

se, zbog blizine željezničke pruge, i izvozila. Tijekom II. svj. rata tvornice nisu radile, ali su u poslijeratnom razdoblju obnovljeni kapaciteti ciglana. Ciglana u Cerovlju je početkom 1947. bila osposobljena za proizvodnju 1 800 000 komada opeke, crijepa i žljebnjaka na godinu, što je bilo znatno povećanje u odnosu na predratni kapacitet od 1 350 000 komada. Ciglana u Borutu je 1946. bila obnovljena i osposobljena za godišnju proizvodnju približno 2 250 000 komada crijepa, opeke i žljebnjaka. Godine 1947. tvornice su nacionalizirane i ujedinjene pod nazivom Ciglane Cerovlje i Borut. Zbog iscrpljenosti lokalnoga nalazišta sirovine u Borutu je 1975. obustavljena proizvodnja opeke te je proizvodnja preusmjerena na izradbu betonskih proizvoda. Ciglana je 1992. promijenila naziv u Istarska ciglana d. o. o. U pogonu Cerovlje je proizvodnja opeke prestala 2008. Od 2018. poduzeće posluje pod nazivom ICC concept d. o. o. Današnji proizvodni asortiman obuhvaća razne ciglarske i betonske proizvode te gabione, a 2022. zapošljavalo je oko 30 radnika.

LIT.: M. Dujanić, V. Dujanić, S. Lušetić, R. Lušetić: *Povijesni razvoj ciglane u Cerovlju*. U: Cerovljanski zbornik. Pazin, 1999., str. 79–92.

V. Godinić Mikulčić

Industrija građevnog materijala Lepoglava, poduzeće za proizvodnju kamena, pijeska, opeke, blokova i crijepa osnovano 1959. u Lepoglavi kraj Ivanca spajanjem poduzeća Očura-Kamen (proizvodnja tucanika) i ciglane Čret.

Osnovne su djelatnosti poduzeća bile istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina, njihova preradba u poluproizvode i gotove proizvode, proizvodnja visokokvalitetne opeke, crijepa, zidnih i stropnih elemenata i fasadne opeke, istraživanje, eksploatacija i oplemenjivanje kremenoga pijeska za staklarsku i ljevačku industriju, izradba lakih metalnih konstrukcija i metalne ambalaže te promet građevnim materijalom na veliko i malo.

U okviru lepoglavske Industrije građevnog materijala (IGM) poslovali su kamenolomi u Očuri, Vudelji i Gaveznici te ciglana u Čretu, a ulagalo se i u otvaranje kamenoloma u Ljubešćici. IGM je 1962. integriran s Poduzećem za ceste iz Varaždina pod nazivom Poduzeće za ceste Varaždin – pogon za proizvodnju građevnog materijala Lepoglava. Od 1963. poduzeće je opet poslovalo kao Industrija građevnog materijala te mu je iste godine pripojena → Ciglana Cerje Tužno. Godine 1966. pogon u Vudelji pripojen je zagrebačkom poduzeću Ceste. Godine 1967. otvoren je novi pogon, radna jedinica Pješčara u Jerovcu kraj Ivanca te je započela proizvodnja kvarcnoga pijeska na najvećem eksploatacijskom polju kvarcnoga pijeska u RH (Tiglin–Horvacka). Eksploatiraju se kvarcni pijesci pliokvartarne starosti. Zbog visokog sadržaja SiO₂ (više od 90%) i

niskog sadržaja svih ostalih mineralnih sastojaka te povoljnog granulometrijskog sastava, ti kvarcni pijesci predstavljaju rijetku mineralnu sirovinu. Kemijski sastav odgovara za proizvodnju ambalažnog stakla, a oni nižeg sadržaja SiO₂ rabe se u građevinarstvu kao agregat za žbuku.

Nakon reorganizacije provedene 1980. lepoglavski IGM činila su četiri OOUR-a: Kamenici Ljubešćica, Proizvodnja kamena i pijeska Očura – Jerovec, Ciglane Cerje Tužno – Čret i Tvornica metalnih proizvoda. Do 1991. poduzeće je poslovalo pod nazivom Složeno poduzeće IGM Industrija građevnog materijala, a od 1991. pod nazivom IGM Holding d. o. o. s približno 500 zaposlenih. Nakon provedenog postupka pretvorbe, 1995. promijenjen je naziv poduzeća u Industrija građevnog materijala, IGM d. d. Poduzeće je imalo šest vlasnički povezanih društava: IGM Kamenolom Očura, IGM Tvornica crijepa, IGM Pješčara Jerovec, IGM Ciglana Cerje Tužno, IGM Tradere (osnovano 2001), IGM Greutol (50% udjela, osnovano 2001) i IGM ciglana Bosansko Grahovo. U poduzeću je 2001. radilo približno 200 zaposlenika i te godine proizvedeno je 534 645 t kamena, 87 467 t pijeska i 58 542 339 opečnih blokova. Nakon modernizacije strojeva i opreme u društvu IGM Ciglana Cerje Tužno 2001. je u odnosu na 1991. proizvodnja blokova povećana za 24 038 214 komada.

Nad društvom IGM Tvornica crijepa je 2000. otvoren stečajni postupak. Kamenolom u Očuri prodan je poduzeću → Holcim (2006), Ciglanu je kupilo zagrebačko poduzeće Ciglane Šimec (2011), a Pješčaru poduzeće Jedinstvo Krapina (2012).

V. Godinić Mikulčić

industrijska arhitektura, zgrade i sklopovi projektirani i izgrađeni za potrebe industrijske proizvodnje. Odnosi se ponajprije na tvornice, ali u užem smislu obuhvaća i radionice, skladišta, infrastrukturne zgrade (elektrane, plinare, vodovod i dr.) i zgrade transporta. Industrijski sklopovi obuhvaćaju i strukture vezane uz sve faze proizvodnje i distribuciju proizvoda primarnoga i sekundarnog sektora, a uključuju i rudnike, rafinerije i prateće strukture. U širem smislu industrijski sklop može obuhvaćati i upravne zgrade, zgrade za stanovanje, obrazovanje, društvene domove, sakralne građevine, sportske terene, spomenike i parkovne ambijente unutar sklopa.

Industrijska arhitektura počela se razvijati u XVIII. st. nakon industrijske revolucije i početkom primjene novih materijala (željeza, stakla i dr.). Preduvjet industrijalizacije bio je razvoj željeznice, koja se od XIX. st. koncentrično širila od zapadne prema istočnoj i južnoj Europi. Hrvatska se industrijalizirala tijekom XIX. st., a intenzivnije nakon završetka I. svj. rata. Industrijalizacija se širila od zapada prema istoku, te je isprva zahvatila Rijeku i Zagreb.



INDUSTRIJSKA ARHITEKTURA, paromlin u Zagrebu, 1914.

Specifičnost tipologije industrijske arhitekture obuhvaća nekoliko komponenti: utilitarnost proizvodnih pogona, rana redukcija dekorativnosti lišena uzora iz prošlih razdoblja te uporaba novih materijala i konstruktivnih sustava radi smještaja velikih strojeva (lijevanoga željeza, kovanoga željeza, čelika, armiranoga betona; → metalne konstrukcije, → beton). Industrijska je arhitektura novim konstruktivnim tehnikama tijekom XIX. st. snažno utjecala na razvoj arhitekture općenito, te anticipirala razvoj moderne arhitekture početkom XX. st.

Industrijska baština

Industrijska baština osim tvornica, odnosno zgrada za proizvodnju i preradbu materijalnih dobara i skladišnih zgrada, obuhvaća zgrade za stanovanje, obrazovanje i vjerske zgrade uz industrijske sklopove, u širem smislu industrijske krajolike, a u užem smislu također strojeve i inventar, te artefakte proizvodnje i arhitektonsko-građevinsku dokumentaciju. Nasljeđe tehničke kulture u širem smislu obuhvaća i infrastrukturne objekte (spremnike za plin, vodotornjeve), energane, tržnice, kolodvore i dokove. Industrijska arhitektura se kasno revalorizira. Zbog vrijedne lokacije u širim središtima gradova, solidne konstrukcije i prepoznatljiva oblikovanja vrijedan je element urbane morfologije. Zbog učestalih destrukcija industrijske arhitekture i procesa deindustrijalizacije od kraja 1960-ih razvila se industrijska arheologija, interdisciplinarna metoda koja teži istraživanju i očuvanju vrijednih industrijskih sklopova. U Hrvatskoj je proces deindustrijalizacije osobito intenzivan od 1990-ih zbog gubitka tržišta na području bivše Jugoslavije, Domovinskoga rata, promjene društveno-političkoga sustava iz socijalističkoga u kapitalistički i procesa privatizacije. Mnogi su industrijski sklopovi prazni, prepušteni propadanju, dok s druge strane kvalitetne obnove napuštenih industrijskih zgrada dobivaju najviše strukovne nagrade, dokazujući da prena-

mijenjena industrijska arhitektura slojevitošću povijesnoga i suvremenoga znatno pridonosi regeneraciji suvremenoga grada.

Zagreb

Glavni grad Hrvatske Zagreb intenzivno se industrijalizirao i urbanizirao nakon izgradnje željezničke pruge 1862., ogranka pruge Austrijskih željeznica, koja povezuje prugu Trst–Rijeka, od Zidanoga Mosta preko današnjega Zapadnog kolodvora do Siska i plovnoga puta prema Slavoniji.

Prije izgradnje željezničke pruge proizvodni su se pogoni grupirali uz potok Medveščak, prirodnu granicu dvaju srednjovjekovnih naselja Gradeca i Kaptola. Vodotok kao primarni čimbenik lociranja proizvodnih sklopova predstavljao je pogonsku snagu ali i važan tehnološki element u proizvodnji. Stoga je i najjači industrijski pogon bila Kraljevska povlaštena zagrebačka tvornica koža izgrađena u Kožarskoj, odnosno Medvedgradskoj ulici. Prvu zgradu realizirao je graditelj → Janko Jambrišak 1869. Sjevernu historicističku longitudinalnu zgradu od opeke uz Medvedgradsku, tzv. novu tvornicu realizirao je → Janko Holjac 1899–1900. Kožara je primjer kako su tvornice isprva projektirali graditelji, a potom su pojedine projekte preuzimali akademski obrazovani arhitekti koji su zgrade oblikovali znatno suzdržanije od zgrada drugih tipologija u svome opusu. U sklopu je jasna evolucija konstruktivnih tehnika, od masivnih zidova od opeke, skeletnoga sustava s drvenim stupovima na katnim etažama i lijevanim željeznim stupovima u prizemlju nove tvornice do armiranobetonskoga skeletnoga sustava (dvorišna zgrada → Martin Pilar, 1896; dogradnje J. Holjac, potom Slavko Benedik i → Aladár Baranyai, obnova nakon požara → Josip Dubský, 1926). Nakon prosvjeda građana zbog zagađenja zraka i vode proizvodnja je obustavljena, a sjeverni je sklop prenamijenjen u današnju Gliptoteku HAZU-a za smještaj zbirke gipsanih odljeva Antuna Bauera, koja je otvorena 1945. To je rani primjer prenamjene industrijskoga sklopa za kulturne svrhe, a 2024. kompleks je u postupku cjelovite obnove nakon potresa 2020., prema projektu Davora Matekovića i arhitektonskoga biroa Proarh.

Nakon što su Ugarske željeznice 1873. izgradile željezničku prugu (Budimpešta–Zagreb–Rijeka), uz nju su se počeli graditi industrijski sklopovi. Paromlin – Kraljevski povlaštena zagrebački parni i umjetni mlin građen je postupno uz Trnjansku cestu i prije izgradnje Glavnoga kolodvora (Ferenc Pfaff, 1892) i pruge. U njemu je 1862. bio instaliran prvi parni stroj u Zagrebu. Najstarija sačuvana je sjeverna historicistička zgrada ravnateljstva, djelo J. Jambrišaka (1880), a pregradnju i preoblikovanje ostvario je → Đuro Carnelutti (1895–1900). Nakon požara u kojem je izgorjela izvorna zgrada paromlina, poduzeće → Hönigsberg i Deutsch izgradilo je novi paromlin i zgradu transmisija mlina (1907–08)

sa zidanom ovojnicom i lijevano-željeznim stupovima te čeličnim profilima. J. Dubský projektirao je armiranobetonski silos (1908) – prvu armiranobetonsku zgradu u tkivu Zagreba. Dogradnje su izveli → Lav Kalda i Ivan Štefan. Paromlin je izgorio 1988., ruina sjeverne zgrade unatoč zaštiti propadala je 25 godina, a 2013. se djelomično urušila. Zapadni zid srušen je 2014. Na temelju prvonagrađenoga arhitektonskog natječajnog projekta biroa UPI-2M započela je 2024. izvedba prenamjene i faksimilske rekonstrukcije za potrebe Gradske knjižnice i društveno-kulturnog centra Zagreba.

Kraljevska tvornica duhana od 1869. djelovala je na tada neurbaniziranom prostoru, tzv. sajmištu, u zgradi projektiranoj za bolnicu (Ludwig von Zettel, 1859; danas Trg Republike Hrvatske 14). Tvornica je bila iseljena 1882. zbog prenamjene za Sveučilište u Zagrebu, te Mudroslovni i Pravni fakultet. Nova historicistička zgrada tvornice izvedena je 1882. na periferiji tadašnjega grada, blizu željezničke pruge u Tvorničkoj (danas Klaićevoj) ulici, prema projektu Ruperta Melkusa. Tlocrtnom dispozicijom u obliku slova L ugrađena je u planirani donjogradski blok stambenih zgrada. Nakon izgradnje poslovne zgrade Adrisa u dvorišnom prostoru, na mjestu srušenih dogradnji, autorski tim → Ivica Plavec, Žanet Zdenković Gold i Ivan Zdenković 2007. projektirao je prenamjenu za Hrvatski povijesni muzej, što nije realizirano. Od 2023. u tijeku je prenamjena i rekonstrukcija za Hrvatski restauratorski zavod prema projektu Ane Škevin Mikulandre.

Neplanski smještaj industrije ometao je širenje i urbanizaciju grada. Plansko lociranje industrije donijela je Druga regulatorna osnova iz 1887. kojom se izvedba industrijskih sklopova planirala južno od željezničke pruge, istočno od današnje Bauerove ulice i zapadno od današnjega Zapadnog kolodvora.

Na Črnomercu je → Kuno Waidmann 1892. izveo dva paviljonska sklopa historicističkih zgrada od opeke za tvornicu kavinih zamjenica Hinka Francka sinova (Franck) u Vodovodnoj 20 i Zagrebačku dioničku pivovaru i tvornicu slada u Ilici 222–224. Oba sklopa s aneksima iz XX. st. (→ Egon Steinman, Leo Černy, Veljko Sladović, 1962–63., objekti u sklopu Francka i drugi aneksi) i danas su u funkciji te pridonose domaćoj gospodarskoj opstojnosti. S druge strane, kako se urbano tkivo proširilo, stambeno tkivo u okruženju dijelom trpi zbog jakoga prometa, buke i zagađenja zraka.

Urušavanje prijete napuštenoj zagrebačkoj ciglani (utemeljena 1885. kao ciglana braće Müller, odnosno tvornički sklop Zagrebačkog dioničkog društva tvornice opeka) koja se nalazi u Ilici uz tramvajsko okretište na Črnomercu. Longitudinalna zgrada od opeke s dimnjacima podignuta je u blizini glinokopa na Grmošćici s kojim je bila povezana ponad Kustošijanske ulice transporterom – pokretnom trakom za glinu. Proizvodnja je ugasla, a zgra-



da je prepuštena propadanju. Nakon potresa 2020. srušen je dimnjak, jedan od posljednjih industrijskih dimnjaka u silueti grada.

Sklop strojarnice Kraljevskih ugarskih državnih željeznica, tzv. Gredelj, smješten između Strojarske i Trnjanske ceste, Vukovarske ulice i željezničke pruge, izgrađen je 1893–94. jugoistočno od Glavnoga kolodvora kao paviljonski sklop za održavanje kola i vagona. Veličine je šest do osam donjogradskih blokova. Obilježavaju ga zidane ovojnice od opeke, montažni skeletni sustav (drveni, odnosno od lijevanih željeznih stupova) i karakteristični zupčasti (*shed*) krov. Napušteni velebni sklop predstavlja velik prostorni potencijal na vrijednoj lokaciji širega gradskog središta za formiranje nove središnje urbane zone grada. Jedina zaštićena hala urušila se 2023.

Industrijski sklop tvornice mehaničkih olovaka i ostaloga pratećeg pribora Penkala-Edmund Moster & Co. podignut je 1910. prema projektu poduzeća Hönigsberg i Deutsch na ugaonoj parceli između današnjih ulica Branimirove i Erdödyjeve. Znatne preinake i proširenja izvedeni su 1919. prema projektu → Rudolfa Lubynskog. Sklop je poslije bio prenamijenjen u tekstilnu tvornicu Nada Dimić. Niz godina napušten je i prepušten propadanju, a sjeverno dvorišno krilo urušeno je tijekom recentnih građevinskih radova.

Godine 1936–38. prema Generalnoj regulatornoj osnovi grada Zagreba (autori → Vlado Antolić i → Josip Seissel na osnovi nagrađenih natječajnih radova međunarodnog natječaja iz 1930) bila je planirana nova industrijska zona u jugoistočnoj periferiji grada uz Heinzlovu ulicu. Upravo ondje, istočno od Gradske plinare (1911) i Zagrebačke dioničke tvornice papira (1893–95) njemački arhitekt Walter Frese projektirao je velebni sklop Gradske klaonice i stočne tržnice (1928–31). Avangardni funkcionalistički industrijski sklop uvučen je u drugi plan

INDUSTRIJSKA ARHITEKTURA, tvornica Hinka Francka sinovi, oko 1930., Zagreb



INDUSTRIJSKA
ARHITEKTURA, zgrada
tvornice Nada Dimić iz
1919., Zagreb

parcele. Sklopom niskih hala i staja od opeke ravnoga krova dijelom sa zenitalnim osvjetljenjem dominira vertikala nebodera s vodotornjem, glavni orijentir u širem gradskom prostoru. Industrijski sklop odijeljen je parkovnim prostorom od uličnih zgrada uprave, laboratorija i pratećih prostora tradicionalnijega oblikovanja (na zahtjev gradske uprave). Stočni sajam na jugu danas je izgrađen nizom suvremenih poslovnih zgrada, a sjeverni sklop, zaštićen kao industrijski krajolik, napušten je.

Povijesna cjelina Aerodrom Borongaj zaštićeno kulturno dobro – industrijski krajolik danas je dio kompleksa tvornice Končar. Hangari s lučnim konstrukcijama (1928–32) i pristanišna *art-deco* zgrada (1928–29) dio su industrijskoga sklopa koji je smješten u izvornim zgradama.

Tvornica Končar sa sjedištem uprave djeluje na Fallerovu šetalištu 22 na Trešnjevci. Sklop su projektirali 1946–49. arhitekti → Mladen Kauzlarić i → Stjepan Gomboš, te inženjeri → Otto Werner i → Vladimir Juranović. Kvalitetno moderno ostvarenje izvedeno je dosljedno prema izvornom projektu u južnoj i istočnoj zoni (I. etapa), na temelju potrebe industrijalizacije i elektrifikacije zemlje nakon II. svj. rata. Dodijeljena I. savezna nagrada za arhitekturu Ministarstva građevina NRH 1947. prva je nagrada za arhitekturu dodijeljena za industrijsku arhitekturu. Nagrada Vlade FNRJ dodijeljena je Upravnoj zgradi 1949., poslovnom neboderu realiziranom prema natječajnom projektu M. Kauzlarića.

U središtu grada unutar postojeće blokovske strukture interpolirale su se pojedine tvornice koje nisu zagađivale središnje urbano tkivo; primjer je Domaća tvornica rublja u Krajiškoj 20 izvedena prema projektu → Lavoslava Horvata 1954–56; srušena je nakon potresa 2020. Sklop Tvornice električnih žarulja u Folnegovićevoj 10 izveden je također prema

Horvatu projektu 1947–65., a recentno je veći dio sklopa srušen. Paviljonskim sklopom dominira ostakljeni neboder, probni toranj za testiranje žarulja u kojem je tehnološki proces istaknut unutar ostakljene vertikale nebodera.

Industrijske zone na Jankomiru i Žitnjaku izgrađene su nakon II. svj. rata. U okviru sklopa Tvornice alatnih strojeva Prvomajska na Žitnjaku arhitekt Milan Tomičić projektirao je halu ljevaonice. Interijeri hala kvalitetno su prirodno osvijetljeni zenitalnim osvjetljenjem, raščlanjenim presjekom *pond* krova koji dominira u silueti Žitnjaka. Prenamjena alatnice u pivovaru The Garden Brewery ostvarena je prema projektu Željke Pavlinović i Valentine Jakobović. Kvalitetna realizacija pivovare i pivnice izvedena je na temelju minimalne intervencije, njegovanja industrijskoga dizajna te povezanosti i transparentnosti tehnološkoga i ugostiteljskoga dijela. Sama činjenica zatvaranja toga prenamijenjenog objekta nakon nekoliko godina svjedoči o recentnoj brzini izmjena izvornih industrijskih namjena i prenamijenjenih zgrada, o tome kako potrebe brzo nadrastaju izvorni prostorni okvir. Napuštene industrijske zgrade predstavljaju vrijedan resurs za prenamjenu, te obnovu i regeneraciju suvremenog grada, a u prilog tomu svjedoči niz zapaženih i nagrađenih projekata prenamjene industrijske arhitekture.

Rijeka

Rijeka je najveća hrvatska luka, grad koji se razvio na ušću rijeke Rječine po kojoj je dobio ime. Intenzivnije se razvijala nakon 1719. kada je bila proglašena slobodnom lukom, u doba kada je Venecija postupno gubila primat. Početci intenzivne proizvodnje vezani su uz manufakturne pogone; osim četiri rafinerije šećera u XVIII. st. u gradu su bili i mlinovi, klaonice i dr. Industrijalizacija je ondje započela još u prvo industrijsko doba, kada je manufakturna proizvodnja u Tvornici papira (osnovanoj 1821) bila zamijenjena prvim parnim strojem ugrađenim 1833. Rijeka se kao *Corpus separatum* u sklopu Habsburške Monarhije, a poslije i mađarske uprave (tzv. riječka krpica) ubrzano razvijala i industrijalizirala, te prednjačila u industrijskom razvoju u odnosu na druge dijelove Hrvatske tijekom XIX. st. i početkom XX. st. Ubrzani razvoj omogućila je i izgradnja željeznice 1873., poveavši ju sa zaleđem – Bečom (Društvo južnih željeznica), Zagrebom te Budimpeštom (Ugarske željeznice), koja ju je vidjela kao svoju izlaznu luku na Jadran. Slijedila je izgradnja luke uz velika nasipavanja obale prema projektu Francuza Hilariona Pascala i mađarskog inženjera Antala Hajnala (→ hidrotehnika).

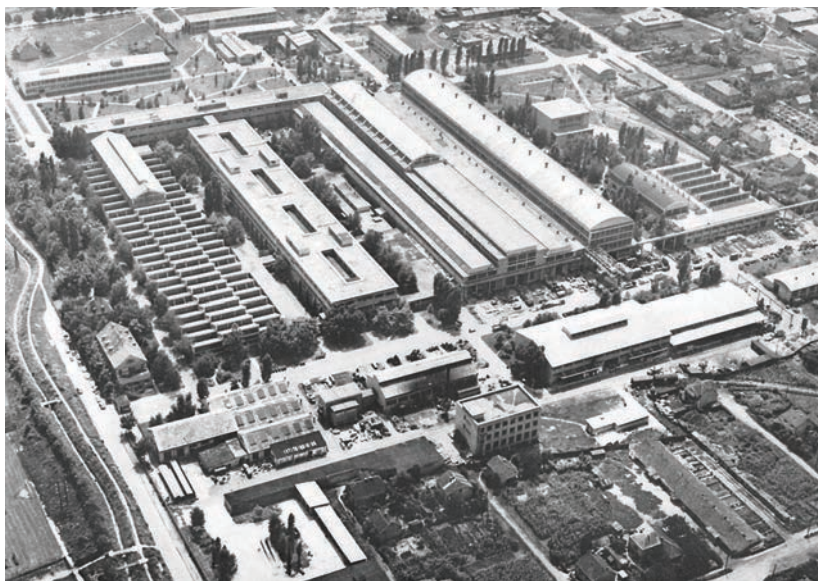
Većina industrija u Rijeci smještena je u četiri glavne zone: središnjoj zoni (prostor između Staroga grada i lazareta sv. Karla), kanjonu Rječine (donjem porječju), Industrijskoj (danas Baračevoj) ulici i zoni luke. U središnjoj zoni gradnja najvažnijih manufakturnih

i industrijskih kompleksa započela je još u XVIII. st. Tvornica šećera izgrađena je 1750 (od 1851. Tvornica duhana, od 1948. Ljevaonica i tvornica strojeva Rikard Benčić), Riječka tvornica konopa otvorena je 1764., a Tvornica platna za jedra 1852. U zoni kanjona Rječine, uz današnju Vodovodnu ulicu na desnoj i Ružičevu ulicu na lijevoj obali rijeke te uz više usporednih kanala podignuti su tijekom XIX. i XX. st. mnogobrojni pogoni: Tvornica papira (1821), plinara (1852), parni mlinovi (Antonio Deseppi, 1856., 1898), kožare Ružić i Ružić-Bakarčić (Giacomo Mattich, Mate Glavan, 1872., 1888), ljevaonice Scull i Cussar (1873., 1884) i dr. Uz kanjon Rječine smješten je i niz gradskih komunalnih objekata: vodovod (1894), spalionica smeća (Alphons Custodis, Giovanni Randich, 1905), pogon i uprava termoelektrane (Giuseppe Giordano, 1906., G. Rubinich, 1908), komunalna klaonica (Carlo Pergoli, G. Rubinich, 1904), tramvajska remiza (1901), i dr. U zoni Industrijske ulice podignuti su: Paromlin i tvornica tjestenine (1843), Ljevaonica metala i tvornica strojeva (1853., od 1875. Tvornica torpeda Roberta Whiteheada), nova plinara (Ignazio Rossi, 1873), Rafinerija mineralnih ulja (M. Glavan, 1882), brodogradilište (1893), uljara (Carlo Conighi, 1908) i dr. U zoni luke izgrađen je 1879–1940. veliki kompleks lučkih građevina (privremena, trajna i specijalizirana skladišta br. 1–40, servisne i upravne zgrade), brodogradilište Lazarus i suprastruktura željeznice (kolodvor, skladišta, remiza-ložionica, servisne, upravne i stambeno-poslovne zgrade). Projektant većine građevina u zoni željeznice bio je F. Pfaff. Izvan glavnih zona postojali su i drugi pogoni, primjerice industrijski mlin Žakalj (1865) i željeznički kolodvor Sušak (1938).

Luka se sastoji od dva lučka bazena – manjega istočnog (Porto Baross) i većega zapadnog, oba s vlastitim lukobranima. Glavni lukobran duljine dva kilometra štiti luku i lučka skladišta uz željeznički kolodvor i kolosijeka. Kompleks lučkih građevina jedinstvene je tipologije, izveden u historiciističkom, secesijskom i modernom stilu. Sustav skladišta dijelom je devastiran.

Tvornica torpeda osnovana je 1875. na temelju suradnje Engleza → Roberta Whiteheada (sv. 1) i Hrvata → Ivana Blaža Lupisa (sv. 1) koji je izumio torpedo. Proizvedena torpeda lansirala su se s lansirne rampe izvedene na obali te se testirala njihova ispravnost. Armiranobetonska tektonska konstrukcija te lansirne rampe s dijelom drvenim oblogama ubrzano propada, premda je zaštićena zgrada i simbol industrijske snage Rijeke i inovativnosti njezinih građana. Primjer je to devastacija industrijske baštine koje s druge strane obilježavaju ne samo Rijeku, Hrvatsku već i internacionalni kontekst.

Izniman primjer obnove industrijskoga naslijeđa Rijeke predstavlja regeneracija sklopa nekadašnje tvornice šećera (prenamijenjena u tvornicu duhana,



pa u ljevaonicu i tvornicu strojeva) za kvart kulture. Južna zgrada H nekadašnjega tvorničkoga kompleksa prema projektu → Dinka Peračića prenamijenjena je za Muzej moderne i suvremene umjetnosti (2014–17., I. etapa). Realiziran na temelju vrlo skromnoga budžeta, svjež konceptualni pristup projekta Muzeja u nastajanju dobio je tri stručne arhitektonske nagrade.

Na temelju nominacije Rijeke za hrvatsku prijestolnicu kulture u okviru Europe 2020., grad je selektiran s programom Luka različitosti (The port of diversity). Znatna europska sredstva usmjerena su u obnovu industrijskih sklopova u okviru bloka nekadašnje tvornice Rikard Benčić. Riječki arhitekt → Saša Randić obnovio je dvije industrijske zgrade radikalnom konstruktivnom intervencijom kojom je u cijelosti uklonio unutrašnjost zgrada, uz preostalu i ojačanu zidnu ovojnici izduljenoga korpusa izvornih industrijskih zgrada. Nekadašnja sušionica duhana (Shiffer Miksa, 1899) rekonstruirana je i prenamijenjena za Dječju kuću, a sjeverna pogonska zgrada Virginia duhana (tzv. T-zgrada, 1867) za

INDUSTRIJSKA
ARHITEKTURA, kompleks
tvornice Rade Končar iz
1946–49., Zagreb

INDUSTRIJSKA
ARHITEKTURA,
armiranobetonska postaja za
nadvodna lansiranja tvornice
torpeda iz 1930-ih, Rijeka





INDUSTRIJSKA
ARHITEKTURA, lučka
skladišta 12 i 13 iz 1897.,
Rijeka, MKM-FKOR
foto: D. Krizmanić

Gradsku knjižnicu. Barokno-klasicistička upravna zgrada palača Šečerane (izvedena 1750., obnovljena 1786) prenamijenjena je za Muzej grada Rijeke prema projektu Irme Huić. Godine 1999–2001. dio kompleksa tvornice Rade Končar (nekadašnja kožara Ružić i ljevaonica Skull) u Vodovodnoj ulici preuređen je u Državni arhiv u Rijeci, prema idejnom projektu Nane Palinić. Riječki građani i stručnjaci iznimno su osviješteni u smislu valorizacije industrijske baštine kao važnoga dijela identiteta grada, od akcije neovisne kulturne scene do osnutka prve hrvatske udruge građana Pro torpedo s ciljem prevencije i regeneracije bogate riječke tehničke i industrijske baštine. Upravo stoga Rijeci se može dodijeliti epitet ne samo kolijevke industrije u Hrvatskoj već i industrijske arheologije u punome smislu riječi.

U Rijeci su tijekom industrijalizacije rano uvedeni novi materijali i konstrukcije, posebice na prostoru luke i željeznice. U prvo industrijsko doba prevladavale su zidane konstrukcije s unutarnjim skeletom od drva. Prva primjena željeza u kombinaciji s drvom zabilježena je 1865. na zgradi industrijskoga mlina Žakalj. Sličan kombinirani, ali inovativniji princip bio je primijenjen tijekom gradnje više pogonskih zgrada Tvornice duhana (1867., 1892., 1899). Pri gradnji lučkih obala i gatova rabili su se betonski blokovi (1870). Prva lučka skladišta imala su željezo-čelični skelet, od 1881. kombinirane željezo-betonske svodove (M. Glavan), od 1893. armiranobetonske stropove tipa Monier (Luigi Burgstaller), dok je skladište 17 iz 1906 (F. Pfaff) bilo potpuno izgrađeno od armiranoga betona kao najranija takva građevina u Hrvatskoj. Pri gradnji skladišnoga kompleksa 18–22 1909–14 (Wehler i Rolberitz, Ignac Bereny, Bela Enyedi) prvi su se put bili rabili armiranobetonski okviri, a pri gradnji Javnih i slobodnih carinskih skladišta 1931 (→ Milan Čalogović) gljivasti armiranobetonski stropovi.

Pula

U Puli se tijekom druge polovice XIX. st. i početkom XX. st. razvijala austrijska ratna luka. Brodogradilište Uljanik, osnovano 1856. kao brodogradilište za ratne brodove Austro-Ugarske Monarhije, širilo se etapno. Ime je dobilo po otočiću na koji se proširilo, a na kojem su rasle masline od kojih se proizvodilo ulje. Značajnije realizacije predstavljaju sklop arsenala (1856–1910) i kovačnica s armiranobetonskim sustavom (1910–12) na otoku Uljaniku. Od 2019. brodogradilište je u stečaju. Kranovi koji dominiraju lukom dijelom su osvjetljeni svjetlosnom instalacijom Deana Skire. Djelovanje Pulse grupe, skupine mladih arhitekata i studenata, usmjereno je posljednjih godina na demilitarizirane površine pulskoga zaljeva, s ciljem njihova aktivnog korištenja za građanstvo. Velebni sklop Elektromlina koji s visokim silosima dominira na ulasku u grad sa sjevera izveo je Alberto Turina 1940.

Podlabin, Raša, Rovinj i Kanfanar

U unutrašnjosti Istre su za talijanske vlasti podignuti rudarski gradovi Raša (Arsia) i Podlabin (Pozzo Littorio). Raša je izgrađena 1936–37. prema projektu talijanskoga arhitekta Gustava Pulitzera Finalija na mjestu isušene močvare, u dolini pritoka Raše za samo 547 dana. Izduljeni grad obilježavaju tipske kuće za rudare i vile za upravitelje, koje se vežu uz lokalnu tradiciju. Središnji dio grada namijenjen je društvenom centru i središnjem trgu s istaknutom crkvom sv. Barbare, oblika obrnutoga rudarskog vagoneta.

Podlabin je izgrađen podno Labina 1940–42., a urbanistički i arhitektonski ga je osmislio Eugenio Montuori. Tipske stambene zgrade većega su mjerila. Oblikovan je novi središnji trg, a gradićem dominira izvozni toranj podzemnih rudnika. Obnova nekadašnje mramorne dvorane u kojoj su rudari primali dnevne nadnice (u nadzemnim tvorničkim prostorima Pijacala, nekadašnjega ugljenokopa u Labinu) za Gradsku knjižnicu Labin 2007–13. nagrađivano je ostvarenje prema projektu Ivane Žalac, Margite Grubiše, Igora Presečana i Damira Gamulina.

U Rovinju su tijekom XIX. st. izvedene historičističke zgrade tvornica cementa (1852), duhana (1872), stakla i sardina (1882). U zaleđu Rovinja, u unutrašnjosti Istre u Kanfanaru velebni sklop Tvornice duhana Rovinj projektirao je → Branko Kincl 2005. Sastoji se od tri osnovne međusobno povezano cjeline: skladišno-proizvodnih hala, upravne zgrade te kotlovnice s vanjskim skladištima.

Zadar

U Zadru je djelovala Tvornica duhana u nekadašnjoj preparandiji, a uz duhansku industriju bile su razvijene i prehrambena, tekstilna, metalna (alatni strojevi) i kemijska industrija te elektroindustrija i pro-



izvodnja precizne mehanike. Zadar je sjedište brodarskoga poduzeća Tankerske plovidbe (osnovano 1955). Uz staru luku, smještenu u gradskom središtu, 1970. jugoistočno od uvale Jazine dovršena je nova luka Gaženica kao glavna teretna luka Zadra, dok je stara luka preuzela ulogu putničke luke. Nekadašnja zgrada Maraske od 2022. rekonstruirana se i prenamjenjuje u hotel, u skladu s intenzivnom turistifikacijom obalnoga područja.

Šibenik

Šibenik je tijekom XX. st. bio jedno od hrvatskih najjačih industrijskih središta, no od Domovinskoga rata industrija se ubrzano gasi. Industrijalizacija i industrijska baština padaju u sjenu intenzivne turistifikacije. Sklop Tvornice elektroda i ferolegura (1903) srušen je, a Tvornica lakih metala (1951–56) napuštena. Tvornica aluminijska u Lozovcu kraj Skradina (Vladimir Potočnjak, 1936–39) također je napuštena i prepuštena propadanju. Prva hrvatska i europska hidrocentrala za izmjeničnu struju Jaruga I podignuta je u okviru današnjega Nacionalnog parka Krka u blizini Skradinskoga buka te otvorena 1895. prema patentu Nikole Tesle.

Split

Split se željezničkom prugom povezo sa zaleđem i Zagrebom 1925., što je pridonijelo intenzivnijoj industrijalizaciji. Međutim, zbog bogatstva povijesnih slojeva antičkog grada, industrijski su sklopovi slabo valorizirani te se neposredno nakon gašenja primarne funkcije ubrzano ruše, često zbog širenja

gradskoga središta. Preostali su sklopovi manjega mjerila, gotovo manufakturnog karaktera (Parna mastiona Domić i Lunazzi, ljevaonice Cukrov i Deželić i dr.).

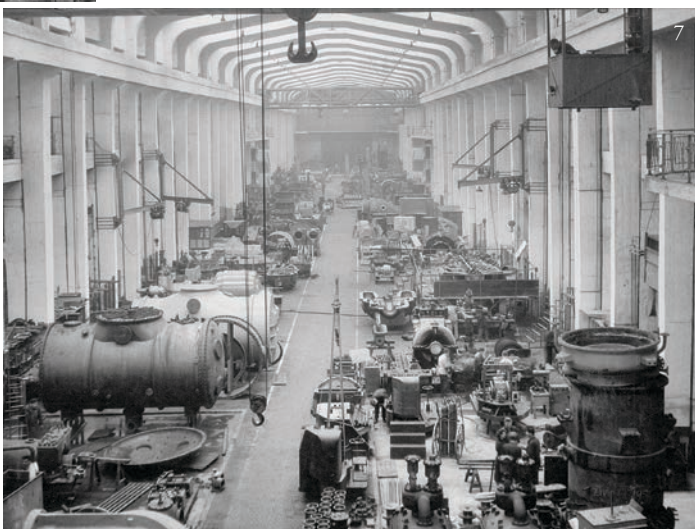
Unatoč tomu industrijska arhitektura unosi utilitarne sklopove lišene dekorativnosti primjenom novih tehnologija i uporabom skeletnih sustava koji pridonose razvoju moderne arhitekture. Zbog izvora lapora su se u Splitu i okolnom području od 1865. intenzivno gradile tvornice cementa koje su, premda zagađivačke i s nizom tupinoloma i rudnika u zaleđu, donijele nove infrastrukturne sklopove, operative obale, društvene sadržaje, stambene zgrade i u konačnici produkt cementa koji se primjenjuje u armiranobetonskim konstrukcijama i omogućuje ubranu urbanizaciju. Zbog širenja gradskoga središta na zapadnu obalu splitske luke, Prva dalmatinska tvornica cementa Gilardi-Bettiza prestala je s radom 1933., a 1941. srušena su tri dimnjaka.

Zgrada Režije duhana (izgrađena na mjestu prijašnjega skladišta soli) na splitskoj rivi srušena je u bombardiranjima 1944. Na istočnoj obali, uz luku, izgrađen je željeznički i autobusni kolodvor. Zgrada poduzeća Dalmacijavino arhitekta → Stanka Fabrisa podignuta je u gradskoj luci 1959. nadovezujući se na potrebu i tradiciju stoljetne trgovine grožđem i vinom između otoka i kopna. Moderna arhitektura koja je dominirala pristaništem danas propada i prepuštena je devastacijama.

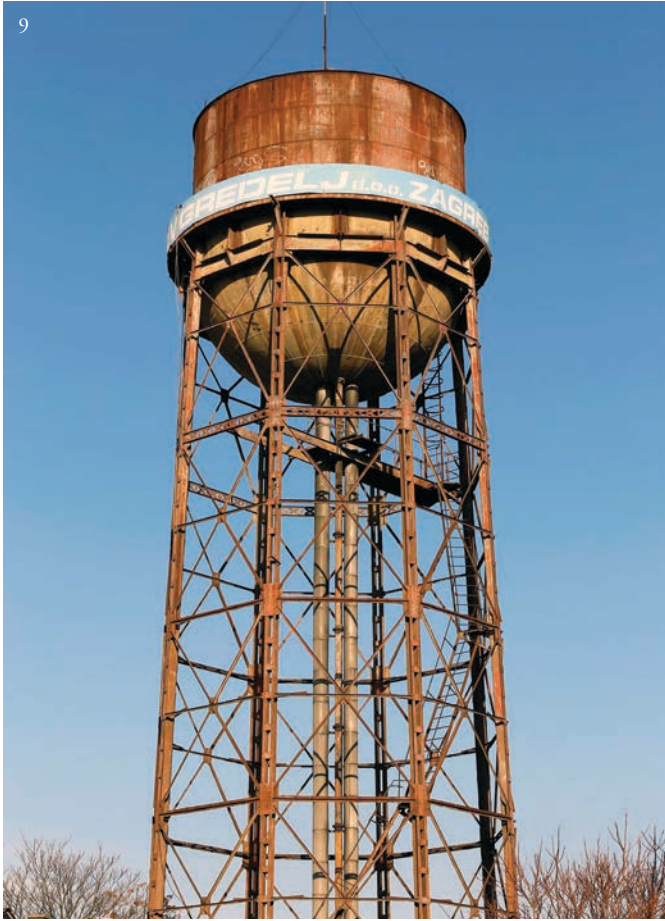
Brodogradilište Brodosplit izgrađeno je 1931. u Kaštelanskom zaljevu. Od 1932. djelovalo je pod nazivom

INDUSTRIJSKA ARHITEKTURA, rudarsko naselje Raša iz 1936–37. (lijevo)

Izvozni toranj na ugljenokopu Raša u Labinu (desno)



INDUSTRIJSKA ARHITEKTURA – 1. zgrada kotlovnice i strojnarnice Prve hrvatske tvornice ulja iz 1925., Zagreb; 2. Tvornica kože Vatroslava Šterna (danas Gliptoteka HAZU) iz 1869., Zagreb; 3. Tvornica duhana Zagreb, sredina XX. st.; 4. tvornica Hinka Francka sinovi, oko 1930., Zagreb; 5. tvornica Penkala-Edmund Moster & Co, 1911., Zagreb; 6. zgrada poduzeća Maraska, druga polovica XX. st, Zadar; 7. glavna hala poduzeća Jugoturbina, Karlovac; 8. ostatci transportne staze poduzeća Ciglane Zagreb; 9. vodotoranj Tvornice željezničkih vozila Gredelj, Zagreb, *foto: M. Todorov / CROPIX*; 10. Gradska klaonica iz 1931., Zagreb, *foto: B. Kovačev / CROPIX*; 11. kompleks Tvornice električnih žarulja iz 1947–65., Zagreb, *foto: M. Todorov / CROPIX*; 12. unutrašnjost Tvornice papira Rijeka; 13. lučka skladišta 18–22 iz 1909–14., Rijeka, MKM-FKOR, *foto: D. Krizmanić*; 14. lučka pretovarna dizalica, Sisak; 15. lučko skladište 17 iz 1906., AB konstrukcija tipa Coignet – De Tedesco, Rijeka, MKM-FKOR, *foto: D. Krizmanić*





INDUSTRIJSKA ARHITEKTURA, Mustad, tvornica čavala i željezne i čelične robe (od 1951. ŽE-ČE) iz 1925., Karlovac, Gradski muzej Karlovac

Brodogradilište Split A.D., a znatno je stradalo u bombardiranjima tijekom II. svj. rata. Potom se intenzivno obnavljalo, a vrhunac je doživjelo 1971. Danas djeluje kao dioničko društvo s većinskim vlasnikom poduzećem DIV. U Kaštelanskom zaljevu, sjevernoj industrijskoj zoni Splita, djeluju i Sjeverni kolodvor na Kopilici, Vojna luka Lora, Sjeverna Luka Split te Tvornica cementa Cemex (na sjevernoj strani zaljeva).

Dubrovnik

Dubrovnik je najjužniji hrvatski grad na istočnoj obali Jadrana, srednjovjekovni grad-država s bogatom poviješću pomorstva i trgovine. Stara gradska luka uz utvrđeni zbijeni grad izgubila je značaj nakon pojave većih brodova pokretanih na paru. Istočniji Gruški zaljev preuzeo je primat te postao kolijevkom dubrovačke industrije. Od kraja XIX. st. dotadašnji su idilični krajolik s ljetnikovcima počeli zaposjedati industrijski sklopovi te potom i urbano tkivo grada. Uskotračna željeznica, otvorena 1901., povezivala je Gruž i Uskoplje prugom Gabela–Zelenika. Iste godine izgrađena je i elektrana koju karakteriziraju veći rasponi pogonskoga dijela

INDUSTRIJSKA ARHITEKTURA, Domaća tvornica predenja i tkanja pamuka Duga Resa, početak XX. st., Gradski muzej Karlovac



te primjena kamena i kosoga krova u eksterijeru, što je prilično izmijenjeno dvjema nadogradnjama. Na mjestu nekadašnjih brodogradilišta za gradnju drvenih brodova, staroga škara i novoga škara, danas se nalazi pristanište.

Skladište ugljena austrougarske mornarice u gruškoj luci 1880-ih bilo je prenamijenjeno u Solsku bazu. U zgradi paralelnih brodova i niza dvostrešnih krovova sa zabatnim pročeljima danas djeluju pivovara, proizvodno-ugostiteljski sklop i drugi sadržaji. Otkupna stanica duhana dominira istočnije od Gruškoga zaljeva, dok je tramvajska remiza recentno srušena, kao i dio Tvornice ulja Radeljević. Sklop Tvornice ugljeno-grafitnih proizvoda izgrađen 1953. prema projektu → Lovre Perkovića recentno je prestao s proizvodnjom. U njegovu istočnome dijelu smjestio se Muzej crvene povijesti koji evocira život u doba socijalizma. Željeznička pruga zatvorena je 1976. pa je posljedično teretni promet u luci stagnirao, a prevagu je preuzeo putnički. Industrijska arhitektura Dubrovnika zanemarena je u kontekstu njegova bogatog povijesnog naslijeđa. Stoga su devastacije i rušenja industrijske baštine učestali.

Karlovac

Karlovac, izgrađen 1579. kao idealni renesansni grad, razvio se u najjače trgovačko i prometno središte Hrvatske, generirajući velik gospodarski rast potkraj XVIII. st. i početkom XIX. st. Smješten na sjecištu rijeka, osobito Kupe i cesta koje su vodile prema Jadranu, povezivao je posredno Panonsku nizinu i sjeverne jadranske luke. Nakon izgradnje željeznice 1873. slijedio je gospodarski zastoj. Tvornicu čavala te željezne i čelične robe Mustad, osnovanu 1925 (od 1951. ŽE-ČE) obilježava kontinuitet proizvodnje tijekom gotovo cijeloga XX. st.

Zgrada od opeke s armiranobetonskim skeletnim sustavom danas je u fazi obnove i prenamjene za Tehnički muzej inženjerstva Jugoturbine i industrije grada Karlovca. Sklop izvorne tvornice Jugoturbina osnovan je 1949. južno od Karlovca uz Prvi hrvatski mlin na čigre na rijeci Korani za potrebe

ratne i trgovačke mornarice. Godine 1953. tvornica se u cijelosti preselila na desnu obalu Mrežnice, u novosagrađeni kompleks u Maloj Švarči, koji se tijekom vremena etapno proširivao. Za potrebe tvornice izgrađen je niz stambenih zgrada, ponajviše u jezini susjedstvu, u naselju Švarči.

Duga Resa

Duga Resa transformirala se u industrijski grad nakon osnutka prve pamučne industrije na rijeci Mrežnici 1884. Proširenjem tkaonice 1901. započela je djelovati prva automatska tkaonica u srednjoj Europi. Snaga Mrežnice iskorištena je u energetskom sklopu; godine 1906. izvedena je betonska brana preko Mrežnice kako bi se pojačala snaga turbina, a izgrađen je i spoj na HE Ozalj, prvu hidroelektranu u kontinentalnoj Hrvatskoj (1906–08., → Valerijan Rieszner). Do 1930-ih su uz industrijski sklop u Dugoj Resi izgrađeni i dva radnička naselja Kasar i Insel. Sklop industrijskoga grada posljednjih godina ubrzano propada, a tkaonica je urušena.

Sisak

Položaj Siska na ušću rijeke Kupe u Savu omogućio je razvoj jakoga tranzitnog središta s nizom skladišnih zgrada s obje strane Kupe (vojni i civilni Sisak). Prva važnija željeznička pruga u Hrvatskoj izgrađena je 1862. do Siska (preko Zagreba do austrijske trase Beč–Rijeka) i plovna puta za veće brodove na Savi. Zgrade skladišta sjeverne riječne luke dominiraju na Kupi, a sačuvana obnovljena parna dizalica Granik izložena je uz šetnicu na lijevoj obali Kupe. Od skladišnih zgrada podignutih sredinom XIX. st. rekonstruirana je i dograđena 2019. Holandska kuća (Lidija Grebenar) za Info-centar industrijske baštine.

Na jugu, u blizini Staroga grada, izgrađeni su sklopovi teške industrije, rafinerija nafte i Željezara Sisak, najveći hrvatski industrijski sklop. Velebna hala sklopa Željezare izgrađena je prema projektu M. Tomičića; okružena je perivojnim okvirom s parkom skulptura u kojem su umjetnici unutar Željezare stvarali umjetnine. Prateće sadržaje nekadašnje jake industrije čine niz stambenih zgrada i sportski društveni centar. U okviru Željezare započela je i visokoškolska nastava iz područja metalurgije, iz koje se 1978. oformio Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Varaždin

Varaždin, smješten u sjeverozapadnome dijelu Hrvatske, povezan je željeznicom sa Zagrebom 1886 (vicalnom zagorskom prugom), a s Koprivnicom tek 1937. Stoga se snažnija industrijalizacija ondje razvila tek u razdoblju između dva svjetska rata. Grad je generirao veliku gospodarsku snagu iz industrijskoga sklopa Tekstilne industrije Varaždin (Tivar; danas Varteks), utemeljene 1918. Uz Zagrebačku ulicu do 1922.



bila je izgrađena prva faza sklopa. Pogon konfekcije (recentna centralna krojačnica) izgrađen je 1934–41., a zgrade manipulacije, skladišta konfekcije i predionice 1937. Time se prizemnim objektima sa *shed* krovovima oblikovao južni dio i jezgra sklopa. Vidljive su evolutivne promjene u načinu osvjetljenja jednoetažnih hala sustavom *shed* krovova. Za potrebe Varteksa u središtu grada izvedena je rekonstrukcija i revitalizacija dviju palača te je dograđena robna kuća u bloku Kranjčevićeva ulica – Tomislavov trg 5 i 6 – Franjevački trg 4, prema projektu → Miroslava Begovića (1978–89). To je ostvarenje izniman primjer kvalitete interpolacije moderne arhitekture u povijesnom tkivu grada. Danas je robna kuća prenamijenjena za knjižnicu, a industrijski sklop obilježava postupno reduciranje proizvodnje i rušenje nekih od tvorničkih zgrada. Nakon II. svj. rata uz tekstilnu industriju u Varaždinu su se razvijale metaloprerađivačka, drvena i prehrambena industrija.

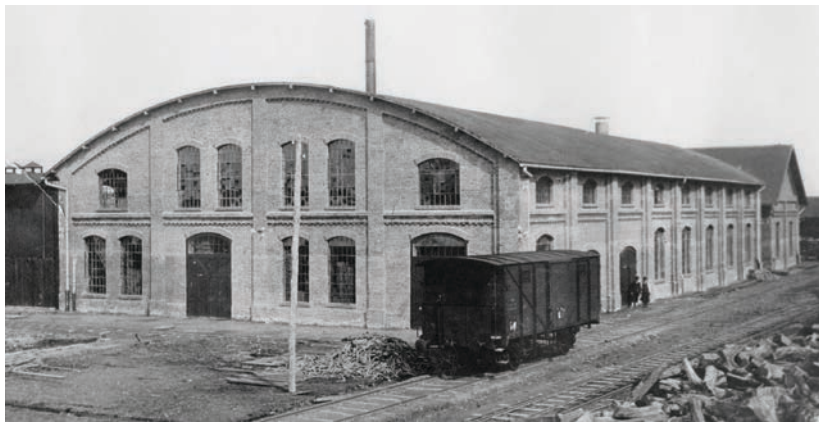
Koprivnica

U Koprivnici su se industrijski pogoni počeli podizati nakon izgradnje željezničke pruge Budimpešta–Zakany–Koprivnica–Zagreb–Rijeka 1873. Prehrambena industrija i danas je vitalna gospodarska grana. Industrijski paviljonski sklop poduzeća Podravka, kojim su u prvj fazi dominirale zgrade od opeke, postupno se dograđivao. Visoka poslovna zgrada Podravke križne strukture arhitekta Nenada Korice izgrađena je 1980., a obnovljena 2022.

Đurđenovac

U Slavoniji se potkraj XIX. st. intenzivno eksploatirala drvena građa iz šumskih područja Krndije, Bilogore i Papuka, pa je za te potrebe izgrađena uskotračna že-

INDUSTRIJSKA ARHITEKTURA, kompleks tvornice Varteks, druga polovica XX. st., Varaždin



INDUSTRIJSKA ARHITEKTURA, Tvornica parketa DIK-a Đurđenovac, prva polovica XX. st., Zavičajni muzej Našice

ljeznička pruga. Industrijsko naselje Đurđenovac razvilo se uz izvornu pilanu i drvenu industriju s nizom industrijskih zgrada (proizvodnja namještaja, parketa i bačava) i pratećim radničkim stanovanjem te društvenim sadržajima.

Slavonski Brod

Industrijski gigant Slavonskoga Broda je tvornica Đuro Đaković. Pod prvotnim nazivom Prva jugoslavenska tvornica vagona, strojeva i mostova Brod na Savi osnovana je 1921. sjeverno od željezničke pruge. Nacionalizirana je 1946., a 1947. promijenila je ime u Đuro Đaković, industrija lokomotiva, strojeva i mostova Slavonski Brod. Pojedine paviljone projektirali su među ostalima L. Horvat (tender hala, kovačnica, glavno skladište, vodotoranj, 1946–48) i E. Steinmann (palionica 1949., vagonске hale 1950). Industrijskim sklopom i gradom dominira neboder upravne zgrade, a u neposrednoj blizini izgrađen je nathodnik, te željeznički kolodvor prema projektu → Marijana Haberlea (1967., 1974–75). Impozantni trijem reinterpretira i suvremeno ostvarenje autobusnog kolodvora Vedrana Pedišića, Ide Katić i Martine Petrač (2022).

Osijek

Osijek je potkraj XIX. st. i početkom XX. st. postao jedan od vodećih industrijskih gradova u široj regiji. Tijekom XX. st. do Domovinskoga rata ondje se intenzivno razvijala industrija. U gradu je osnovana industrijska zona prometnoga skladišta (buduća osječka tranzitna luka). Mlinsku djelatnost u desetak vodenica na rijeci Dravi potkraj XIX. st. zamijenili su mlinovi na parni pogon – Union Paromlin, Merkur mlin i Karolina. Od Union Paromlina, smještenoga u Radićevoj ulici na Gornjem gradu, jednog od najjačih industrijskih pogona, preostale su secesijska vila za upravitelja i prazna historicistička zgrada silosa od opeke.

Nizvodno od osječke Tvrđe u Donjem gradu osnovana je 1873. kožara. Njezina je lokacija na obali Drave uvjetovana potrebom blizine vode zbog tehnološkoga pogona obradbe kože. Paviljonski se sklop u međuratnome razdoblju intenzivno proširi-

vao, a danas je napušten te, premda ima velik potencijal za prenamjenu, postupno propada. Munjara (električna centrala) i tramvajska remiza (danas HEP Elektra i Gradski prijevoz putnika) podignute su istočno od Tvrđe na obali Drave. Sklop dviju velebnih dvobrodnih zgrada projektirao je Milan Manojlović 1925., a podignute su 1926., kada se pojavio i električni tramvaj. Obje su zgrade od betona, armiranoga betona, čelika i opeke, a izvelo ih je nedomesticilno građevinsko poduzeće. Sklop se postupno dograđivao te je u funkciji i danas.

Osječka ljevaonica željeza i tvornica strojeva (OLT) osnovana je 1912. u Donjem gradu, zapadno od Svačićeve ulice i istočno od željezničke pruge. Gradila se etapno od 1912., a industrijskim zgradama predstavlja prethodnicu moderne arhitekture u Osijeku. Pri njezinoj su se gradnji prvi put rabili beton i željezo kao primarni materijali. Tri kuće za radnike i činovnike, izgrađene 1918–19. prema projektu Ivana Domesa, obilježava tradicionalniji arhitektonski izraz. Ta dihotomija progresivne arhitekture industrijskoga sklopa i tradicionalnijeg oblikovanja radničkih kuća karakteristična je za mnoge industrije sklopove. OLT je nakon stečaja 1990-ih niz godina propadao, a 2024. proveden je arhitektonski natječaj za uređenje prostora bivše ljevaonice.

Kemijska industrija Saponia gradila se u Donjem gradu etapno od 1922. Važno arhitektonsko ostvarenje predstavlja testni toranj Plavoga Radiona izveden prema projektu → Vjenceslava Richtera i Josipa Tešije 1960. Automatizirani pogon s višetažnim cilindrom unutar ostakljene vertikale nebodera dominirao je ravnicom i gradom, a osobito osvijetljen noću. Zbog destruktivnosti kemijskih procesa ostakljena su pročelja oštećena i demontirana, te je nakon intervencija izvorno oblikovanje proizvodnoga pogona devastirano.

Borovo

Bata ville (danas Borovo) industrijski je grad koji je bio namijenjen proizvodnji gume i obuča češkoga koncerna Bata. Podignut je 1932–38. kraj Vukovara na obali Dunava prema projektu čeških arhitekata Františka Lydie Gahure, Antonina Viteka i Vladimira Kraflika s jasnom podjelom proizvodnoga dijela od područja stanovanja – vrtnoga grada, društvenih sadržaja i rekreacije.

Vажnost očuvanja industrijske baštine i reindustrijalizacija

Iako zbog procesa deindustrijalizacije mnoge industrijske zgrade propadaju ili su srušene, zamjetno je i veće zanimanje za taj segment graditeljske baštine. Posljednjih godina održan je niz izložaba posvećen industrijskoj baštini, uveden niz kolegija visokoškolske nastave (sveučilišta u Zagrebu, Rijeci i Osijeku), te je pokrenuto više projekata i realizacija obnove industrijske baštine koji su nerijetko nagrađeni najvišim strukovnim nagradama.

Od 2020., razdoblja pandemije bolesti COVID-19 te ratnih sukoba u svijetu, kada su opskrbeni lanci bili učestalo prekidani, dolazi do naznaka svojevrsne reindustrijalizacije, predstavljene izgradnjom R&D i proizvodnoga sklopa Rimac u Kerestincu kraj Zagreba (→ Studio 3LHD, 2024. u izgradnji) te niza drugih proizvodnih sklopova u manjim mjestima. Arhitektonski ured SKROZ projektirao je Ekološku farmu crnih slavonskih svinja u Donjem Miholjcu (2019–21). Suvremene zapažene realizacije otvaraju nove perspektive u budućnost industrijske baštine u Hrvatskoj.

LIT.: *Grad za 21. stoljeće* (zbornik radova). Karlovac, 2001. — S. Lončar-Vicković: *Osječka industrijska arhitektura između 1918. i 1945.* U: *Osječka arhitektura 1918. – 1945.* Osijek, 2006., str. 143–161. — Z. Karač: *Bata-Ville / Borovo. Urbani razvoj i spomenički značaj industrijskoga grada europske vrijednosti.* Vukovar, 2008. — Z. Paladino: *Zaštita zagrebačke industrijske baštine izradbom konzervatorskih elaborata Gradskega zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu.* Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske, (2009) 33–34, str. 147–172. — N. Palinić: *Rane armiranobetonske konstrukcije u riječkoj luci.* Građevinar, 61(2009) 5, str. 435–444. — Lj. Šepić: *Industrijska arhitektura XX. stoljeća u Hrvatskoj u kontekstu XX. stoljeća u svijetu.* U: *Hrvatska arhitektura u XX. stoljeću.* Zagreb, 2009., str. 251–270. — Z. Barišić Marenčić, Lj. Šepić: *Odnos prema industrijskom nasljeđu na primjeru recentnih devastacija u Zagrebu.* U: *Čovjek i industrija. S naglaskom na povijesno iskustvo o čovjeku u industriji* (zbornik radova). Rijeka, 2016., str. 591–606. — G. Arčabić: *Industrijski centar države. Zagrebačka industrijska baština 1918. – 1941.* Zagreb, 2018. — N. Palinić, A. Bjelanović: *Structures of the Proto-industrial and Early Industrial Age in Rijeka, Croatia.* *Industrial Archaeology Review*, 43(2021) 1, str. 2–19. — Z. Barišić Marenčić, R. Pavlović, I. Tutek: *Industrial Heritage of Dubrovnik. Unaffirmed Potential of Gruž Bay.* *Heritage*, 5(2022) 3, str. 2332–2369. — A. Bjelanović, N. Palinić, M. Franković: *Structures of the First Industrial Age in Rijeka, Croatia. From Timber to Iron.* *Industrial Archaeology Review*, 44(2022) 1, str. 19–35.

Z. Barišić Marenčić

industrijski dizajn, estetsko i tehničko oblikovanje predmeta proizvedenih u velikim serijama; vezan je uza suvremenu industrijsku proizvodnju kojom se nastoji ostvariti najveća moguća fizička i psihološka uporabljivost proizvoda.

Značenje pojma dizajn izvedeno je od engleske riječi *design*, koja se izvorno odnosi na crtež ili skicu, a tijekom povijesti proširen je na proces projektiranja predmeta, usluga i sustava za industrijsku proizvodnju i masovno tržište. U afirmiranju dizajna i uspostavljanju međunarodnih standarda ključna je uloga udruženja ICSID (The International Council of Societies of Industrial Design) osnovanoga 1957., koje je zaslužno za globalno promicanje dizajna kao pokretača industrijskog razvoja. Prema prvoj ICSID-ovoj definiciji iz 1959., industrijski dizajn pretpostavlja tehnološke kompetencije, iskustvo i vizualni senzibilitet za projektiranje predmeta namijenjenih industrijskoj proizvodnji. Ekspanzijom ICSID-a od početnih osam do 37 članica 1980., među kojima su mnoge iz tzv. Trećega svijeta, otvo-

rio se prostor za demokratizaciju rasprave o zajedničkim interesima održivosti dizajna koji prelazi političke i ideološke granice. Ta je rasprava utjecala i na redefiniranje dizajna kao stvaralačke aktivnosti, s ciljem uspostavljanja novih standarda kvalitete predmeta, odnosno kreativnog potencijala koji humanizira tehnologije u globalnom okruženju. Neposredni odjek navedene tendencije očit je i u transformaciji ICSID-a u WDO (World Design Organization) 2017.

Istraživanje dizajna predmet je multidisciplinarnih metodoloških pristupa koji se uspostavljaju na zasada anglosaskih »škola mišljenja« tijekom 1980-ih i 1990-ih putem rasprave o historiografskom konstruktivnoj povijesti dizajna i njegova teorijsko-kritičkog kontekstualnog diskursa. U okviru navedenih modela dizajn se tumači kao integralni segment društvenih procesa, u interakciji s projekcijama i stvarnim potrebama zajednice i pojedinca.

Tipologija dizajna najčešće podrazumijeva → grafički dizajn (sv. 2) i industrijski, odnosno produkt-dizajn, a obje odrednice sistematizirane su u podvrste ovisno o materijalu, funkcionalnim, programskim i drugim kriterijima. Karakteristični su primjeri → dizajn tekstila i odjeće (sv. 2), anti-dizajn, retro-dizajn, dizajn novih medija i drugi koji ilustriraju složenost teorijske i praktične uporabe osnovnoga pojma dizajn. Iako se industrijski dizajn i produkt-dizajn često pojavljuju kao sinonimi, pojam produkt-dizajna smatra se primjerenijim suvremenom području djelovanja dizajnera. U proširenom polju društvene i kulturne uloge dizajna, tradicionalna definicija dizajna nedostatna je za nove prakse, poput inkluzivnog i spekulativnog dizajna, koji se sve više udaljavaju od proizvodnje materijalnih predmeta. Slijedom navedenih modela istraživanja, moguća periodizacijska struktura povijesti dizajna u Hrvatskoj obuhvaća nekoliko cjelina, obilježenih razmjernama ideja, ideologija i kulturnim utjecajima hibridnih, nerijetko suprotstavljenih nacionalnih i globalnih okvira. To su: razdoblje začetaka dizajna određeno protoindustrijalizacijom tijekom XIX. st., početci profesionalizacije dizajna u prvoj polovici XX. st., razdoblje tzv. socijalističkog modernizma od 1945. do početka 1990-ih, nakon kojega je slijedila postsocijalistička tranzicija i redefiniranje uloge dizajna u suvremenom društvenom, kulturnom i ideološkom kontekstu.

Industrijski dizajn u Hrvatskoj

Razdoblje od druge polovice XIX. st. do sredine XX. st.

Začetci industrijskoga dizajna u Hrvatskoj datiraju se u XIX. st., a u smislu kulturnih, estetskih i uporabnih odlika označuju ih pojmovi umjetničkog obrta, kućne industrije, primijenjene i dekorativne umjetnosti. Industrijski dizajn u Hrvatskoj ima ishodište u tradiciji maloserijskoga obrta. Gospodar-