

Strojarnica i bunar u zagrebačkom Botaničkom vrtu

Nataša Jakšić, Zlatko Karač

Ključne riječi

zagrebački Botanički vrt, strojarnica i bunar, vodocrpilište, inženjerska građevina, hrvatska moderna arhitektura, Juraj Denzler

Key words

Zagreb Botanic Garden, machine hall and well, water supply well, engineering structure, Croatian Architectural Modernism, Juraj Denzler

Mots clés

Jardin botanique de Zagreb, salle des machines et puits, captage d'eau, structure artificielle, modernisme architecturale en Croatie, Juraj Denzler

Ключевые слова

Ботанический сад в Загребе, машинный зал и колодец, водокачка, инженерное сооружение, хорватская архитектура модерна, Юрай Дэнзлер

Schlüsselworte

Botanischer Garten von Zagreb, Maschinenhaus und Brunnen, Wasserschöpfstelle, Ingenieurbauwerk, kroatische moderne Architektur, Juraj Denzler

N. Jakšić, Z. Karač

Izvorni znanstveni rad

Strojarnica i bunar u zagrebačkom Botaničkom vrtu

Vodocrpilište u Botaničkom vrtu u Zagrebu primjer je promišljenog projekta inženjerske građevine u prirodnom okruženju. Jednostavne je organizacije unutrašnjega prostora s pomno oblikovanim pročeljem, naglašenih perceptivnih i konceptualnih doživljaja. Iako više nije u upotrebi, građevina je cjeloviti sačuvani primjer vodocrpilišta u Zagrebu, realiziranog prije Drugoga svjetskog rata. To je kreativan iskorak u opusu arhitekta Denzlera i zanimljivi spomenik moderne 30-tih godina.

N. Jakšić, Z. Karač

Original scientific paper

Machine hall and well at Zagreb botanic garden

The water supply well at Botanic Garden in Zagreb is an example of a well thought-out man-made structure built in natural surroundings. The organization of internal space is simple, with a carefully shaped facade, providing for a full scale perceptive and conceptual experience. Although no longer in use, the water supply well is an example of a fully preserved well field in Zagreb from the pre-World War II period. This is a creative step forward in the opus of architect Denzler and an interesting monument of Modernism of the 1930s

N. Jakšić, Z. Karač

Ouvrage scientifique original

Salle des machines et puits dans le jardin botanique à Zagreb

Le captage d'eau dans le jardin botanique à Zagreb est l'exemple d'une structure artificielle convenablement définie et bien inscrite dans le décor naturel. L'organisation de l'espace interne est simple, avec la façade formée très soigneusement, offrant une expérience tout-à-fait perceptive et conceptuelle. Malgré le fait que la structure n'est plus utilisée, le captage d'eau reste un exemple du captage bien préservé datant d'avant la deuxième guerre mondiale. C'est un pas créative en avant dans l'opus de l'architecte Denzler, ainsi qu'un monument intéressant du modernisme des années 1930

Н. Якишич, З. Карач

Оригинальная научная работа

Машинный зал и колодец в загребском Ботаническом саду

Водокачка в Ботаническом саду в Загребе является примером продуманного проекта инженерного сооружения в природном окружении. Имеет простую организацию внутреннего пространства с тщательно оформленным фасадом, подчёркивающими перцептивные и концептуальные восприятия. Хотя больше не находится в употреблении, сооружение является полностью сохранённым примером в Загребе, построенное перед Второй мировой войной. Это является креативным шагом вперёд в опусе архитекта Дэнзлера и интересным памятником модерне 30-х годов.

N. Jakšić, Z. Karač

Wissenschaftlicher Originalbeitrag

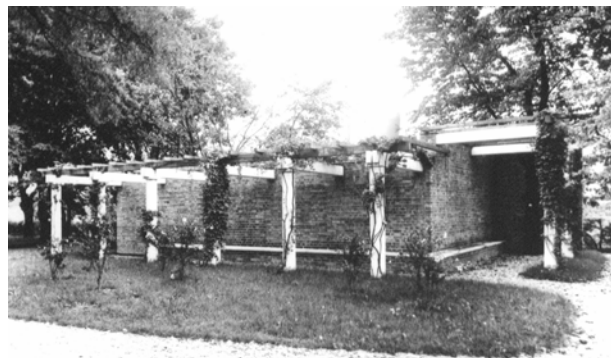
Maschinenhaus und Brunnen im Botanischen Garten von Zagreb

Die Wasserschöpfstelle im Botanischen Garten in Zagreb ist ein Beispiel eines durchdachten Projekts für ein Ingenieurbauwerk in naturgetreuer Umgebung. Es besitzt eine einfache Organisation des Innenraums mit sorgfältig gestalteter Stirnseite und betonte perceptive und konzeptuale Erlebnisse. Obwohl nicht mehr in Gebrauch ist das Bauwerk ein vollständig erhaltenes Beispiel einer Wasserschöpfstelle in Zagreb, realisiert vor dem Zweiten Weltkrieg. Es ist ein kreativer Schritt vorwärts im Opus des Architekten Denzler und ein bedeutsames Denkmal der Moderne der 30-er Jahre.

Autori: Dr. sc. **Nataša Jakšić**, dipl. ing. arh., zn. nov.; **Zlatko Karač**, dipl. ing. arh., v. pred., Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Kačićeva 26, Zagreb

1 Uvod

Uza sve prisutnije zanimanje za industrijsku graditeljsku baštinu u Hrvatskoj u novije je vrijeme započela njezina inventarizacija. Razumljivo je da je većina dosadašnjih istraživanja usredotočena na početke razvitka inženjerske arhitekture i većih industrijskih pogona - to su osnova i polazište za bolje razumijevanje tog aspekta hrvatskoga graditeljstva. U dosadašnjoj opširnoj obradi hrvatske arhitekture tridesetih godina, područje industrijske arhi-



Slika 1. Izgled vodocrpilišta u Botaničkom vrtu neposredno nakon izgradnje

tekture vrlo je često nepravedno izostavljeno. Na žalost, za čitav niz manjih utilitarnih građevina općenito se pretpostavlja da su građene isključivo praćenjem proizvodnih procesa i s upotrebom određenih konstruktivnih elemenata i materijala. U njima se „ne vidi“ arhitektura ni potreba za arhitektonskim djelovanjem, pa stoga niti za očuvanjem, iako se često radi o oblikovnim elementima našega svakodnevnog kretanja ili reperima u urbanom prostoru (npr. tramvajske stanice, transformatorske stanice). Upravo se iz tih razloga pojavljuje potreba za inventarizacijom utilitarnih i manjih industrijskih građevina međuratnog razdoblje, pomno promišljenih arhitektonskih djela priznatih hrvatskih arhitekata. U ovom ćemo radu analizirati i valorizirati upravo jedan takav projekt - vodocrpilište gradskog vodovoda u zagrebačkom Botaničkom vrtu arhitekta Jurja Denzlera (slika 1.).

2 Polazišta

Građevina za strojarnicu i bunar gradskog vodovoda zanimljiva je s aspekta njezine lokacije, u Botaničkom vrtu. Godinom njegovoga utemeljenja smatra se 1889. kada je grad dao zemljište pod uvjetom da vrt bude otvoren za građanstvo te je izrađen njegov nacrt. Vrt se počeo uređivati 1890. godine, otvoren je 1891. [1]. Oblikovan je u slogu engleskoga pejzažnog perivoja sa slobodnim skupinama drveća i grmlja, zavojitim stazama te pravokutnim simetričnim cvjetnim parterom s južne strane staklenika u središnjem dijelu vrta. Iako je jedini ograđeni donjogradski park, ipak je u dijalogu s urbanim kontekstom, glavnim ulazom te planiranom pozicijom

zgrade Botaničko-fiziološkog zavoda u osi Gundulićeve ulice [2]. Godine 1890. izgrađena je vrtlarska kuća, a godinu dana kasnije staklenik [3]. Iduće, 1892. godine u vrt je premješten paviljon Zemaljske vlade s Jubilarne šumarsko-gospodarske izložbe [4]. Kasnije, 1899. godine izgrađeni su željezna ograda i stube na ulazu iz Mihanovićeve ulice, prema projektu Vjekoslava Bastla, a u vrtu zahodi, suše i dogradnje podruma [3]. Godine 1912. korigirana je ograda na istočnoj strani vrta, uz novu cestu, a 1927. započela je gradnja Fiziološkog laboratorija za znanstvena istraživanja [2]. U razdoblju između dva svjetska rata, zbog nedostatka financijskih sredstava, vrt je propadao te je 1932. zatvoren za građanstvo. Nakon Drugoga svjetskog rata započela je obnova zapuštenog vrta [1], a 1971. stavljen je pod posebnu zaštitu kao spomenik prirode (spomenik vrtno arhitekture) te upisan u *Registar zaštićenih objekata prirode*. Osim kontinuiranoga nastavno-znanstvenog rada, Botanički vrt ima važnu ulogu u zaštiti prirode ali i kao gradsko šetalište [5]. Izvorna funkcija i oblikovanje pridonijeli su da je vrtu dodijeljen poseban status u parkovnoj cjelini zagrebačke zelene potkove [2]. Botanički vrt je također jedinstven u Hrvatskoj i jedan od najbogatijih u južnoj Europi [5].

Građevina za strojarnicu i bunar gradskog vodovoda može se svrstati u podskupni zgrada za pogonska postrojenja industrijske arhitekture. U vrijeme izrade njezina projekta, u industrijskog arhitekturi već je uočeno da proizvodni sustavi zastarijevaju brže od same građevine. Tridesetih je godina sveprisutna ekonomičnost uz one danosti koje omogućuju puni vijek trajnosti građevinskog fonda, a to su: upotreba skeletnoga konstruktivnog sustava, tj. pojava slobodnog plana koji omogućuje transformabilnost, planiranje budućih dogradnja i kvaliteta izvedbe [6]. Bio je to pomak od izričaja industrijske arhitekture XIX. stoljeća s karakterističnim vanjskim nosivim zidovima od opeke i prefabriciranim stupovima od lijevanog željeza koji omogućuju potreban raspon te neostilskim oblikovnim elementima na pročeljima [7].

Prva su vodocrpilišta [8] danas izvan upotrebe. Zbog novih, zahtjevnijih i otežanih uvjeta crpenja vode, stara



Slika 2. Vodocrpilište na Selskoj cesti

su postrojenja zamjenjivana novim te su često, širenjem grada, preseljena na nove lokacije. Iz početnog razdoblja crpenja vode u Zagrebu, do izgradnje strojarnice i bunara u Botaničkom vrtu, moguće je izdvojiti sačuvanu građevinu postrojenja na Selskoj cesti iz 1933. godine. Radi se o geometrijski jednostavnom obliku, cilindru, s pročeljem raščlanjenim ulaznim portalom i trima polukružnim prozorima (slika 2.). U istom se razdoblju vodovodni rezervoari ističu posebno oblikovanim ulazima i potpornim zidovima. Monumentalnost ulaznog portala, iako stilski različito interpretirana, prisutna je od početka izgradnje rezervoara u Jurjevskoj ulici 1878. godine, na Jabukovcu 1903. i 1912., do ulaza na Jordanovcu iz 1932. godine. Posljednja dva u nizu zanimljiva su zbog angažmana priznatih hrvatskih arhitekata, Viktora Kovačića na Jabukovcu (slika 3.) i Jurja Denzlera na Jor-



Slika 3. Ulaz i potporni zid rezervoara na Jabukovcu arhitekta V. Kovačića iz 1912. godine



Slika 4. Ulaz i potporni zid rezervoara na Jordanovcu arhitekta J. Denzlera iz 1932. godine

danovcu (slika 4.) te njihovih specifičnih arhitektonskih izričaja [9, 10, 11]. Vrijednost im je to veća jer takva djela protagonista naše moderne arhitekture nisu bila smatrana dovoljno važnim i kvalitetnim da bi bila uvrštena u referentne popise radova ili su pak ubrzo srasla s industrijskim sklopom i kasnijim nadogradnjama [9].

Autor projekta strojarnice i bunara u Botaničkom vrtu je arhitekt Juraj Denzler, koji je u vrijeme izrade projekta već realizirao kapelu na Sljemenu [12] te je ishodio građevnu dozvolu za Upravnu zgradu gradskih poduzeća u Zagrebu (danas zgrada „Elektre“ na uglu Gundulićeve i Hebrangove ul.) [11]. Radi se o antologijskim djelima hrvatske arhitekture međuratnog razdoblja. Također je već bio izradio niz projekata utilitarnih građevina: transformatorsku stanicu na Rooseveltovu trgu, 1927. godine, Malu strojarnu gradske munjare 1928. godine te željezničke prijelaze i gradske paviljone (kiosci, tramvajske stanice, telefonske govornice i javni zahodi) u koautorstvu s Mladenom Kauzlarićem 1930. godine [11]. Suradnju s Gradskim vodovodom ostvario je spomenutim projektom na Jordanovcu 1932. godine [13]. Njegov projekt strojarnice i bunara u Botaničkom vrtu bio je izložen na izložbi u Jugoslavenskoj akademiji znanosti i umjetnosti, Kabinetu grafike, 1967. godine kao projekt koji ističe vrijednost autorova cjelokupnog stvaralaštva [14].

3 Ciljevi, svrha i metoda

Ciljevi ovoga rada jesu: analiza elemenata građevine strojarnice i bunara gradskog vodovoda u Botaničkom vrtu, valorizacija njihove kvalitete i ocjena mogućeg doprinosa u oblikovanju i uporabi vrta. Svrha je ovoga rada cjelovit prikaz građevine vodocrpilišta i doprinos inventarizaciji industrijske arhitekture Hrvatske. Građevinu ćemo analizirati na temelju originalne dokumentacije, sačuvane u Državnom arhivu u Zagrebu, te istraživanja građevine *in situ*. U radu ćemo se koristiti analitičkom metodom vrednovanja arhitektonskog djela [11]. Elementi građevine koji će se analizirati jesu: program, kontekst, koncept, oblikovani prostor, kretanje, tehnologija, perceptivno i konceptualno čitanje građevine.

4 Rezultati

Uprava Gradskog vodovoda u Zagrebu 1933. je godine angažirala arhitekta Denzlera za izradu projekta i vođenje gradnje vodocrpilišta, tj. „strojarnice i bunara“ u Botaničkom vrtu na Marulićevu trgu u Zagrebu. Projekt je dovršen 15. travnja 1933. i dobivena je građevna dozvola. Dozvola za upotrebu crpilišta i strojarnice izdana je 3. siječnja 1934. godine [3].

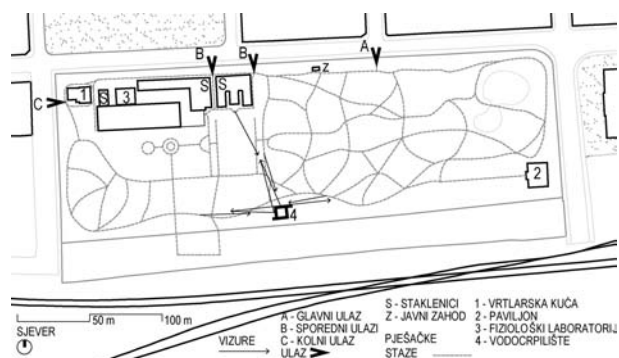
4.1 Program

Programske smjernice za izradu bunara i strojarnice nisu ostale sačuvane. Sa sigurnošću se može pretpostaviti da su tehničke karakteristike (npr. dimenzije) te položaj bunara bili usklađeni s unaprijed određenim karakteristikama podzemnih voda i potrebama gradskog vodovoda, tj. da je trebalo projektirati optimalnu građevinu za predviđeni pogon.

4.2 Kontekst

Strojarnica i bunar nalaze se na središnjoj poprečnoj osi uz južnu granicu vrta, u zoni sa zasađenim biljem vrste

Rhamnaceae, *Vitaceae* i *Tiliaceae* (slika 5.). Sjeverno od položaja građevine nalazi se raskrižje pješačkih staza: kraće poprečne staze koja prolazi uz cvjetni parter te

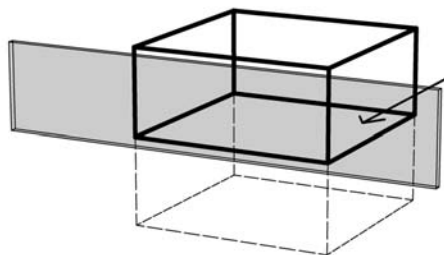


Slika 5. Skica položaja vodocrpilišta u Botaničkom vrtu

zavojite staze uz južni rub parcele. Kraća staza povezuje građevinu i sporedan pješački ulaz u vrt. U njoj je postavljen cjevovod do bunara. Zavojitita, duža staza kontinuirano prati granicu pravokutne parcele vrta. Vizure s mjesta građevine pružaju se na zapadni i istočni dio vrta te na cvjetni parter. Današnje visoko raslinje i nasip sa željezničkom prugom zaklanja okolnu izgradnju. Nasip je dovoljno udaljen da svojom visinom ne stvara sjenu na južno pročelje građevine.

4.3 Koncept – osnovna ideja postojećeg rješenja

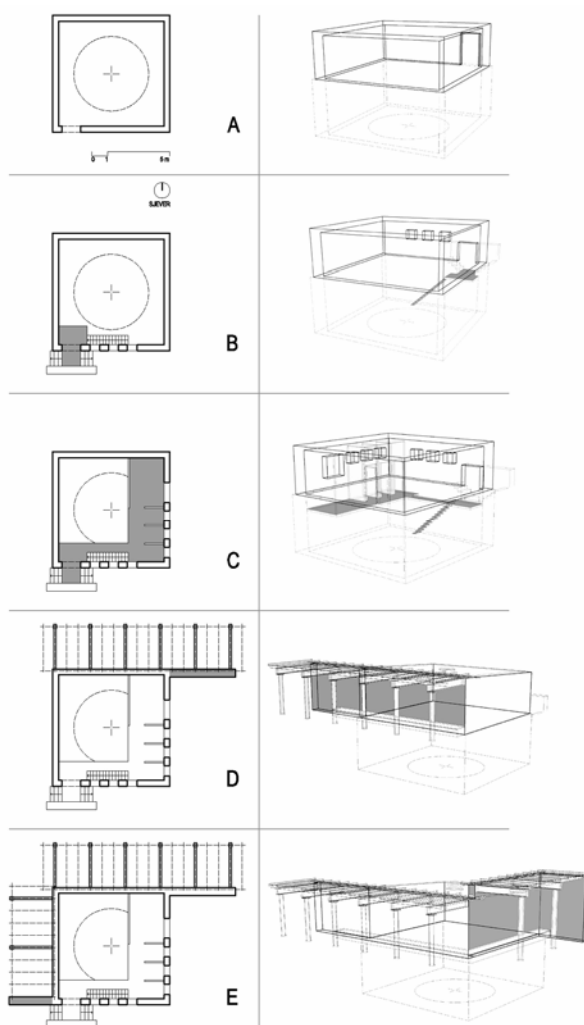
Autorove zamisli projekta nisu zabilježene. Redukcijom elemenata postojeće građevine dobiva se osnovni volumen, kvadratna prizma i „paravan“, tj. zaklon građevine u složenom biljnom okruženju (slika 6.). Ulaz u građevinu je nasuprot „paravanu“.



Slika 6. Osnovni kompozicijski koncept zgrade vodocrpilišta

4.4 Oblikovani prostor

Tlocrt unutrašnjosti građevine je kvadrat veličine stranica 6,75 metara, površine dovoljne da pokrije kružni otvor bunara (slika 7.a). Pravilnost tlocrta olakšava postavu i organizaciju postrojenja. Smještaj potrebnog postrojenja zahtijevao je visinu kvadratne prizme od približno 6,50 metara. Ispod razine tla nalazi se nešto više od polovice navedene visine, u skladu s osnovnim tehničkim potrebama, tj. potrebnom razinom zdenca. Postava upuštenog ulaza u jugozapadni ugao građevine omogućuje dovoljnu dužinu silaznoga stubišnog kraka (slika 7.b).



Slika 7. Modifikacije osnovnog koncepta zgrade vodocrpilišta (A-E)

Potrebnu visinu građevine Denzler je iskoristio dijeleći kvadratnu prizmu na dvije razine. Dok su na donjoj razini smješteni glavni elementi vodovoda, strojarnice i bunara, na gornjoj se nalaze tri manje prostorije s elektroinstalacijama (transformatorskim stanicama) i kontrolna soba. Gornja razina zauzima 1/3 ukupne tlocrtno površine, oblikovana je kao galerija uz istočni zid. Uski prolazi oblikovali su dodatni manipulativni prostor postrojenja na gornjoj razini (slika 7.c).

Postoji naglasak na vanjskom oblikovanju dijelova građevine orijentiranih prema glavnim komunikacijama i karakterističnim vizurama vrta. Denzler je sjeverni zid produljio prema istoku za približno polovicu njegove duljine, onemogućavajući vizuru na građevinu iz okolnih pješačkih staza (slika 7.d). Južni je zid produljio prema zapadu za 2,80 metara, onemogućavajući vizuru na južni, ulazni pretprostor građevine iz smjera sjevera i zapada. Duljina južnog produljenja ujedno je širina zone

uz zapadno i sjeverno pročelje, koju Denzler dodatno oblikuje elementima pergole, stupovima i upetim gredama (slika 7.e). Uza zid, u zoni pergole, postavio je zidanu kontinuiranu klupu za sjedenje. Sjeverna je pergola niža od zapadne i prostor Botaničkog vrta ovdje je protočan. Prostor zapadne pergole omeđen je zapadnim i južnim zidom, orijentiran prema cvjetnom parteru vrta. Kompozicija pergola blagim, stepenastim uzdizanjem oko osnovnog volumena građevine završava u krošnji drveta postavljenog uz produljenje južnog zida.

Vanjske plohe zidova od opeke nisu ožbukane, ritam u teksturi ploha je oblikovan načinom slaganja opeke i fino obrađenim fugama. Na plohi zidova dolaze do izražaja detalji nadvoja i konstrukcije pergole (slika 8.).



Slika 8. Tekstura sjevernog pročelja vodocrpilišta

Jedini ulaz u građevinu najveći je otvor na južnom pročelju s armiranobetonskim nadvojem. Vrata su dvostruka dvokrilna. Vanjska su krila puna, metalna, a unutrašnja su žičana. Istočno od vrata postavljena su tri jednaka pravokutna otvora povezana jednim armiranobetonskim nadvojem. Oni omogućuju izravno osvjtljenje i ventilaciju unutrašnjosti građevine. Vanjski je otvor oblikovan kao fiksno ostakljeno metalno krilo, a u unutrašnjosti je postavljena metalna mreža. Grupu prozorskih otvora prati niži red pravokutnih otvora, odzračnika. Ovaj red otvora nije povezan armiranobetonskim nadvojem te

postoji otklon u njihovoj poziciji od gornjih otvora prema zapadu. Na istočnom su zidu postavljena tri pravokutna prozora za ventilaciju pomoćnih prostorija i jedan, četiri puta veći od ostalih, za osvjtljenje i ventilaciju kontrolne prostorije. Povezani su zajedničkim armiranobetonskim nadvojem.

4.5 Kretanje

Pri kretanju zavojitim stazama vrta vidi se sjeverno i zapadno pročelje zgrade, dodatno naglašeno pergolama. Ulaz u građevinu se ne vidi. Nalazi se s južne strane, upušten za četiri stube. Osim upuštene pozicije, ulaz je dodatno naglašen svojom veličinom. S južne ga strane zaklanja potporni zid od opeke, visina kojega je malo niža od ulaznog nadvoja. Za razliku od projekta, popločena staza uz južno pročelje je kontinuirana, produžena na istok i djelomično natkrivena trijemom. Od ulaznog pretprostora sa zrcalno simetrično postavljenim stubama ponovno se uspinje na razinu tla (slika 9.).



Slika 9. Ulazni trijem vodocrpilišta

U unutrašnjosti, od ulaza postavljenog u jugozapadnom uglu građevine, postoje dva osnovna pravca kretanja prema istoku - prema pogonu s bunarom te prema nadzornoj prostoriji i pogonima struje. Uz južno pročelje silaznim jednokrakim metalnim stubištem dolazi se na najnižu razinu građevine, bunara i pratećeg pogona. Drugi pravac kretanja „premošćuje“ udaljenost ulaznog podeseta i istočne galerije s nadzornom prostorijom za rad i

elektropogone. Paralelan je sa stubištem, odmaknut od južnog zida upravo za širinu stubišta. Širina komunikacija reducirana je i sukladna standardima za optimalno održavanje i kontrolu pogona, omogućuje brz dolazak do svih dijelova pogona. Oblikovanje ograda također omogućuje lakši pregled postrojenja.

4.6 Tehnologija gradnje

Osnovna nosiva konstrukcija sastoji se od vanjskih nosivih zidova i stropne ploče. Međukatna je konstrukcija konzolno upeta u nosive zidove. Prostor galerije pregrađen je nenosivim zidovima. Krov je jednostrešan s nagibom prema jugu i kružnim odzračnikom. Konstrukcija pergole sastoji se od stupova i jednog para upetih greda okomito postavljenih na nosivi zid.

Temelji, zdenac bunara, nosivi zidovi u zoni ukopa, međukatna i stropna konstrukcija su armiranobetonski. Stupovi pergole s parom greda su također armiranobetonski. Nosivi zidovi iznad površine tla i pregradni zidovi su od opeke. Način zidanja opekama, blokovskim slaganjem, čita se na pročelju zgrade. Zidovi u unutrašnjosti su ožbukani. Pokrov je limeni. Pergola ima dodatni roštilj od drvenih gredica.

Konstrukcija južnog trijema i transformatorska stanica nisu predviđeni u projektu. Kvalitetom oblikovanja i izvedbe razlikuju se od Denzlerova projekta. Zidane klupe uz južno i zapadno pročelje su uklonjene. Na sjevernom nosivom zidu prisutna je kontinuirana pukotina. Drveni roštilj gredica je dotrajavao, a na nekim segmentima ne postoji. Sanacija građevine je potrebna.

4.7 Perceptivno čitanje građevine

Pri kretanju po vrtu moguće je vidjeti sjeverno i zapadno pročelje građevine, oblikovano pergolom. Južni ulaz u zgradu nije naznačen, nalazi se iza „paravana“, što je logično jer pristup građevini imaju isključivo djelatnici gradskog vodovoda.

Konstrukcijom pergole postignut je plasticitet sjevernog i zapadnog pročelja, masivnost građevine je vizualno umanjena. Biljke penjačice potpomognute konstrukcijom pergole stvaraju prirodnu teksturu navedenih pročelja, „omekšavajući“ oštre bridove građevine, usklađujući njezinu percepciju s okolinom.

Intenzitetom osvjetljenja Denzler upravlja prostorom. Viša, tamnija zapadna pergola slabije stimulira prolaznika - šetača na dolazak, odmor, od niže i osvjetljenije sjeverne pergole, paralelne s južnom zavojitom stazom. Istočno i južno pročelje svojim otvorima omogućuju danje osvjetljenje u unutrašnjosti pogona, tj. povoljne uvjete za rad.

Vizure na građevinu nisu naglašene. Pozornost privlači svijetlosiva boja elemenata konstrukcije pergole koja je

u kontrastu sa zidom od opeke. Vizure na Botanički vrt su omogućene u sjevernoj i zapadnoj zoni pergole. Naglašenije su prema cvjetnom parteru, razmakom grmolikog raslinja, te prema istoku i zapadu proširenom zavojitom šljunčanom stazom. Glavni fokusi na stabla kadrirani su konstrukcijom pergole (slika 10.).



Slika 10. Stablo zapadne pergole

Sjeverni i zapadni masivni zid građevine uz nabujalo raslinje pergole omogućava toj zoni percepciju zvukova prirode. Uz otvore, na južnom i istočnom pročelju, prisutno je blago zujanje.

4.8 Konceptualno čitanje građevine

Osnovni simbol upotrebljen u ovom projektu jest pergola. Pergola, kao materijalni znak zaklonjene, sjenovite šetnice simbolizira boravak u vrtu, štoviše pruža mogućnost rasta određenih biljnih vrsta. Denzler tako simbolički povezuje građevinu s okolinom. Zidana klupa uz zid, u zoni pergole sugerira ugodan, zaklonjen prostor za zadržavanje - promatranje, odmor. Oblikom drvene građe pergole Denzler ponavlja oblik drvenih greda glavnog ulaza u Botanički vrt.

Slika građevine ne pokazuje da se ovdje radi o vodocrpilištu. Građevina sa zidom od opeke, pergolom i klupom postiže sklad s okolinom, postaje njezin sastavni dio.

5 Rasprava

Botanički vrtovi imaju veliku ulogu u životu grada. Oni „... nisu samo mjesta koja omogućavaju upoznavanje biljnog carstva, oni kroz prikazanu raznovrsnost upozoravaju na to da ne smijemo zanemariti promatranje okoliša i da moramo uvažavati zakone lokacije. Botanički vrtovi omogućuju uživanje i u umijeću oblikovanja s pomoću prirodnih elemenata. Oni su oaze u koje se vrijedi skloniti da bismo se odmorili i napojili njegovim porukama...” [15]. Stoga je projekt za vodocrpilište u Botaničkom vrtu bio zahtjevan jer se trebala očuvati „oaza“ i omogućiti najpovoljniji rad pogona. Analizom građevine vodocrpilišta u Botaničkom vrtu dobiveni su elementi koji su pridonijeli stvaranju neobične simbioze između vodocrpilišta i vrta. Oko vodocrpilišta je osiguran veći polumjer nezagađenog zemljišta te je neizravno prisutna kontrola, tj. čuvanje građevine. Oblikovanjem pergole sa zidanom klupom za sjedenje, građevina vodocrpilišta nadoknađuje oduzeti prostor vrta, pružajući substrukciju za rast bilja penjačica, ali i mjesto za odmor te „napajanje porukama“ u vrtu. Denzler je svojim projektom postigao da vodocrpilište i Botanički vrt u Zagrebu čine kvalitetnu jedinstvenu cjelinu. Vodocrpilište je tako postalo jedan od elemenata parkovne arhitekture, u tom dijelu vrt je oblikovan kao „*nedjeljiv prostor koji je nastao kao cjelovita kreativna zamisao*“ [16]. Stoga se pri istraživanju, analizi, obnovi i očuvanju Botaničkog vrta ne smije zanemariti građevina vodocrpilišta.

Usporedba dobivenih rezultata s vodocrpilištem na Selskoj cesti, građenim godinu dana prije, upućuje na određene sličnosti, standarde, ali i na razlike, odnosno Denzlerov doprinos projektu vodocrpilišta. Osnovni je program vodocrpilišta i zadani položaj u prirodnom okruženju sa zasađenim biljem sličan. Podjela prostora u unutrašnjosti na dvije razine, razinu bunara i razinu galerije s ophodom i prostorijama za elektroinstalacije, također upućuje na standard. Oblikovni detalji jednokrakoga silaznog stubišta, ograde te mehanizma za manipulaciju raznim, težim elementima pogona pojavljuju se u unutrašnjosti obje građevine. Ulazom kroz slična dvostruka dvokrilna vrata jasno su naznačeni smjerovi kretanja do bunara i do prostorija s elektroinstalacijama. Tehnologija gradnje nosivom armiranobetonskom konstrukcijom ispod razine tla i zidanje opekama iznad njegove razine također je upotrebljena u obje građevine. No položaj vodocrpilišta u perivoju Botaničkog vrta je zahtjevniji. Dok u Selskoj građevina u osnovnom konceptu oblikom prati kružni bunar, u Botaničkom vrtu građevina je kvadratičnog tlocrta, veće operative površine od zdenca. Podjelom kvadratnog tlocrta ne pojavljuju se prostorije u obliku segmentnog isječka kruga nezgodne za upotrebu. Detalji otvora Denzlerova projekta su jednostavniji, pravokutni s betonskim nadvojem. Za razliku od vodo-

crpilišta u Selskoj, produljenjem zidova građevine i pergolom u Botaničkom vrtu vodocrpilištu ne možemo pročitati namjenu, ulaz nije uočljiv te građevina postaje sastavni dio prirodnog ambijenta, a ne apstraktni reper u nasumce posađenom bilju.

U projektu vodocrpilišta u Botaničkom vrtu Denzler se koristi karakterističnim elementima, kontinuiranim prisutne u arhitektovu oblikovanju utilitarnih zgrada. U osnovnom konceptu radi se o primarnim geometrijskim tijelima unutar kojih su prostori slagani adicijom, a vizure usmjerene na pogonske jedinice i komunikacije. Otvori su promišljeno postavljeni, pridonose optimalnom funkcioniranju unutrašnjega radnog prostora. Umanjenom slobodom oblikovanja unutrašnjosti Denzler ostavlja naglasak na vanjsku obradu ploha te na perceptivni i konceptualni doživljaj vanjskog volumena. Pri tome posebnu pozornost posvećuje uklapanju u postojeći kontekst okoline, ali i tradiciji gradnje. Građevina trafostanice na Rooseveltovu trgu profinjenim se profilacijama otvora i vijencem uklapa u postojeći kontekst okolne gradnje. Zidom od opeke Denzler poštuje tradiciju gradnje industrijskih pogona. Konceptualne slike građevina ne odražavaju njihovu pravu namjenu. No na projektu vodocrpilišta postoje i pomaci u arhitektovu izričaju. Građevina vodocrpilišta izlazi iz strogog volumena primarnoga geometrijskog tijela. Prodom zidova u vanjski prostor i dodatnim oblikovanjem građevina ga veže za sebe, stvarajući dinamičnu zonu međusobnog prožimanja. Također je prisutno pojednostavljenje detalja u oblikovanju otvora i nadvoja. Moguće je da je prisutan pomak u izričaju, tj. „prožimanje“ prostora, pojednostavljenje detalja otvora i upotreba osnovnih geometrijskih tijela u oblikovanju pergole, rezultat Denzlerove suradnje s arhitektom Mladenom Kauzlarićem na projektima gradskih paviljona.

Zanimljivo je da Denzlerov pristup u ovom projektu već 1933. godine sadrži elemente *kritičkog regionalizma*. Moguće je prikazati građevinu vodocrpilišta s pomoću sedam Framptonovih atributa *kritičkog regionalizma* [17]: (1) U projektu vodocrpilišta Denzler nije napustio emancipacijska i napredna dostignuća modernizacije (2) Arhitektura je građena za točno određenu lokaciju te ne predstavlja primjer univerzalnog rješenja (3) Radi se o tektonskoj kompoziciji, a ne o seriji scenografskih epizoda (4) Svjetlo otkriva volumen i tektonske vrijednosti djela te prati organizaciju unutrašnjosti (5) Pergolom je naglašeno taktilno i vizualno istodobno (6) Zidom od opeke te elementima pergole Denzler je ubacio postojeće elemente lokalnog, tj. način zidanja općenito vodocrpilišta i ulaza u Botanički vrt (7) Hrvatska je tridesetih godina kulturni međuprostor koji nije izravno na udaru glavnih svjetskih zbivanja.

6 Zaključci

Građevina vodocrpilišta (strojarnice i bunara) jednostavne je organizacije unutrašnjega kvadratnog prostora, površine veće od zdenca, s pomno oblikovanim pročeljem, naglašenih perceptivnih i konceptualnih doživljaja.

Građevina tvori jedinstvenu cjelinu s Botaničkim vrtom, pružajući dodatnu kvalitetu okolnom prostoru. Razradom osnovnog volumena građevine ona postaje sastavnim dijelom prirodnog ambijenta. Primjer je promišljenog projekta utilitarne građevine u delikatnom prirodnom okruženju te predstavlja kreativan iskorak u utilitarnom segmentu opusa arhitekta Denzlera. Iako nije više u upotrebi, osim povremeno za potrebe Botaničkog vrta, građevina je uz vodocrpilište na Selskoj jedini cjeloviti sačuvani primjer vodocrpilišta u Zagrebu, realizi-

ran prije Drugoga svjetskog rata i posjeduje, dakle, iznimnu vrijednost u arhitekturi vodovodnih pogona.

Moguće je sintezom atributa građevine vodocrpilišta prikazati pojedine elemente *kritičkog regionalizma*. Denzler već tridesetih godina projektom vodocrpilišta odgovora na tadašnje tehnološke napretke i sveopću globalizaciju te na realnu mogućnost gubitka identiteta i upitnu održivost regionalnih zajednica.

Projekti građevina vodocrpilišta te ostalih pogona su zahtjevni projekti kojima treba pristupiti s projektantskom odgovornošću. Ovaj je rad pokazao da se ne radi isključivo o „nadgradnji“ elemenata nekoga tehnološkoga procesa, već i o trajnoj izgradnji u složenom okruženju, te očuvanju regionalnoga, kulturnoga i prirodnog aspekta okruženja i njegova održivog razvoja. Prijeko je potreban multidisciplinarni pristup takvim zadacima.

LITERATURA

- [1] Gostl, I.: *Zagrebački perivoji i promenade*, Školska knjiga, Zagreb, 1994.
- [2] Knežević, S.: *Zagrebačka zelena potkova*, Školska knjiga i FS, Zagreb, 1996.
- [3] Državni arhiv u Zagrebu: *Zbirka građevinske dokumentacije GPZ GO sign. 1790/1882-1884*.
- [4] Juretić, B.; Perušić, M.: *Izložbeni Paviljon u Botaničkom vrtu*, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Botanički vrt, Zagreb, 2007.
- [5] Regula, Lj.: *Botanički vrt Zagreb*, u: Botanički vrt Zagreb [fotomonografija] Prirodoslovno matematički fakultet [ur. Lisak, K.], Zagreb, 1996, 8-17
- [6] Laslo, A.: *Na tragu metode – o arhitekturi nekih industrijskih objekata iz tridesetih godina*, Čovjek i prostor 365 (1983) 8, 30-31
- [7] Šepić, Lj.: *Industrijsko naslijeđe u Hrvatskoj u kontekstu svjetskog industrijskog naslijeđa*, u: Grad za 21. stoljeće: Prvi hrvatski simpozij o preobrazbi industrijskog naslijeđa u novu urbano-pejsažnu scenografiju [ur. Goršić, M.], Karlovac, 2001, 20-31
- [8] www.vio.hr (18.11.2008.), Zagrebački holding d.o.o – Podružnica Vodoopskrba i odvodnja
- [9] Premerl, T.: *Hrvatska moderna arhitektura između dva rata – nova tradicija*, Nakladni zavod Matice Hrvatske, Zagreb, 1989.
- [10] Laslo, A.: *Viktor Kovačić i Zagreb*, Čovjek i prostor 456-7 (1991) 3-4, 20-21
- [11] Jakšić, N.: *Arhitektonski opus Jurja Denzlera tridesetih godina dvadesetog stoljeća*, doktorska disertacija, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2007.
- [12] Jakšić, N.: *The Chapel on Sljeme*, Zagreb: Heritage Messages and Their Expression in Architectural Design Forms, u: Responsibilities and Opportunities in Architectural Conservation: CSAAR [ur. Elwazani, S. i dr.], Amman, 2008, 447-462
- [13] Pauković, N.: *Rezervoari gradskog vodovoda u Zagrebu*, Građevinski vjesnik III (1934) 7, 137-141
- [14] *Katalog izložbe arhitektonskih ostvarenja i projekata prof. Jurja Denzlera prigodom sedamdesete godišnjice njegova života*, Kabinet grafike Jugoslavenske akademije, Zagreb, 1967.
- [15] Jurković, S.: *Treba li gradu botanički vrt*, Čovjek i prostor 429 (1988) 12, 12-13
- [16] Obad Šćitaroci, M.: *Hrvatska parkovna baština: zaštita i obnova*, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
- [17] Frampton, K.: *Modern Architecture - A Critical History*, 3rd edition, Thames and Hudson Ltd, London, 1992.