

PATENTĒŠANAS MĀKSLA
NAV VIENKĀRŠA

PRODUKTIVITĀTE
VAI KVALITĀTE

Ja būvējojot projekts

ENERGOEFEKTIVITĀTES
LIKUMA SKAIDROJUMS

ISSN 1691



9177169140

CEĻVEDIS BŪVNIECĪBAS NOZARES VIRZĪTAJIE

Latvijas būvniecība

2013 MAI/JŪN #3



VID-ŠOBRĪD
LIELĀKAIS LATVIJAS
BŪVLAUKUMS



LIGITA SILKĀNE, MG. ARH.
FOTO: PROJEKTĒTĀJU ARHĪVS

Dzīvojamā māja Mežaparkā

Novietne, koncepcija

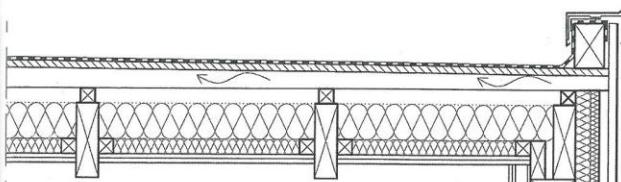
Zemesgabals atrodas brīnišķīgā vietā Ķīsezers krastā. Jau 1939. gadā pēc arhitekta A. Vilmaņa projekta gruntsgabala dziļumā uzbrūvēta neliela koka vasarnīca, kas saglabājusies līdz mūsdienām. Šis fakts lielā mērā noteicis apbūves gabala likteni pēdējās desmitgades trauksmainajā privātmāju būvniecības laikā. Tā kā tas atrodas valsts nozīmes pilsētbūvniecības pieminekļa «Mežaparks» teritorijā, kultūrvēsturiski vērtīgo senlaicīgo vasarnīciņu nebija atļauts nojaukt: to varēja vai nu respektēt, vai pārvietot uz citu vietu Mežaparkā. Ierindas būvētgrībējiem vasarnīciņas eksistence bija tikai apgrūtinājums. Iespējams, tāpēc zemesgabals vairākkārt mainījis saimniekus un līdz ar to arī arhitektus, līdz nonācis pie pašreizējā īpašnieka un arhitektes, kas spējuši uztvert burvīgo Balerīnas māju kā pievienoto vērtību, saglabājot to un būvējot jauno, moderno dzīvojamo māju palielā

zemesgabala ielas pusē, kur jau pirms kara bija plānota māja.

Jaunbūves plānojums, apdare, detaļas

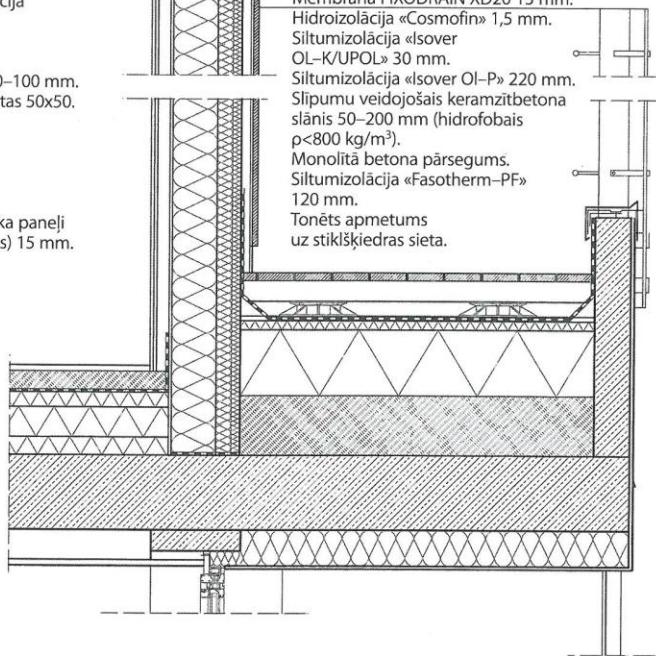
Pasūtitāja projektēšanas programma bija diezgan plaša, izmantojot maksimāli pieļaujamo apbūves blīvumu un intensitāti. Pēc pasūtitāja un arhitektes koncepcijas, izbūvējot zem mājas pagrabu, kurā izvietota garāža un tehniskās telpas, bija ārkārtīgi svarīgi saglabāt ezera krasta dabisko gleznaaino reljefu un skaistos kokus. Tika secināts, ka visu būvbedri uzreiz izrakt nevarēs, tādēļ ēka tika būvēta trijos nosacītos posmos. Lai gan būvniecības procesā kāpa tika gandrīz norakta, darbu beidzot, viss tika atgriezts sākotnējā dabiskajā veidolā un viss garāžas izveidots zaļais jumts.

Mājas pirmais stāvs plānots kā aktīva dzīvojamā zona – šeit ir plaša stiklota ieejas halle, dzīvojamās istabas, virtuve. Virtuve

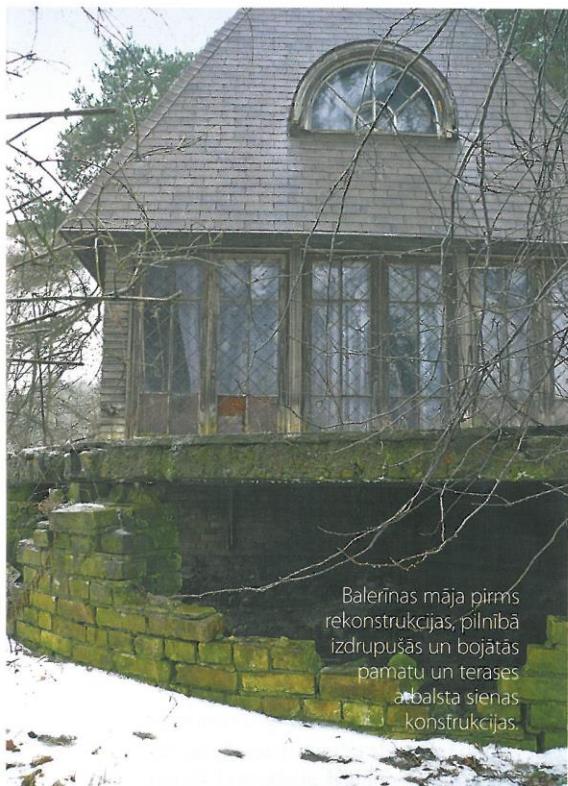


Jumta segums = hidroizolācija
»Wolfin» min. 1,5 mm.
OSB 24 mm.
Gaisa šķirkārtā.
Slipumu veidojošas latas 50–100 mm.
Vēja izolācija RKL 50 mm/latas 50x50.
Koka sijas 250x75 s=800.
Beramā siltumizolācija
«Ekovate» 170 mm.
Latas s=450, 50x50 mm.
Saplāksnis/OSB 15 mm.
Saplāksnis – dekoratīvie koka panelji
(linejljas sedzošais krāsojums) 15 mm.

Jumta terase ar dēļu klāju.



Jaunbūves trešā
stāva koka statņu
sienas, koka jumta
un jumta terases ar
dēļu klāju mezgli.



Balerinas māja pirms
rekonstrukcijas, pilnībā
izdrupušās un bojātās
pamatu un terases
atbalsta sienas
konstrukcijas.

veidota kā atsevišķs, arī fasādē nolasāms
augstāks būvajoms. Tas darīts ar noluku,
jo, pēc arhitektes pieredzes, neraugoties uz
tvaika nosūcējiem, atvērto plānojumu gadī-
jumā kāpņu telpa tomēr nereti funkcionē
kā skurstenis, caur kuru izplatās virtutes
smaržas. Māju ekspluatējot, īpašnieks šo ri-
sinājumu atzinis par ļoti veiksmīgu. Otrs
stāvs paredzēts kā miera osta ģimenei –
viena puse vecākiem, otra bērniem. Vecā-
kiem atsevišķa ieeja uz lielu guļamistabu,
plašu vannas istabu un ģerbuvēm. Pie ve-
cāku guļamistabas atrodas lūgšanu telpa,
kas ar stiklotu sienu savienota ar balkonu.
Abiem bērniem simetriski izvietotas iden-
tiskas lielas istabas un sanitārais mezgls, kā
arī papildu trešā istaba viesiem vai bērnu
rotālām. Lai neveidotos garš, tumšs gaitenis
starp bērnstabām, tas projektēts ar plaši ie-
stiklotu izeju uz koka balkonu, kas aptver
visu ēkas apjomu.

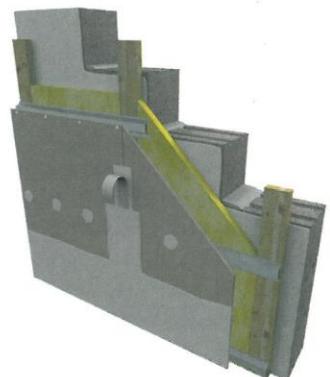
Pasūtītājs vēlējās arī pirti, un arhitekte
pieņēma netradicionālu lēmumu pirts un
atpūtas telpas izvietot nevis, kā parasti pie-
ņemts privātmājās, pagrabstāvā, bet izvei-
dojot trešā stāvu apjomu ar plašu jumta



Isover – augstākā siltināšanas klase



- Plašs produktu sortiments
- Nevainojama skaņas izolācija
- Ekoloģiska



ISOVER
SAINT-GOBAIN

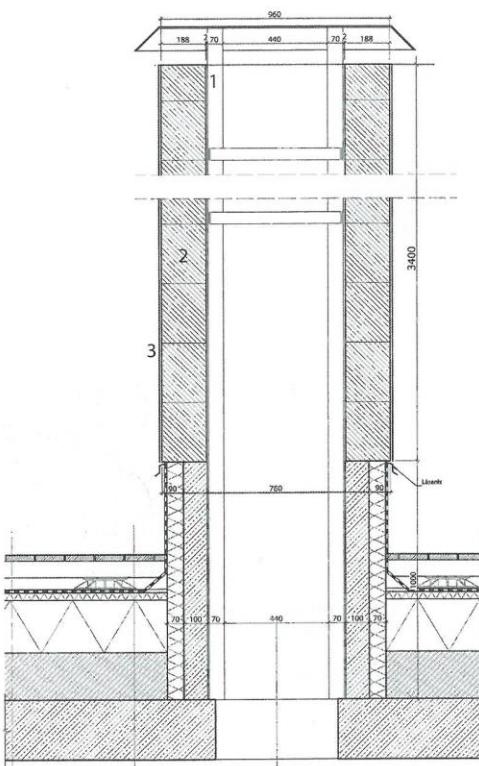
www.isover.lv

SAINT-GOBAIN – PASAULES LĪDERIS BŪVMATERIĀLU RAŽOŠANĀ

Balerīnas mājas jaunā koka karkasa un spāru konstrukciju montāža.

Jaunbūves skursteņa mezglis un detaļas.

1. Lenķprofils 70x70x6. **2.** «Porotherm» keramiskie bloki. **3.** Tonēts apmetums uz stiklšķedras sieta.



terasi. Būtībā tas ir loģisks risinājums, nemot vērā, ka mājas būvniecības vietu īpašnieks izvēlējās galvenokārt skaistās un dabiskās vides dēļ. Tagad saimnieki atpūtos (meditējot, reļaksējoties) var baudīt lielisko skatu uz kokiem un ezeru no atpūtas telpas un karsētavas (kur speciāli ierikots liels logs ar termopaketi, kas, pēc profesionālu pirtnieku ieteikuma, kalpo arī ātrai karsētavas izvēdināšanai ar svaigu gaisu), tāpat no jumta terases (ko ietver bezrāmju stikla marga, lai nekas neaizsegtu skatu), uz kurās novietota āra arktiskā vanna. Šāds komforta līmenis prasījis ne mazums inženierizdomas un tehniski smalku risinājumu. Piemēram, lai uzstādītu smago arktisko vannu ar termopārsegū, kas ilgsti uztur temperatūru, tika veidota speciāla nesoša koka apakškonstrukcija. Tāpat rūpīgi risināta gan vannas, gan nokrišņu ūdens novadišana. Tā

organizēta zem terases lapegles dēļu klāja. Ekspluatējamā jumta segumam (zem līmenotā dēļu klāja) izmantota PVC membrāna, jo šis materiāls atšķirībā no porainā ruberoīda ir gluds, izturīgs, viegli tirāms (nemot vērā priežu skujas un sveķus) un nodrošina jumta vēdināšanu. Jumta daļai bez terases izmantota UV staru noturīga PVC membrāna. Kopumā sarežģītā jumta pīraga biezums sasniedz apmēram 600 mm, ieskaitot koka terases konstrukciju.

Funkcija un apkārtējā vide nosaka mājas vizuālo koptēlu un apdari. Pirmā stāva dzīvojamam apjomam ir dabīga akmens apdare, kas gan labi iekļaujas apkārtējā ainavā, gan ir atbilstoša sportiskas ģimenes (bērni, suns, futbols!) aktivitātēm. Augstāvu apjomi apšūti ar horizontāliem lapegles dēļiem, pietonētiem ar lineļu, lai pasargātu dēļus no UV staru iedarbības un

saglabātu koksnes dabīgo skaisto krāsu. Tas rada siltu, mierīgu iespaidu un saplūst ar priežu stumbru oranžajiem rakstiem.

Jaunbūves konstruktīvais risinājums

Lai realizētu arhitektes ideju par brīva plānojuma ēku, kuru veido it kā atsevišķu būvapjomu kārtojums, un nodrošinātu koptēla skaidrību un zināmu askētismu, kā konstruktīvā shēma tika izvēlēts monolītā dzelzbetona karkass (betona klase B30, stiegtrojums AIII, tērauda konstrukciju stiprības marka ne zemāka par S235).

Tā kā būvniecības vietā bija labvēlīgi ģeoloģiskie apstākļi (būvpamatnē smilts) un, veicot ģeoloģisko izpēti līdz pat 7,5 m dziļumam, netika konstatēts gruntsūdens, ēkai veidotī lentveida pamati, pagrabā sienas un pārsegums monolītā dzelzbetonā. Pirmā



Balerīnas mājas satrupējušās koka konstrukcijas pirms rekonstrukcijas – nepareizi veiktu remontdarbu (montāžas putu lietošana bojājumu un spraugu aizdarīšanai) rezultāts.

Balerīnas māja un piegulošā teritorija pirms rekonstrukcijas.

un otrā stāva vertikālās konstrukcijas veido monolītā dzelzsbetona kolonnas un sienu posmi, pārsegumus – gludas monolītā dzelzsbetona plātnes. Otrā stāva dzelzsbetona pārsegums pa ēkas perimetru veidots konsolveidā, apmēram par 1,5 m izvirzoties no ēkas pamatapjoma. Tajā iekārts koka balkons, kas gredzenveidā aptver visu ēku un ir viens no izteiksmīgākajiem mājas arhitektoniskā veidola elementiem. Balkonu bija paredzēts veidot pilnībā bez kolonnām. Tāpat bija jānodrošina, lai, izejot uz tā, nebūtu jūtamas vibrācijas (kaut arī normatīvos tas pat ir pieļaujams). Tika atrasts risinājums balkona sijas veidot no limētas koksnēs un iekārt tās 2. stāva betona un koka pārsegumos. Kā iekares izmantotas plānas nerūsējošā tērauda sloksnes. Tās veidotas vienkopus ar nesošajām margu konstrukcijām, pie kurām stiprināti bezrāmja pilnstikla paneļi, un nesimetriskā izvietojuma dēļ gandrīz nav pamanāmas. Šāds risinājums arī palidz izvairīties no aukstuma tiltu veidošanās. Tāpat balkons darbojas kā saules gaismas regulētājs pirmā stāva telpām. Atsevišķi būvapjomni veidoti citā konstruktīvajā sistēmā, piemēram, otrā stāva bērninstabām sienas veidotas kā keramisko bloku mūri un pārsegums no atklātām limētas lapegles sijām – pēc arhitektes ieceres, bērninstabām bija jābūt ar lielāku augstumu (apmēram 4 m, lai nodrošinātu telpu augošu bērnu aktivitātēm) un apdarē tiktu eksponēts dabīgs, silts materiāls – koks. Daļa trešā stāva apjoma veidota no vieglām koka konstrukcijām, lai atvieglotu slodzi jumtam. Projektejot ēku, šo dažādo konstruktīvo sistēmu un materiālu precīzi, dizainiski risinājumi arī bijis grūtākais būvinženieru un arhitektu kopdarba uzdevums.

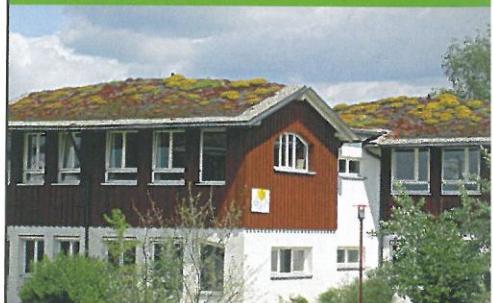
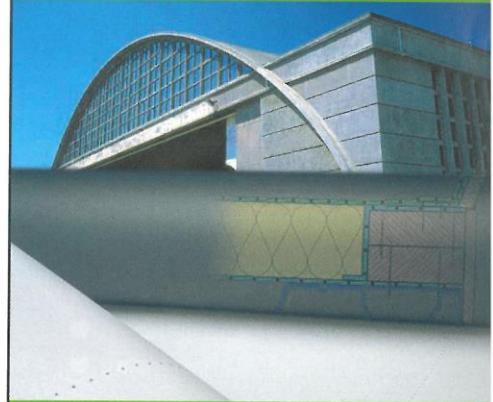
Māja pieslēgta pilsētas ūdensvadam un kanalizācijai. Apkuri nodrošina pagraba katlutelpā uzstādīts kondensācijas tipa gāzes apkures katlis «Viessmann Vitocrossal 300 CM3», no kura iet siltumtrase arī uz tālāk esošo Balerīnas māju. Sildķermeņi – tērauda vai čuguna (Balerīnas mājā) radiatori, grīdā iebūvējamo konvektoru divcauruļu apkures sistēma un zemgrīdas apkures sistēma. Mežaparka priežu vidū saimnieki vēlējās dabīgu vēdināšanas sistēmu ar aprēķinātu dabīgo gaisa pieplūdi un nosūci.

Balerīnas māja

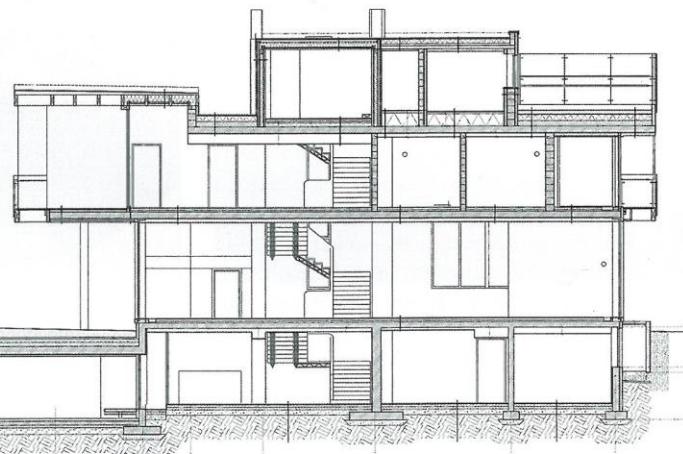
Sākotnēji šķitis, ka vasarnīcu, kas savu nosaukumu ieguvusi no kādreizējās īpašnieces aroda, varēs restaurēt, iespēju robežas

JUMTU, PAMATU UN TERAŠU HIDROIZOLĀCIJAS MATERIĀLI **COSMOFIN UN WOLFIN**

- kalpo ilgāk nekā 50 gadus
- vienkārši ieklājami
- neuzkarst
- nedeg



ZAĻO JUMTU SISTĒMAS



siltinot. Tomēr, rūpīgi apsekojot objektu, izrādījās, ka lielākā daļa koka konstrukciju (sienas un jumts) ir satrupējusi un atkārtoti vairs nav izmantojama. Tam par iemeslu bija ilgstoši nenovērsta mitruma iedarbība uz konstrukcijām un nepareizi veikti remontdarbi, piemēram, «Makroflex» montāžas putu izmantošana spraugu aizdarīšanai. Rezultātā ēka tika pilnībā demontēta, pārvesta pie restaurācijas speciālistiem Cēsis, atjaunota, atvesta un samontēta no jauna. Skrupulozā, kopumā gadu ilgā procesā norisinājās otrreiz izmantojamo būvkonstrukciju un detaļu atlase un rūpīga atjaunošana. Oriģinālie kieģeļu pamati tika notīriți un iz-

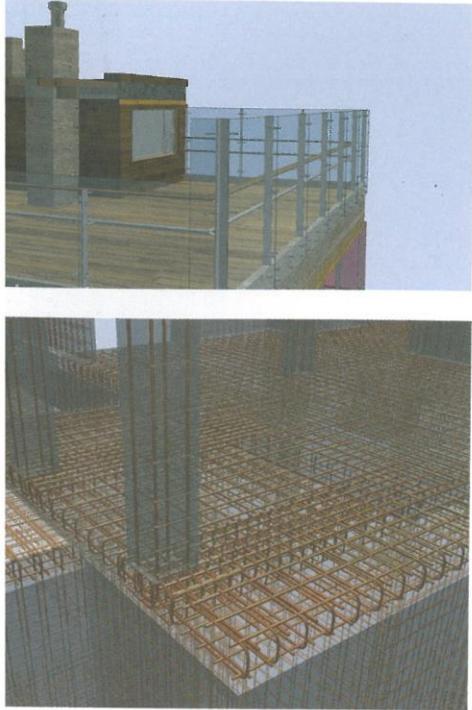
drupušās vietas pārmūrētas, virsū uzibetonēta armēta betona plāksne, siltināta ar ekstrudētās siltumizolācijas plāksnēm (50+50 mm). No koka brusām (100x100 mm) izbūvēts jauns nesošais kar-kass. Koka konstrukcijas savienotas, izmantojot vēsturiski atbilstošus stiprināšanas veidus – tapas, iesēdinājumus, oriģinālos kaltos metāla leņķus. Sijas gali sienās tika iesieti atbilstoši oriģinālajam veidam – t.s. bezdeligas astes savienojumā. Visas otrreiz izmantojamās konstrukcijas tika notīrītas, nepieciešamības gadījumā protezētas, apstrādātas ar antiseptiķiem un uzstādītas būvē. Rūpīgi atjaunotas un izmantotas ap-

Jaunbūves un rekonstruētās Balerinas mājas kopskatī (īsi pirms būvniecības beigām – zemes darbi nav pilnībā pabeigtī).

Jaunbūves raksturīgais griezums – pazemes garāža, pagraba stāvs; divi virszemes dzīvojamie stāvi un trešais relaksācijas stāvs ar pirts telpām.

Projektēšanas programmā «Allplan BIM» izstrādāts detalizēts bezrāmu stikla margu trīsdimensionāls modelis jaunbūves trešajam stāvam, terasei un pārseguma un balstu stiegrojuma trīsdimensionāls modelis jaunbūvei.

dares detaļas, apšuvums, logi, durvis u.c. ļoti veiksmīgs līdzeklis koka ārējās apdares attīrišanai no sūnas u.c. uzslānojuma izrādījās skandināvu jau gadiem lietotais «Tikkurila Tehopisu» – oksidejošs mazgāšanas un atjaunošanas līdzeklis, pēc būtības ļoti līdzīgs zaļajām ziepēm. Attīrišanai lietojot dažādus abrazīvos līdzekļus un instrumentus (kas ir laikietilpīgi – tātad dārgi), pēc speciālistu skaidrojuma, vecā koksne faktiski tiek sabojāta – tiek saplēstas aizvērušās koka šķiedras, tā no jauna veicinot gaisa, mitruma un kopā ar tiem mikroorganismu pastiprinātu iekļūšanu koksnē. Šādas attīrišanas rezultātā koks kļūst nelīdzens, ar dzīlām



ievām, arī tonis var veidoties ļoti nevienmērīgs. Ar līdzekļi varēja apstrādāt arī grūti pieejamas detaļas un smalkus profilus. Pēc attirīšanas koku tikai atlīka piesūcināt ar toņētu lineļļas un darvas maišījumu.

Balerinas māja pilnībā efektīvi nosiltināta ar ekovalti, nodrošinot arī vēja un tvaika izolāciju un kopumā būves turpmāko ilgmūžību. Vasarnīcāi uzlikts dabīgā šifera jumts, kapara noteckaurules, kas pamazām iegūs veclaicīgu patinu. Tā pilnībā saglabājusi sākotnējo, ļoti savdabīgo būvapjoma proporciju, vēsturiskās detaļas un kopējo noskaņu. Saimnieki ieguvuši ļoti mājīgas ģimenes atpūtas telpas, kur pirmajā stāvā kā centrālais un būtiskākais interjera elements ir izbūvēta maizes krāsns (šeit izmantoti podiņi no vēsturiskās krāsns), augstajā romantiskajā mansardā, kur vientulībā rakstīt vēstules vai lasīt, var noklūt pa rūpīgi restaurētām koka kāpnēm.

Projektēšanas process, autoruzraudzība

Kopējā būvniecības procesā noteicošais posms bija projektēšana, kas kopā ar skaņošanu ilga divus gadus. Varētu domāt – kas gan tur sevišķs, tomēr vērts uzsvērt dažus aspektus. Pirmais, protams, saistīts ar nevienkāršo situāciju, kad jaunbūves projektā bija jāintegrē vēsturiskā Balerinas māja. Ot-

rais faktiski ir kuriozs (būvniecības nozarē valdošā krīze!), kas devis arhitektei un inženieriem iespēju konkrētajam projektam veltīt ievērojami vairāk laika un iedzīlināties visās mājas detaļas līdz sīkākajai ni-ansei. Tomēr pats galvenais ir projektēšanas tehniskais veids. Biroja «DEPO projekts» arhitekti un būvinženieri jau vairākus gadus izmanto trīsdimensiju projektēšanas programmu «Allplan BIM». Tas nozīmē, ka jebkurš uzzīmētais elements ir nevis līniju kopums kā divdimensjonālā projektēšanā, bet konkrēts arhitektūras, būvkonstrukciju vai inženiertīku elements, piemēram, siena, logs, durvis, spāre, sija utt. ar projektētāja iepriekš definētām katras šī elementa īpašībām. Projektējamā ēka ir uzskatāms trīsdimensionāls modelis, kad projekts kopumā vai katrā tā daļa ir vizualizējama un redīģējama gan 3D, gan 2D, gan abos formātos vienlaikus. (Pēc šāda principa darbojas arī programma «Archi CAD».) Būtiskākais, ka programma ļauj vienotā modeli kompleksi izstrādāt gan arhitektūras, gan inženierdaļas – piemēram, arhitekts izveido pamatlānojumu un apjomu, konstruktors liek konkrētus paneļus, sijas un armatūru, tīklu inženieri komunikācijas utt. Rezultātā tiek izprojektēta ārkārtīgi detalizēta un, kas svarīgākais, konstruktīvi un tehniski precīza virtuāli uzbūvēta ēkas miniatūra. Arhitekte atzīst, ka tas būtiski atvieglo gan sadarbību ar pasūtītāju, ļaujot visā projektēšanas procesā prezentēt risinājumus trīsdimensjonāli, gan kopumā garantē galarezultātu. Projek-tētāji ar gandarījumu atzīmē, ka konkrētais jaunbūves projekts realizēts par 95% un tā augstās detalizācijas dēļ autoruzraudzības procesā nav bijis nepieciešamības risināt jebkādus iepriekš neapskatītus jautājumus. Pamatā tika uzraudzīta projekta risinājumu ievērošana un realizācijas kvalitāte. **LB**

OBJEKTS FAKTOS UN SKAITĀS

Dzīvojamās mājas jaunbūve un rekonstrukcija Mežaparkā. Projekta izstrāde: 2009.–2010. gads. Būvdarbi: 2010.–2011. gads. Kopējā teritorijas platība: 2110 m² (īpašnieks papildu saviem 1878 m² nomā un kopj ar piedēm aizaugušu zemes strēli gar ielu), kopējā apjomu kubatūra: 1955 m³, kopējā dzīvojamo telpu platība (abas ēkas kopā): ap 390 m², dzīvojamās mājas pagrabstāvs (apkurināmās telpas): 182 m², neapkuriņāma autonovietne zem zāja jumta: 96 m², būvniecības izmaksas – 800 LVL/m². Stāvu skaits – trīs virsزمes stāvi un pagrabstāvs ar autonovietni.

Koka plastmasas kompozīt- materiāls

ECO Terrace

ART kompozītmateriāla terases dēļi:

- UV staru izturīgs
- Ūdens izturīgs
- Viegli uzstādāms
- Ar speciāliem savienojumiem skrūves nav redzamas
- Nav nepieciešams pārkāpt ar koksnes aizsardzības līdzekļiem;
- Viegli tīrāms
- Viegli uzturams
- Izturīgs pret bojājumiem
- Izmērs: 2900mm x 146mm x 26mm



SIA AM Energy

Auseklu iela 4

Ķekava, LV-2123

(+371) 2 9341227

info@ekoterase.lv

www.ekoterase.lv