

# SKAIDROJOŠAIS APRAKSTS

## KONSTRUKTĪVAIS RISINĀJUMS

### Pamatnes raksturojums

Par 0.00 atzīmi pieņemta ēkas tīrās grīdas atzīme, kas atbilst absolūtajai atzīmei 221.13. Ēkas būvpamatni veido smalka smilts, irdena (slānis 7'''). Grunts normatīvais caursalšanas dziļums 1.2m. Pastāvot esošajiem ģeoloģiskajiem apstākļiem, par dabīgo pamatni zem pamatiem un grīdas konstrukcijas nav izmantojami slāņi - uzbērtas grunts (slānis Nr. 1'', 1'', 1'''). Kā rezultātā veidojot tranšejas, nepieciešams izstrādāt nederīgo grunti un to aizstāt ar uzbērtu grunti uz nestspējīgas pamatnes. Pamati būvlaukumā tiek projektēti uz absolūtās augstuma atzīmes 219.48, izpēti darbu laikā gruntsūdens līmenis atrodas - 2.00 ... 2.50m no dabīgās reljefa virsmas. Iespējamās sezonālās gruntsūdens līmeņa svārstības  $\pm 0.50\text{m}$ .

### Ēkas konstruktīvā shēma

Būvprojektā risināta katlu mājas pārbūve. Ražošanas ēka veidota no monolītiem dzelzsbetona stabveida pamatiem, rūpnieciski izgatavotiem tērauda rāmjiem.

Stabveida pamati, projektēti monolītā dzelzsbetona, kuros betonēšanas laikā izvietotas ieliekamās detaļas, pie kurām stiprināt tērauda rāmju dubult-t veida kolonnas. Nesošais stiegrojums pamatos  $\varnothing 12$ , konstruktīvais stiegrojums  $\varnothing 8$ , betona marka C 30/37.

Ēkas konstruktīvajā un arhitektūriskajā risinājumā tiek izmantots *karkasa princips*, t.i., nesošās konstrukcijas veido paralēli izvietoti šķērsrāmji, kurus savstarpēji saista un apvieno vienā telpiski noturīgā sistēmā garenkonstrukcijas – saites, spraišļi u.c. elementi, veidojot angāra tipa būvi. Norobežojošās konstrukcijas tiek stiprinātas pie karkasa elementiem un uzņem tikai vietējās slodzes (*piemēram, sienu apdares trapeceveida loksnes – vēja slodzi*).

Konstrukciju shēmas, elementu šķērsgriezumi un to markas, dotas šī projekta BK daļas rasējumos un specifikācijās.

### Pamati un pamatu sijas

Ēkai ir dzelzsbetona stabveida pamati un grīdas konstrukcija ar lentveida padziļinājumu pa perimetru, skatīt attiecīgos mezglus.

Stabveida pamati, projektēti monolītā dzelzsbetona, kuros betonēšanas laikā izvietotas ieliekamās detaļas – CSK Steel enkurbloki, pie kuriem stiprināti šķērsrāmji. Nesošais stiegrojums pamatos  $\varnothing 12$ , konstruktīvais stiegrojums  $\varnothing 8$ . Stabveida pamatu betona marka C 30/37. Pamatus izbūvēt uz planētas, dabīgas struktūras pamatnes ar blīvētu šķembu kārtu un pabetonējumu C 12/15.

### Kustīgo grīdu pamatne (grīda ēkā)

Ēkā pēc tehnoloģijas nepieciešams izveidot dzelzsbetona grīdas konstrukciju b-0.4m ar stiegrojuma sietu 2 kārtās -  $\varnothing 12$ , acs solis 200x200mm, uz pamatnē blīvētas grunts ar b-0.15m šķembu slāni. Zem kustīgo grīdu cilindru balstiem, izveidot sabiezinājumu grīdas konstrukcijā, ~b-1.2 m ar stiegrojuma sietu 2 kārtās -  $\varnothing 16$ , acs solis 200x200mm. Pa perimetru grīdas konstrukcijai izveidots padziļinājums, kā lentveida pamats. Šķeldas atbalstam tiek izveidotas ~1.2m augstas atbalstsienas, b-0.25m ar stiegrojuma sietu 2 kārtās -  $\varnothing 12$ , acs solis 200x200mm. *Visi elementi, kas nepieciešami kustīgajai grīdai uzstādāmai pie betonēšanas darbiem, to daudzums, veids un izvietojums pēc tehnoloģiskajiem rasējumiem. Plāns, kas sniegts BK daļā un izmēri, kas sniegti tanī ir informatīvi, pie elementu uzstādīšanas un izbūves šo rasējumu salīdzināt ar citiem tehnoloģiskajiem plāniem.*

## **Tērauda konstrukcijas**

Ēkas konstruktīvajā un arhitektūriskajā risinājumā tiek izmantots *karkasa princips*, t.i., nesošās konstrukcijas veido paralēli izvietoti šķērsrāmji, kurus savstarpēji saista un apvieno vienā telpiski noturīgā sistēmā garenkonstrukcijas – saites, spraišļi u.c. elementi, veidojot angāra tipa būvi. Ēkas stingumam paredzēts izveidot vēja saites gan starp kolonnām, gan jumta plaknē, saites paredzēts izveidot no kvadrātaurulēm. Savienojumi paredzēti ar bultskrūvēm, sīkāk skatīt MK rasējumu sadaļu, ko izstrādājis SIA “CSK Steel”. Vēja saites jumtā ievietot pēc ēkas stinguma saišu montāžas.

Montāžas savienojumiem – skrūvju. Skrūvju savienojumos izmantot normālas precizitātes karsti cinkotas skrūves („B” precizitātes klases skrūves), ar stiprības klasi 8.8 saskaņā ar LVS NE 15048-1. Bultskrūves saskaņā ar standartu LVS NE 1090-2:2008 jāpievelk ar normālā izmēra atslēgu, pieliekot viena cilvēka spēku.

Jumta latojumu (Z-profilus) stiprināt pie U-profilu (latojuma balsta) uz rāmja spārēm (sijām), lietojot „B” precizitātes klases skrūves M12 DIN 6921, uzgriežņi DIN 6923 ar stiprības klasi 8.8. Latojumu uz pārlaidumiem saskrūvēt arī savā starpā, lietojot „B” precizitātes klases skrūves M12 DIN 6921, uzgriežņi DIN 6923 ar stiprības klasi 8.8, ievērojot rasējumus un attiecīgā ražotāja norādījumus.

Pirms konstrukciju izgatavošanas konstrukciju savienojumiem un detaļām izstrādāt MKD (metāla konstrukciju detalizācijas) projektu, ko veic izgatavotājfirma. Konstrukciju montāžu veikt pēc speciāli izstrādāta un ar projekta autoriem saskaņota montāžas darbu veikšanas projekta.

Metāla konstrukcijas izgatavojamas, un izgatavošanas kontroli veikt saskaņā ar LVS NE 1090 prasībām, ražošanas procesa izpildes klase: EXC2. Metināšanas darbus veikt atbilstoši standarta WPS CSK 31983-01, -02, -03, -04, -05, -06; CSK 136-19,20 prasībām.

Tērauda būvkonstrukcijas attīrīt līdz tīrības pakāpei SA2.5 atbilstoši LVS NE ISO 8501-1:2007 un krāsot 120 mkm atbilstoši LVS NE ISO 12944-7:2000 C2 korozijas kategorijai.

Metinājuma apzīmējumi saskaņā ar ISO 2553, E metodes. Metinājuma šuvju a mēra augstumu pieņem tādu, kas ir vienāds ar savienojumā esošo plānāku elementu biezumu, izņemot, ja rasējumos norādīts savādāk. Visiem cauruļveida elementu galiem jābūt noslēgtiem, kā arī iegriezumi elementos jāizmetina ar nepārtauktu šuvi, lai atmosfēras nokrišņi neieklūtu elementā.

## **Konstrukciju aizsardzības pasākumi**

Nodrošināt visu materiālu un konstrukciju aizsardzību pret mitrumu, koroziju, bioloģisko bojāšanos un uguns aizsardzību.

Metāla konstrukcijas aizsargāt pret uguns iedarbību saskaņā ar LBN 201-15 „Būvju ugunsdrošība” prasībām un izstrādāto ugunsdrošības pārskatu.

Izmantot Latvijas Republikā sertificētus uguns aizsardzības materiālus. Krāsojuma un akmens vates biezums saskaņā ar ražotāja uzdotajiem ugunsizturības parametriem.

## **Projekta būvkonstrukciju daļa izstrādāta, pamatojoties uz**

- LBN 202-15 “Būvprojekta saturs un noformēšana”
- LBN 003-01 “Būvklimaloģija”
- LBN 201-15 “Būvju ugunsdrošība”
- LBN 207-15 “Ģeotehniskā projektēšana”
- LBN 203-15 “Betona būvkonstrukciju projektēšana”
- LBN 204-14 “Tērauda konstrukciju projektēšana”
- LVS EN 1991 1. Eirokodekss, “Iedarbes uz konstrukcijām”
- LVS EN 1992-1 2. Eirokodekss, “Betona konstrukciju projektēšana”
- LVS EN 1993-1 3. Eirokodekss, “Tērauda konstrukciju projektēšana”

### **Slodze, kas ņemtas vērā konstrukciju aprēķinos**

- Celtniecības vieta: Ozoli, Liezēres pagasts, Madonas novads;
- Vēja rajons: I zona,  $0,28 \text{ kN/m}^2 \sim 28 \text{ kgf/m}^2$ ;
- Sniega rajons:  $2,00 \text{ kN/m}^2 \sim 200 \text{ kgf/m}^2$ ;
- Āra gaisa ziemas aprēķina temp.:  $-24 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- Mālainas grunts normatīvais  
caursalšanas dziļums: 1,20 m.
  
- Lietderīgā slodze:  $30 \text{ kN/m}^2 \sim 3 \text{ tf/m}^2$  - Virsmas slodze no kurināmā slāņa,  
(H-3.60m, maksimāli pieļaujamais slānis),  
pēc tehnoloģijas;
  
- Konstrukciju aprēķinos pieņemtās slodzes, jumta pašsvars:  $0,20 \text{ kN/m}^2 \sim 20 \text{ kgf/m}^2$  – latojums, jumta seguma klājs;
  
- Seku klase: CC2 (LVS NE 1990 B1 tabula);
- Projektā paredzētie  
ekspluatācijas ilgumi: 4. ekspluatācijas ilguma kategorija, paredzamais  
ekspluatācijas ilgums 50 (gadi)  
(LVS NE 1990/NA 2.1 tabula);
  
- Betona marka: C 30/37 S2 XC4+ XF3 W4 F100 (pamatiem);
- Stiegrojuma tērauda marka: B500B, R=500 MPa ( $5000 \text{ kgf/cm}^2$ ).

### **Īpašie norādījumi**

Projektā dotās atsauces uz konkrētu firmu izstrādātiem būvmateriāliem ir kā kvalitātes garants. Būvorganizācija un pasūtītājs būvniecības laikā drīkst izmantot citu firmu izstrādājumus, kuru tehniskie un kvalitātes rādītāji ir analogi, vai augstāki nekā projektā norādītajam būvmateriālam. Visus materiālus iestrādāt pēc ražotāja norādēm.

09.2017.

BK daļas vadītājs

/Jānis Irbe/