

Kristalna palača 1851 - uporaba lesa pri gradnji

Crystal palace 1851 - use of the wood

avtorica asist. **Lara Slivnik**, univ. dipl. arh.

izvleček/Abstract

Članek obravnava zgradbo za prvo svetovno razstavo v Londonu leta 1851. Opisane so priprave na razstavo, natečaj za projekt stavbe in predlogi, predstavljen je Paxtonov predlog in gradnja v Hyde Parku. Posebno je poudarjeno vgrajevanje lesenih elementov. Dokazana je trditev, da je Kristalna palača zgrajena tudi iz lesa. "Veliko razstavo industrijskih izdelkov vseh narodov" so odprli 1. maja 1851 in zaprli 15. oktobra 1851, nato so palačo razstavili, jo ponovno sestavili in odprli leta 1854 v Sydenhamu. Kristalna palača je arhitekturno in konstrukcijsko pomemben člen k moderni arhitekturi, le malokdo pa ve, da so pri gradnji poleg železa in stekla uporabili veliko količino lesa.

The article presents the thorough analysis of the building which was built for the purposes of the first world exhibition in London, in 1851. It discusses the preparations for the exhibition, the competition of the projects, as well as different suggestions, the Paxton's proposal is explained and the construction process in Hyde Park as well. Special emphasis is given to the in-lay of wooden elements. In the article the thesis that the Crystal Palace is made of iron, glass and wood is definitely



□ **Slika 1.** Joseph Paxton: Kristalna palača v Hyde parku, London (1851). Zgradili in opremili so jo v rekordnih osmih mesecih

proved. "Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations" was opened on May 1, 1851 and was closed on October 15, 1851. Then the Crystal Palace was disassembled, to be reconstructed and open for the public in Sydenham, in 1854. Building of the Crystal Palace represents an important phase on the way to the modern architecture in an architectural as well as constructional sense, though little is known that much wood was used in addition to iron and glass.

Ključne besede: arhitektura, demontažna konstrukcija, Joseph Paxton, lesena konstrukcija, svetovna razstava 1851

Keywords: Architecture, disassembled construction, Joseph Paxton, wood construction, world exhibition 1851

1. Uvod

Letos praznujemo sto petdeset let od prve svetovne razstave. Ves industrijsko razviti svet je predstavil svojo proizvodnjo na "Veliki razstavi industrijskih izdelkov vseh narodov" (*Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations*) leta 1851 v Londonu. Posebej za razstavo so zgradili stavbo, ki jo danes poznamo kot "Kristalno palačo" (*Crystal Palace*) (slika 1). Povsem napačno je splošno prepričanje, da je bila le iz železa in stekla.

2. Priprave na prvo svetovno razstavo

Sredi 19. stoletja je bila Velika Britanija "delavnica sveta". Viktorijanska industrija in trgovina sta bili v največjem vzponu. Princ Albert, mož kraljice Viktorije, je leta 1847 postal predsednik Kraljeve družbe za umet-

nost (*Royal Society of Arts*). Istega leta so organizirali prvo nacionalno razstavo, na kateri so bili predstavljeni izdelki britanskih manufakturnih delavnic in dekorativne umetnosti. Takšna nacionalna razstava, ki se je ponavljala vsako leto, je postajala za razstavljalce in obiskovalce čedalje bolj zanimiva [Allwood, 1977:13] .

Spomladi leta 1849 so si predstavniki Kraljeve družbe za umetnost ogledali francosko nacionalno razstavo v Parizu. Sprejel jih je francoski minister za trgovino, ki jim je natančno pojasnil vse okoliščine, v katerih so jo priredili. Povedal jim je, da je sam sicer zagovarjal idejo, naj bo razstava mednarodna, vendar so ga v vladi preglašovali in se odločili le za nacionalni okvir. Nad idejo, naj bo razstava mednarodna, so bili Britanci navdušeni. Po vrnitvi v London je Matthew Digby Wyatt o razstavi napisal poročilo za *Royal Society of Arts*, Henry Cole pa je bil sprejet pri princu Albertu. Predlagal mu je, naj bo naslednja londonska razstava večja kot pariška. Princ Albert je bil navdušen in se je takoj odločil, "da naj razstavijo tudi tuje izdelke". Colu je naročil, "naj najde primeren prostor za razstavno zgradbo" [Allwood, 1977:14, Giedion, 1967: 241] . Hkrati je sprejel pokroviteljstvo prireditve, ki so jo poimenovali *National Quinquennial Exhibition*. Prva v nizu velikih mednarodnih razstav naj bi bila odprta leta 1851.

Po nekajmesečnem premoru je 3. januarja leta 1850 parlament uradno ustanovil štiriindvajsetčlansko Kraljevo komisijo (*Royal Commission*), ki je prevzela vse organizacijsko in finančno delo *Royal Society of Arts*. Kraljeva komisija je imenovala Izvršilni odbor (*Executive Committee*) in ustanovila Gradbeno komisijo (*Building Committee*), ki se je prvič sestala 5. februarja 1850.

3. Natečaj za razstavno stavbo

Hkrati z ustanovitvijo Gradbene komisije je Dublinčan Richard Turner skupaj s sinom izrisal prvi načrt razstavne stavbe. Načrt je skupaj z modelom objavil v časopisu *The Builder* 26. januarja 1850 [Hix, 1996: 178] . Mislil je, da bo Gradbena komisija navdušena in da ga bo pooblastila, naj projekt dokonča in stavbo zgradi. Toda komisija se je odločila, da del ne bo oddala brez natečaja. Zato je bil 13. marca 1850 objavljen razpis mednarodnega natečaja za načrtovanje in izgradnjo velike razstavne zgradbe. Stala naj bi na parceli v južnem delu Hyde Parka. Površina parcele je bila 20 akrov (80.937 m²), ki so jih dobili v dveletno uporabo. Komisija je priporočila, naj bo rezultat natečaja "največja zgradba, kar jih je svet kdaj videl", po obliki pa naj bo nekaj povsem novega [McKean, 1994: 9] . Površina razstavnih prostorov naj bo 800.000 kvadratnih čevljev (74.322 m²), trikrat več od do tedaj znanih razstavišč. Celotni stroški gradnje naj ne bi presegali 100.000 funtov.

Za izdelavo predlogov so bili na voljo le trije tedni. Skupno so dobili 245 načrtov, od tega 38 iz tujine. Hector Horeau in Richard Turner sta prejela posebno priznanje, ki ga je podelila Komisija namesto prve nagrade. Oba sta predvidela zgradbo iz železa in stekla. Ob končni objavi natečajnih rezultatov aprila 1850 je komisija zavrnila vse predloge, tudi Horeaujevega in Turnerjevega: zaradi previsokih stroškov nobeden od projektov ni povsem izpolnil natečajnih zahtev. Zaradi dvoma, da zgradba ne bi bila končana pravočasno - do prvega maja naslednjega leta - nihče ni dobil naročila za izvedbo projekta.

Gradbena komisija je pripravila svoj predlog, ki naj bi upošteval najboljše

ideje natečajnih del. [Hitchcock, 1977: 184] . Zasnovali so največjo viktorijansko zgradbo, dolgo 2.200 čevljev (671 m), z ogromno stekleno kupolo, v premeru 200 čevljev (61 m), ki bi jo morali zgraditi v rekordnem času - v trinajstih mesecih [Werner, 1970: 18] . Načrtovali so ogromno opečno zgradbo, sestavljeno iz več kot 17 milijonov opek, ki bi bile po podrtju popolnoma neuporabne. Načrt so 16. maja predstavili Kraljevi komisij.

Ko je bilo objavljeno zbiranje ponudb možnih izvajalcev za gradnjo in odstranitev zgradbe, se je na komisijo vsul plaz obtožb: stavba naj ne bi bila primerna; povsem očitno naj bi bilo, da ne bo začasna; predolgo bo trajalo, da jo zgradijo; in preprosto - grda je. To so bili najpogostejši očitki. Komisija je svoj predlog zagovarjala: gradnja je ekonomična, možnosti za razstavljavce so dobre, enako možnosti za gibanje obiskovalcev, za preglednost in za centralni nadzor. Takšna stavba naj bi bila priložnost za prikaz doseženega razvoja konstrukcij v državi.

4. Paxtonov predlog

Joseph Paxton (1801-1865) je bil glavni vrtnar devonshirskega vojvode v Chatsworthu [Anthony, 1973] . Pri gradnji velikega rastlinjaka (*Great Conservatory*) v Chatsworthu je razvil novo tehnologijo - streho s cikcakastim prerezom. Po strukturi lista lokvanja "Victoria Regina" je povzel idejo za še eno konstrukcijo - za izvedbo ravne strehe nad ribnikom z lokvanji v Chatsworthu [Hitchcock, 1977: 184] . Obe zamisli, pa tudi druge konstrukcijske in strukturne ideje, je uporabil pri svojem načrtu za razstavno zgradbo, čeprav je bila ta v merilu in velikosti precej drugačna. Ko je Paxton preučil uradni predlog komisije, je bil razočaran. Pozanimal se je, ali bi sprejeli še kakšno novo

zamisel. V spodnjem domu parlamenta je imel devonshirski vojvoda velik vpliv. Paxton je neuradno dobil pozitiven odgovor. Komisija namreč ni bila čisto prepričana, da ima prav, zato je dopustila izdelavo še enega predloga z novo oceno stroškov. Paxton se je torej lotil alternativnega predloga, čeprav je imel na razpolago le malo časa.

Prvi teden v juniju si je ogledal predvideno lokacijo v Hyde Parku. Zemljišče je rahlo padalo od zahoda proti vzhodu. Približno na polovici ga je prečkala skupina visokih brestov, na severu pa sta ga omejevali dve gruči dreves. Nato si je 7. junija ogledal gradbišče železniškega mostu Menai, delo inženirja Roberta Stephenson, člana komisije. Po naključju sta se srečala tudi na vlaku: 10. junija. Nato se je 11. junija Paxton vrnil v Derby, kjer je med večerjo železničarskega odbora narisal na svoj prtiček osnovno skico fasade in prereza. Razločno je videti dvonadstropni prerez, cikcakasto streho in glavno ladjo z loki nad stebri. Po vrnitvi v Chatsworth je celo noč skiciral, naslednji dan pa je pisal *Royal Society of Arts*: ponudil ji je, da bi naslednji teden predaval o načrtu, ki je bil takrat še skica! V naslednjih osmih dneh, med 12. in 20. junijem, so Paxton in njegovi sodelavci v Chatsworthu izrisali detajlne načrte. Pomagal jim je inženir William Henry Barlow (kasneje je projektiral strešno konstrukcijo železniške postaje St. Pancras v Londonu). Načrte je Paxton odnesel v London 20. junija, kjer jih je 22. junija pokazal lordu Granvilleu, članu *Royal Commission*. Dva dni kasneje jih je predstavil v Buckinghamski palači princu Albertu in imel z njim dolg pogovor [Hix, 1996; McKean, 1994; Werner, 1970] .

Paxton je 22. junija pokazal načrte tudi Robertu Lucasu Chanceu ter

Charlesu Foxu, lastniku podjetja Fox & Henderson. S Chanceom, proizvajalcem stekla iz Birminghama, je že sodeloval pri gradnji velikega rastlinjaka v Chatsworthu. Fox & Henderson je bilo veliko inženirsko in izvajalsko podjetje v Londonu. S Paxtonom dotlej niso sodelovali niti niso imeli izkušenj s cikcakastimi strehami. Dogovorili so se, da sodelujejo na novem natečaju, katerega rok naj bi se iztekel 10. julija. Paxton in Charles Fox sta skupaj izdelala natančne detajle zgradbe. Od prvih skic do končnega predloga z detajli vred torej ni minilo več kot mesec dni (od 11. junija do 10. julija).

Toda težave Kraljeve komisije so se s tem šele zares začele. V *Illustrated London News* so 22. junija 1850 objavili predlog Gradbene komisije. Njeni člani niso vedeli, kaj naj storijo. Začelo jim je primanjkovati časa, zbrali so premalo denarja, niso vedeli, kakšna naj zgradba sploh bo. Skušali so umiriti proteste zoper izbiro lokacije v Hyde Parku, pri čemer naj bi podrli nekaj dreves. Proteste je objavljala predvsem časopis *The Times*, ob podpori članov spodnjega in zgornjega doma parlamenta. Nasprotniki razstave so bili vse številnejši. Članki o obeh predlogih, o Paxtonovem in komisijskem, so se vrstili. O obeh je 2. julija razpravljala tudi spodnji dom parlamenta. Lokacijo so potrdili nepričakovano, z enim glasom večine: 4. julija, s 120 proti 119. Paxton je bil poln zaupanja; težko je čakal, da bi nadaljeval z delom. Njegov predlog so objavili 6. julija v *The Illustrated London News*. V dolgem članku je razložil zgradbo do detajlov: opisal je delovanje ventilacije, uporabo zaves za zaščito pred premočnim južnim soncem in opustitev predelnih sten; modul konstrukcije, sestavljene iz stebrov iz litega železa, naj bi bil 20 čevljev (6,1 m).

5. Zbiranje ponudb izvajalcev

Na natečaj za oddajo del je do 10. julija prispelo 19 ponudb. Najnižja ponujena cena za izvedbo predloga komisije je bila 168.000 funtov. Kupo naj bi opustili, s čimer je zgradba postala še manj zanimiva. Cena končne ponudbe za izvedbo Paxtonovega načrta je bila 150.000 funtov, če sestavni deli ostanejo v lasti komisije, ali pa 79.800 funtov, če material ostane v lasti podjetja Fox & Henderson. Ta cena je bila seveda mnogo nižja od vseh konkurenčnih predlogov.

Charles Fox je podvomil, da bi lahko zgradbo končali v tako kratkem času, kot je bilo predvideno. Toda Paxton je komisijo prepričal, da lahko postavijo zgradbo do zahtevanega roka le po njegovem načrtu. Neuradno jih je 16. julija sprejela tudi Gradbena komisija. Paxton v predlogu ni upošteval vrste starih brestov, ki so stali sredi načrtovane zgradbe. Protest javnosti ga je prisilil, da jih je vključil pod polkrožno streho prečnega krila, ki jo je v lesu konstruiral John Henderson. To krilo je bilo potrebno tudi zaradi stabilnosti celotne zgradbe, ki naj bi bila sicer predolga. Javno mnenje se je ob lahki in očitno začasni zgradbi v trenutku spremenilo. Osnovni modul so povečali na 24 čevljev (7,3 m).

V spodnjem in zgornjem domu so 26. julija ponovno razpravljali o zgradbi in lokaciji. *Building Committee* se je ponovno sestal z *Royal Commission*. Sprejeli so končni Paxtonov načrt in pogoje podjetja Fox in Henderson. *Royal Commission* je dovolila, da z deli začnejo takoj, čeprav še niso imeli vseh pooblastil za podpis pogodbe. In Charles Fox je zares začel. Skupaj s partnerji so morali izdelati vse sestavne dele in postaviti zgradbo v petih mesecih! John Henderson je

naročil pri firmah Cocharne & Co in Jobson iz Dudleya dobavo litega železa za stebre in nosilce, pri Birchju iz Phoenix Sawmills iz Regent's Parka pa izdelavo vseh lesenih delov. Fox & Henderson sta prevzela izdelavo večjih nosilcev iz kovanega železa. Chance je proizvedel približno 900.000 kvadratnih čevljev (83.613 m^2) 16-unčnega (45 kg) stekla. Zgradbo na površini 18 akrov (72.843 m^2) so lahko postavili le z dobro organiziranim delom, s skupino, ki je dobro poznala gradivo in gradbene postopke.

6. Gradnja

Charles Fox s svojo ekipo inženirjev je izrisal zgradbo do zadnjih detajlov v šestih tednih. Pri tem so sodelovali celo nekateri člani komisije. Owen Jones in Charles Barry sta izboljšala arhitekturno kakovost rešitev in oblikovala stebre. Charles Heard Wild je oblikoval nosilce in skupaj s Foxom po navodilih W. Cubitta dimenzioniral glavni okvir v prerezu [Peters, 1996: 226-8] .

Z zemeljskimi deli so začeli 30. julija 1850. Prvi steber so postavili 26. septembra. Montaža je bila zelo hitra. Paxton je videl, kako so v 16 minutah postavili tri stebre in jih povezali z nosilci. V enem tednu so tako namestili 310 stebrov in 316 nosilcev. Zanimivi so tudi podatki o delavcih: 39 jih je bilo zaposlenih 6. septembra, 419 4. oktobra, 1476 1. novembra in 2.220 6. decembra. Povprečje v prvih štirih mesecih 1851. leta je bilo 2000 zaposlenih delavcev [Werner, 1970: 53] .

Charles Fox je poleg načrtovanja in uskladitve vseh detajlov nadziral sestavljanje konstrukcije. Za izgradnjo tako velike stavbe je bila potrebna zelo dobra organizacija dela in dobro usklajeno sodelovanje med izvajalci. Izdelavo posameznih elementov je organiziral John Hender-

son. Pogodba za izvedbo je bila podobna današnjim pogodbam po sistemu "ključ v roke".

Humoristični časopis *Punch* je v izdaji 2. novembra 1850 zgradbo imenoval Kristalna palača - *Crystal Palace*. Gradbeno pogodbo so podpisali šele 14. novembra. Gradbišče si je v tem mesecu ogledal tudi princ Albert. Ogledi gradbišča so postali popularni, saj si je na dan sestavljanje ogledalo približno 200 ljudi, da so začeli pobirati vstopnino. Zastekljevanje se je začelo sredi decembra. V enem dnevu je lahko delavec ročno položil 108 kosov steklenih plošč.

Zgradba je bila dolga 1.848 čevljev (563,3 m), kar je nekaj več, kot meri v dolžino palača v Versaillesu, široka 408 čevljev (124,4 m) in visoka 108 čevljev (32,9 m), kar presega višino Westminsterke opatije [Pevsner, 1976] . Prav zato je bilo mogoče ohraniti vsa stara brestova drevesa. Prvo nadstropje je bilo dostopno po desetih stopniščih; tam je bila 264 čevljev (80,5 m) široka in 1.848 (563,3 m) dolga galerija.

Podjetje Fox & Henderson je torej zgradilo stavbo s tlorisno površino 772.784 kvadratnih čevljev (71.794 m^2), kar je štirikrat več od tlorisa cerkve sv. Petra v Rimu), z dodatnimi 217.100 kvadratnimi čevlji (20.169 m^2) v nadstropjih. Vgradili so okoli 3.300 stebrov iz litega železa, 2.150 nosilcev iz litega in kovanega železa ter 372 lesenih strešnih nosilcev. Za 24 milj ($38,6 \text{ km}$) lesenih žlebov in 205 milj (330 km) lesenih okenskih okvirov so porabili 600.000 kubičnih čevljev (17.000 m^3) lesa [Marrey, 1994: 74-75] . Vgradili so 293.635 steklenih plošč oziroma 900.000 kvadratnih čevljev (83.613 m^2) stekla [Hix, 1996; Werner, 1970] . Še pred desetimi leti (1841) je bila to tretjina celotne angleške letne proizvodnje stekla.

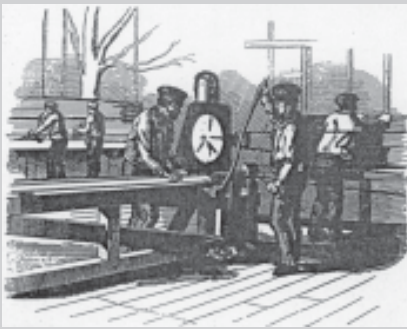


□ Slika 2. Dvigovanje vmesnega polkrožnega dela. Konstrukcija celotnega vmesnega polkrožnega dela je sestavljena iz lesa (The Illustrated London News, 1850)

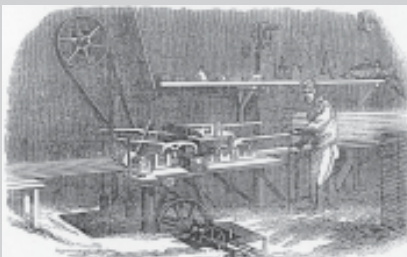
Prikazani so stroji, ki so jih uporabljali pri Birchju iz Phoenix Saw Mills za gradnjo Kristalne palače. Pri Phoenix Saw Mills je imel Birch veliko strojev za obdelovanje lesa. Prvi stroj so uporabljali za tesanje in oblanje surovega lesa. Tram so nato dali skozi stroj za vrezovanje žlebičev (utorov), ki je tudi razrezal les na zahtevane 24 čevlje dolge kose. Te so potem položili v stroj, ki je izrezal žlebičke (utore) za okna. Nato so dali še v stroj za barvanje in celoten strojni postopek je bil končan. Večino strojev sta načrtovala Joseph Paxton in Edward Alfred Cowper,



□ Slika 3. Stroj za izdelovanje žlebov. Ta stroj je prihranil veliko človeškega dela. Iz lesenega trama je stroj izdolbel žleb in dva kondenzacijska kanala. Razrezal je na 24 čevlje dolge kose ter jim od strani navrtal luknje za lesene mozničke (The Illustrated London News, 1850)



□ **Slika 4.** Stroj za izrezovanje utorov za pritrjevanje strešnih steklenih plošč. Paxton je stroj uporabil že pri gradnji velikega rastlinjaka (*Great Conservatory*) v Chatshworthu in zanj dobil medaljo „*Society of Arts*“ (The Illustrated London News, 1850)



□ **Slika 5.** Delavci pri Birch, Phoenix Saw Mills, pripravljajo posamezne sestavne dele: stroj za izdelavo utorov (The Illustrated London News, 1850)



□ **Slika 6.** Delavci pri Birch, Phoenix Saw Mills, pripravljajo posamezne sestavne dele: stroj za barvanje (The Illustrated London News, 1850)

Kristalna palača je bila zgrajena iz standardiziranih prefabriciranih elementov v modulu 24 čevljev (7,32 m). Ta modul je ustrezal zahtevam razstave in najmanjšemu standardiziranemu elementu, steklu. Pravokotna steklena plošča je bila lahko dolga vsega 49 palcev (1,2 m). Večjih plošč v tistem času še niso znali izdelati. Z dvema takima kosoma stekla so lahko prekrili razpon 8 čevljev (2,4 m), po cikcakastem sistemu "brazda do brazde". Modularno enoto 24 čevljev (7,3 m) so torej premostili s tremi dvojnimi elementi.

7. Vgrajevanje lesenih delov

Razmeroma velika količina lesa, ki so jo uporabili pri gradnji strehe, postavlja pod vprašaj trditev, da je Kristalna palača "poezija iz stekla in železa". Celotna polkrožna konstrukcija vmesnega dela, ki prekriva vrsto brestov, je lesena (slika 2). Paxton je kot osnovno enoto cikcakaste strehe uporabil dvokapnico med žlebovoma, ki sta bila izdelana večinoma iz lesa, železni so bili le vezni elementi. Žleb je odvajal deževnico, na notranji strani pa sta bila nanj izdolbena še dva žlebiča za odvod kondenzata, s čimer naj bi bil problem zadovoljivo rešen [Peters, 1996: 239 - 47] . Birch iz Phoenix Sawmills je imel veliko različnih strojev za obdelavo lesa. Za izdelavo lesenih žlebičev s prerezo 5×6 palcev ($12,7 \times 15,2$ cm) so skonstruirali poseben stroj (sliki 3, 4). Najprej so obdelali debela, nato pa izdolben les razrezali na zahtevanih 24 čevljev (7,3 m) dolžine. Zanje bi morali uporabiti le najboljše gradivo, vendar podjetje ni moglo zagotoviti zadostnih količin kvalitetnega lesa, zato je streha na nekaterih mestih puščala. Lesene nosilce so še strojno prebarvali (sliki

5, 6). Največji del strehe so prekrili s steklenimi ploščami neposredno z vozička, ki je vozil po strehi, nameščen na lesene nosilce [Hix, 1996: 185, 188] .

Lesena tla so bila dvignjena 4 čevlje (1,2 m) nad zemljo. Prostor pod njimi je rabil za zračenje, tu naj bi se zbiral prah. Tudi za čiščenje tal je Paxton predlagal svoj izum, posebno napravo z vročo vodo in krtačami. Niso je uporabili, saj so dame s svojimi dolgimi krili opravljale delo sproti in zelo temeljito. Deske za tla so prinesli na delovišče že na začetku gradnje in jih najprej uporabili za zaščitno ogrado. Da jih ne bi poškodovali, jih v ogrado niso pričvrstili z žebli, ampak so jih zataknili v utore stebrov.

Zanimiva je bila tudi izvedba fasade. Njen osnovni modul med stebri iz litega železa, ki so podpirali gornje nadstropje in streho, je bil sicer 24 čevljev (7,3 m), vendar je bil z dvema dodatnima stebroma razdeljen še na tri dele. Ta stebra sta bila lesena, vmesne odprtine pa so zapolnili s steklom, z lesenimi ploščami ali z vrati. Lesena stebra se nista oblikovno v ničemer razlikovala od stebrov iz litega železa (slike 7, 8 in 9). Kristalno palačo so sestavili iz zelo številnih, a majhnih in enakih elementov. Najdaljši je bil 24 čevljev (7,3 m) dolg železen nosilec, ki je tehtal manj kot tona. To je omogočalo enostaven sistem sestavljanja, ročno dvigovanje in vstavljanje elementov, za transport po gradbišču pa so uporabili konje. Stavba je bila končana točno ob pogodbeno določenem roku, 1. januarja 1851. Sestavili so jo v 17 tednih. Prvo sliko (risbo) notranjosti so objavili 18. januarja.

8. Razstavo odpro

Palačo so si 1. februarja ogledali predstavniki Kraljeve komisije. Ta-

krat so tudi pripeljali v zgradbo prve razstavne predmete. Interes podjetnikov, da bi razstavili svoje izdelke, je bil izreden. Tudi če bi sprejeli na razstavo samo britanske, prostora ne bi bilo dovolj. Ker pa je bila razstava mednarodna, so morali prostor za posameznega razstavljalca zelo racionalno omejiti. Načeloma je bila razdeljena na štiri vsebinske sklope: surovine, stroji, izdelki in umetna obrt [Mattie, 1998: 17] . Izjemno številne so bile atrakcije in novosti. Razstavljeni so bili: diamant Koh-i-Nor, umetni zobje, pištola Colt, telefon in veliko število novih strojev [Werner, 1970: 55] .

Ob močnem deževju je streha palače puščala. Tako je na primer 15. marca puščalo na več kot 1000 mestih, ker so se zamašili odtoki.

Prvega maja 1851 opoldne, 9 mesecev po začetku gradnje, je kraljica Viktorija uradno odprla "*Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations*". Slovesnosti so se udeležili vladarji mnogih držav.

Razstava je imela neverjeten uspeh, obiskalo jo je prek šest milijonov ljudi. Z vsega sveta so prišli popotniki, da bi si jo ogledali, privlačila je vladarje in podložnike, omikane in neomikane, premožne in revne. Pomenila je zmagoslavje viktorijanske industrializacije in utrdila mednarodni ugled kraljice Viktorije na začetku njene vladavine. Njen namen je bil prikazati napredek obrti in industrije, dosežen po začetku industrijske revolucije, ter ju povezati oziroma združiti z umetnostjo, utrditi svetovni mir, povezati industrijo sveta v enovit sistem in odpraviti carinske zapore - skratka uveljaviti prednosti svobodne trgovine kot dejavnika gospodarskega napredka. Čeprav je prikazovala blago številnih držav, je postala simbol britanske industrijske domiselnosti in prevlade

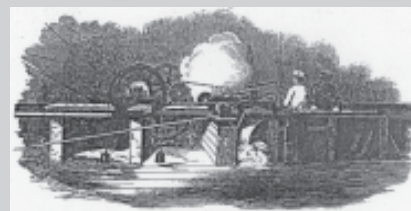
v svetovni trgovini.

Razstavo so zaprli 11. oktobra, 15. oktobra je bila sklepna slovesnost. Ekspozate so začeli odstranjevati 16. oktobra, do 11. novembra je bila palača izpraznjena. Celotni prihodek od vstopnin je znašal 186.437 funtov. Z njim je komisija kupila ogromno zemljišče v južnem Kensingtonu. Na njem so postavili *Natural Science Museum* in *Victoria and Albert Museum* ter mnoge druge inštitute in zgradbe za javno uporabo [Mattie, 1998: 17] .

Julija 1851 je bila živahna razprava, kaj storiti z vedno bolj popularno stekleno zgradbo. Parlament je obravnaval Paxtonov predlog, naj po končani razstavi palačo uporabijo kot zimski vrt. Izglasovali so, da palača lahko ostane v Hyde Parku čez zimo, do 1. maja 1852. Za dokončno odstranitev so se odločili 30. avgusta.

9. Preselitev v Sydenham

Podjetje Fox Henderson & Co je 12. maja 1852 odkupilo palačo za 70.000 funtov. Kupili so tudi zelo veliko zemljišče ob progi med Londonom in Brightonom, v Sydenhamu. Področje, kamor naj bi jo preselili, je bilo strmo, tako da so morali zgraditi močne temelje s kletjo, da bi dobili dovolj čvrsto pritličje. Prvi steber so postavili 5. avgusta. Paxton je obliko nove palače delno spremenil. Bila je krajša, s tremi polkrožnimi strehami in dvema dvanajstkotnima vodnima stolpoma. Glavna ladja je merila v dolžino 1.608 čevljev (490,1 m). Širino ji je povečal na 384 čevljev (117 m). Dodal je dve etaži, da je palača imela vsega šest nadstropij. Na vsakem koncu glavne ladje je dodal dve prečni ladji, dolgi 336 čevljev (102,4 m) in s tem celotno kompozicijo uravnotežil. Nova palača je bila še enkrat večja kot njena predhodnica.



□ Slika 7. Delavci na gradbišču pripravljajo posamezne lesene sestavne dele: stroj za tesanje in načrtovanje (The Illustrated London News, 1850)



□ Slika 8. Delavci na gradbišču pripravljajo posamezne lesene sestavne dele: vrtni stroj (The Illustrated London News, 1850)



□ Slika 9. Delavci na gradbišču pripravljajo posamezne lesene sestavne dele: luknjač (The Illustrated London News, 1850)

Po dveh letih gradnje jo je kraljica Viktorija odprla 10. junija 1854. Bila je tudi tehnično mnogo bolj zapletena kot original v Hyde Parku. Najpomembnejši dodatek k novi zgradbi je bilo centralno ogrevanje z vročo vodo. Ogrevali so jo z dvaindvajsetimi kotli, ki so bili nameščeni v kleti. Sistem je bil kombiniran: nekateri kotli so bili predvideni za ogrevanje, s posebnimi kotli pa so poskrbeli za tropske in vodne rastline. V primerjavi z neogrevano zgradbo v Hyde Parku je to močno povečalo stroške gradnje in vzdrževanja.

Sredi šestdesetih let devetnajstega stoletja so Kristalno palačo temeljito obnovili, lesene dele so zamenjali z železnimi in popravili vodne stolpe. Krilo, ki je zgorelo v požaru leta 1866, so popolnoma odstranili. Leta 1911 so Kristalno palačo prodali, mali delničarji so bankrotirali. Leta 1913 je postala last vlade. V prvi svetovni vojni so jo uporabljali kot center za vojaško usposabljanje. Leta 1920 je bila zopet obnovljena; julija jo je odprl kralj Jurij V.

Zvečer 30. novembra 1936 je izbruhnil nov požar. Zagorelo je v osrednjem delu, v prostorih za osebje. Nemogoče je bilo pogasiti velike količine lesa, skupaj 65.000 ton, ki so se vnele v hipu [Allwood, 1977: 24]. Močan severozahodnik je v pol ure prečno ladjo spremenil v ogromen kres. Plameni so se razširili v zgornja nadstropja, ki jih gasilci niso več dosegli. To je bil zadnji prizor: grozljiv, a hkrati veličasten konec, ki so ga lahko gledali vsi. Požar je bilo videti iz Londona in celo iz Cambridgea. Kristalna palača je pogorela do tal. Vendar je ta ogromna struktura iz stekla, ki je bilo tanjše, kot ga danes uporabljajo v vrtnarstvu, stala dvainosemdeset let.

10. Pomen Kristalne palače

Sir Joseph Paxton je eden najbolj slavnih graditeljev devetnajstega stoletja, ker je iznašel montažno metodo gradnje. Kristalna palača je bila prva zgradba, dosledno postavljena iz prefabriciranih elementov in sestavljena na mestu. "Iznašel" je zgradbo, ki so jo zgradili iz standardiziranih železnih, lesenih in steklenih elementov, izdelanih v tovarni. Sestavili so jo na gradbišču, kasneje podrli in na drugem mestu znova sestavili - temu danes pravimo demontažna konstrukcija [Kušar, 1983]. Prefabrikacija in montaža sta omogočili, da je bila Kristalna palača postavljena v petih mesecih. Modularna konstrukcija iz prefabriciranih elementov je spremenila tradicionalne poglede na gradnjo. Paxton se je zavedal, da mora prefabrikate uporabiti le v omejenih količinah in v posebnih okoliščinah.

Železno ogrodje, steklena polnila in vmesni leseni deli so bili prefabricirani in zamenljivi. Kristalna palača je bila spektakularen arhitekturni dosežek in je bila zgled mnogim kasnejšim zgradbam, tako razstaviščem, železniškim postajam kot športnim dvoranam. Pri njeni gradnji so uporabili najnovejšo tehnologijo, ki je temeljila na industrijskih dosežkih [Beaver, 1970; Rydell, Findling, Pelle, 2000: 14-16].

Kristalna palača je bila realizacija nove ideje, ki ni imela vzorov v arhitekturni zgodovini. Bila je prva zgradba velikih dimenzij, precizno sestavljena v skeletnem sistemu iz litega in kovanega železa, najzahtevnejši ločni del pa iz lesenih elementov. Rezultat je bil občudovanja vreden. Paxtonova zgradba je združila dvajsetletne izkušnje, pridobljene pri gradnji rastlinjakov in pokritih železniških postaj. Nihče pred

njim ni tako uspešno uporabil vseh možnosti, ki jih je nudila moderna industrijska tehnologija. Kombinacija železa, stekla in lesa je pomenila popolnoma novo arhitekturo: v duhu časa in napredka. Z njo se je začela doba modernih velikih konstrukcij [Košir 2000: 47]. Bila je rezultat različnih racionalnih in praktičnih tehnik sestavljanja (in razstavljanja). Različni deli konstrukcije so med sabo spojeni izredno elegantno. Kasneje so razvoj usmerjali največkrat samo inženirji, ki so sicer izumljali nove prijeme in rešitve, pozabljali pa na izbranost oblike.

Kristalna palača je dedič velikih rastlinjakov. S svojo obliko in funkcijo predstavlja vrhunski dosežek devetnajstega stoletja. Razliki med Kristalno palačo in rastlinjakom pa sta dve. Kristalna palača je bila hkrati razstavni prostor in družabno - zabavišni prostor: kot člen, ki je dotlej manjkal, zdaj pa je povezal razvoj rastlinjakov in javnih parkov. Poleti je nudila ob nenadnem deževju zatočišče, pozimi prijetno tropsko klimo. V drugi polovici devetnajstega stoletja je pospešila splošno uporabo stekla in bila prototip za gradnjo ogrevanih javnih rastlinjakov. Tako so samo v prvih treh letih postavili podobne kristalne palače v Amsterdamu, Dublinu, New Yorku in Münchnu [Kresal, 2000: 127].

V zahodnem svetu so takšne "kristalne palače" velikih dimenzij z zimskimi vrtovi postale zelo popularne, predvsem zaradi naraščajočih potreb srednjega meščanskega razreda. Svetovne razstave so postale ena od značilnih manifestacij zahodne družbe. Seznanjale so z eksotičnimi deželami in dobrinami, pospeševale svetovno proizvodnjo in trgovanje, predvsem pa so potrdile industrijsko, ekonomsko in kulturno nadvlado Zahodne Evrope.

literatura

1. **Allwood, J., 1977:** *The Great Exhibitions*. Studio Vista, London.
2. **Anthony, J., 1973:** *Joseph Paxton*. Shire Publications Ltd, Princes Risborough.
3. **Beaver, P., 1970:** *The Crystal Palace*. Hugh Evelyn Ltd, London.
4. **Findling, J.E., Pelle, K.D., 1990:** *Historical Dictionary of World's Fairs and Expositions, 1851 - 1988*. Greenwood Press, Westport.
5. **Giedion, S., 1967:** *Space, Time and Architecture (the Growth of a New Tradition)*. Harvard University Press, Cambridge.
6. **Hitchcock, H.-R., 1977:** *Architecture: Nineteenth and Twentieth centuries*. Penguin Books, Harmondsworth.
7. **Hix, J., 1996:** *The Glasshouse*. Phaidon, London.
8. **Košir, F., 2000:** *Izbrani članki 1992/1995*. UL - Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana.
9. **Kresal, J., 2000:** *Gradiva v arhitekturi (učbenik za arhitekto)*. UL - Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana.
10. **Kušar, J., 1983:** *Prefabrikacija zgradb ali prefabrikacija elementov? Njun vpliv na urbanizem*. FAGG, Ljubljana.
11. **Marrey, B., 1994:** *Des histoires de bois*. Éditions du Pavillon de l'Arsenal / Picard Éditeur
12. **Mattie, E., 1998:** *World's Fairs*. Princeton Architectural Press, New York.
13. **McKean, J., 1994:** *Crystal Palace (Joseph Paxton and Charles Fox)*. Phaidon, London.
14. **Peters, T.F., 1996:** *Building the Nineteenth Century*. MIT Press, Cambridge, Mass.
15. **Pevsner, N., 1976:** *A History of Building Types*. Thames and Hudson, London.
16. **Rydell, R.W., Findling, J.E., Pelle, K.D., 2000:** *Fair America (World's Fairs in the United States)*. Smithsonian Institution Press, Washington London.
17. **Werner, E., 1970:** *Der Kristallpalast zu London 1851*. Werner-Verlag, Düsseldorf.

Čestitka

Ob koncu leta nas je presenetil še en dogodek – naš vitalni in že več kot 30 let reviji Les vdan lektor g. Andrej Česen je praznoval svoj 80. rojstni dan! Ob tem mu iskreno čestitamo in želimo še veliko zdravja in klene gorenjske zagnanosti, s katero že celo življenje vztrajno obdeluje trdo lesno strokovno-terminološko ledino. Vse najboljše!

Uredništvo

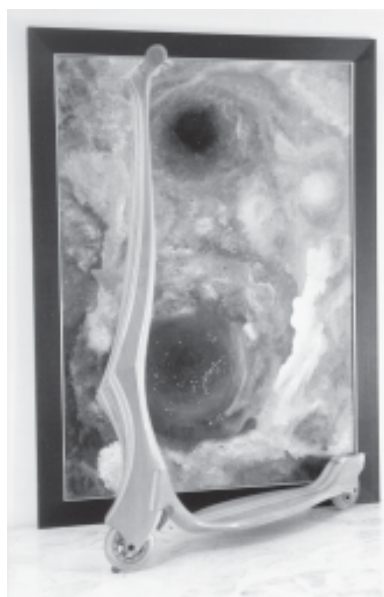
DIDA 2001 - klik slovenskih oblik

avtorica **Sanja PIRC**, univ. dipl. nov.

DIDA je Delova nagrada za oblikovanje, s katero skušajo že šesto leto spodbujati načrtovalce, oblikovalce in proizvajalce k dobremu oblikovanju ter opozarjati javnost na visoko kakovostno raven izgleda izdelkov. Za

letošnje se je potegovalo 31 izdelkov oziroma kolekcij, ki so delo 25 oblikovalcev. Prijavljena dela so bila med seboj zelo različna glede kakovosti, namembnosti in cenovnega razreda, v katerega se uvrščajo. Na razstavi v Narodni galeriji smo si tako lahko ogledali paletu najrazličnejših stvari: od izdelkov široke porabe do naprav, namenjenih izključno uporabi (pomoči ali informiranju) na javnih mestih, celo tudi čisto "tehnične" kose. Dida pa se je letos "obula" v Alpinine čevlje za tek na smučeh Racing CL, ki jih po oceni strokovne žirije odlikuje optimalen oprijem, nova konstrukcija zavezovanja čevlja in uporaba nepremočljivega umetnega usnja – pod to etiketo je podpisan oblikovalec Jure Miklavc.

Med prijavljenimi pa so bili številčno precej zastopani tudi slovenski lesarji, in sicer kar v treh kategorijah – poleg pohištva in drobnih dodatkov za dom smo jih našli še v kategoriji rekreacija in prosti čas.



□ Lesen skiro Andreja Stražišarja in Matije Hiršenfelderja

V slednjo je spadal tudi največji prijavljeni objekt oziroma eksponat, ki se je v teh hladnih decembrskih dneh zasidral kar pred galerijo – gre za skoraj dvanajstmetrsko jadnico Elan 40. Izdelali so jo v podjetju Elan Marine, oblikovala pa sta Rob Humphreys in Igor Zupan. Poleg velikanke pa se je Elan potegoval za dido še s snowboardom Vertigo (oblikovanje Asobi, Ljubljana) in serijo smuč: Integra 12 (oblikovanje Elan), Integra 9 (Janez Ravnik, Elan) in Mantis M12 (Jean Claude Levert, DCA Francija). Andrej Stražišar in Matija Hiršenfelder sta oblikovala lesen skiro, ki ga slednji izdeluje po naročilu. Še enkrat je bila prijavljena tudi akustična bas kitara Ovall B1