

Kopējie izejas dati

Projektējamais objekts "**Ludzas pilsētas ģimnāzijas pārbūve**" atrodas *Ludzā, Blaumaņa ielā 4*. Būvprojekta būvkonstrukciju sadaļa izstrādāta, pamatojoties uz sekojošiem izejas dokumentiem:

- līgumā Nr.16-36/678-A2, kas noslēgts 29.08.2016 starp SIA "Sestais Stils" un SIA "G.Kameņeckā būvkonstruktoru birojs", formulēto darba uzdevumu;
- arhitektu biroja SIA "Sestais Stils" izstrādātajiem arhitektūras risinājumiem, iesūtītiem 13.10.2016;
- SIA „Rēzeknes Nams” 2016. gada izstrādāto tehniskās izpētes atzinumu.

Tā kā pārbūves ietvaros netiek veiktas esošās ēkas konstruktīvās shēmas izmaiņas un netiek mainīta telpu funkcija (lietderīgās slodzes ziņā), nesošo konstrukciju saspriegtā-deformētā stāvokļa analīze tiek izpildīta uz to normatīvu pamata, kas bija spēkā laika periodā, kad veikta pārbūvējamās ēkas sākotnējā projektēšana. Tai pašā laikā no jauna uzceļamās konstrukcijas tiek projektētas atbilstoši normatīviem, kas ir spēkā konkrētajā projektēšanas periodā (2016. gads).

Būvprojekta būvkonstrukciju (BK) sadaļa izstrādāta, pamatojoties uz sekojošiem būvnormatīviem:

LBN 003-15 „Būvklimatoloģija”;

LBN 201-15 „Būvju ugunsdrošība”;

LBN 203-15 „Betona konstrukciju projektēšana”;

LBN 205-97 „Mūra un stiegrota mūra konstrukciju projektēšanas normas”;

LBN 212-14 „Tērauda būvkonstrukciju projektēšana”;

LBN 214-03 „Ģeotekhnika. Pāļu pamati un pamatnes”;

LBN 206-14 "Koka būvkonstrukciju projektēšana"

LVS EN ISO 12944-4,5 -2012L „Tērauda konstrukciju pretkorozijas aizsardzība ar aizsargkrāsu sistēmām”;

Atsauces uz citiem, augstāk neminētiem, valsts standartiem tiek dotas tieši BK sadaļas rasējumos.

Būvprojekts izstrādāts šādiem klimatiskajiem apstākļiem:

1. sniega slodzes uz zemes virsmas raksturīgā vērtība $s_k=170 \text{ kg/m}^2$ ar varbūtību 1 reizi 50 gados, (LVS EN 1991-1-3:2003/NA:2015, NA.2.3.);
- vēja spiediens 46 kg/m^2 , kas iespējams reizi 5 gados, (LVS EN 1991-1-4:2005/NA:20115, NA.2.2. ($V_{b,0}=21\text{m/s}$));

Lietderīgā normatīvā slodze uz pārsegumiem:

- 200 kg/m^2 – mācību telpās;
- 300 kg/m^2 – gaitenīs, kāpņu telpās;
- 400 kg/m^2 – aulās un skatuvei;
- 70 kg/m^2 – bēniņu telpās;

Pielietotie drošības koeficienti:

- pastāvīgajām slodzēm:
 - esošo konstrukciju pārbaudes aprēķiniem = 1,1
 - jauno konstrukciju aprēķinam = 1,35
- pagaidu slodzēm:
 - esošo konstrukciju pārbaudes aprēķiniem = 1,2
 - jauno konstrukciju aprēķinam = 1,5

Slodžu kombinācijas

Iedarbju kombinācijas, aprēķinot pārsedzes:

$$1.1G + 1.2Q, \text{ kur}$$

G – pastāvīgā slodze,

Q – lietderīga slodze,

Pārsedžu aprēķini

1.st.

Calculation complies with LBN 205-97

Importance factor $\gamma_n = 1$

Masonry age is under one year

Working life is 25 years

Stone/brick - molded clay brick

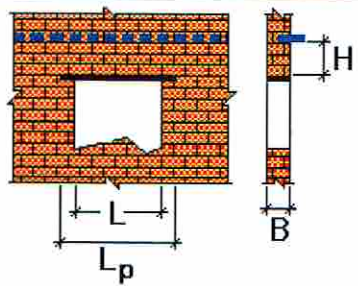
Stone/brick grade is 35

Mortar is regular cement with mineral plasticizers

Mortar grade is 4

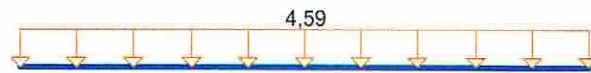
Specific weight of masonry 1,8 T/m³

Design

	<p> $L = 1 \text{ m}$ $L_p = 1,6 \text{ m}$ $B = 0,51 \text{ m}$ $H = 0,6 \text{ m}$ Deflection limitation $L/f = 300$ Lintel made of steel with the design strength $R_y = 23445,464 \text{ T/m}^2$ ChannelUPN160 (European standard channels NF A 45-202) </p>
---	--

Loads

$$3.0\text{m} \times (600\text{kg/m}^2 \times 1.1 + 300\text{kg/m}^2 \times 1.2) + 1.5\text{m} \times (600\text{kg/m}^2 \times 1.1 + 300\text{kg/m}^2 \times 1.2) = 4590\text{kg/m}$$



Factor for sustained load 0,35

Calculation results		
Checked according to	Check	Utilization Factor
	Stability of a lintel	0,259
	Local strength under the support of a steel lintel	0,351

Utilization Factor 0,351 - Local strength under the support of a steel lintel

Report created by ComeIn (64-bit) , version: 21.1.1.1 dated 13.09.2016

4.st.

Calculation complies with SNiP II-22-81

Importance factor $\gamma_n = 1$

Masonry age is under one year

Working life is 25 years

Stone/brick - molded clay brick

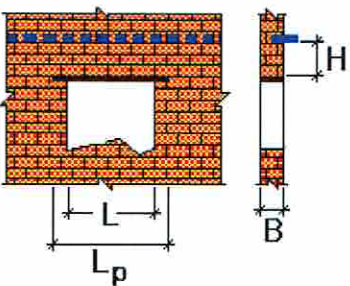
Stone/brick grade is 35

Mortar is regular cement with mineral plasticizers

Mortar grade is 4

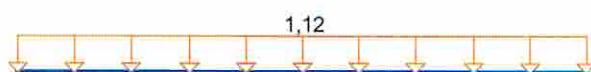
Specific weight of masonry 1,8 T/m³

Design

	$L = 1,7 \text{ m}$ $L_p = 2,3 \text{ m}$ $B = 0,51 \text{ m}$ $H = 0,6 \text{ m}$ Deflection limitation $L/f = 300$ Lintel made of steel with the design strength $R_y = 23445,464 \text{ T/m}^2$ ChannelUPN160 (European standard channels NF A 45-202)
---	---

Loads

$$1.5\text{m} \times (600\text{kg/m}^2 \times 1.1 + 70\text{kg/m}^2 \times 1.2) = 1120\text{kg/m}$$



Factor for sustained load 0,35

Calculation results		
Checked according to	Check	Utilization Factor
	Stability of a lintel	0,257
	Local strength under the support of a steel lintel	0,205

Utilization Factor 0,257 - Stability of a lintel

Report created by ComeIn (64-bit) , version: 21.1.1.1 dated 13.09.2016.