

PROIZVODNO-SKLADIŠČNO-UPRAVNI OBJEKT SAXONIA FRANKE

Protim Ržišnik Perc  
ARHITEKTI IN INŽENIRJI



# Funkcionalnost, ekonomija in trajnostna gradnja

2

## Osebna izkaznica objekta

### Proizvodno-skladiščno-upravni objekt Saxonia – Franke



**lokacija:** PC Žirovnica  
**investitor:** Saxonia-Franke, d.o.o.  
**namembnost:** proizvodnja plastičnih izdelkov za avtomobilsko, gradbeno in elektro industrijo  
**velikost parcele:** 6.965 m<sup>2</sup>  
**tlorisne dimenzije:** 75 x 50 m  
**višina:** 10 - 13 m  
**etažnost:** P / P+2N  
**koristne površine:** 5.135 m<sup>2</sup>  
**volumen objekta:** 37.086 m<sup>3</sup>  
**leto izgradnje:** 2012

#### VODENJE PROJEKTA

##### **Protim Ržišnik Perc arhitekti in inženirji d.o.o.:**

Vodja projekta: Andrej Ržišnik, univ. dipl. inž. arh.  
Asistent v fazi projektiranja: Petra Spaič, univ. dipl. inž. arh.  
Asistent v fazi izvedbe: Zvone Čebulj, inž. grad.  
Pravna podpora: Gregor Rožman, univ. dipl. prav.

##### **predstavniki investitorja Saxonia-Franke d.o.o.:**

Vodja projekta: Uwe Fürst  
Vodja projekta tehnologije: Franc Goršek

#### PROJEKTANTI

##### **Protim Ržišnik Perc arhitekti in inženirji d.o.o.:**

Avtor arhitekture: Andrej Ržišnik, univ. dipl. inž. arh.  
Odgovorni vodja projekta: Petra Spaič, univ. dipl. inž. arh.  
Arhitekt/sodelavec: Aleš Hajnrihar, univ. dipl. inž. arh.,  
Grega Cerar, grad. teh.  
Krajinska arhitektura: Špela Kragelj Bračko, univ. dipl. inž. kraj. arh.  
Oblikovanje notranje opreme: Andrej Ržišnik, univ. dipl. inž. arh.  
Aleš Hajnrihar, univ. dipl. inž. arh.

Gradbena fizika: Aleš Hajnrihar, univ. dipl. inž. arh. in  
Andrej Pureber, univ. dipl. inž. str.  
Zvočna izolacija: Aleš Hajnrihar, univ. dipl. inž. arh.  
Gradbena konstrukcija: Robert Premrov, univ. dipl. inž. grad.  
Strojne inštalacije: Andrej Pureber, univ. dipl. inž. str.  
Električne inštalacije: mag. Gregor Bavdaž, univ. dipl. inž. el.  
Zunanja ureditev: Rok Ahačič, univ. dipl. inž. grad.  
Geodetske storitve: Matej Penič, univ. dipl. inž. geod.

##### **Projektanti – specialisti (zunanji sodelavci):**

Monolitna gradbena konstrukcija: Matej Dežman, univ. dipl. inž. grad.  
Jeklena gradbena konstrukcija: Igor Gorup, univ. dipl. inž. grad.  
Montažna gradbena konstrukcija: Milan Bohar, univ. dipl. inž. grad.  
Strojne inštalacije: Medard Hafner, univ. dipl. inž. str.  
Požarna varnost: mag. Aleš Drnovšek, univ. dipl. inž. el.  
Strokovna ocena obremenitve okolja: Alenka Markun, univ. dipl. kem.  
Tehnološki načrt: mag. Dušan Kotnik, univ. dipl. inž. kem. tehn.

#### IZVEDBENI INŽENIRJI

##### **Protim Ržišnik Perc arhitekti in inženirji d.o.o.:**

Nadzornik: Protim Ržišnik Perc d.o.o.  
Odgovorni nadzornik: Zvone Čebulj, inž. grad.  
Odgovorni nadzorniki posameznih del:  
- gradbena, obrtniška dela ter zunanja ureditev: Zvone Čebulj, inž. grad.  
- strojne inštalacije: Andrej Pureber, univ. dipl. inž. str.  
- električne inštalacije: mag. Gregor Bavdaž univ. dipl. inž. el.  
Nadzornika gradbenih, obrtniških del ter zunanje ureditve:  
Janez Škrjanec, inž. grad. in Peter Jugovic, dipl. inž. grad.

##### **zunanji sodelavec:**

Koordinacija varstva pri delu: Anton Razinger, var. inž.

## Arhitekt

*Na prvi pogled industrijska gradnja arhitektu predstavlja manj atraktiven izziv. Tudi naloge so v industriji drugačne. Običajno so kompleksne in od projektantov zahtevajo veliko mero tehnične in ekonomske inteligence. Izziv – zgraditi novo tovarno – bazira na primarnih disciplinah arhitektovega dela: umeščanje stavbe v prostor, prostorska organizacija funkcionalnih sklopov (logističnih in distribucijskih površin, energetskega prostora, proizvodnje, montaže, skladišča, socialnih površin (garderobe, sanitarije, kantina, prostori za počitek...), upravnih prostorov ...) in ne nazadnje oblikovanje zadnjih detajlnih rešitev. Praviloma se pri tehnološko naprednih podjetjih to odraža v želji po sodobni, tehnično in estetsko dovršeni arhitekturi.*

V primeru projekta novogradnje Saxonia-Franke smo predhodno izdelali vse urbanistične podlage (OPPN) za poseg v prostor.

**V kontekstu funkcionalnosti, ekonomije in trajnostne gradnje** smo projekt razvili integralno – v tesnem in stalnem sodelovanju vseh projektantov in izvedbenih inženirjev v vseh fazah, od načrtovanja, izvedbe do zagona proizvodnje.

Sodelovali so vsi strokovni oddelki Protima: **prostorski načrtovalci, projektanti** (arhitekti, konstruktorji, energetiki, strojniki, elektro projektanti, krajinski arhitekti, popisovalci), **geodeti in izvedbeni inženirji** (nadzorniki, koordinator varstva pri delu, odgovorni vodja gradnje). Izvedbo smo vodili z več kot tridesetimi izvajalci in brez glavnega izvajalca.

**V preteklosti arhitekti in inženirji nismo prav pogosto imeli priložnosti tako celovito – od zamisli do odprave zadnje pomanjkljivosti – odločilno prevzemati odgovornosti za realizacijo projekta.**



**Časi se spreminjajo tudi na področju vodenja investicijskih procesov. Investitorji pričakujejo, da ti procesi potekajo bolj transparentno, z jasno opredeljenimi odgovornostmi od začetka do konca projekta!**

Prav arhitekti prevzemamo odgovornosti, ki presegajo naloge, ki smo jih opravljali do sedaj.

O tej novi praksi priča primer, ki vam ga predstavljamo.

Andrej Ržišnik, arhitekt

# Dolgoročni razvoj bazira na preudarnem načrtovanju

## Investitor

Podjetje Saxonia-Franke, d.o.o. je proizvodno podjetje, usmerjeno v avtomobilsko industrijo, izdelke za gradbeništvo ter elektroindustrijo, in je sestavni del skupine Saxonia-Franke. Trenutno zaposluje 53 ljudi.

Podjetje je bilo ustanovljeno leta 1995 v Tržiču kot mešano podjetje z nemškimi in slovenskimi kapitalom in se je sprva ukvarjalo z dejavnostjo proizvodnje in trgovine.

Do leta 2010 se je podjetje hitro razvijalo in preraslo prostorske potenciale na lokaciji v Tržiču. Po odločitvi o selitvi smo se ob vseh potencialnih možnostih odločili za nakup zemljišča v Poslovni coni v Žirovnici.

Časovno gledano smo porabili polovico leta za nakup zemljišča in celoten proces projektiranja, malo manj kot leto pa je minilo od pričetka gradnje do selitve, kar je zelo kratko obdobje. Ob tem je treba poudariti, da je objekt zelo funkcionalen, tehnološko zelo

zahteven in praktično v celoti opremljen. Glavni razlog za tako hiter in kakovosten potek gradnje je vsekakor jasna strategija lastnika g. Jörga Hilmarja Frankeja in s tem povezano financiranje investicije, kar je bila dodatna stimulacija vsem podjetjem, ki so sodelovala pri gradnji in opremljanju zgradbe.

Projekti, ki so jih pripravili arhitekti in inženirji podjetja Protim, so bili izdelani z vsemi detajli, globalno pa so zagotavljali funkcionalnost in ekonomičnost tako gradnje kot tudi uporabe objekta. Tako dobro pripravljene projekti in odlično vodenje gradnje z več kot tridesetimi izvajalci so omogočali zelo racionalno in terminsko usklajeno gradnjo vseh izvajalcev, ki so bili korektni, konstruktivni ter po znanju in opremljenosti na vrhunskem nivoju, tako da pri gradnji praktično ni bilo zapletov.

Sam objekt je že na prvi pogled lep, ker pa gre za proizvodno zgradbo, so bolj ključnega pomena funkcionalnost, ekonomičnost in vse bolj aktualna okoljska naravnost objekta – s samo

porabo energije smo zaposleni zelo zadovoljni.

Na koncu bi se za pozitivno sodelovanje želel zahvaliti tako lastniku in sodelavcem kot tudi vsem izvajalcem za ves vložen trud, predvsem pa za dodatna prizadevanja in strokovne nasvete.

Hvala.

Franc Goršek  
pomočnik direktorja Saxonia-Franke




# Integralno projektiranje in vodenje gradnje

Kronologija

Celostno vodenje, usmerjanje in skrb za projekt skozi vse faze nastajanja (jasna opredelitev odgovornosti)

INVESTICIJSKA  
NAMERA

A

ZASNOVA PROJEKTA

Svetovanje, študije izvedljivosti,  
investicijska dokumentacija, projektna naloga

Vodenje / usmerjanje / koordinacija projekta / zastopanje investitorja (Projektni menedžment)

B

NAČRTOVANJE

Urbanizem

Projektiranje

C

PRIPRAVA IZVEDBE

Razpisi

Sodelovanje pri  
oddaji del

Pridobivanje upravnih dovoljenj

D

VODENJE IZVEDBE

Vodenje gradnje

Nadzor nad gradnjo

Finančni kontroling izvedbe

Koordinacija varstva pri delu

E

SPREMLJANJE OBRATOVANJA



Odprava pomanjkljivosti

Energetski monitoring

maj 2010	december 2010	februar 2011	september 2011	junij 2011	oktober 2011	oktober 2011	februar 2012	april 2012	maj 2012	junij 2012	avgust 2012	september 2012	oktober 2012
sprejet OPPN - zagotovljeni osnovni prostorsko ureditveni pogoji	pravnomočno gradbeno dovoljenje za gradnjo komunalne infrastrukture in pričetek gradnje PC Žirovnica	Saxonia-Franke postane lastnik zemljišča	uporabno dovoljenje za komunalno infrastrukturo PC Žirovnica	sprejeta sprememba OPPN na zahtevo investitorja	pravnomočnost gradbenega dovoljenja in pričetek izvedbe	prva oddaja izvedbenih del - uspešno oddajanje del več kot tridesetim izvajalcem do marca 2012	zaključena III. gradbena faza	zaključen ovoj stavbe	pričetek finalizacije	pričetek montaže tehnoloških inštalacij	montaža notranje opreme	selitev proizvodnje, tehnični pregled in poskusno (polno) obratovanje proizvodnje	pridobitev uporabnega dovoljenja



Uspešnost projekta je danes bolj kot kadarkoli prej odvisna od usklajenega in vzajemnega delovanja ter pravočasnega vključevanja vseh akterjev. Poleg aktivnega investitorja, projektantov in izvedbenih inženirjev so to še lokalna skupnost, soglasodajalci in ne nazadnje ustrezna bančna podpora pri projektu.

Usklajeno delovanje nam je omogočilo **vodenje projekta znotraj načrtovanega časovnega okvirja.**



# »Čisti računi, dobri prijatelji«

## Integralno projektiranje in vodenje gradnje

Že v zgodnji fazi projektiranja (idejna zasnova in idejni projekt) smo **alternativne izvedbene koncepte tehnično in cenovno preverili s poizvedovalnimi razpisi**. Projekt smo pripeljali v izvedbeno fazo s stalnim sodelovanjem vseh strokovnih profilov, investitorja in potencialnih izvajalcev (**integralno projektiranje in vodenje gradnje\***) ter z intenzivnim in konkurenčnim dialogom s ponudniki in dobavitelji.

Argumenti za opisan način so naslednji:

- **Konkurenčni dialog** v fazi projektiranja je **zmanjšal možnosti špekulacij na strani izvajalcev** in ponujal investitorju možnost zgodnjega in neposrednega preverjanja izvajalcev, kar je omogočalo preudarno odločanje.
- **Projektne rešitve** so bile finančno, tehnično in izvedbeno preverjene in so se zato **razvile premišljeno in argumentirano**.
- **Principi trajnostne gradnje** so bili zasnovani in izvedeni v okviru stanja tehnike in ekonomske upravičenosti.
- Projektno dokumentacijo smo razvili usklajeno in **z majhnim obsegom sprememb v fazi izvedbe**. S tem smo bistveno **zmanjšali tveganje dodatnih del – dodatni aneksi niso bili potrebni**.
- **Pravočasno sodelovanje z izvajalci** in našimi **izvedbenimi inženirji** (nadzor in odgovorni vodja gradnje), ki so vzporedno pripravili razpisne pogoje za oddajo del, terminski plan, izvajalske pogodbe in načrt gradbišča, je **omogočilo usklajeno in pravočasno izvedbo**.
- **Sistem tehničnega upravljanja** je bil zasnovan ob zagonu objekta.

Skrbno pripravljena projektna dokumentacija nam je z razpisnimi pogoji in podrobnim terminskim planom omogočila usklajen končni popis. Na podlagi analize prispelih ponudb in pogajanj, ki smo jih organizirali in ob investitorju strokovno vodili, se je investitor opredelil do posameznih izvajalcev. Z izbranimi izvajalci in dobavitelji smo tvorno sodelovali že v fazi zasnove projekta.

Izvedbene **pogodbe med investitorjem in izvajalci smo pripravili skupaj z našo pravno službo na podlagi 20-letnih izkušenj v gradbeništvu**. Poseben poudarek smo posvetili jasno določenim obligacijam med izvedbo in dolgoročnim zavarovanjem interesov investitorja v času po izgradnji. Z vnaprej jasno definiranimi pogoji sodelovanja smo med izvedbo preprečili nepotrebne motnje in nesoglasja, kar je bil med drugim tudi razlog za učinkovito napredovanje izvedbe.

**\* Integralno projektiranje in vodenje gradnje** je v svetu uveljavljen pojem za projektni pristop, ki bazira na strokovnih kompetencah pri načrtovanju, izvedbi, obratovanju in vzdrževanju objektov. Vsi sodelujoči skupaj razvijajo inovativne rešitve v odprtem, transparentnem in stalnem dialogu. Pogoja za uspešno integralno delovanje sta odlična organizacija interdisciplinarnega dela, po možnosti uigranega strokovnega tima in investitorja, ter pravočasno vključevanje specialistov. Vsi aktivno sodelujejo od začetka do konca izvedenega projekta in tako za rezultat prevzamejo odgovornosti.

V času trajnostno naravnane gradnje, ki že v fazi načrtovanja obravnava vse dolgoročne učinke, predstavljajo principi integralne gradnje učinkovito in vedno pogosteje uporabljeno orodje za transparentno doseganje ciljev. **»Gotovo bi prav ti principi lahko prispevali k večji urejenosti in posledično uspešnosti področja gradbenišтва v Sloveniji.«**



# »Čisti računi, dobri prijatelji«

## Vodenje gradnje z več kot tridesetimi različnimi izvajalci

V skladu z novelo zakona o graditvi objektov z julija 2012 (**ZGO-1D**) smo za investitorja v obliki neodvisne in samostojne inženirske storitve z našim odgovornim vodjem gradbišča vodili tudi gradbišče.

Efektivno vodenje in koordinacija gradnje z več kot tridesetimi izvajalci sta **zahtevala stalno prisotnost na gradbišču**. Poleg odgovornega vodja gradbišča in njegovih sodelavcev so vsaj 2-krat tedensko gradnjo spremljali tudi nadzorni inženirji in koordinator varstva pri delu. Na tedenskih operativnih sestankih so sodelovali tudi naši projektanti.

Poleg koordinacije izvedbe smo **regulirali vsa medsebojna razmerja izvajalcev na gradbišču**, skrbeli za gradbiščno logistiko, vodili operativne sestanke, sproti preverjali gradbene knjige, potrjevali obračunske situacije, zastopali investitorja pri inšpekcijskih pregledih, stalno vključevali preglednike in zbirali dokumentacijo za tehnični pregled in uporabo dovoljenje.

Ob tem smo ažurno obveščali investitorja o napredovanju del in napovedovali predviden obseg nadaljnjega črpanja investicijskih sredstev (**finančni kontroling**).

Z osebno angažiranostjo in vključevanjem ustreznega števila naših izvedbenih inženirjev smo organizirano in brez zapletov **zaključili gradnjo v 11 mesecih – to je 1 mesec pred rokom**.

Končni obračun na podlagi dejansko vgrajenih količin smo predložili v roku enega meseca po tehničnem pregledu. Pri tem **končna obračunska vrednost ni presegla vnaprej načrtovanega finančnega okvirja!**

Bistveno merilo za oceno vodenja projekta je gotovo doseganje načrtovanih ciljev. Po našem prepričanju vzajemno delovanje vseh sodelujočih od začetka do konca projekta bistveno prispeva k doseženim ciljem. Ali s preprostimi besedami **»čisti računi, dobri prijatelji«**.



## Dolgoročna skrb za objekt

Naša tehnična in po potrebi tudi **pravna podpora seže v regulacijo odprave pomanjkljivosti v garancijski dobi** do kolavdacije (prehod izven garancije izvajalcev in dobaviteljev). Garancijska razmerja, načine njihovega zavarovanja in dokumentiran prehod iz obdobja garancije smo jasno opredelili že v izvajalskih pogodbah.

**Dolgoročno zastopamo investitorja pri regulaciji garancijskih primerov in organiziramo ter nadzorujemo odprave pomanjkljivosti v tem obdobju.**

Objekti postajajo tehnično vedno bolj opremljeni in s tem zahtevni za upravljanje. **Investitorja** vedno pogosteje aktivno **spremljamo pri uvedbi objekta v obratovanje** ter skupaj z izvajalci in dobavitelji **vzpostavljamo sistem tehničnega upravljanja in rednega vzdrževanja**.

Na primeru objekta Saxonia-Franke smo se dogovorili, da v prvih letih obratovanja **spremljamo tovarno z energetskim monitoringom** in da dolgoročno projektno sledimo predelavam in dozidavam.

# Arhitektura soustvarja uspešne proizvodne procese

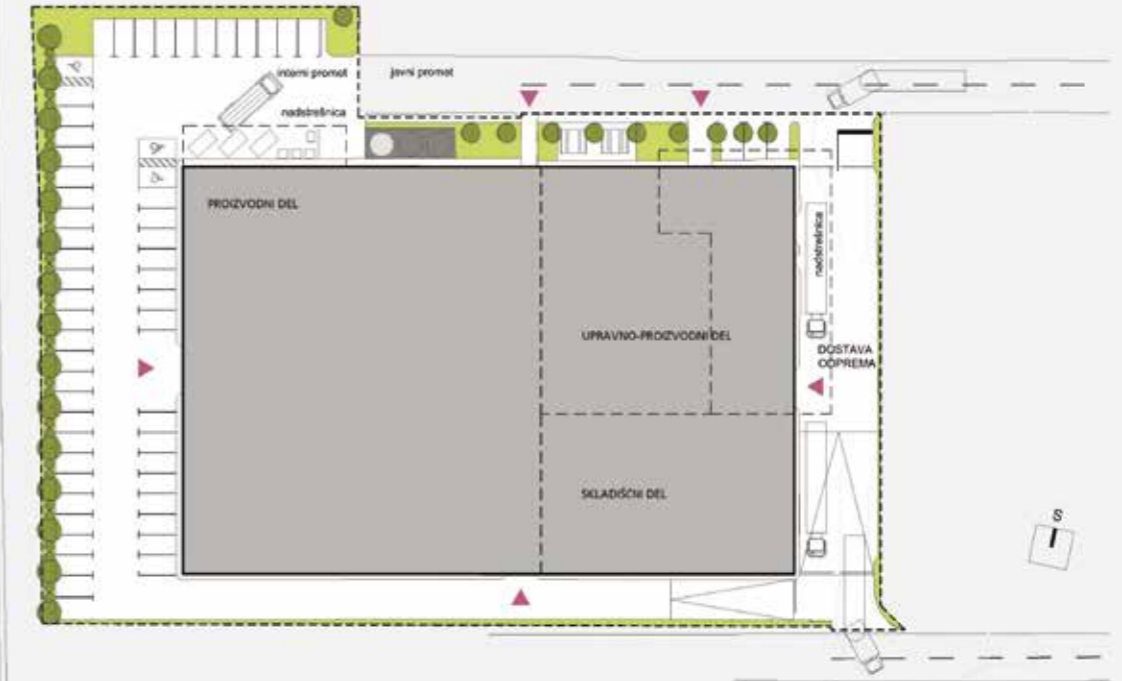
12

## Umeščanje v prostor

Logika projektiranja proizvodnih obratov se v načelih ne razlikuje od drugih »klasičnih« izzzivov arhitekta. Organizacija funkcionalnih sklopov v industriji zahteva le bolj poglobljeno razumevanje specifičnih procesov, vezanih na vrsto

proizvodnje. Naloga arhitekta je tudi v tem primeru ustvariti prostor za delovne procese in tehnologijo. Tako kot v vseh ostalih primerih nas pri tem usmerjajo lokalni robni pogoji za poseganje v prostor.

Gradnjo smo v tem primeru umestili v prostor z namensko rabo – v novo poslovno cono v Žirovnici. Cona je locirana ob glavni cesti Lesce–Jesenice in 3,5 km oddaljena od AC priključka.



# Arhitektura soustvarja uspešne proizvodne procese

14

## Načrtovanje

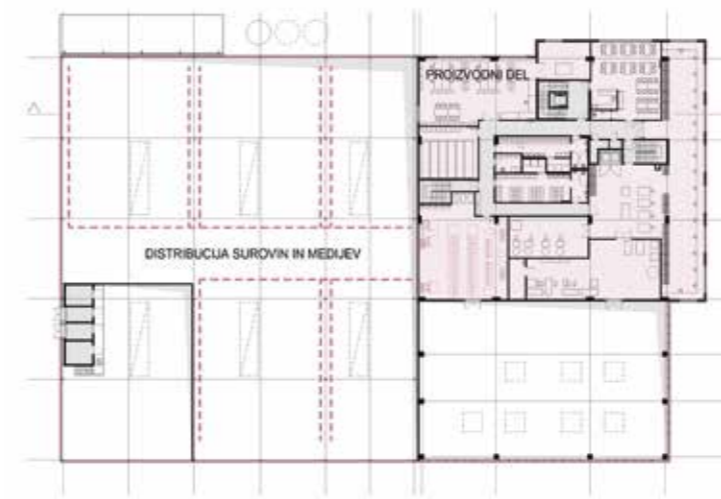
### Logistika

Dostava in odprema sta povezani na interno logistično os. Na to je ugodno vplivalo (sorazmerno majhna poraba zunanjih logističnih površin), da smo lahko tovorni promet enosmerno navezali na dve interni cesti v poslovni coni. Interna logistika znotraj objekta v celoti sledi optimalnim procesom (kratke horizontalne in vertikalne poti in povezave) proizvodnje, montaže in skladiščenja. Tehnični sistemi pa racionalizirajo distribucijo materiala, horizontalne in vertikalne manipulacije.

Tloris pritličja



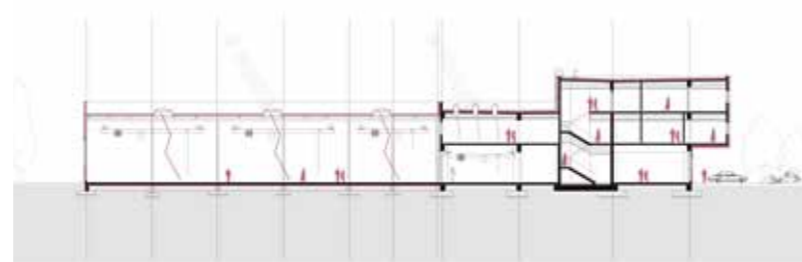
Tloris 1. nadstropja



Tloris 2. nadstropja



Prerez





# Arhitektura soustvarja uspešne proizvodne procese

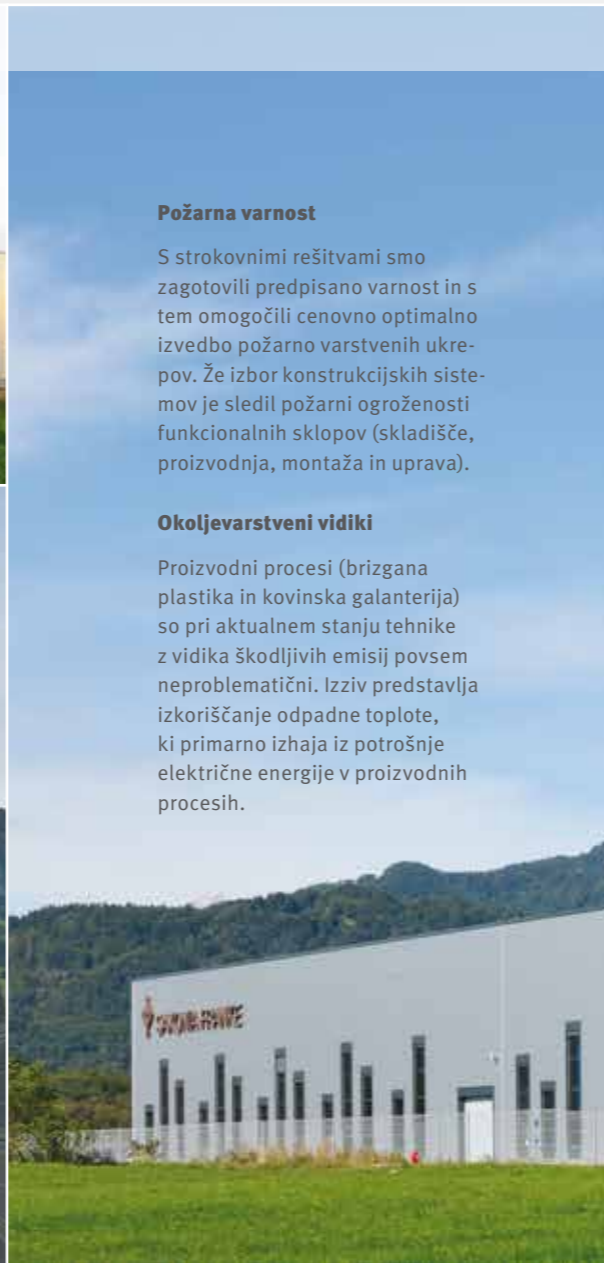


## Požarna varnost

S strokovnimi rešitvami smo zagotovili predpisano varnost in s tem omogočili cenovno optimalno izvedbo požarno varstvenih ukrepov. Že izbor konstrukcijskih sistemov je sledil požarni ogroženosti funkcionalnih sklopov (skladišče, proizvodnja, montaža in uprava).

## Okoljevarstveni vidiki

Proizvodni procesi (brizgana plastika in kovinska galanterija) so pri aktualnem stanju tehnike z vidika škodljivih emisij povsem neproblematični. Izziv predstavlja izkoriščanje odpadne toplote, ki primarno izhaja iz potrošnje električne energije v proizvodnih procesih.



# Arhitektura soustvarja uspešne proizvodne procese

## Estetika in udobje v »službi« produktivnosti

Dejstva, da **estetika in udobje spodbujata razpoloženje in produktivnost zaposlenih**, našemu investitorju ni bilo treba posebej približevati. Skupaj smo se odločili, da v vseh prostorih, kjer se nahajajo zaposleni, zagotovimo čim več dnevne svetlobe in da v notranjosti generalno prevladujejo svetle barve.

Zaposlenim smo v sklopu socialnih prostorov namenili občutno več površin, kot jih predpisujejo pravilniki. Večnamenski prostor ima kuhinjo, »opremljeno kot doma«, ki jo zaposleni koristijo tudi za oddih, izobraževanje in druženje izven rednega delovnega časa.

**Za odmore in neformalno druženje zaposlenim služijo tudi zunanji kotički**, ki smo jih namensko zasnovali kot naravne hortikulturne ambience z urbano opremo. Posebej **atraktiven je strešni vrt, ki ima v poletnem obdobju obenem funkcijo naravnega senčila** za poslovne prostore na južni fasadi upravnega dela objekta. Zaposleni so vrt med odmori takoj osvojili. Vodstvo podjetja vrt s teraso koristi za sproščena srečanja s strankami in dobavitelji. Vse obrobne zelene površine, ki so intenzivno zasajene z drevesi in grmovnicami, so zasnovali naši krajinski arhitekti.

**Oblikovan interjer in poslovne prostore** smo tudi opremili. Posebno **pozornost smo namenili akustiki in naravni svetlobi** (tudi s strešnimi svetlobniki – angl. solar tube), **pretočnosti zraka in izboru zdravju neškodljivih materialov**.

*Pretežni del kakovostnega dnevnega časa preživimo v službi. Psihološki učinki bivanja, ki neposredno izhajajo iz prostora, pomembno vplivajo na razpoloženje, kreativnost, produktivnost in tudi na pripadnost zaposlenih. Trdimo, da se ti učinki, ki jih (so)ustvarja arhitektura, zanesljivo odražajo tudi na poslovni uspešnosti!*



# Preplet gradbenih konstrukcij

## Optimizacija konstrukcijskih sistemov

Naloga projektanta gradbene konstrukcije je **izbira, določitev in projektiranje nosilne konstrukcije objekta**, ki bo **zagotavljala nosilnost in stabilnost** vso življenjsko dobo objekta. Razvoj materialov, tehnologij gradnje in gradbeništvu na splošno se kaže tudi v tem, da je **za konstrukcijo vsakega objekta na voljo veliko različnih variant** (od različnih materialov – beton, jeklo, les ... do različnih konstrukcijskih sistemov – okvirne konstrukcije, stenasti sistemi, mešani sistemi ...). Ker vrednost konstrukcije objekta pri celotni investiciji predstavlja kar precejšnji strošek, je **izbiri optimalne konstrukcije** objekta treba

posvetiti veliko pozornosti. **Večji vložek** v določitev optimalne konstrukcije objekta (tj. več vloženege dela oz. delovnih ur) se v končni fazi kaže v **cenejšem objektu**.

**Integralno načrtovanje**, ki ga prakticiramo v našem podjetju, omogoča  **vključevanje projektanta gradbene konstrukcije že v najbolj zgodnji fazi projektiranja**. Na ta način je možno doseči **optimalen preplet** arhitektove vizije, in sicer v smislu izgleda in funkcionalnosti objekta ter z izbiro ustrezne nosilne konstrukcije objekta. Konstruktor namreč s svojim **znanjem in izkušnjami** svetuje arhitektu pri zasnovi konstrukcije

in rastrov objekta, ter poskrbi za **optimalno implementacijo** nosilne konstrukcije v objekt.

Pri proizvodno-skladiščno-upravnem objektu Saxonia-Franke smo že v fazi idejne zasnove projekta izdelali **statične račune za več različnih variant nosilne konstrukcije**. Na podlagi rezultatov smo izdelali **stroškovno oceno** posameznih variant ter izvedli **poizvedovalne razpise** pri potencialnih izvajalcih konstrukcije. Na ta način smo v fazi nastajanja in razvoja arhitekture objekta **določili optimalno konstrukcijo** za posamezne dele objekta.

Objekt je **v konstrukcijskem smislu** z dilatacijami **razdeljen na tri ločene dele**, in sicer na:

- **jekleno konstrukcijo** proizvodnega dela,
- **klasično monolitno armirano-betonsko (AB) konstrukcijo** upravno-proizvodnega dela (betonirano na kraju samem),
- **montažno AB konstrukcijo** skladiščnega dela (elementi so predhodno izdelani v delavnici, pripeljeni na gradbišče in tam sestavljeni).

V proizvodnji smo zaradi potreb po čim bolj odprtem prostoru (čim manjše število in dimenzije

stebrov znotraj proizvodnje, saj ti omejujejo transportne poti in poljubno postavitev strojev) izbrali jekleno konstrukcijo, s katero smo premostili večje razpone, z uporabo bolj kvalitetnega jekla smo zmanjšali prerese posameznih elementov, z uporabo satastih strešnih nosilcev smo zmanjšali težo strešne konstrukcije in s tem tudi stebre ter temelje pod njimi, hkrati pa omogočili prehod inštalacij skozi nosilce.

Konstrukcija upravno-proizvodnega dela je v celoti betonirana na kraju samem, saj le taka konstrukcija omogoča izvedbo velikih konzolnih razponov, ki so na S in

V delu objekta. Posebnost tega dela objekta je, da smo zaradi komunikacijskih zahtev, ploščo nad pritličjem prek nateznih medokenskih slopov »obesili« na zgornje konzolne plošče in nosilce.

AB montažna konstrukcija skladiščnega dela omogoča premostitev velikih razponov brez motečih stebrov znotraj skladišča, hkrati pa omogoča tudi izredno hitro gradnjo (postavitev celotne konstrukcije skladišča na pripravljene temelje je trajala le nekaj dni).

**V konstrukcijo celotnega objekta Saxonia-Franke je bilo vgrajeno približno 2.900 m<sup>3</sup> betona, 345 ton armature in 171 ton jekla.**

Izgradnja konstrukcije objekta je kljub neugodnemu letnemu času (pozno jeseni in pozimi) potekala hitro, saj je bila **celotna konstrukcija objekta zgrajena v le štirih mesecih**.

Robert Premrov,  
univ. dipl. inž. grad.



# Energetski koncept kot konkurenčna prednost

22

Optimizacija porabe električne energije in velika fleksibilnost pri premeščanju naprav

Trg zahteva, da je proizvodnja izdelkov iz plastičnih mas za avtomobilsko industrijo izredno prilagodljiva. Proces izdelave izdelkov iz plastičnih mas je energetsko potraten, saj se v tehnološkem postopku taljenja in brizganja plastične mase v kalupe porabi veliko električne energije. **Pri načrtovanju električnih inštalacij na objektu smo se tako znašli pred dvema izzivoma – kako zagotoviti proizvodnjo**

**s čim manjšo porabo električne energije in kako omogočiti enostavno premeščanje proizvodnih naprav.**

**Porabo električne energije** smo zmanjšali predvsem s tremi ukrepi. Največ je doprineslo **napajanje objekta z visoko napetostjo** (20 kV), ki se na nizko napetost transformira v lastni transformatorski postaji, nameščeni v proizvodnem prostoru. Trenutno je vgrajen en transformator z močjo 1.250 kVA,

ob večjih potrebah pa je možno vgraditi še enega enake zmogljivosti. S predvideno namestitvijo **kompensacijske naprave** se bo zmanjšala jalova energija, ki nastane kot posledica delovanja strojev, s čimer se bodo dosegli veliki prihranki pri porabi električne energije. Eden od ukrepov je tudi vgradnja sodobnih sistemov **splošne in zasilne razsvetljave, ki bazira na tehnologiji fluore-scentnih in LED svetil.** V proiz-

vodnih prostorih in v pisarnah se razsvetljava prižiga s tipkali, v prostorih, kjer zaposleni niso stalno prisotni, pa prek IR senzorjev. To je zlasti pomembno zaradi 24-urnega dela v proizvodnji.

**Za zagotavljanje fleksibilnosti** pri postavitvi proizvodnih naprav znotraj proizvodnega dela smo naredili **zbiralni napajalni sistem**, ki je sestavljen iz dveh hrbtениčnih zbiralk in prečne zbiralke, ki so nameščene pod

stropom vzdolž proizvodne hale. To omogoča **enostaven priklop električnih naprav** kjerkoli v prostoru, tako da ob dodajanju in premeščanju naprav znotraj proizvodnega prostora ni dodatnih stroškov za elektroinštalacijski material.

V objekt so vgrajeni vsi **sodobni informacijski komunikacijski sistemi, ki zagotavljajo spremljanje delovnih procesov** in povezanost objekta z zunanjim svetom, kar

zahteva sodoben način življenja ter poslovanja. Za zagotavljanje ustrezne varnosti objekta so vanj vgrajeni sistemi odkrivanja in javljanja požara, vloma, video nadzora ter kontrole pristopa.

Za uspešno izvedbo projekta je bilo potrebno **tesno sodelovanje investitorja, projektantov in izvajalcev** v vseh fazah projektiranja ter izvedbe. **Integralni razvoj projekta je bila podlaga za hitro sprejete odločitve, saj**

**smo hkrati soočili tehnične in finančne argumente ter njihove trajnostne učinke.** Na ta način smo izvedli optimalne rešitve, ki se zahtevajo v sodobnih proizvodnih objektih.

mag. Gregor Bavdaž,  
univ. dipl. inž. el.



# Energetski koncept kot konkurenčna prednost

24

## Izkoriščanje odpadne toplote

Ni treba posebej poudarjati, da živimo v času zaostrenih tržnih razmer, ko je vse težje najti primerne kupca. Pri tem največjo vlogo igra konkurenčnost. **V ceni izdelka vse večji delež predstavlja energija.** S to zavestjo se je začelo načrtovanje novega proizvodnega objekta podjetja Saxonia-Franke. Na prvo mesto smo postavili konkurenčnost in z njo povezano zagotavljanje delovnih mest. Z vidika strojnih inštalacij **konkurenčnost pomeni** tudi čim bolj **učinkovito izrabo energetskih virov.**

**V tehnološkem procesu brizganja plastike** se velik delež **električne energije pretvori v toploto, ki jo je treba učinkovito odvesti. Tudi zato smo elektro in strojni projektanti projekt razvili skupaj oz. integralno pri koncipiranju, projektiranju in v izvedbi.** Tesna povezanost obeh strojev pri iskanju optimalnega energetskega koncepta, ki je zasnovan tako, da omogoča **maksimalno izrabo odpadne toplote**, tudi v tem primeru ustvarila pogoje za hitre rešitve.

Za potrebe odvajanja toplote iz tehnološkega procesa smo predvideli dva hladilna krogotoka različnih temperaturnih režimov. Hladilni krog višjega temperaturnega režima je namenjen hlajenju hidravlike strojev

in kompresorjev za proizvodnjo komprimiranega zraka. Hladilni krog nižjega temperaturnega režima pa služi hlajenju orodij strojev za brizganje plastike. V zimskem času in v delu prehodnih obdobij se voda **hladi zgolj s prostim hlajenjem.** Pri povišani zunanji temperaturi pa je za izboljšanje odvoda toplote v okolico predvideno **pršenje vode** v območju prenosnika toplote.

**Vsa energija za ogrevanje objekta se v času obratovanja proizvodnje črpa iz najtoplejšega hranilnika hladilnega sistema.** Prostor, ki nimajo zadostnih notranjih virov, kot jih ima proizvodnja, se ogrevajo s talnim, skladišče pa s toplozračnim ogrevanjem. V poletnem času v sistemu talnega ogrevanja kroži hladna voda, ki pripomore k boljšemu temperaturnemu ugodju. **Iz hladilnega kroga kompresorjev** prihaja voda še nekoliko višjega temperaturnega režima, ki se jo vse leto izkorišča za **ogrevanje sanitarne tople vode.**

Pisarne se prezračujejo s prezračevalno napravo **z več kot 80% izkoristkom vračanja odpadne toplote.** Proizvodni prostori se prezračujejo naravno, za občasno intenzivno prezračevanje, predvsem z namenom odvajanja toplote, pa so vgrajeni strešni ventilatorji.

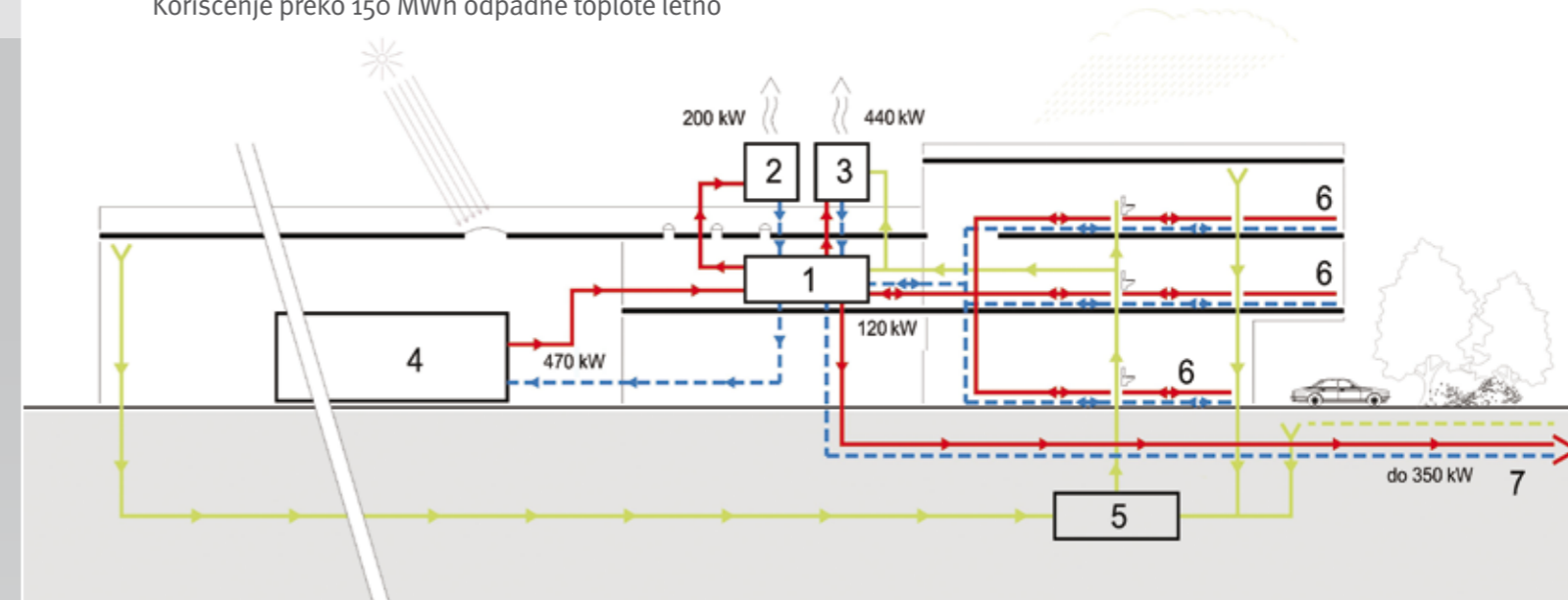
Ob objektu sta vkopana **dva podzemna rezervoarja**, katerih osnovni namen je **zagotavljanje požarne vode.** Del proste kapacitete rezervoarjev je namenjen **izkoriščanju deževnice.** Ta se uporablja za tehnološko vodo, saj jo je treba bistveno manj mehčati, del pa za nadomeščanje komunalne vode v toaletnih prostorih.

Pri ogrevanju objekta in pripravi tople sanitarne vode znašajo načrtovani **prihranki prek 150 MWh oz. 12.000 € letno.** Preostale odpadne toplote pa je toliko, da bi lahko ogrevali še kakšen sosednji objekt.

Strokovnjaki iz podjetja **Protim Ržišnik Perc d.o.o.** smo že v fazi načrtovanja z vključevanjem izvajalca, specializiranega za področje tovrstnih proizvodenj – **ONI-Wärmetrafo GmbH**, sisteme še dodatno nadgradili. Z opisanim pristopom smo uresničili osnovni cilj – ob **visokem udobju** bivanja zaposlenih, **učinkovitem sistemu hlajenja** in ob **popolni uporabi odpadne toplote** iz proizvodnega procesa zagotavljati **kakovostno in cenovno konkurenčno proizvodnjo.**

Andrej Pureber,  
univ. dipl. inž. str.

## Koriščanje preko 150 MWh odpadne toplote letno



- 1 Priprava vode ogrevanje/hlajenje
- 2 Hladilni agregat
- 3 Prosto hlajenje z zunanjim zrakom
- 4 Stroji za brizganje plastike

- 5 Zbiralnik deževnice
- 6 Talno ogrevanje/hlajenje
- 7 Potencial ogrevanja sosednjih objektov



# Zahodna vrata v slovenski gospodarski prostor

26

## Poslovna cona Žirovnica

Podjetje RP investicije je na slovenskem trgu uveljavljeno kot razvijalec kompleksnih nepremičninskih projektov, posebej specializirano za razvoj poslovnih con. Osrednje storitvene sklope podjetja predstavljajo še svetovanje in podpora investitorjem, trženje in posredovanje v prometu z nepremičninami ter pravne storitve in postopki v prometu z nepremičninami, pri katerih velja izpostaviti izvajanje pogodbenih komasacij in vzpostavljanje etažne lastnine.

### Ocenjena vrednost nepremičninskega portfelja podjetja:

Objekti: 16.300.000,00 €

Zemljišča: 9.100.000,00 €

**SKUPAJ: 25.400.000,00 €**

### Razvoj zemljišč in poslovnih prostorov v številkah:

Poslovna cona Žirovnica – 9,00 ha

Obrtno poslovna cona Šenčur – 6,00 ha

Izvedeni poslovni prostori – 41.500,00 m<sup>2</sup>

### Spletna stran:

[www.rpi.si](http://www.rpi.si)

### Kontakt:

Sabina Fašmon Muznik, direktorica

T: +386 (0)4 279 18 29, M: +386 (0)41 652 494, E: [sabina.fasmon@r-p.si](mailto:sabina.fasmon@r-p.si)

Podjetje RP investicije ima osrednjo vlogo pri razvoju Poslovne cone Žirovnica. V preteklih letih je odkupila zemljišča, s sestrskim podjetjem Protim Ržišnik Perc poskrbela za prostorsko ureditev območja in investirala v izgradnjo celotne komunalne opreme na območju. Poslovna cona Žirovnica predstavlja središče gospodarskega razvoja severnega dela gorenjske regije, katerega cilj je na srednji rok ustvariti 500 delovnih mest.

### Osebna izkaznica:

- 75.000 m<sup>2</sup> komunalno urejenih zemljišč
- 22 načrtovanih objektov
- 52.000 m<sup>2</sup> območja pozidave
- 1.000 parkirnih mest
- 15.000 m<sup>2</sup> zemljišč, predvidenih za širitev cone

### Predvidene dejavnosti:

- obrt, poslovne in servisne storitve
- logistika, distribucija in proizvodnja
- trgovina, gostinstvo in dopolnilne dejavnosti

### Vrednost lastnih aktualnih naložb podjetja RP investicije:

- komunalno opremljena zemljišča v vrednosti 6.600.000,00 €

### Plan izvedbe lastnih projektov podjetja RP investicije v prihodnosti (5-10 let):

- poslovno trgovski objekt v predvideni vrednosti 10.000.000,00 €
- 2 lamelni gradnji v skupni predvideni vrednosti 6.000.000,00 €

**RP investicije**  
RAZVOJ NEPREMIČNINSKIH PROJEKTOV

### RP investicije d. o. o.

Poslovna cona A 2

SI-4208 Šenčur

T: + 386 4 279 18 26

F: +386 4 279 18 80

[info@rpinvesticije.si](mailto:info@rpinvesticije.si)

[www.rpi.si](http://www.rpi.si)

[www.cubis.si](http://www.cubis.si)



# ustvarjamo skupaj



**Začetki skupine segajo v leto 1991, ko je bilo – kot biro za arhitekturo in grafično oblikovanje – ustanovljeno prvo matično podjetje Ržišnik Perc. V začetnem obdobju delovanja je bil naš največji zaveznik trg, ki je bil očitno lačen svežih zamisli.**

Prvotno podjetje je preraslo v skupino **šestih specializiranih podjetij**, katerih bistvo je zagotavljanje kakovostnih strokovnih storitev za podjetja, lokalne skupnosti in zasebne naročnike. V skupini nas je zaposlenih preko **110 sodelavcev** in v zadnjih petih letih smo konstantno realizirali preko **10 mio. € letnega skupnega prometa**.

## Matično podjetje



Strateška dejavnost matičnega podjetja je centralno izvajanje funkcije skupne službe za podjetja v skupini (računovodstvo, finance, kontroling, kadrovski menedžment ter upravljanje nepremičnin v lasti skupine, energetske menedžment in upravljanje restavracije).



nominiranec za gazelo 2010



nominiranec za gazelo 2011



nominiranec za gazelo 2012



Poslovna cona A 2  
4208 Šenčur, Slovenija

T: **+386 4 279 18 00**

**Ržišnik Perc d. o. o.**  
info@r-p.si  
**www.r-p.si**

## Storitvena podjetja

**Protim Ržišnik Perc**  
ARHITEKTI IN INŽENIRJI

Protim Ržišnik Perc je neodvisno svetovalno in projektantsko podjetje s preko 50 redno zaposlenih arhitektov in inženirjev. Interdisciplinarno razvijamo inovativne rešitve v fazi načrtovanja, ki jih dosledno prenašamo na gradbišče ter tako prevzamemo odgovornost od zasnove do odprave zadnje pomanjklivosti. Naša težišča so v industriji in obrti, trgovini, turizmu, zdravstvu, infrastrukturi in projektih za javne naročnike.

**Creatim Ržišnik Perc**  
MARKETING ZA DIGITALNI SVET

Creatim Ržišnik Perc je agencija, specializirana za marketinške storitve na osnovi sodobnih tehnologij, kot so visokozmogljivi sistemi za e-trgovanje in večkanalno trženje. V povezavi z drugimi strokovnimi področji ima vsa potrebna znanja, da lahko združi spletna in klasična trženjska orodja svojih naročnikov v enotno prodajno silo.

**Infotim Ržišnik Perc**  
INFORMACIJSKI SISTEMI

Infotim Ržišnik Perc ponuja celovite lastne programske in IT rešitve na treh strateških področjih: facility management, varnost in zdravstvo. Produktno področje vključuje napredne rešitve za komunalna podjetja, nepremičninske upravne in državne ustanove. Produkti omogočajo poenostavljanje operacij, skrajšanje delovnega procesa, hitrejšo doseganje rezultatov in podporo operacijam na terenu.

**Protim Ržišnik Perc d. o. o.**  
protim@r-p.si  
**www.protim.si**

**Creatim Ržišnik Perc d. o. o.**  
creatim@creatim.com  
**www.creatim.si**

**Infotim Ržišnik Perc d. o. o.**  
info@infotim.com  
**www.infotim.si**

## Investicijsko podjetje



Podjetje RP investicije ima dolgoletne izkušnje z razvojem, financiranjem in vodenjem nepremičninskih projektov. Je partner tako lokalnim skupnostim kot tudi poslovnim in zasebnim investitorjem, katerim pomaga pri zasnovi in izgradnji kompleksnih poslovnih con, poslovnih objektov ali stanovanjskih gradenj za trg. Trenutno razvija Poslovno cono Žirovnica in nadaljuje z razvojem Obrtno-poslovne cone Šenčur, kjer tudi trži zemljišča in poslovne prostore.

**RP investicije d. o. o.**  
info@rpinvesticije.si  
**www.rpi.si**

## Podjetja v tujini



Hčerinsko projektantsko podjetje, ki zagotavlja storitve Ržišnik Perc skupine na hrvaškem trgu.

### Protim RP Belgrade

Podružnica, ki zagotavlja storitve Ržišnik Perc skupine v Srbiji.

### Protim RP Budva

Podružnica, ki zagotavlja storitve Ržišnik Perc skupine v Črni Gori.

### MATIČNO PODJETJE



### STORITVENA PODJETJA



### INVESTICIJSKO PODJETJE



### PODJETJE V TUJINI



### PODRUŽNICE

**Protim RP Belgrade**

**Protim RP Budva**

Sodelovali smo: ALU ALPREM, d.o.o. → Andrej Kajzer s.p. Mizarstvo → Bojan Spasovič s.p. → Efaflex inženiring d.o.o. Ljubljana → Elektronika Borak d.o.o. → Elmont Bled, d.d. → Eurolux d.o.o. → Indea d.o.o. → Jungheinrich, d.o.o. → Kerber d.o.o., Medvode → KMS, d.o.o. → Kovinar-gradnje ST, d.o.o. → Leska d.o.o. → Masterplan oprema, Petra Praprotnik s.p. → Metal-profil, d.o.o. → Moks Simon Prašnikar s.p. → Motan-Colortronic GmbH → ONI-Wärmetrafo GmbH → Otis lift d.o.o. → Plinstal, d.d. → Prosen com d.o.o. → Protim Ržišnik Perc d.o.o. → Roltek d.o.o. → Siemens d.o.o. → Slikopleskarstvo Alojz Čibej s.p. → Supermont d.o.o. → Tinde d.o.o. → Trevis d.o.o. → VON d.o.o. → Zumtobel Licht d.o.o.

**Protim Ržišnik Perc arhitekti in inženirji d.o.o., Poslovna cona A 2, 4208 Šenčur**  
tel: + 386 4 279 18 00, faks: + 386 4 279 18 25, e-mail: [protim@r-p.si](mailto:protim@r-p.si)

[www.protim.si](http://www.protim.si)

[www.saxonia-franke.de](http://www.saxonia-franke.de)

podjetje poslovne skupine Ržišnik Perc



**Ržišnik Perc**

SKUPINA

*Izdal in založil: Protim Ržišnik Perc d.o.o.*

*Avtorji: Andrej Ržišnik, Franc Goršek, Andrej Pureber, Gregor Bavdaž, Robert Premrov*

*Oblikovanje: Eva Remškar, Fotografije: Miran Kambič, Uredila: Sabina Vidmar, 2014*