,8	0,6

ne nuolatinis, nuolat būnant patalpoje		VIII b	fonas ir matomo objekto ir fono skirtumas nesvarbūs	-	-	75	1,0	0,3	0,7	0,2
ne nuolatinis, ne nuolat būnant patalpoje		VIII c	fonas ir matomo objekto ir fono skirtumas nesvarbūs	-	-	50	0,7	0,2	0,5	0,2
bendras inžinerinių komunikacijų stebėjimas		VIII d	fonas ir matomo objekto ir fono skirtumas nesvarbūs	-	-	20	0,3	0,1	0,2	0,1

_____

A.2 lentelė. Dirbtinės, lx, ir natūralios, NAK, %, apšvietos mažiausios ribinės vertės (viešųjų pastatų darbo vietų A-F grupės regos darbams)

Regos darbų charakteristika	Mažiausio matomo objekto dydis, mm	Regos darbų grupė	Regos darbų pogrupis	Regos darbų santykinė trukmė nukreipus žvilgsnį į darbo paviršių, darbo pamainos laiko, %	Dirbtinis apšvietimas	Natūralus apšvietimas, NAK, %	
					darbo paviršiaus bendro apšvietimo apšvieta, lx	viršutinis arba šoninis	šoninis
Labai tikslūs	0,15-0,30	A	1	ne mažiau kaip 70	500	4,0	1,5
			2	mažiau kaip 70	400	3,5	1,2
Tikslūs	0,30-0,50	B	1	ne mažiau kaip 70	300	3,0	1,0
			2	mažiau kaip 70	200	2,5	0,7
Vidutiniškai tikslūs	daugiau	C	1	ne mažiau kaip 70	150	2,0	0,5
	kaip 0,50		2	mažiau kaip 70	100	2,0	0,5
Trumpalaikis matomo objekto išskyrimas darbo aplinkoje:	nepriklauso nuo matomo objekto dydžio			nepriklauso nuo regos darbų trukmės			
labai šviesioje patalpoje		D	-		300	3,0	1,0
šviesioje patalpoje		E	-		200	2,5	0,7
silpnai apšviestoje patalpoje		F	-		150	2,0	0,5

PASTABA. Mažiausio matomo objekto dydis ir atitinkamos ji regos darbų grupės nustatomos, kai matomas objektas yra ne daugiau kaip 0,5 m nuo dirbančiojo akių, o matomo objekto ir fono skirtumas vidutinis ir fonas yra šviesus. Padidėjus ar sumažėjus skirtumui apšvietą galima didinti ar mažinti viena padala, pagal apšvietos verčių skalę, pateiktą 1 lentelėje.

_____

B PRIEDAS (informacinis)

DARBO VIETŲ DIRBTINIO APŠVIETIMO REKOMENDACIJOS IR RIBINĖS VERTĖS

B. 1 Darbo vietų patalpoje apšvietimas

Priedas B parengtas pagal ISO 8995 5.2 punktą ir ISO 8995 B priedą (informacinį), kuriame pateikti dirbtinio apšvietimo apšvietos ribinių verčių pavyzdžiai.

B.1 lentelėje pateiktos dirbtinės apšvietos ribinės vertės įvairioms darbo zonoms, darbams ar veiklai. Dirbtinės apšvietos ribinės vertės nustatytos pagal regos darbų reikalavimus, praktinius eksperimentus bei elektros energijos taupymo sumetimais. Rekomenduojamos dirbtinės apšvietos ribinės vertės leidžia gerai matyti darbo objektą bei užtikrina gerą darbuotojo savijautą.

Kiekvienam darbo zonos, darbų ar veiklos tipui pateiktos trys dirbtinės apšvietos ribinės vertės. Didžiausios dirbtinės apšvietos ribinės vertės turi būti taikomos, kai:

a) šviesos atspindėjimas arba matomo objekto ir fono skirtumas yra labai mažas;

b) klaidų ištaisymas brangiai kainuoja;

c) regos darbai yra atliekami ypatingomis sąlygomis;

d) regos darbų tikslumas ar didesnis darbo našumas yra labai svarbūs;

e) to reikia dėl darbuotojo regos ypatumų.

Mažiausios dirbtinės apšvietos ribinės vertės turi būti taikomos, kai:

a) šviesos atspindėjimas ar matomo objekto ir fono skirtumas yra labai didelis;

b) regos darbų greitis ir tikslumas nėra svarbūs;

c) regos darbai yra atliekami tik epizodiškai.

B.1 lentelė. Apšvietos ribinės vertės skirtingoms darbo zonoms, darbams ar veiklai

Apšvietos ribinės vertės, lx	Darbo zonų, darbų ar veiklos tipai
20 – 30 – 50	Judėjimas lauke ir darbo zonose
50 – 100 – 150	Judėjimo zonos, įprastas stebėjimas ar trumpalaikiai apsilankymai
100 – 150 – 200	Patalpos nenaudojamos nuolatiniam darbui
200 – 300 – 500	Darbai, kuriems atlikti reikia nedidelio regos tikslumo
300 – 500 – 750	Darbai, kuriems atlikti reikia vidutinio regos tikslumo
500 – 750 – 1000	Darbai, kuriems atlikti reikia didelio regos tikslumo
750 – 1000 – 1500	Darbai, kuriems atlikti reikia labai didelio regos tikslumo
1000 – 1500 – 2000	Darbai, kuriems atlikti reikia specialaus regos tikslumo
daugiau kaip 2000	Darbai, kuriems atlikti reikia maksimalaus regos tikslumo

Daugumos darbo patalpų dirbtinis apšvietimas yra blankus, nes apšvieta yra mažesnė kaip 200 lx, todėl darbo vietose, kuriose nuolat dirbama, rekomenduojama mažiausia apšvietos ribinė vertė yra 200 lx nepriklausomai nuo mažo regos darbų sudėtingumo.

Apšvietimo sistemoje gali būti derinamas bendras ir vietinis apšvietimas, ypač kai reikia didelės apšvietos tam tikriems darbams atlikti. Pvz., kai reikia įžiūrėti ypač smulkias detales arba reikia specialių apšvietimo sąlygų, pvz., į tam tikrą vietą nukreipto apšvietimo. Tokiais atvejais būtinas papildomas vietinis apšvietimas.

Darbo vietos apšvietos kokybė priklauso nuo šviestuvo akinimo parametrų. Apšvietos kokybė nurodo šviestuvo charakteristikų tinkamumą tam tikram darbui atlikti.

Skirtingiems darbams ir patalpoms apšvietos kokybė gali būti skirtinga. Nustatytos penkios apšvietos kokybės klasės pateikiamos B.2 lentelėje.

B.2 lentelė. Apšvietos kokybės klasės pagal darbų pobūdį

Kokybės klasė	Darbo pobūdis
A – labai aukšta kokybė	Labai tikslūs regos darbai
B – aukšta kokybė	Tikslūs regos darbai

C – vidutinė kokybė	Vidutiniškai tikslūs regos darbai
D – žema kokybė	Nelabai tikslūs regos darbai
E – labai žema kokybė	Patalpos su nenuolatinėmis darbo vietomis ir netiksliais regos darbais

Skirtingose šalyse rekomenduojamos patalpų skirtingos apšvietos ribinės vertės. B.3 lentelėje pateiktos Tarptautinės standartų organizacijos rekomenduojamos apšvietos ribinės vertės įvairiems darbams.

Darbo vietos apšvietimas yra vidutinis apšvietimas darbo zonoje dirbtine apšvietimo sistema. Darbo vietos apšvietimas matuojamas horizontaliame darbo paviršiuje, 0,85 m aukštyje virš grindų, jei dėl darbo sąlygų nereikia kitaip. Darbo vietos apšvieta neturi būti mažesnė kaip 0,8 nurodytos B.3 lentelėje apšvietos ribinės vertės. Jokiu atveju darbo vietos apšvieta neturi būti mažesnė kaip 0,6 nurodytos B.3 lentelėje ribinės vertės. Priešingu atveju darbas turėtų būti nutrauktas.

B.3 lentelė. Rekomenduojamos apšvietos vertės ir apšvietos kokybės klasės

Patalpos, darbo ar veiklos tipas	Apšvietos ribinės vertės, lx	Apšvietos kokybės klasės
Bendros patalpos		
Judėjimo keliai, koridoriai	50 - 100 - 150	D - E
Laiptai, eskalatoriai	100 - 150 - 200	C - D
Drabužinės, tualetai	100 - 150 - 200	C - D
Sandėliai ir saugyklos	100 - 150 - 200	D - E
Surinkimo darbų dirbtuvės		
Grubus darbas, sunkių mechanizmų surinkimas	200 - 300 - 500	C - D
Vidutiniškai tikslus darbas, variklių ir kėbulų surinkimas	300 - 500 - 750	B - C
Tikslūs darbai, elektronikos ir prietaisų surinkimas	500 - 750 - 1000	A - B
Labai tikslūs darbai, įrankių surinkimas	1000 - 1500 - 2000	A - B
Chemijos pramonė		
Automatiniai procesai	50 - 100 - 150	D - E
Gamybos įrengimai, nereikalaujantys nuolatinės priežiūros	100 - 150 - 200	C - D
Bendros gamybos patalpos	200 - 300 - 500	C - D
Pultinės, laboratorijos	300 - 500 - 750	C - D
Vaistų gamyba	300 - 500 - 750	C - D
Tikrinimas	500 - 750 - 1000	A - B
Spalvų derinimas	750 - 1000 - 1500	A - B
Padangų gamyba	300 - 500 - 750	C - D
Siuvimo įmonės		
Siuvimas	500 - 750 - 1000	A - B
Tikrinimas	750 - 1000 - 1500	A - B
Lyginimas	300 - 500 - 750	A - B
Elektros pramonė		
Kabelių gamyba	200 - 300 - 500	B - C
Telefono aparatų surinkimas	300 - 500 - 750	A - B
Apvijų vijimas	500 - 750 - 1000	A - B
Radijo ir televizorių surinkimas	750 - 1000 - 1500	A - B
Labai tikslus dalių, elektronikos komponentų surinkimas	1000 - 1500 - 2000	A - B
Maisto pramonė		
Bendros darbo patalpos	200 - 300 - 500	C - D
Automatiniai procesai	150 - 200 - 300	D - E
Rankinis apdirbimas, tikrinimas	300 - 500 - 750	A - B

Liejyklos		
Liejimo barai	150 - 200 - 300	D - E
Grubus liejimas, grubių formų gamyba	200 - 300 - 500	C - D
Tikslus liejimas, formų gamyba, tikrinimas	300 - 500 - 750	A - B
Stiklo ir keramikos gamyba		
Krosnių patalpos	100 - 150 - 200	D - E
Maišymo, formavimo, liejimo, išdeginimo patalpos	200 - 300 - 500	C - D
Užbaigimas, emaliavimas, glazūravimas	300 - 500 - 750	B - C
Spalvinimas, dekoravimas	500 - 750 - 1000	A - B
Šlifavimas, linzių ir krištolo dirbiniai, tikslūs darbai	750 - 1000 - 1500	A - B
Ketaus ir plieno darbai		
Produktų, kuriems nereikia rankų darbo, gamyba	50 - 100 - 150	D - E
Produktų, kuriems reikia epizodinės priežiūros, gamyba	100 - 150 - 200	D - E
Nuolatinės darbo vietos gamybos patalpose	200 - 300 - 500	D - E
Valdymo pultai ir tikrinimas	300 - 500 - 750	A - B
Odos ir avalynės pramonė		
Bendros darbo patalpos, paruošų gamyba	200 - 300 - 500	B - C
Presavimas, pjovimas, avalynės siuvimas	500 - 750 - 1000	A - B
Rūšiavimas, defektų šalinimas, kokybės kontrolė	750 - 1000 - 1500	A - B
Mechaninės dirbtuvės		
Bendras darbas	150 - 200 - 300	D - E
Grubus rankinis ir mašininis darbas, suvirinimas	200 - 300 - 500	C - D
Vidutiniškai tikslus rankinis ir mašininis darbas, paprastos automatinės staklės	300 - 500 - 750	B - C
Tikslus rankinis ir mašininis darbas, tikslios automatinės staklės, tikrinimas ir bandymas	500 - 750 - 1000	A - B
Labai tikslus darbas, sudėtingų smulkių detalių matavimas ir tikrinimas	1000 - 1500 - 2000	A - B
Dažymo patalpos ir purškimo kabinos		
Panardinimas ir stambių detalių rupus purškimas	200 - 300 - 500	D - E
Paprastas dažymas, purškimas ir dailinimas	300 - 500 - 750	C - D
Tikslus dažymas, purškimas ir dailinimas	500 - 750 - 1000	A - B
Retušavimas ir suderinimas	750 - 1000 - 1500	A - B
Popieriaus gamyba		
Popieriaus ir kartono gamyba	200 - 300 - 500	C - D
Automatiniai procesai	150 - 200 - 300	D - E
Tikrinimas, rūšiavimas	300 - 500 - 750	A - B
Spaustuvės ir knygrišyklos		
Spausdinimo mašinų patalpa	300 - 500 - 750	C - D
Komponavimo kambariai, bandomasis skaitymas	500 - 750 - 1000	A - B
Tikslus tikrinimas, retušavimas, graviravimas	750 - 1000 - 1500	A - B
Spalvų reprodukcija ir spausdinimas	1000 - 1500 - 2000	A - B
Plieno ir vario graviravimas	1500 - 2000 - 3000	A - B
Knygų įrišimas	300 - 500 - 750	A - B
Apipavidalinimas, papuošimas reljefu	500 - 750 - 1000	A - B
Tekstilės pramonė		
Pakų ardymas, sklaidymas, žaliavos šukavimas	200 - 300 - 500	D - E
Verpimas, sukimas, vijimas į rites, derinimas, dažymas	300 - 500 - 750	C - D
Rūšiavimas, verpimas (labai svarbus), susukimas, audimas	500 - 750 - 1000	A - B
Siuvimas, mazgų rišimas, tikrinimas	750 - 1000 - 1500	A - B
Medienos ir baldų pramonė		

Medienos pjovimas	150 - 200 - 300	D - E
Grubus darbas, surinkimas	200 - 300 - 500	C - D
Medienos mechaninis apdirbimas	300 - 500 - 750	B - C
Dailinimas, galutinis tikrinimas	500 - 750 - 1000	A - B
Įstaigos		
Bendros patalpos, spausdinimo, darbo su kompiuteriu	300 - 500 - 750	A - B
Didelės kabinetinės patalpos	500 - 750 - 1000	A - B
Braižymo patalpos	500 - 750 - 1000	A - B
Konferencijų patalpos	300 - 500 - 750	A - B
Ligoninės		
Palatos		
bendras apšvietimas	50 - 100 - 150	A - B
ligonių apžiūrėjimas	200 - 300 - 500	A - B
skaitymas	300 - 500 - 750	A - B
judėjimas naktį	3 - 5 - 10	A - B
Kabinetai		
bendras apšvietimas	300 - 500 - 750	A - B
vietinis tikrinimas	750 - 1000 - 1500	A - B
Intensyvi terapija		
lovos galvugalis	30 - 50 - 100	A - B
ligonio apžiūrėjimas	200 - 300 - 500	A - B
Seselių postas	200 - 300 - 500	A - B
Operacinės		
bendras apšvietimas	500 - 750 - 1000	A - B
vietinis (operacinis stalas)	10000 - 30000 - 100000	A - B
Lavoninė, autopsijos kambariai		
bendras apšvietimas	500 - 750 - 1000	A - B
vietinis	5000 - 10000 - 15000	A - B
Laboratorijos ir vaistinės		
bendras apšvietimas	300 - 500 - 750	A - B
vietinis	500 - 750 - 1000	A - B
Konsultacijų kabinetai		
bendras apšvietimas	300 - 500 - 750	A - B
vietinis	500 - 750 - 1000	A - B
Parduotuvės ir sandėliai		
Bendras parduotuvių apšvietimas		
dideli verslo prekybos centrai	500 - 750	B - C
kitos parduotuvės	300 - 500	B - C
prekybos centrai	500 - 750	B - C
Mokyklos		
Klasės		
bendras apšvietimas	300 - 500 - 750	A - B
lenta	300 - 500 - 750	A - B
braižyklos	500 - 750 - 1000	A - B
Auditorijos		
bendras apšvietimas	300 - 500 - 750	A - B
lenta	500 - 750 - 1000	A - B
demonstravimo vietos	500 - 750 - 1000	A - B
Laboratorijos	300 - 500 - 750	A - B

Dailės kabinetai	300 - 500 - 750	A - B
Dirbtuvės	300 - 500 - 750	B - C
Susirinkimų salės	150 - 200 - 300	C - D

C PRIEDAS

LITERATŪRA

C.1. LST ISO 31-6:1996. Dydžiai ir vienetai. 6-oji dalis. Šviesa ir jai giminiška elektromagnetinė spinduliuotė. 1996.
C.2. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. Москва, 1995.
C.3. СНиП II-4-79. Естественное и искусственное освещение. Москва, 1980.
C.4. Code for Interior Lighting (CIBSE). London, 1994.
C.5. Elektrotechnikos terminų žodynas. Kaunas, 1999.
C.6. Справочная книга по светотехнике. Москва, Энергоатомиздат, 1995.
C.7. ГОСТ 17677-82. Светильники. Общие технические условия. Москва, 1982.
C.8. Lamps and Lighting. London, ARNOLD, 1997.
C.9. Interior Lighting for Designers. New York, 1995.