

SIA „CMB” eksemplārs
SIA "CMB" eksemplārs

CMB reg.Nr. 11-19-15/EVB

SIA „CMB” reg. Nr. 43603024025, adrese: Hospitāļu iela 5A, Rīga LV-1013; t. +371 29418215;
A/S SWEDBANK, konts: LV 25 HABA 0551 0102 6110 0

Tehniskās apsekošanas atzinums

Ledus halle, Augšiela 1, Rīgā



Pasūtītājs:

SIA „Ernst & Young Baltic”
Muitas iela 1A, Rīga, LV-1010

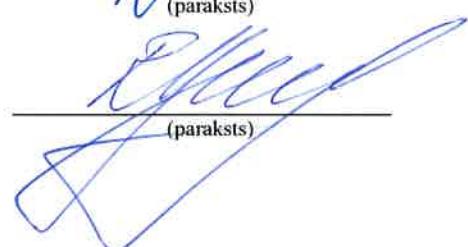
Apsekošanu veica:



Artis Dzirkalis

Raitis Brencis


(paraksts)


(paraksts)

Rīga, 2015

SATURS

Tehniskās apsekošanas atzinums	3
1. Vispārīgas ziņas par būvi	3
2. Situācija.....	3
2.1. zemesgabala izmantošanas atbilstība teritorijas plānojumam	3
2.2. būves izvietojums zemesgabalā	4
2.3. būves plānojums	4
3. Teritorijas labiekārtojums	4
3.1. brauktuves, ietves, celiņi un saimniecības laukumi	4
3.2. bērnu rotālaukumi, atpūtas laukumi un sporta laukumi	5
3.3. apstādījumi un mazās arhitektūras formas	5
3.4. nožogojums un atbalsta sienas	5
4. Būves daļas	5
4.1 pamati un pamatne	5
4.2. nesošās sienas, ailu sijas un pārsedzes	7
4.3. karkasa elementi: kolonnas, rīgeļi un sijas.....	9
4.4. pašnesošās sienas.....	11
4.5. šuvju hermetizācija, hidroizolācija un siltumizolācija	11
4.6. pagraba, starpstāvu, bēniņu pārsegumi	12
4.7. būves telpiskās noturības elementi	14
4.8. jumta elementi: nesošā konstrukcija, jumta klājs, jumta segums, lietusūdens novadsistēma	14
4.9. balkoni, lodžijas, lieveņi, jumtiņi	17
4.10. kāpnes un pandusi	17
4.11. starpsienas	18
4.12. grīdas	19
4.13. ailu aizpildījumi: vārti, ārdurvis, iekšdurvis, logi, lūkas	20
4.15. konstrukciju un materiālu ugunsizturība	21
4.16. ventilācijas šahtas un kanāli	22
4.18. iekšējā apdare un arhitektūras detaļas	23
4.19. ārējā apdare un arhitektūras detaļas.....	25
7. Kopsavilkums.....	27
7.1. būves tehniskais nolietojums.....	27
7.2. secinājumi un ieteikumi	27
Apsekotāja būvpraksi apliecinotā dokumentu kopijas.....	29
Pielikumi	32

SIA „CMB”, reģ. Nr. 43603024025, Adrese: Hospitālu iela 5A, Rīga LV - 1013

Apsekošanu veica:

Artis Dzirkalis, sert. Nr. 20-4995, tel. Nr.: 29418215, e-pasts: artis.dzirkalis@cmb.lv

Raitis Brencis, sert. Nr. 20-6445, tel. Nr.: 26713543, e-pasts: raitis.brencis@cmb.lv

(apsekotājs un tā rekvizīti - licences vai sertifikāta numurs, adrese, tālrūņa un faksa numurs, elektroniskā pasta adrese)

Tehniskās apsekošanas atzinums

Ledus halle, kad. Nr. 0100 037 0172 002, Augšielā 1, Rīgā

(būves nosaukums, kadastra numurs un adrese)

SIA „Ernst & Young Baltic”, līgums noslēgts 30.01.2015.

(pasūtītājs, līguma datums un numurs)

Veikt ēkas vizuālo tehnisko apsekošanu, izsniegt 30.01.2015.

(apsekošanas uzdevums, tā izsniegšanas datums)

Atzinums izsniegt 2015. gada 26. jūnijā.

1. Vispārīgas ziņas par būvi

1.1	būves veids	1265 – Sporta ēkas
1.2	apbūves laukums	3636.6 m ²
1.3	būvtilpums	14 546 m ³
1.4	kopējā platība	3 464.5 m ²
1.5	stāvu skaits: 1.5.1. pazemes stāvi 1.5.2. virszemes stāvi	0 1
1.6	zemesgabala kadastra numurs	0100 037 0172
1.7	zemesgabala platība	- m ²
1.8	būves iepriekšējais īpašnieks	-
1.9	būves pašreizējais īpašnieks	Izglītības un Zinātnes ministrija
1.10	būvprojekta autors	-
1.11	būvprojekta nosaukums, akceptēšanas datums	-
1.12	būves nodošana ekspluatācijā (gads un datums)	1970
1.13	būves konservācijas gads un datums	-
1.14	būves renovācijas (kapitālā remonta), rekonstrukcijas, restaurācijas gads	2000
1.15	būves inventarizācijas plāns: numurs, izsniegšanas gads un datums	0100 037 0172 002-04, 2000. gada 06. aprīlis

2. Situācija

2.1. zemesgabala izmantošanas atbilstība teritorijas plānojumam

(Atļautā izmantošana, faktiskā izmantošana un tās atbilstība teritorijas plānojumam, apbūves noteikumiem un normatīvo aktu prasībām)

Daugavas stadiona komplekss izvietots Augšielā 1, Rīgā. Ēkai piederošā zemes gabala Rietumu robeža paralēla Augšielai.

Zemesgabals Rietumu pusē robežojas ar Augšielu, bet Dienvidu pusē – ar Augusta Deglava ielu. Saskaņā ar spēkā esošajiem Rīgas teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumiem zemesgabals atrodas Rīgas vēsturiskā centra un tā aizsardzības zonas teritorijā (2.1.1. attēls).



2.1.1. attēls



2.1.2. attēls

2.2. būves izvietojums zemesgabalā

(Sarkanā līnija, apbūves līnija, apgrūtinājumi, būves novietnes raksturojums)

Apsekošotā būve ir brīvi stāvoša taisnstūrveida formas ēka, kas novietota zemes gabala dienvidu daļā. Ap ēku izvietoti asfaltēti laukumi un zāliens tās dienvidu fasādē.

2.3. būves plānojums

(Līdzšinējais būves izmantošanas veids, būves plānojuma atbilstība būves izmantošanas veidam)

Saskaņā ar pēdējo būves kadastrālās uzmērišanas lietu, kas veikta 2000. gadā un saskaņā ar 2009. gada 22. decembra Ministru kabineta noteikumiem Nr.1620 „Noteikumi par būvju klasifikāciju”, ēka atbilst kodam Nr. 1265, kas ir „Sporta ēkas”.

Ēkas lielāko būvapjomu veido hokeja halles ledus laukums, kam austrumu pusē piebūvēts administratīvais korpuiss, kur atrodas ģerbtuvess, dušas un dažāda veida saimniecības telpas. Administratīvais korpuiss tā garenvirzienā pa vidu pārdalīts ar gaiteni un uz abām pusēm izvietotas telpas. Ēkai kopumā ir sešas ieejas, no kurām divas ir tieši uz hokeja laukumu. Hokeja laukuma ziemeļu galā izvietotas inventāra žāvētavas ar potenciālu iespēju izbūvēt otro līmeni virs tām.

3. Teritorijas labiekārtojums

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Šis konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem, būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām.	Tehniskais nolietojums (%)
---	----------------------------

3.1. brauktuvess, ietves, celiņi un saimniecības laukumi

(Segums, materiāls, apdare)

35

Nokļūšana pie ēkas organizēta no Augšielas puses, kur izvietots piebraucamais ceļš uz ēkas pagalma auto stāvlaukumu. Asfaltbetona segums ir ēkas ziemeļos un austrumu pusē, kur izvietots stāvlaukums. Ēkai pa visu perimetru izveidots asfaltēts ceļš un tai ir iespēja apbraukt apkārt un iespējams pieklūt ēkai pa papildus izveidotiem vārtiem, kas uz apsekošanas bāriji bija aizslēgti (3.1.4. attēls). Asfaltbetons ar plaisām un izdrupumiem, bet kopumā apmierinošā tehniskā stāvoklī.



3.1.1. attēls



3.1.2. attēls



3.1.3. attēls



3.1.4. attēls

3.2. bērnu rotallaukumi, atpūtas laukumi un sporta laukumi

(Segums, materiāls, aprīkojums)

Ekas dienvidu galā izveidots sporta laukums ar metāla vingrošanas stiepiem.



3.2.1. attēls



3.2.2. attēls

3.3. apstādījumi un mazās arhitektūras formas

(Dekoratīvie stādījumi, zāliens, lapenes, ūdensbaseini, skulptūras)

40

Pie apsekotās ēkas administratīvā korpusa izvietoti dažādi krūmi un pārējā teritorijā sastādīti koki gar Augšielas fasādes un dienvidu fasādē esošo žogu. Elementi bez būtiskiem bojājumiem, apmierinošā stāvoklī.

3.4. nožogojums un atbalsta sienas

(Veids, materiāls, apdare)

35

Ekai piederošā teritorija nožogota ar metāla profili rāmja konstrukciju betona stabos. Metāla konstrukcijas ar korozijas pazīmēm. Ieeja teritorijā nodrošināta caur apsardzes posteņa ēku, pie kura izvietota automātiski paceļamas barjeras konstrukcija. Papildus esošā iebrauktuve pagalmā (3.1.4.) ar veramiem vārtiem, kas uz apsekošanas brīdi bija aizslēgti. Nožogojumā netika konstatēti būtiskas bojājumu pazīmes, tas funkcionē un ir apmierinošā tehniskā stāvoklī.

4. Būves dalas

(Ietver tikai tās būves daļas, kas apsekotas atbilstoši apsekošanas uzdevumam)

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Iss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem, būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām.

Tehniskais nolietojums (%)

4.1 pamati un pamatne

(Pamatu veids, to iedzījinājums, izmantotie materiāli, to stiprība, hidroizolācija, drenāža, būves aizsargapmales, ārsienu aizsardzība pret mitrumu).

Gruntsgabala ģeomorfoloģisks raksturojums; ģeodēziskais atskaites punkts (sienas vai grunts repers, marka, poligonometrijas punkts) absolūto augstuma atzīmju noteikšanai. Zemes virsas absolūto atzīmju robežas izpēte teritorijā. Veiktie lauka un kamerālie geotehniskās izpētes darbi un palīgdarbi: izstrādnes, līmetnošana, laboratorijas analīze, to apjomī. Nogulumu veidi grunšu izpētes areālā, grunts, kas veido ēkas pamatni, to aplēses pretestība)

35

Apsekošanas gaitā netika veikta pamatu skatrakumu izveide jeb šurfēšana. Pamatu apsekošana tika veikta no ēkas ārpuses un iekšpuses. Ledus halles laukuma norobežojošās konstrukcijas balstītas uz stabveida pamatiem, uz kuriem balstītas pamatu sijas un kolonas. Administratīvais korpuiss veidots no lentveida pamatiem uz kā balstītas nesošās kieģeļu mūra sienas. Apsekošanas laikā netika konstatēti pamatu bojājumiem, bet nesošajām sienām un arī starpsienām lokālās vietās novērojamas plāsas, kas radušās pamatu un pamatnes nevienmērīgas sēšanās rezultātā.



4.1.1. attēls



4.1.2. attēls



4.1.3. attēls



4.1.4. attēls

Ēkai pa perimetru izveidota apmale, bet katrai fasādei tā ir atšķirīgas. Ziemeļu fasādē un daļā austrumu fasādes apmale ir no asfaltbetona, kas vienlaikus ir arī ceļu segums (4.1.6; 4.1.10.). Austrumu fasādes daļa no apmalēm ir no betona, kas laikapstākļu un bojātās lietus kanalizācijas rezultātā korodējusi. Dienvidu fasādē apmale bijusi no asfaltbetona, bet laika gaitā tā demontēta un šobrīd atrodas tikai fragmentāri (4.1.7.). Nemot vērā apstākli, ka ledus laukuma norobežojošās sienas balstītas uz stabveida pamatiem un pamatu sijām, kas prasa īpašas prasības uz aizsarg apmaļu kvalitāti, nepieciešams atjaunot pamatu aizsarg apmales.



4.1.5. attēls

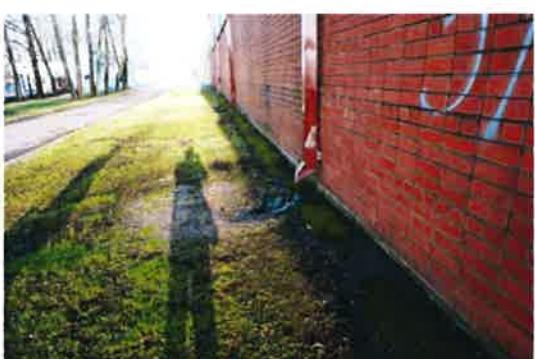


4.1.6. attēls

Rietumu fasādē pret Augšielu apmales no asfaltbetona ar slīpumu prom no ēkas. Tās apaugušas ar sūnām un lietus laikā koncentrēti uz tām tiek novadīti lietus ūdens nokrišņi, kas veicinājuši izskalojumu veidošanos (4.1.8.; 4.1.9.). Ilgstoši un pastāvīgi iedarbojoties uz pamatni un tā apmali šāda situācija strauji pasliktina to tehnisko stāvokli. Nepieciešams ierīkot lietus ūdens kanalizācijas sistēmu.



4.1.7. attēls



4.1.8. attēls



4.1.9. attēls



4.1.10. attēls

4.2. nesošās sienas, ailu sijas un pārsedzes

30

(Pagraba un virszemes nesošo sienu konstrukcija un materiāls. Konstruktīvās shēmas. Galveno konstruktīvo elementu biezums un šķērsgriezums. Mūra vājinājumi. Plaisu atvērumu mēriju un plaisu attīstības novērojumu dati. Atdalošā un tvaika izolācija. Koksnes bioloģiskie bojājumi. Sienu būvmateriālu stiprība, konstrukciju elementu pārbaudes un mūra stiprības aplēšu rezultāti. Kontrolzondēšanas rezultāti. Ailu siju un pārsedžu raksturojums, to balstvietas, citi raksturojošie rādītāji)

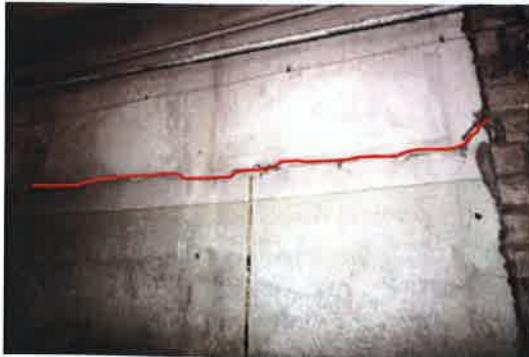
Apsekošanas laikā nesošās sienas konstatētas administratīvajam korpusam, kur tās veidotas no kieģeļu mūra ar biezumu 380 mm. Nesošajām sienām lokālās vietās redzamas plaisas, kas radušās pamatnes un pamatu nevienmērīgas sēšanās rezultātā. Plaisas ir senas, jo ēkas administratīvā korpusa ziemeļu daļā veiktajam remontam nav novērojamas plaisas. Pamatnes nevienmērīgo sēšanos varētu būtu izraisījušas iekārtu vibrācijas, kas bijušas izvietotas ēkas dienvidu daļā.



4.2.1. attēls



4.2.2. attēls



4.2.3. attēls



4.2.4. attēls

Bez plaisām, kas novērojams ēkas dienvidu daļā un visticamāk uz doto brīdi vairs neprogresē vai to progress ir ļoti minimāls, ēkas nesošajām sienām novērojami sāļu izdalījumi, gan iekšsienām, gan ārsienām 4.2.2.; 4.2.5.; 4.2.6.). Sāļu izdalījumi ir seni un ilgstoši, ko izraisījis bojātais jumta segums virs administratīvā korpusa un bojātā (neesošā) lietus ūdens novadišanas sistēma.



4.2.5. attēls



4.2.6. attēls



4.2.7. attēls



4.2.8. attēls

Lietus ūdens novadišanas sistēmas bojājumi veicinājuši ne tikai sāļu izdalīšanos nesošo sienu iekšpusē, bet arī fasādes apdares bojājumus (kieģeļu bojājumus), kas galvenokārt ir austrumu fasādē gar dzegu. Administratīvā korpusa ziemeļu daļā (4.2.10.), ilgstoši atmosfēras nokrišņu ietekmē atslānojušies kieģeli, pārējie bojājumi galvenokārt konstatēti ziemeļu fasādē. Kopumā nesošo sienu tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs.



4.2.9. attēls



4.2.10. attēls



4.2.11. attēls



4.2.12. attēls

Ledus laukuma norobežošās sienas līdz augstumam 4.30 m no kieģeļu mūra, kas mūrētas starp kolonnām un no iekšpuses siltināts ar 75 mm biezumā akmens vati un apmesta (4.2.13.; 4.2.14.). Siltinājums lokālās vietās mehānisku iedarbību rezultātā bojāts (4.2.13.; 4.2.14.). Virs 4.30 m atzīmes norobežošās konstrukcijas no sendvičpaneļiem. Sendvičpaneļiem novērota sūna un pelējums, galvenokārt ziemeļu fasādē, kur pastāvīgi ir ēna.



4.2.13. attēls

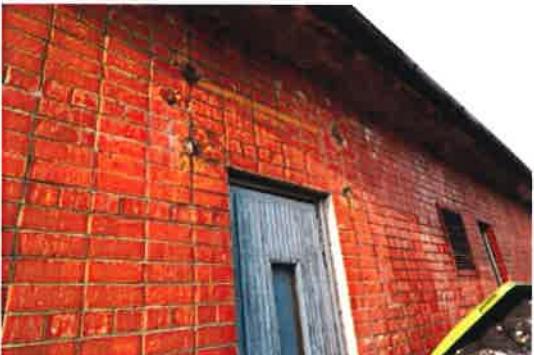


4.2.14. attēls

Iekšsienām izmantotas dzelzsbetona pārsedzes, bez redzamiem defektiem apmierinošā tehniskā stāvoklī. Ārsienām ārējā mūra kārtā izmantotas metāla pārsedzes. Kopumā pārsedzes apmierinošā tehniskā stāvoklī.



4.2.15. attēls

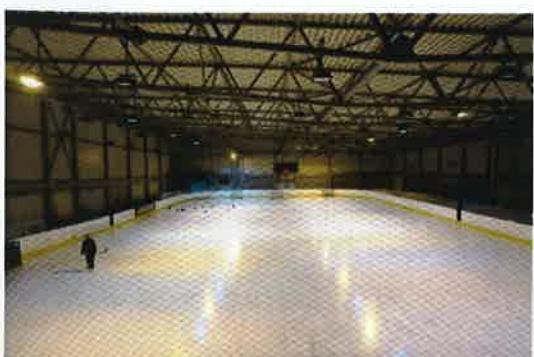


4.2.16. attēls

4.3. karkasa elementi: kolonas, rīgeli un sijas (Kolonna, stabu, rīgeļu un siju konstrukcija un materiāls)

25

Ledus laukuma norobežošās sienas veidotas no karkasa ar ķieģeļu mūra un sendvičpaneļu norobežojošajām konstrukcijām. Kolonas līdz 4.30 m augstumam veidotas no metāla ar ķieģeļu mūra apmūrējumu un apmetumu ar kopējiem izmēriem 550×650 mm. Virs 4.30 m augstuma atzīmes ir neapmūrētas, krāsotas metāla kolonas ar izmēriem 300×300 mm. Kolonnu solis 6.00 m ar vienu samazinātu soli 4.00 m gan ēkas garenvirzienā, gan šķērvirzienā. Šajā samazinātajā kolonnu attālumā izvietotas vēja saites. Uz kolonnām nobalstīta metāla kopnes ar kopējo laidumu 40.0 m. Kopne skrūvēta divās vietās (trīsdaļīga sūkāk skatīt punktu 4.6. un 4.8.).



4.3.1. attēls



4.3.2. attēls



4.3.3. attēls



4.3.4. attēls

Kolonnas balstu vietās skrūvētas ar bultskrūvēm. Metāla balsta plāksnes un skrūves ar korozijas pazīmēm. Skrūvēm nav

veidots drošs stiprinājums ar dubultiem uzgriežņiem. Kopumā nesošās konstrukcijas apmierinošā tehniskā stāvoklī, bet korozijas pazīmes strauji progresē, ķemot vērā ledus halles mikroklimatu.



4.3.5. attēls



4.3.6. attēls

Ledus halles ziemeļu galā izveidotas žāvētavas, kas veidotas no metāla karkasa ar keramzītbetona norobežojošām sienām un monolītā dzelzsbetona pārsegumu. Metāla konstrukciju balstīšanai izmantotas kvadrātcaurules ar izmēriem 150×150 mm un metāla caurules ar Ø100 mm (4.3.11.; 4.3.12.). Galvenās sijas ar augstumu 340 mm, platums 175 mm un soli 6.0 m. Klāja sijas izvietotas ar soli 1.5 m un to augstums 200 mm. Sijām veikta pretkorozijas apstrāde, bet tām novērotas korozijas pazīmes visās konstrukcijās. Tehniskais stāvoklis apmierinošs, bet nepieciešams atjaunot pretkorozijas pārkājumu, kas ķemot vērā agresīvo vidi strauji pasliktinās. Starp karkasu un norobežojošo keramzītbetona sienu, kas izveidota žāvētavu norobežojošo konstrukciju nav izveidotas deformācijas šuves, kas veicinājis mūra plaisāšanu vietās, kur to šķērso metāla karkass.



4.3.7. attēls



4.3.8. attēls



4.3.9. attēls



4.3.10. attēls



4.3.11. attēls



4.3.12. attēls

Ēkas dienvidu austrumu stūrī izbūvēta ieeja ledus tīrāmās mašīnas iekļūšanai ēkā. Virs ieejas "vējvera" izbūvētas pārsegums, kas nobalstīts uz metāla karkasa konstrukcijas. Metāla karkasa kolonna (4.3.14) no dubult T profila ar izmēriem 270×100 mm un dubult T siju ar augstumu 240 mm. Metāla konstrukcijas pārklātas ar pretkorozijas pārklājumu, bet laika gaitā stipri korodējušas, nepieciešams atjaunot pārklājumu.



4.3.13. attēls



4.3.14. attēls

4.4. pašnesošās sienas

(Pašnesošo sienu konstrukcija un materiāls)

20

Pašnesošās sienas ir ledus laukumam pa perimetru, kas veidotas no sendvičpaneļiem ar biezumu 150 mm. Paneļi izveidoti ar parapetiem ēkas dienvidu un ziemeļu fasādēs, bet pārējās fasādēs bez parapetiem. Paneļiem apsekošanas laikā netika konstatēti deformācijas un mehāniski bojājumi. Ziemeļu fasādē tās ārpusē sienas apsūnojušas regulāri ir mitras, jo atrodas ēnā un fasādē nespēj nožūt. Fasādē gar Augšielu, bojātās lietus ūdens novadīšanas sistēmas rezultātā uz sienām regulāri noklūst mitrums, kas veicina koroziju. Kopumā pašnesošo sienu tehniskais stāvoklis apmierinošs.



4.4.1. attēls



4.4.2. attēls



4.4.3. attēls



4.4.4. attēls

4.5. šuvju hermetizācija, hidroizolācija un siltumizolācija

25

Apsekošanas laikā lielākajā daļā ēkas ne pamatu horizontālā, ne vertikālā hidroizolācija netika novērota. Nemot vērā faktu, ka būtiski mitruma veidotī bojājumi ēkas iekšpusē norobežojošo konstrukciju apakšējā daļā nav novērojami, var pieņemt, ka hidroizolācija pilda savu funkciju un ir apmierinošā stāvoklī.

Apsekatajai ēkai mūra sienas ledus laukumam siltinātas ar 75 mm biezū akmens vati no ēkas iekšpuses, kas lokālās vietās mehāniski bojāta (4.2.13) un nepilda savas funkcijas. Virs mūra sienām ir sendvičpaneļi ar 150 mm biezū siltumizolācijas slāni. Administratīvais korpuiss bez papildus siltumizolācijas ar 380 mm biezām ķieģeļu mūra sienām, kas neizpilda siltumtehniskās prasības. Ēkas jumtam izmantota akmens vate, kas ieklāta uz nesošajiem metāla profiliem ar minimālo

biezumu 200 mm.

Siltumtehniskās prasības starp iekštelpām, kam temperatūras starpiņa starp telpām pārsniedz 5°C (starp žāvētavām un ledus laukums 4.5.4. attēls) netiek nodrošinātas LBN 002-01 izvirzītās siltumtehniskās prasības. Caur ledus halli izvilktais metāla caurules, kas paredzētas siltumenerģijas pārnešanai, tāpēc tās bijušas siltinātas, bet uz apsekošanas brīdi siltumizolācija bija bojāta un lokālos posmos demontēta (4.5.2.; 4.5.3.). Apkures caurulēm, kas izvilktais pa ēkas ārpusi no administratīvā korpusa uz žāvētavām bojāta siltumizolācija (4.2.10.). Šāda situācija palielina ēkas ekspluatācijas izmaksas. Šobrīd ēkas ārējo norobežojošo konstrukciju tehniskais stāvoklis nenodrošina būves atbilstību minimālajām LBN 002-01 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika” spēkā esošajām prasībām.



4.5.1. attēls



4.5.2. attēls



4.5.3. attēls



4.5.4. attēls

4.6. pagraba, starpstāvu, bēniņu pārsegumi

(Pagraba, starpstāvu un bēniņu pārsegumu aplēses shēmas, konstrukcija un materiāls. Nesošo elementu biezums vai šķērsgriezums. Konstatētās deformācijas, bojājumi un to iespējamie cēloņi. Plaisu atvērumu mēriju dati. Pagaidu pastiprinājumi, atslogojošas konstrukcijas. Betona stiprība. Metāla konstrukciju un stiegtroguma korozija. Koka ēdes (mājas piepes) un koksngrauzu bojājumi. Kontrolzondēšanas un atsegšanas rezultāti. Nestspējas pārbaudes aplēšu rezultāti. Skāgas izolācija)

20

Apsekotajai ēkai ir viens stāvs gan hokeja laukumam, gan administratīvajam korpusam. Hokeja laukumam virs žāvētavas izbūvēts monolītā dzelzbetona pārsegums ar biezumu 100 mm. Pārsegums bez siltumizolācijas, kas veicina siltuma zudumus, jo otrā pusē ir ledus halle ar pastāvīgu zemu temperatūru. Pārsegumam apsekošanas laikā netika fiksētas plāsas un palielinātas izlieces. Kopumā dzelzbetona pārsegums apmierinošā tehniskā stāvoklī.



4.6.1. attēls



4.6.2. attēls

Virs vējtvera ieejas ledus laukumam dienvidu austrumu stūrī, pārsegums no monolītā betona, kas ieliets uz nesošajām profilētajām metāla loksnēm. Kopējais pārseguma biezums ar visu metāla profili 150 mm. Apsekošanas laikā netika fiksētas plāsas vai izlieces, kas liecinātu par konstrukciju bojājumiem, izņemot pārseguma metāla konstrukciju balstus, kas

ir ar korozijas pazīmēm (skatīt 4.3. punktu). Kopumā vējtvera pārseguma tehniskais stāvoklis apmierinošs.



4.6.3. attēls



4.6.4. attēls

Ledus halles pārsegums ir no nesošajiem metāla profiliem. Metāla profiliem to slīpajās daļās rūpnieciski veidots perforējums (4.6.7.). Apsekošanas laikā uz tām visā plaknē konstatēti sasalis kondensāts, kas liecina par negatīvu temperatūru ledus hallē, visticamāk tai pazeminoties nakts laikā. Apsekošanas laikā netika konstatēti būtiski bojājumi. Pārseguma tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs.



4.6.5. attēls



4.6.6. attēls



4.6.7. attēls



4.6.8. attēls

Administratīvajam korpusam pārsegums vienlaikus ir arī jumta nesošā konstrukcija, kas veidota no ribotajiem paneļiem. Paneļi nobalstīti perpendikulāri administratīvā korpusa garenpavirzienam. Administratīvā korpusa lielākajā daļā telpu zem ribotajiem paneļiem iekārti piekārtie griesti, kas ar mitruma radītiem bojājumiem un bojātām piekārto griestu plāksnēm. Ņkas dienvidu daļā telpām nav veikts remonts pēdējo 20 gadu laikā, piekārto griesti nav veidoti un redzami paneļu bojājumi. Paneļiem bez mitruma radītiem sāļu izdalījumiem, kas radušies no bojātā jumta un lietus ūdens novadīšanas sistēmas, bet redzamas sīkplaisas, kas sakrīt ar metāla sieta stiegrojuma izvietojumu (4.6.10.; 4.6.11.). Plaisas veidojušās stiegru korozijas rezultātā palielinoties to apjomam un veicinot stiegru aizsargslāņa plisašanu (atslānošanos). Kopumā pārseguma administratīvā korpusa pārseguma tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs.



4.6.9. attēls



4.6.10. attēls



4.6.11. attēls



4.6.12. attēls

4.7. būves telpiskās noturības elementi

Administratīvais korpuiss veidots no nesošo kieģeļu mūra sienām, kam nav nepieciešams papildus elementi. Ledus laukuma norobežojošās sienas no kieģeļu mūra starp apmūrētām metāla kolonnām līdz augstuma atzīmei 4.30 m. Šeit ģeometrisko nemainību nodrošina kieģeļu mūra sienas un horizontāli rīgeļu pa visu ēkas perimetru. Virs apmūrētajām kolonnām ir metāla kolonnas, kurām izvietotas vēja saites gan ēkas garenvirzienā, gan šķērsvirzienā. Saites izvietotas ēkas vidusdaļā gan garenvirzienā, gan šķērsvirzienā gan vertikālā, gan horizontālā plaknē, veidojot stinguma diskus. Nemot vērā ēkas būvniecībā izmantotos materiālus un konstrukciju risinājumus, ēkai nav nepieciešams ierīkot speciālus telpiskās noturības elementus.

4.8. jumta elementi: nesošā konstrukcija, jumta klājs, jumta segums, lietusūdens novadsistēma

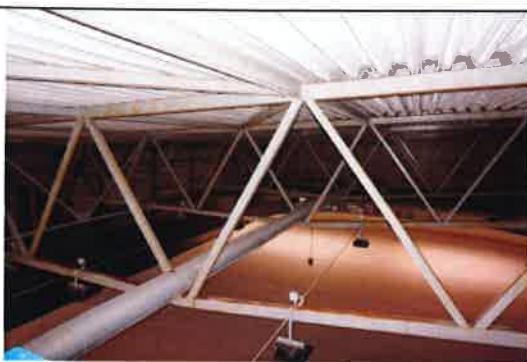
(Jumta konstrukcijas, ieseguma un ūdens noteku sistēmas veids, konstrukcija un materiāls. Savietotā jumta konstrukcija un materiāls. Konstatētie defekti un to iespējamie cēloni. Gaisa apmaiņa, temperatūras un gaisa mitruma režīms bēniņos. Tehniskā stāvokļa novērtējums kopumā pa atsevišķiem konstrukciju veidiem)

Nesošās konstrukcijas 40;
Jumta segums ledus laukumam 20;
Jumta segums administratīvajam korpusam 70

Ēkai veidoti divi jumti administrācijas korpusam un ledus laukumam. Abām ēkas daļām veidots vienlīpu jumti, ledus laukumam ar kritumu uz Augšielu, bet administratīvajam korpusam uz iekšpagalmu. Administratīvajam korpusam nesošā jumta konstrukcija ir ribotie dzelzbetona paneļi (skatīt 4.7. nodaļu), kam ieklāts fibrolīta siltumizolācija un ruberoīda jumta segums. Ledus hallei nesošās jumta konstrukcijas no metāla kopnes ar laidumu 40.0 m un soli 6.0 m. Kopnei augšjoslas un apakšjoslas stieņi ar izmēriem 160×160×7 mm diagonālie stieņi ar izmēriem 120×120×5 mm un 100×100×3 mm. Kopnei sastāv no trim daļām, kas savstarpēji stiprinātas ar skrūvju savienojumiem, kurā izvietotas 8 skrūves un tās darbojas uz stiepi. Tika veikts kopnes elementu pārrēķins pēc Eirokodeksa. Veicot pārrēķinu secināts, ka maksimālie spriegumi kopnes stienos pārsniedz pielaujamos un kopnes nestspēja neizpildās (detalizēts aprēķins pielikumā). Salīdzinājumam veikts pārrēķins arī pēc SNIP normām, kurā lokāliem stieniem konstatēta pārslodze līdz 88 % (skatīt pielikumu). Apsekojot kopnes no viena metra attāluma konstatēts, ka kopņu elementu augšējām virsmām konstatēta korozija visā plakņu platumā (4.8.6.). Metāla kopnes nesošajiem elementiem nepieciešams veikt pretkorozijas apstrādi visiem elementiem un mezgliem, kā arī veikt kopnes elementu nestspējas palielināšanu, pastiprinot kopni, lai tie atbilstu normatīvu prasībām.



4.8.1. attēls



4.8.2. attēls



4.8.3. attēls



4.8.4. attēls



4.8.5. attēls



4.8.6. attēls



4.8.7. attēls



4.8.8. attēls



4.8.9. attēls



4.8.10. attēls



4.8.11. attēls



4.8.12. attēls

Lietus ūdens novadišanas apsekojajai ēkai ir no skārda. Administratīvajam korpusam lietus teknes bijušas no cinkota skārda, kas uz apsekošanas brīdi bija daļēji demontēts (4.8.13.; 4.8.14.; 4.8.15.; 4.8.16.; 4.8.17.) un praktiski nestrādā, novadot visu lietus ūdeni uz nesošajām konstrukcijām. Šāda situācija veicina strauju konstrukciju bojāšanos. Ledus hallei lietus ūdens novadišanas sistēma no kvadrātveida skārda noteikām. Teknes aizpildītas ar lapām un augsnī, kas veicinājušas to aizaugšanu (4.8.18.; 4.8.20.). Šāda situācija veicina lietus ūdens pārplūšanu pār teknēm un nonākšanu uz konstrukcijām, kas veicina pastiprinātu to bojāšanos (koroziju). Lietus ūdens novadišanas sistēma neapmierinošā tehniskā stāvoklī.



4.8.13. attēls



4.8.14. attēls



4.8.15. attēls



4.8.16. attēls



4.8.17. attēls



4.8.18. attēls



4.8.19. attēls



4.8.20. attēls

4.9. balkoni, lodžijas, lieveni, jumtiņi

(Balkonu, lodžiju, erkeru, jumtiņu un dzegu konstrukcija un materiāls)

30

Apsekotajai ēkai nav balkonu lodžiju un jumtiņu. Pie ieejām ēkā esošie lieveni lielākajā daļā ir no asfaltbetona seguma, kas vienlaikus ir arī laukuma seguma materiāls. Ieejai veikala "Hokeja pasaule" telpās lievenis no betona (4.9.1.). Galvenajai ieejai hallē lievenis no betona bruģa (4.9.3.). Lokālām ieejām lieveni nav izveidoti (4.9.2.; 4.9.4.), kas veicinājis ieejas mezglu apakšējo daļu bojāšanos. Vietās, kur izveidoti lieveni tie ir apmierinošā tehniskā stāvoklī, bet pārējās vietās tie ir nepamierinošā tehniskā stāvoklī.



4.9.1. attēls



4.9.2. attēls



4.9.3. attēls



4.9.4. attēls

4.10. kāpnes un pandusi

(Kāpnu veids, konstrukcija un materiāls; kāpnu laukumi (podesti), margas. Kāpnu telpas sienu stāvoklis kāpnu elementu iebūves vietās. Lieveni un pandusi. Avārijas, pagraba, ugunsdzēsēju kāpnes un palīgkāpnes)

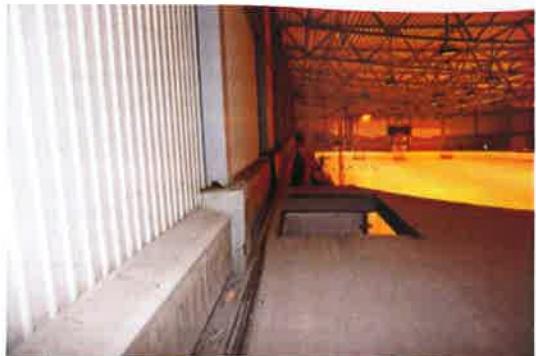
15

Apsekotā ēka ir vienstāvu ēka un kāpnes tai izvietotas tikai ledus laukuma ziemeļu daļā, kur izbūvēts otrs līmenis. Kāpnes veidotas no saliekamiem dzelzsbetona pakāpieniem uz metāla U veida profiliem ar augstumu 200 mm. Profili ar korozijas

pazīmēm bez citiem būtiskiem defektiem. Kāpnes un to atvērumi pārsegumā nav aprīkoti ar margām (4.10.1.; 4.10.2.). Kopumā kāpņu tehniskais stāvoklis ir apmierinošs, bet nepieciešams nodrošināt lietošanas drošumu, ierīkojot kāpņu margas.



4.10.1. attēls



4.10.2. attēls

4.11. starpsiens

(Starpsienu veidi un konstrukcijas, skanas izolācija)

25

Apsekošanas laikā ēkā konstatētas divu veidu starpsienu konstrukcijas. Administratīvajā korpusā sienas no kieģeļu mūra, kas lokālās vietās ir bez apmetuma. Ēkas dienvidu galā sienas ar bojātu apdari vai vispār bez tās un daļa no sienām daļēji demontētas (4.11.1.; 4.11.2.). Mūra starpsiens apsekotajai ēkai ir arī dušas un ģērbtuvēs. Nevienmērīgas pamatnes sēšanās rezultātā starpsiensām lokālās vietās vērojamas plāsas, kas uz doto brīdi visticamāk vairs nenotiek vai notiek ļoti minimāli. Plāsas apsekošanas rezultātā netika novērotas ģērbtuvēs un dušas telpās, kas ir remontētas pēc ēkas nodošanas ekspluatācijā. Kopumā starpsienu tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs.



4.11.1. attēls



4.11.2. attēls

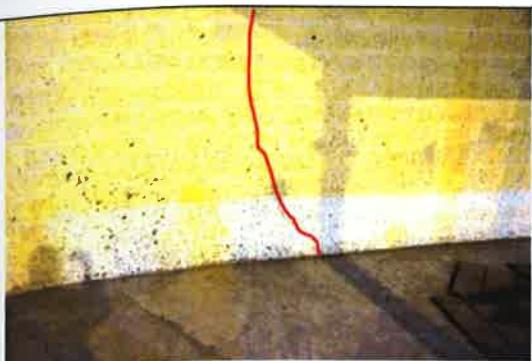
Ledus laukumā starpsiens no keramzītbetona bloku mūra ar biezumu 150÷200 mm biezumā. Starpsiens krāsotas bez papildus apstrādes. Starpsiens izbūvētas starp metāla karkasu un monolītā pārseguma ar stingru pieslēgumu pie tiem, kā rezultātā veidojušās plāsas starpsiensās (4.11.3.; 4.11.4.; 4.11.5.; 4.11.6.). Kopumā starpsienu tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs, bet vizuāli plāsas rada neestētisku iespaidu.



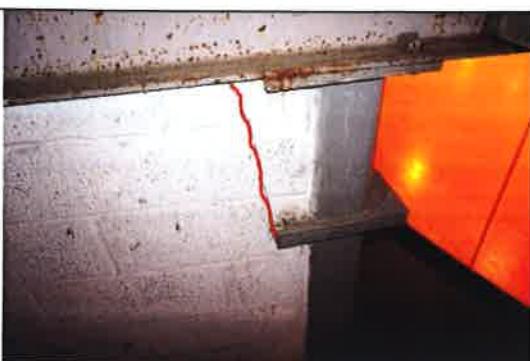
4.11.3. attēls



4.11.4. attēls



4.11.5. attēls



4.11.6. attēls

4.12. grīdas

(Grīdu konstrukcijas, seguma un virsseguma veidi. Skanas un siltuma izolācija)

30

Vizuālās apsekošanas laikā grīdu konstrukciju atsegšana, lai noskaidrotu izmantotos materiālus un to slāņu biezumus, netika veikta. Pieņem, ka grīdas pamatne veidota no betona, kā tas redzams ēkas tehniskajās telpās. Koplietošanas telpās grīdas flīzētas (4.12.1.). Dušu telpās tās ir flīzētas ar citāda veida flīzēm kā gaiteņos (4.12.2.). Gērbtuvēs uz flīzēm ieklāti gumijas paklājiņi, lai būtu iespējams pārvietoties ar slidām. Tehniskajās telpās grīdas no erodējuša betona (4.12.5.; 4.12.6.). Daļa no telpām aizpildīta ar būvgružiem un dažāda veida citām mantām (4.12.4.). Ap hokeja laukumu grīda no betona, kas ir bez būtiskiem bojājumiem. Kopumā grīdu tehniskais stāvoklis apmierinošs, izņemot tehnisko telpu grīdas, kur tas ir neapmierinošā tehniskā stāvoklī.



4.12.1. attēls



4.12.2. attēls



4.12.3. attēls



4.12.4. attēls



4.12.5. attēls



4.12.6. attēls

Apsekojamajai ēkai ieejas durvis ir no metāla ar siltumizolācijas slāni. Daļa no durvīm aprīkota ar stiklojumu. Saimniecības telpu durvis no koka ar koka apdari (4.13.3.), kas ir ar trupes pazīmēm. Apsekojamajai ēkai ir arī divas ieejas, kam ierīkoti vārti. Abi vārti veidoti no metāla ar siltumizolāciju, bet vieni no tiem ir verami un otri paceļami segment tipa. Visu ieeju ailu aizpildījums ir neblīvs, ļoti izteikti tas attiecas uz segment tipa vārtu ieejas durvju daļu, kam nav roktura un durvis ir deformētas. Apsekotās ēkas ārdurvis funkcionē, bet ir neblīvas un to tehniskais stāvoklis ir apmierinošs, izņemot koka durvis, kas ir trupējušas un segment tipa paceļamos vārtus, kas ir deformēti un neblīvi un to tehniskais stāvoklis ir neapmierinošs.



4.13.1. attēls



4.13.2. attēls



4.13.3. attēls



4.13.3. attēls



4.13.5. attēls



4.13.6. attēls

Ēkas iekšpusē galvenokārt izmantotas koka nesošās daļas durvis ar MDF un preskartona apdari. Iekšdurvis no ģērbtuvinām uz ledus laukumu un no ledus laukuma uz žāvētavām no metāla (4.13.9.). Nemot vērā, ka šīs durvis savieno apkuriņātu telpu (ģērbtuves, žāvētavas) un dzesētu telpu (ledus laukumu) tām būtu jābūt siltinātām, bet ēkā tās ir nesiltinātas vai daļēji siltinātas. Uz dušu telpām un no vējtvera uz laukuma apmalēm (4.13.7.) ir no PVC konstrukcijas ar siltinātu pildījumu. PVC durvis pie ledus laukuma ir ar bojātiem rokturiem un praktiski nav izmantojamas. Apsekotās ēkās iekšdurvis ar vairākām nepilnībām, bet kopumā to tehniskais stāvoklis apmierinošs.



4.13.7. attēls



4.13.8. attēls



4.13.9. attēls



4.13.10. attēls



4.13.11. attēls



4.13.12. attēls

4.15. konstrukciju un materiālu ugunsizturība

(Betona, metāla, koka, plastmasas, auduma un pretuguns aizsargapstrādes materiāli, šo materiālu atbilstība standartiem, pretuguns aizsardzības veidu atbilstība normatīvo aktu prasībām. Konstrukciju un materiālu tehniskā stāvokļa novērtējums ugunsizturības robežu un pretdūmu aizsardzības aspektā)

Apsekošotās ēkas nesošās konstrukcijas būvētas dažādos laika posmos. Administratīvajam korpusam nesošās sienas no kieģeļu mūra, pārsegums no ribotā dzelzsbetona paneļiem. Ledus laukuma nesošās konstrukcijas no metāla kolonnām un kopnēm. Metāla kolonnas līdz augstumam 4.30 m no tīrās grīdas augstuma apmūrētas un apmestas, bet augstāk tikai no metāla. Ledus laukuma paligtelpu pārsegumi no monolītā betona. Vējtvera pārseguma betona kārta ielieta uz nesošajiem metāla profiliem. Kāpnes uz otro līmeni virs žāvētavām no betona pakāpieniem uz metāla profiliem, bez apmetuma un cīta veida pretuguns apstrādes. Metāla nesošās kopnes ar korozijas pazīmēm, kas nenodrošina pretuguns aizsardzību.

Uz apsekošanas brīdi ēka veido 3464.5m^2 lielu vienotu telpu bez ugunsdrošiem nodalījumiem! Saskaņā ar LBN 201-10. "Būvju ugunsdrošība", ēka ir IV lietošanas veids, tādejādi pie šādām platībām ēkai IR jāatbilst U2a klasei (LBN 201-10, tab. Nr.3), bet ēkas konstrukcijas un norobežojošie elementi neatbilst šīs klases ugunsdrošības prasībām (LBN 201-10, tab. Nr.1). Tādejādi ēka neatbilst LBN 201-10. "Būvju ugunsdrošība" prasībām. Lai novērstu šo neatbilstību jāveic konstrukciju pretuguns aizsardzības pasākumi.

4.16. ventilācijas šahtas un kanāli

Administratīvajam
korpusam – 40
Ledus laukumam
15

Gaisa apmaiņa ēkā tiek nodrošināta gan ar dabīgo, gan piespiedu ventilāciju. Administratīvajā korpusā ir dabīgā ventilācija ar piespiedu ventilāciju lokālās vietās. Ventilācijas izvadu noslēgarmatūras korodējušas, it sevišķi dušu telpās. Ventilācijas izvadi izvietoti tieši uz jumta (4.16.1.). Ledus laukumam ir piespiedu ventilācija, kur gaisa pieplūde un nosūce organizēta pa vītajiem skārda gaisa vadiem. Nemot vērā gaisa mitrumu apsekošanas laikā, kas ventilācija visticamāk netiek darbināta vai darbināta nepietiekamā režīmā.



4.16.1. attēls



4.16.2. attēls



4.16.3. attēls



4.16.4. attēls



4.16.5. attēls



4.16.6. attēls

4.18. iekšējā apdare un arhitektūras detalas
(Iekšējo virsmu apdares veidi)

Administratīvajam
korpusam – 35;
Ledu laukumam
15

Administratīvajā korpusā aptuveni pirms 10 gadiem veikts kosmētiskais remonts. Sienas koplietošanas telpās, kabinetos un ģērbtuvēs ar krāsotu struktūrapmetumu (4.18.1.; 4.18.2.; 4.18.3.; 4.18.4.). Apmetums apmierinošā tehniskā stāvoklī.



4.18.1. attēls



4.18.2. attēls



4.18.3. attēls



4.18.4. attēls

Griesti veidoti no ARMSTRONG piekārtajiem griestiem ar minerālšķiedras plātnu pildījumu. Griestu plāksnes dažādas, kas liecina, ka tās laika gaitā ir mainītas. Apsekošanas laikā lielai daļai plākšņu bija mitruma radīti bojājumi, kas veidojušies no bojātā jumta seguma, kā arī tās bija atkārušās un izslīdējušās no stiprinājumiem. Tā kā jumta segums ir labots tikai lokālās vietās un nelielās platībās, piekārto griestu bojājumi turpināsies un palieeināsies. Mitruma bojātās griestu plāksnes ar redzamu pelējumu (4.18.6.), kas liecina par ilgstošu mitrumu un šāda situācija veicina pelējumu izplatīšanos. Labvēlīgos apstākļos tas var izplatīties visā ēkā, it sevišķi ģērbtuvēs un dušās.



4.18.5. attēls



4.18.6. attēls



4.18.7. attēls



4.18.8. attēls

Dušu telpās griestu apdarē izmantoti piekārtie profili (4.18.9.), kas laika gaitā deformējušies (izliekušies).



4.18.9. attēls



4.18.10. attēls

Dušu telpas flīzētas ar māla flīzēm, kas ekspluatācijas laikā mitruma ietekmē, atslānojušās (4.18.12.; 4.18.3; 4.18.4). Flīzes kombinētas ar struktūrapmetuma apdari.



4.18.11. attēls



4.18.12. attēls



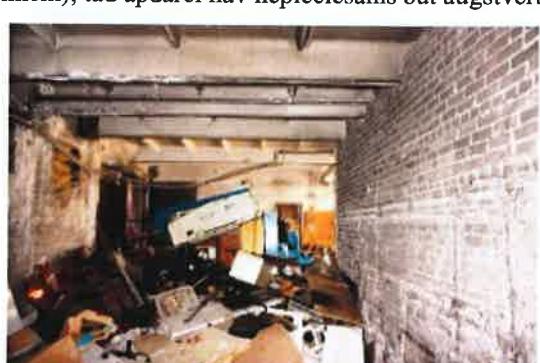
4.18.13. attēls



4.18.14. attēls



4.18.15. attēls



4.18.16. attēls



4.18.17. attēls



4.18.18. attēls

Ledus laukuma norobežojošām sienām apdarei izmantotas apmestas siltumizolācijas plāksnes līdz augstumam 4.30 m no tīrās grīdas līmeņa un augstāk sendvičpaneļi ar skārda apdari. Siltumizolācija lokālās vietās mehāniski atsegtas (4.5.1.). Ledus laukumā esošās žāvētavas ar mūrētam keramzītbetona sienām, kas nokrāsotas no abām pusēm (4.18.20).



4.18.19. attēls



4.18.20. attēls

Kopumā vērtējot ēkas iekšējā apdare apmierinošā stāvoklī ar lokāliem bojājumiem. Telpu platībās, kas ikdienā netiek ekspluatētas, apdare morāli un fiziski novecojusi (administratīvā korpusa tehniskās telpas). Neapmierinošā tehniskā stāvoklī tehnisko telpu apdare un piekārtie griesti, kam nepieciešams nomainīt minerālšķiedru plāksnes.

4.19. ārējā apdare un arhitektūras detaļas

(Fasāžu virsmu apdare. Fasādes detaļas, to materiāls)

35

Apsekotās ēkas ārējā apdare veidota no kieģeļu mūra un sendvičpaneļiem. Administratīvais korpuiss viss ir no šuvota kieģeļu mūra, bet ledus laukums ar šuvotu mūri līdz pirmā stāva līmenim (4.19.2.; 4.19.4.). Mūris ar lokāliem kieģeļu virskārtas bojājumiem, kas veidojušies mitruma ietekmē, kā arī ar *grafiti* zīmējumiem uz dienvidu fasādes. Mitruma radītos bojājumus veicinājusi bojātā lietus ūdens novadīšanas sistēma.



4.19.1. attēls



4.19.2. attēls



4.19.3. attēls



4.19.4. attēls



4.19.5. attēls



4.19.6. attēls



4.19.7. attēls



4.19.8. attēls



4.19.9. attēls



4.19.10. attēls



4.19.11. attēls



4.19.12. attēls

Ēkas ārējā apdarē izmantoti dažādu veidu un atšķirīgos laika posmos aktuāli un plaši izplatīti apdares materiāli, kuru kopējais tehniskais stāvoklis ir apmierinošs, bet izskats, materiālu apvienojums un nolietojums rada morāli novecojušas būves izskatu.

7. Kopsavilkums

7.1. būves tehniskais nolietojums

(Būves tehnisko rādītāju un ar tiem saistīto citu ekspluatācijas rādītāju stāvokļa pasliktināšanās pakāpe noteiktā laika momentā attiecībā pret jaunu būvi dabas, klimatisko un laika faktoru ietekmē, kā arī cilvēku darbības dēļ. Noteiktā lieluma (procentos) pamatojums. Konstrukcijas vai to elementi, kas ir avārijas un pirmsavārijas stāvoklī. Izpētes materiālu analīzē konstatētais galveno nesošo konstrukciju tehniskais stāvoklis kopumā, piemērotība vai nepieciešamie priekšnoteikumi to turpmākajai ekspluatācijai.)

Būves plānojuma un iekārtojuma, kā arī izmantošanas apstākļu atbilstība mūsdienu labiekārtojuma prasībām)

Salīdzinot apsekojamās ēkas konstrukciju tehniskos rādītājus un ar tiem saistīto citu ekspluatācijas rādītāju stāvokļa pasliktināšanās pakāpi attiecībā pret jaunu būvi dabas, klimatisko un laika faktoru ietekmē, kā arī cilvēku darbības dēļ, var secināt, ka ēkā esošo konstrukciju un to apdares materiālu nolietojums procentos sastāda 30%. Tas galvenokārt saistīts ar pamatotu ēkas norobežojošo konstrukciju un iekštelpās izmantoto apdares materiālu nolietošanos, nesošo konstrukciju bojājumiem, jumta seguma un lietus ūdens novadīšanas sistēmas bojājumiem. Kopumā vērtējot, ēkas nesošās konstrukcijas atrodas apmierinošā stāvoklī, bet tās neatbilst šī brīža normatīvajām prasībām attiecībā uz nestspēju.

7.2. secinājumi un ieteikumi

(Apstākli, kuriem pievēršama īpaša vērība būvprojektēšanā vai renovācijas, rekonstrukcijas vai restaurācijas darbu veikšanā. Nepieciešamie pasākumi (renovācija, rekonstrukcija, restaurācija) būves turpmākās ekspluatācijas nodrošināšanai, galvenie veicamie darbi)

Secinājumi:

- Pamatni un pamatne apmierinošā tehniskā stāvoklī, bet administratīvā korpusa tehniskajās telpās nesošajām konstrukcijām novērojamas plāsas, kas liecina par pamatnes nevienmērīgu sēšanos, kas visticamāk uz doto brīdi vairs nenotiek vai notiek ļoti minimāli;
- Lietus ūdens novadīšanas sistēma Augšielas fasādē veicina pamatnes izskalošanos pie pamatiem;
- Sienu tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs, bet tām ir mitruma radīti sāļu izdalījumi, ko veicinājis bojātais jumta segums un praktiski neeksistējošā lietus ūdens novadīšanas sistēma un lokāli mūra bojājumi;
- Ēkas metāla karkasa elementi ar korozijas pazīmēm, kas izteiki novērotas pie kolonnu balstmezgliem un metāla sijām, kas balsta pārsegumu;
- Norobežojošās konstrukcijas nenodrošina šī brīža siltumtehniskās prasības, bet prasības, kas bija spēkā uz ēkas būvniecības laiku, tika izpildītas. Nesiltinātās sienas starp apkurināto žāvētavu dzesēto ledus laukumu veicina ekspluatācijas izmaksu sadārdzināšanos;
- Ēkas apkures sistēmu daļas, kas iet caur ledus laukumu un pa ēkas ārpusi ar bojātu siltumizolāciju, kas veicina ekspluatācijas izmaksu sadārdzināšanos;
- Pārsegumi ledus laukuma izbūvēm no monolītā dzelzsbetona, kas balstīti uz metāla sijām un metāla nesošajiem profiliem apmierinošā tehniskā stāvoklī;
- Ledus laukuma pārsegums no nesošā metāla profilētām plāksnēm apmierinošā tehniskā stāvoklī;
- Administratīvā korpusam ribotais dzelzsbetona pārsegums apmierinošā tehniskā stāvoklī, bet ar lokāliem bojājumiem;
- Nesošās jumta konstrukcijas ledus laukumam no metāla kopnēm, kam novērota korozija. Pēc nestspējas pārrēķina,

kopnes neatbilst eirokodeksa nestspējas prasībām un nepieciešams veikt konstrukciju pastiprināšanu (skatīt 4.8. p. un 1. pielikumu.);

- Jumta segums ledus laukumam apmierinošā tehniskā stāvoklī, bet administratīvajam korpusam tas ir trausls un saplaisājis, savu laiku nokalpojis neapmierinošā tehniskā stāvoklī;
- Lietus ūdens novadīšanas sistēma administratīvajam korpusam praktiski demontēta un nedarbojas, ledus laukumam tā ir *aizaugusi* un nedarbojas. Lietus ūdens novadīšanas sistēma neapmierinošā tehniskā stāvoklī;
- Apsekotajai ēkai lieveņi izveidoti tikai galvenajai ieejai un ieejai veikalā, kur tie ir apmierinošā tehniskā stāvoklī, bet pārējām ieejām tādi nav ierīkoti;
- Starpsienas apmierinošā tehniskā stāvoklī. Tehniskajās telpās tām lokālas plāsas, kas veidojušās nevienmērīgas pamatnes sēšanās rezultātā. Pamatnes sēšanās uz doto brīdi visticamāk vairs nenotiek vai notiek ļoti minimāli;
- Grīdu tehniskais stāvoklis vērtējams kā apmierinošs, izņemot tehniskās telpas, kur tas ir neapmierinošs;
- Apsekotās ēkas PVC logi apmierinošā tehniskā stāvoklī, bet koka logi neapmierinošā tehniskā stāvoklī. Ēkas ārdurvis funkcionē, bet ir neblīvas un to tehniskais stāvoklis ir apmierinošs, izņemot koka durvis, kas ir trupējušas un segment tipa paceļamos vārtus, kas ir deformēti un neblīvi un to tehniskais stāvoklis ir neapmierinošs;
- Ēkas iekšējā apdare kopumā apmierinošā tehniskā stāvoklī, bet tai vērojams nolietojums. Tehnisko telpu apdare neapmierinošā tehniskā stāvoklī;
- Ēkas ārējā apdarē izmantoti dažādu veidu un atšķirīgos laika posmos aktuāli un plaši izplatīti apdares materiāli, kuru kopējais tehniskais stāvoklis ir apmierinošs, bet izskats, materiālu apvienojums un nolietojums rada morāli novecojušas būves izskatu;
- Ēkas nesošās metāla konstrukcijas neatbilst LBN 201-10. "Būvju ugunsdrošība" prasībām.

Ieteikumi:

- Jāveic lietus ūdens novadīšanas sistēmas izbūve administratīvajam korpusam un noteiku tīrīšana ledus laukuma noteikām, lai neveicinātu konstrukciju bojāšanos;
- Jāveic administratīvā jumta seguma atjaunošanu un siltumizolācijas nomaiņu, jo esošais ir trausls un savu laiku nokalpojis un novada mitrumu uz nesošajām konstrukcijām strauji pasliktinot to tehnisko stāvokli;
- Jāveic ledus laukuma nesošo konstrukciju (kopņu) pastiprināšanu, lai atbilstu šī brīža normatīvajām prasībām; Pastiprināšanu veikt pēc tehniskā projekta, kas izstrādāts un saskaņots atbilstoši Latvijas normatīvo aktu prasībām;
- Jāveic metāla konstrukciju (kopņu un kolonnu) pretkorozijas apstrādi, jo šobrīd metāla konstrukcijas ar būtiskām korozijas pazīmēm;
- Jāveic konstrukcijas siltināšanu starp žāvētavu un ledus laukumu, lai samazinātu ekspluatācijas izmaksas;
- Jāveic apkures cauruļu siltinājuma atjaunošanu ledus laukumā un gar ziemeļu fasādi, lai samazinātu ekspluatācijas izmaksas;
- Jāveic ieejas durvju un vārtu blīvumu un siltumtehnisko īpašību paaugstināšana;
- Jāveic pasākumi, kas nodrošinātu ēkas norobežojošo konstrukciju atbilstību spēkā esošo normatīvo aktu prasībām.
- Jāveic metāla konstrukciju pretuguns aizsardzības pasākumi, lai tās atbilstu LBN 201-10. "Būvju ugunsdrošība" prasībām.

Tehniskā apsekošana veikta 2015. gada 23. februārī.

Apsekošanu veica:

Sertificēts būvinženieris, sertifikāts Nr. 20-4995, 20-4550:

(paraksts)

Artis Dzirkalis

Sertificēts būvinženieris, sertifikāts Nr. 20-6445:

(paraksts)

Raitis Brencis



LBS

LATPAK-S3-176

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNIECĪBAS SPECIĀLISTU SERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

BŪVPRAKSES SERTIFIKAĀTS

NEREGLAMENTĒTĀ SFĒRA

Nr. 20-4995

**ARTIM DZIRKALIM
PK 040768-11714**

Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženieru savienības Būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas

*2014. gada 18. jūnija lēmumu Nr. 392,
par patstāvīgās prakses tiesībām būvniecībā sekojošās atļautajās darbības jomās:*

<i>Derīgs</i>	<i>Ir spēkā</i>
- ēku tehniskā apsekošanā	<i>līdz 18.06.2019.</i>
- būvprojektu ekspertīzē	<i>kopš 22.06.2005.</i>
- būvprojektu vadīšanā	<i>līdz 18.06.2019.</i>
	<i>kopš 18.06.2014.</i>

Sertifikāts izsniegtats atbilstoši LBS BSSI 2010.g. 10. februāra Nolikumam „Par būvniecības speciālistu sertificēšanu”.

Sertifikāta saņēmējs apņemties savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.

LBS BSSI galvenais administrators



Mārtiņš Straume



LBS

LATPĀK-S3-176

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVΝIECĪBAS SPECIĀLISTU SERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

BŪVPRAKSES SERTIFIKAĀTS

Nr. 20-4550

ARTIM DZIRKALIM
PK 040768-11714

Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženieru savienības Būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas

*2014. gada 18. jūnija lēmumu Nr. 392,
par patstāvīgās prakses tiesībām būvniecībā sekojošās atļautajās darbības jomās:*

	<i>Derīgs</i>	<i>Ir spēkā</i>
- ēku konstrukciju projektēšanā	<i>līdz 18.06.2019.</i>	<i>kopš 16.06.2010.</i>
- ēku būvdarbu vadīšanā	<i>līdz 18.06.2019.</i>	<i>kopš 21.07.2004.</i>
- ēku būvuzraudzībā		

Sertifikāts izsniegti atbilstoši LBS BSSI 2010.g. 10. februāra Nolikumam „Par būvniecības speciālistu sertificēšanu”.

Sertifikāta saņēmējs apņemties savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.

LBS BSSI galvenais administrators



Mārtiņš Straume



LBS

LATPĀK-S3-176

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNIECĪBAS SPECIĀLISTU SERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS

NEREGLAMENTĒTĀ SFĒRA

Nr. 20-6445

**RAITIM BRENCIM
PK 150983-11917**

Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženieru savienības Būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas

*2014. gada 26. septembra lēmumu Nr. 396,
par patstāvīgās prakses tiesībām būvniecībā sekojošās atļautajās darbības jomās:*

Derīgs

Ir spēkā

- ēku tehniskā apsekošanā

līdz 26.09.2019.

kopš 14.10.2009.

*Sertifikāts izsniegti atbilstoši LBS BSSI 2010.g. 10. februāra Nolikumam
„Par būvniecības speciālistu sertificēšanu”.*

*Sertifikāta saņēmējs appēnies savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus
un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.*

LBS BSSI galvenais administrators



Mārtiņš Straume

Pielikumi

I. METĀLA KONSTRUKCIJU APRĒĶINU PASKAIDROJUMS, PIENEMTIE LIELUMI

- 1.1. Pirms metāla konstrukcijas aprēķinu veikšanas tika apsekotas objekta metāla konstrukcijas dabā, noteikta ēkas konstruktīvā shēma un metāla konstrukciju elementu dimensijas.
- 1.2. Aprēķins tika veikts balstoties uz apsekošanas laikā veiktiem mērījumiem un pieejamās projektēšanas dokumentācijas.
- 1.3. Aprēķini tika veikti raksturīgajai jumta kopnei.
- 1.4. Tērauda markas noteikšana nav šīs atskaites sastāvdaļa, tādēļ konstruktīvos aprēķinus un nestspējas pārbaudi veic ar tērauda markām no S235 līdz S355. Projektā tērauda marka nav norādīta.
- 1.5. Kolonnu aprēķins netika veikts, jo objektā ir dzelzsbetona/tērauda kolonas, netika novērotas to deformācijas, plaisas vai novirzes, līdz ar to kolonnu stāvoklis uzskatāms par apmierinošu un nav nepieciešams veikt to konstruktīvo pārbaudi šajā apsekošanas stadījā.
- 1.6. Kopnēm tiek pieņemts šarnīrveida balstījums uz kolonnām, kopņu solis 6m.
- 1.7. Konstrukcijas aplēse tiek veikta 2 dimensijās ar datorprogrammu “Axis VM 12” atbilstoši LVS EN 1993-11:2005; LVS EN 1993-1-1:2005; LVS EN 1993-1-1+AC:2006 “Tērauda konstrukciju projektēšana” un СНиП 2.01.07-85.

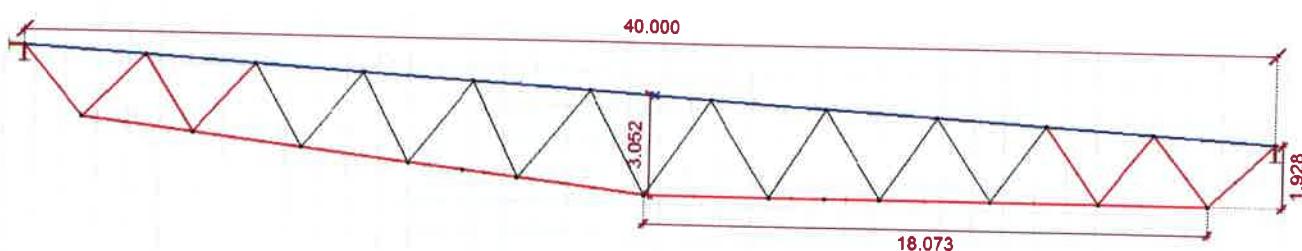
2. KOPNE

2.1. SALĪDZINĀJUMS AR TP, APRĒĶINA SHĒMA

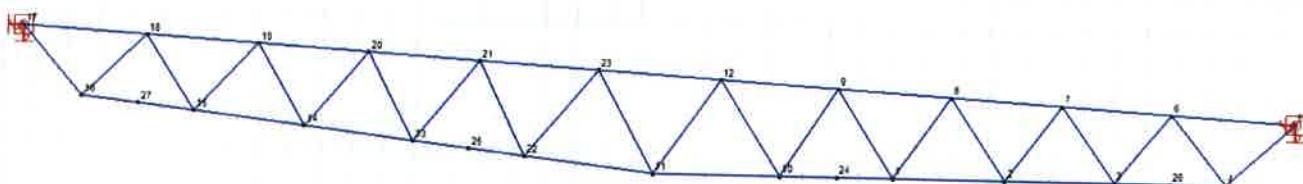
tabula 2.1.

Metāla profili			
Nr.	Elementa nosaukums	Faktiskais elementa profils	Projektētie metāla profili
1	Kopnes augšjosla	160x160x7	-
2	Kopnes apakšjosla	160x160x7	-
3	Kopnes diagonālstieņi	120x120x5; 100x100x3;	-

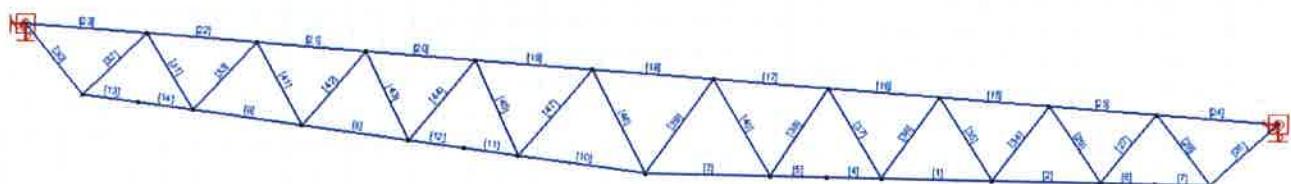
Aprēķina shēma



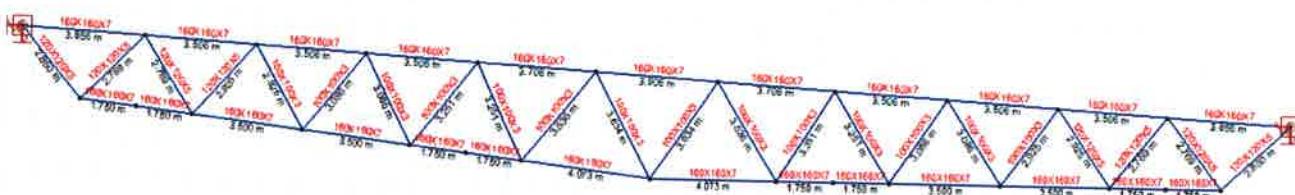
Aprēķina shēma ar mezglu numuriem



Aprēķina shēma ar elementu numuriem



Elementu dimensijas



2.2. APRĒĶINA SLODZES UN TO KOMBINĀCIJAS

2.2.1. EC 3

tabula 2.2.

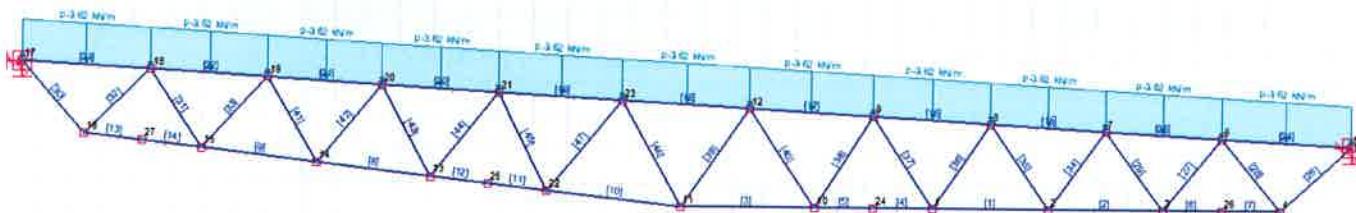
Kombinācijas Nr.	Kombinācijas Nosaukums	Pieliktais svars	Koeficien ti
EC-1	Kopnes pašvars PZ Faktors=1,00	Automātiski	1.35
EC-2	Jumta svars PZ=-3.615 (kN/m)	3.615 (kN/m)	1.35
EC-3	Kopturis PZ=-0.72 (kN/mezgls)	0.72 (kN)	1.35
EC-4	Sniegs PZ=-7.50 (kN/m)	7.50 (kN/m)	1.5
EC-5 (C)	1-KOMB_1.35G+1.5S ULS		
EC-6 (C)	2-KOMB izliece_1G+1S SLS		

2.2.2. SNIP

tabula 2.3.

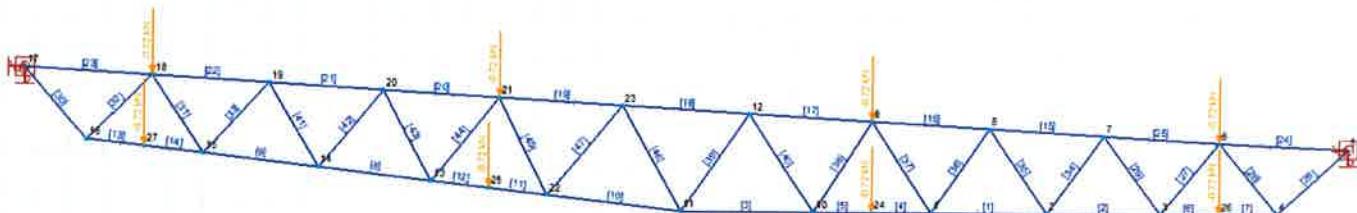
Kombinācijas Nr.	Kombinācijas Nosaukums	Pieliktais svars	Koefici enti
SNIP-1	Kopnes pašvars PZ Faktors=1,00	Automātiski	1.1
SNIP-2	Jumta svars PZ=-3.615 (kN/m)	3.615 (kN/m)	1.1
SNIP-3	Kopturis PZ=-0.72 (kN/mezgls)	0.72 (kN)	1.1
SNIP-4	Sniegs PZ=-4.20 (kN/m)	4.2 (kN/m)	1.3
SNIP-5 (C)	1-KOMB_1.1G+1.3S ULS		
SNIP-6 (C)	2-KOMB izliece_1G+1S SLS		

Aprēķinu shēma ar normatīvajām slodzēm EC un SNIP (jumta konstrukcija)



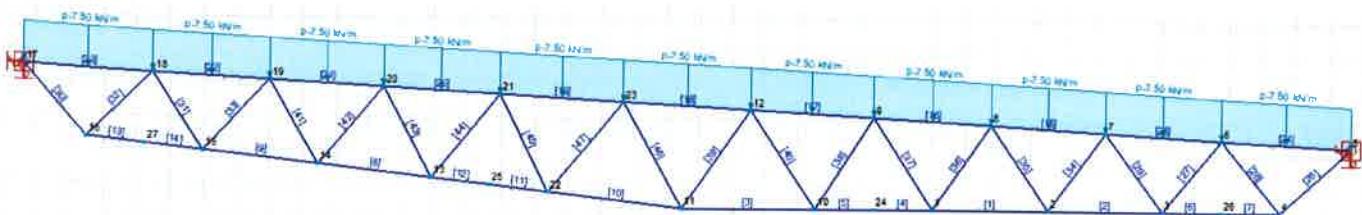
attēls 2.1.

Aprēķinu shēma ar normatīvajām slodzēm EC un SNIP (kopturis)



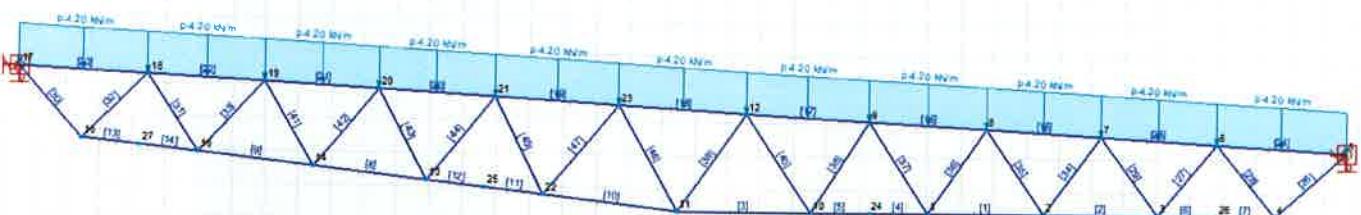
attēls 2.2.

Aprēķinu shēma ar normatīvajām slodzēm EC (sniegs)



attēls 2.3.

Aprēķinu shēma ar normatīvajām slodzēm SNIP (sniegs)



attēls 2.4.

2.3. KONSTRUKTĪVO APRĒĶINU REZULTĀTI

2.3.1. Maksimālie normālsriegumi kopnes elementos pēc EC tabula 2.4.

Maksimālās spriegumi stieņos						
Aprēķins pēc EC						
Aprēķinu maksimumi elementos				Noslodzes tērauda klasēm [N/mm ² /%]		
Elements	Profils	Loc. [m]	Smax [N/mm ²]	S235	S275	S355
11	1	3.906	-440.56	187%	160%	141%

2.3.2. Maksimālie normālsriegumi kopnes elementos pēc SNIP tabula 2.5.

Maksimālie spriegumi stieņos						
Aprēķins pēc SNIP						
Aprēķinu maksimumi elementos				Noslodzes tērauda klasēm [N/mm ² /%]		
Elements	Profils	Loc. [m]	Smax [N/mm ²]	S235	S275	S355
11	1	3.906	-264.24	110%	98%	82%

3. SAVIENOJUMI

Apsekojot objekta jumta pārseguma nesošas konstrukcijas, apsekošanas inženieri secina:

- kopnes konstrukcija neatbilst projekta AR sadaļā atspoguļotajam grafiskajam izpildījumam (BK sadaļa nav pieejama);

kopnes ģeometrija būtiski atšķiras no AR sadalā uzrādītā risinājuma;

- kopne nav vienlaidu pārseguma segments, bet gan sadalīta trīs segmentos, kuri savā starpā ir savienoti ar skrūvju savienojumiem kopnes augš- un apakš- joslās (Mezgli 25, 21, 24, 9);
- skrūvju stiprības klasi nav iespējams noteikt precīzi (pienēmta minimālā - pēc GOST 11284-75 - M24 - 600 MPa = N/mm²);



Skrūvju nepieciešamās stiprības aprēķins kritiskajos mezglos (25 mezgls):

tabula 3.1.

Asspēks mezglā Nr. 25	Rādiuss skrūvei	Laukums skrūvei	Skrūvju skaits mezglā	Laukums kopā	Drošības koeficients	Spriegums savienojumā uz skrūvi	Skrūves stiprība stiepē
N	mm	mm ²	gab	mm ²	N/A	N/mm ²	N/mm ²
1390000	12	452.16	8	3617.28	1.35	384.27	600

4. ELEMENTU ATBILSTĪBA NORMATĪVĀM PRASĪBĀM

tabula 4.1.

Apsekoto elementu nosaukums	Atbilstība tehniskajam projektam
Kopnes	Neatbilst
Kopturi	Netika pārbaudīti
Savienojumi	Atbilst daļēji (sk. Kopsavilkums)

5. KOPSAVILKUMS

1. Konstruktīvie aprēķini tika veikti saskaņā ar EC prasībām, un atspoguļoti arī SNIP normu šķērsgriezumā.
2. Kopnes aprēķins tika veikts balstoties uz fiziskiem uzmērījumiem objektā, to starp tērauda stieņu faktisko sieniņu biezumu pārbaudēm (TP dokumentācija BK izpratnē nav pieejama).

3. Faktiskā tērauda klase nav zināma, konstruktīvajos aprēķinos tika aprēķināta kopnes nestspēja neizdevīgākajā posmā ar tērauda klasēm S235 - S355.
4. Balstoties uz uzmērījumiem, un no tiem izrietošajiem aprēķiniem, **kopne neatbilst** pastāvošajiem (EC) normatīvajiem aktiem tērauda klasēm S235-S355, ne iepriekš, iespējams, projektēšanas gaitā pielietotajiem (SNIP), normatīvajiem aktiem tērauda klasei S235.
5. Pieņemot, ka nesošā kopne veidota no tērauda markas S235, jumta kopnes konstrukcijas noslogotākajiem stieņiem, balstoties uz aprēķiniem pēc EC 3 ir **188 %**, savukārt pēc SNIP **112%** noslodze.
6. Kopnes skrūvju savienojumos (mezgli 25, 21, 24, 9) **veicama padziļinātā izpēte ar skrūvju materiāla pārbaudēm laboratorijā.**

SECINĀJUMI

1. Ņemot vērā reālo situāciju, apsekošanas rezultāti ir balstīti uz fiziskiem uzmērījumiem dabā/objektā, un salīdzinājums ar TP BK sadaļas risinājumiem nav iespējams.
2. Veicot jumta konstrukciju nestspējas aprēķinu, tika konstatēts, ka nesošās tērauda kopnes stiprība (ULS) nav nodrošināta pēc šobrīd spēkā esošajiem, būvniecībā un būvkonstrukciju projektēšanā pielietojamiem normatīvajiem aktiem (EC 3), kā arī tā nav nodrošināta pēc iepriekš būvniecībā pielietotajiem normatīvajiem aktiem (LBN-SNIP) zemākajai tērauda klasei.
3. Kopnes atsevišķo elementu % noslodzi skatīt pielikumā Nr.1.
4. Ēkas nesošās konstrukcijas nepieciešams pastiprināt, lai tās atbilstu EC3 prasībām.

Sertificēts būvinženieris, sertifikāts Nr. 20-4550

Artis Dzirkalnis



STIENU SPRIEGUMI EC 3 - 5(C) 1-KOMB_ 1.35G+1.5S ULS S355 tērauda markai
JUMTA KOPNE

Tabula P.2.

Structural member efficiency (Eurocode) [Linear, ULS EC (ULS)]							
	Str. elem.	Type	Material	Shape	Max. Loc. [m]	Analysis	Max.
1	1 (15–27)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.351
2	2 (16–27)	(Beam)	S 355	160X160X 7	1.750	N-M-V	0.351
3	3 (3–4)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.351
4	4 (13–25)	(Beam)	S 355	160X160X 7	1.750	N-M-V	0.767
5	5 (22–25)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.767
6	6 (17–18)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.856	N-M-V	0.884
7	7 (18–19)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.847
8	8 (19–20)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.506	N-M-Buckl	1.084
9	9 (20–21)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	1.252
10	10 (21–23)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	1.371
11	11 (12–23)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.906	N-M-Buckl	1.407
12	12 (9–12)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	1.375
13	13 (8–9)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	1.263
14	14 (7–8)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.506	N-M-Buckl	1.110
15	15 (6–7)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.874
16	16 (5–6)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.856	N-M-V	0.884
17	17 (10–1)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.767
18	18 (11–22)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.769
19	19 (22–23)	(Beam)	S 355	100X100X 3	1.768	N-M-LTBuckl	0.025
20	20 (11–23)	(Beam)	S 355	100X100X 3	3.634	N-M-Buckl	0.415
21	21 (21–22)	(Beam)	S 355	100X100X 3	2.276	N-M-V	0.032
22	22 (13–21)	(Beam)	S 355	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.388
23	23 (13–20)	(Beam)	S 355	100X100X 3	3.086	N-M-V	0.266
24	24 (14–20)	(Beam)	S 355	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.732
25	25 (14–19)	(Beam)	S 355	100X100X 3	2.925	N-M-V	0.452
26	26 (15–19)	(Beam)	S 355	120X120X 5	0	N-M-Buckl	0.533
27	27 (16–18)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.769	N-M-Buckl	0.763
28	28 (15–18)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.769	N-M-V	0.354
29	29 (16–17)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.850	N-M-V	0.973
30	30 (14–15)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.578
31	31 (13–14)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.707
32	32 (10–11)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.769
33	33 (10–12)	(Beam)	S 355	100X100X 3	1.768	N-M-LTBuckl	0.024
34	34 (11–12)	(Beam)	S 355	100X100X 3	3.271	N-M-Buckl	0.416
35	35 (9–10)	(Beam)	S 355	100X100X 3	2.276	N-M-V	0.032
36	36 (1–9)	(Beam)	S 355	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.387
37	37 (1–8)	(Beam)	S 355	100X100X 3	3.086	N-M-V	0.265
38	38 (2–8)	(Beam)	S 355	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.731
39	39 (2–7)	(Beam)	S 355	100X100X 3	2.925	N-M-V	0.451
40	40 (3–7)	(Beam)	S 355	120X120X 5	0	N-M-Buckl	0.533
41	41 (4–6)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.769	N-M-Buckl	0.763
42	42 (3–6)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.769	N-M-V	0.353
43	43 (4–5)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.850	N-M-V	0.976
44	44 (2–3)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.578
45	45 (1–2)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.707
	11 (12–23)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.906	N-M-Buckl	1.407

STIENU SPRIEGUMI SNIP - 5(C) 1-KOMB_ 1.1G+1.3S ULS S235 tērauda markai
JUMTA KOPNE

Tabula P.3.

Structural member efficiency [Linear, SNIP STIPRIBA (ULS)]

	Str. elem.	Type	Material	Shape	Max. Loc. [m]	Analysis	Max.	
1	1 (15–27)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.319	
2	2 (16–27)	(Beam)	S 235	160X160X 7	1.750	N-M-V	0.320	
3	3 (3–4)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.319	
4	4 (13–25)	(Beam)	S 235	160X160X 7	1.750	N-M-V	0.698	
5	5 (22–25)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.698	
6	6 (17–18)	(Beam)	S 235	160X160X 7	3.856	N-M-V	0.800	
7	7 (18–19)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.687	
8	8 (19–20)	(Beam)	S 235	160X160X 7	3.506	N-M-Buckl	0.875	
9	9 (20–21)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-Buckl	1.008	
10	10 (21–23)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-Buckl	1.089	
11	11 (12–23)	(Beam)	S 235	160X160X 7	3.906	N-M-Buckl	1.102	
12	12 (9–12)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-Buckl	1.092	
13	13 (8–9)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-Buckl	1.017	
14	14 (7–8)	(Beam)	S 235	160X160X 7	3.506	N-M-Buckl	0.895	
15	15 (6–7)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.708	
16	16 (5–6)	(Beam)	S 235	160X160X 7	3.856	N-M-V	0.800	
17	17 (10–1)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.698	
18	18 (11–22)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.700	
19	19 (22–23)	(Beam)	S 235	100X100X 3	1.768	N-M-Buckl	0.017	
20	20 (11–23)	(Beam)	S 235	100X100X 3	3.271	N-M-Buckl	0.294	
21	21 (21–22)	(Beam)	S 235	100X100X 3	1.951	N-M-V	0.018	
22	22 (13–21)	(Beam)	S 235	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.286	
23	23 (13–20)	(Beam)	S 235	100X100X 3	3.086	N-M-V	0.191	
24	24 (14–20)	(Beam)	S 235	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.548	
25	25 (14–19)	(Beam)	S 235	100X100X 3	2.925	N-M-V	0.379	
26	26 (15–19)	(Beam)	S 235	120X120X 5	0.292	N-M-Buckl	0.422	
27	27 (16–18)	(Beam)	S 235	120X120X 5	2.769	N-M-Buckl	0.614	
28	28 (15–18)	(Beam)	S 235	120X120X 5	2.769	N-M-V	0.322	
29	29 (16–17)	(Beam)	S 235	120X120X 5	2.850	N-M-V	0.811	
30	30 (14–15)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.526	
31	31 (13–14)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.643	
32	32 (10–11)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.699	
33	33 (10–12)	(Beam)	S 235	100X100X 3	1.768	N-M-Buckl	0.016	
34	34 (11–12)	(Beam)	S 235	100X100X 3	2.907	N-M-Buckl	0.296	
35	35 (9–10)	(Beam)	S 235	100X100X 3	1.951	N-M-V	0.018	
36	36 (1–9)	(Beam)	S 235	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.285	
37	37 (1–8)	(Beam)	S 235	100X100X 3	3.086	N-M-V	0.190	
38	38 (2–8)	(Beam)	S 235	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.547	
39	39 (2–7)	(Beam)	S 235	100X100X 3	2.925	N-M-V	0.379	
40	40 (3–7)	(Beam)	S 235	120X120X 5	0	N-M-Buckl	0.422	
41	41 (4–6)	(Beam)	S 235	120X120X 5	2.769	N-M-Buckl	0.614	
42	42 (3–6)	(Beam)	S 235	120X120X 5	2.769	N-M-V	0.322	
43	43 (4–5)	(Beam)	S 235	120X120X 5	2.850	N-M-V	0.814	
44	44 (2–3)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.525	
45	45 (1–2)	(Beam)	S 235	160X160X 7	0	N-M-V	0.643	
	11 (12–23)	(Beam)	S 235	160X160X 7	3.906	N-M-Buckl	1.102	

STIENU SPRIEGUMI SNIP - 5(C) 1-KOMB_ 1.1G+1.3S ULS S275 tērauda markai
JUMTA KOPNE

Tabula P.4.

Structural member efficiency [Linear, SNIP STIPRIBA (ULS), Selected]

	Str. elem.	Type	Material	Shape	Max. Loc. [m]	Analysis	Max.	
1	1 (15–27)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.273	
2	2 (16–27)	(Beam)	S 275	160X160X 7	1.750	N-M-V	0.273	
3	3 (3–4)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.273	
4	4 (13–25)	(Beam)	S 275	160X160X 7	1.750	N-M-V	0.596	
5	5 (22–25)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.596	
6	6 (17–18)	(Beam)	S 275	160X160X 7	3.856	N-M-V	0.684	
7	7 (18–19)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.605	
8	8 (19–20)	(Beam)	S 275	160X160X 7	3.506	N-M-Buckl	0.772	
9	9 (20–21)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.889	
10	10 (21–23)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.964	
11	11 (12–23)	(Beam)	S 275	160X160X 7	3.906	N-M-Buckl	0.979	
12	12 (9–12)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.967	
13	13 (8–9)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.898	
14	14 (7–8)	(Beam)	S 275	160X160X 7	3.506	N-M-Buckl	0.790	
15	15 (6–7)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.623	
16	16 (5–6)	(Beam)	S 275	160X160X 7	3.856	N-M-V	0.684	
17	17 (10–1)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.596	
18	18 (11–22)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.598	
19	19 (22–23)	(Beam)	S 275	100X100X 3	1.768	N-M-Buckl	0.015	
20	20 (11–23)	(Beam)	S 275	100X100X 3	3.271	N-M-Buckl	0.272	
21	21 (21–22)	(Beam)	S 275	100X100X 3	1.951	N-M-V	0.015	
22	22 (13–21)	(Beam)	S 275	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.261	
23	23 (13–20)	(Beam)	S 275	100X100X 3	3.086	N-M-V	0.163	
24	24 (14–20)	(Beam)	S 275	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.498	
25	25 (14–19)	(Beam)	S 275	100X100X 3	2.925	N-M-V	0.324	
26	26 (15–19)	(Beam)	S 275	120X120X 5	0.292	N-M-Buckl	0.377	
27	27 (16–18)	(Beam)	S 275	120X120X 5	2.769	N-M-Buckl	0.545	
28	28 (15–18)	(Beam)	S 275	120X120X 5	2.769	N-M-V	0.275	
29	29 (16–17)	(Beam)	S 275	120X120X 5	2.850	N-M-V	0.616	
30	30 (14–15)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.449	
31	31 (13–14)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.549	
32	32 (10–11)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.598	
33	33 (10–12)	(Beam)	S 275	100X100X 3	1.768	N-M-LTBuckl	0.014	
34	34 (11–12)	(Beam)	S 275	100X100X 3	2.907	N-M-Buckl	0.274	
35	35 (9–10)	(Beam)	S 275	100X100X 3	1.951	N-M-V	0.016	
36	36 (1–9)	(Beam)	S 275	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.260	
37	37 (1–8)	(Beam)	S 275	100X100X 3	3.086	N-M-V	0.163	
38	38 (2–8)	(Beam)	S 275	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.497	
39	39 (2–7)	(Beam)	S 275	100X100X 3	2.925	N-M-V	0.323	
40	40 (3–7)	(Beam)	S 275	120X120X 5	0	N-M-Buckl	0.377	
41	41 (4–6)	(Beam)	S 275	120X120X 5	2.769	N-M-Buckl	0.544	
42	42 (3–6)	(Beam)	S 275	120X120X 5	2.769	N-M-V	0.275	
43	43 (4–5)	(Beam)	S 275	120X120X 5	2.850	N-M-V	0.618	
44	44 (2–3)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.449	
45	45 (1–2)	(Beam)	S 275	160X160X 7	0	N-M-V	0.549	
	11 (12–23)	(Beam)	S 275	160X160X 7	3.906	N-M-Buckl	0.979	

STIENU SPRIEGUMI SNIP - 5(C) 1-KOMB_ 1.1G+1.3S ULS S355 tērauda markai
JUMTA KOPNE

Tabula P.5.

Structural member efficiency [Linear, SNIP STIPRIBA (ULS), Selected]							
	Str. elem.	Type	Material	Shape	Max. Loc. [m]	Analysis	Max.
1	1 (15–27)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.211
2	2 (16–27)	(Beam)	S 355	160X160X 7	1.750	N-M-V	0.212
3	3 (3–4)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.211
4	4 (13–25)	(Beam)	S 355	160X160X 7	1.750	N-M-V	0.462
5	5 (22–25)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.462
6	6 (17–18)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.856	N-M-V	0.530
7	7 (18–19)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.497
8	8 (19–20)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.506	N-M-Buckl	0.637
9	9 (20–21)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.734
10	10 (21–23)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.801
11	11 (12–23)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.906	N-M-Buckl	0.819
12	12 (9–12)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.804
13	13 (8–9)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.741
14	14 (7–8)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.506	N-M-Buckl	0.652
15	15 (6–7)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-Buckl	0.512
16	16 (5–6)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.856	N-M-V	0.530
17	17 (10–1)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.462
18	18 (11–22)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.463
19	19 (22–23)	(Beam)	S 355	100X100X 3	1.768	N-M-LTBuckl	0.014
20	20 (11–23)	(Beam)	S 355	100X100X 3	3.271	N-M-Buckl	0.247
21	21 (21–22)	(Beam)	S 355	100X100X 3	2.276	N-M-V	0.020
22	22 (13–21)	(Beam)	S 355	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.232
23	23 (13–20)	(Beam)	S 355	100X100X 3	3.086	N-M-V	0.161
24	24 (14–20)	(Beam)	S 355	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.437
25	25 (14–19)	(Beam)	S 355	100X100X 3	2.925	N-M-V	0.272
26	26 (15–19)	(Beam)	S 355	120X120X 5	0.292	N-M-Buckl	0.319
27	27 (16–18)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.769	N-M-Buckl	0.454
28	28 (15–18)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.769	N-M-V	0.213
29	29 (16–17)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.850	N-M-V	0.416
30	30 (14–15)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.348
31	31 (13–14)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.426
32	32 (10–11)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.463
33	33 (10–12)	(Beam)	S 355	100X100X 3	1.768	N-M-LTBuckl	0.012
34	34 (11–12)	(Beam)	S 355	100X100X 3	2.907	N-M-Buckl	0.249
35	35 (9–10)	(Beam)	S 355	100X100X 3	1.951	N-M-V	0.020
36	36 (1–9)	(Beam)	S 355	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.231
37	37 (1–8)	(Beam)	S 355	100X100X 3	3.086	N-M-V	0.160
38	38 (2–8)	(Beam)	S 355	100X100X 3	0	N-M-Buckl	0.437
39	39 (2–7)	(Beam)	S 355	100X100X 3	2.925	N-M-V	0.271
40	40 (3–7)	(Beam)	S 355	120X120X 5	0	N-M-Buckl	0.319
41	41 (4–6)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.769	N-M-Buckl	0.454
42	42 (3–6)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.769	N-M-V	0.213
43	43 (4–5)	(Beam)	S 355	120X120X 5	2.850	N-M-V	0.418
44	44 (2–3)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.348
45	45 (1–2)	(Beam)	S 355	160X160X 7	0	N-M-V	0.425
	11 (12–23)	(Beam)	S 355	160X160X 7	3.906	N-M-Buckl	0.819