

ŽÁROVÉ ZINKOVÁNÍ

BIG v New Yorku – Budova VIA 57 West s pozinkovanou konstrukcí | 2

CO₂ úspora emisí – Low Carbon Energy Centre | 4

Most přes řeku Naab na dálnici A 93 | 8

Ve stylu Bauhausu – Pozinkovaná fasáda univerzity v Essenu | 15

Editorial

Vážení čtenáři,

„vyrobit“ první číslo časopisu vyžadovalo určitou přípravu, nadšení, práci a trpělivost.

Pak už následovalo jen očekávání, zda se výsledek bude čtenářům líbit nebo ne.

Váš zájem o náš časopis nás velice mile překvapil, ale také zavázal, abychom každé další číslo připravovali s maximální péčí.

Nyní Vám předkládáme druhé číslo časopisu, ve kterém naleznete ukázky různorodých staveb z různých koutů světa, na kterých byla použita pozinkovaná ocel. Je z toho patrné, že univerzálnost použití pozinkované oceli je široká a navíc v souladu s principy udržitelnosti. Pozinkovanou ocel naleznete také na významných ekologických projektech, jako je například Low Carbon Energy Centre v Londýně nebo solární elektrárny ve Španělsku.

Čtěte a nechte se inspirovat...



Petr Strzyž,
ředitel Asociace českých a slovenských zinkoven, z. s.

ŽÁROVÉ ZINKOVÁNÍ digital

Elektronická verze časopisu na:
www.acsz.cz/casopisy.html

Tiráž

Žárové zinkování – Mezinárodní odborný časopis

Redakce: Holger Glinde (šéfredaktor), Iqbal Johal

Vydavatel: Asociace českých a slovenských zinkoven, z. s.

Adresa: Českoobrátská 1663/6, CZ 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava

Tisk: AMOS repro, spol. s r. o.

Evidenční číslo: MK ČR E 23340

Mezinárodní standardní číslo: ISSN 2464-5990 (Print), ISSN 2571-1202 (Online)

Reprodukce pouze s výslovným písemným svolením vydavatele.

Titulní foto | *Kirsten Bucher*



1



2



BIG v New Yorku

Budova VIA 57 West s pozinkovanou ocelovou konstrukcí

Budova VIA 57 West je první obytnou budovou v New Yorku, kterou navrhlá dánská architektonická kancelář Bjarke Ingels Group (BIG). Stavba vysoká 142 m se 750 byty připomíná posunutou pyramidu s příkrě se zvedající fasádou.

Podle zadání investora se budova měla výrazně lišit od klasické výškové administrativní budovy a zároveň neměla sousednímu mrakodrapu investora bránit ve výhledu na řeku Hudson. Architektonická kancelář BIG tak vyvinula koncept „rezidenčního mrakodrapu“, hybridu mezi americkým mrakodrapem a evropským městským blokem s nádvořím osázeným zelení. Nádvoří s lomenými balkony se otevírá směrem k řece Hudson a zálivu, a stejně jako celá budova tak nabízí nádherné výhledy. Budova s půdorysem ve tvaru obdélníku nabízí podlahovou plochu o rozloze 80 000 m² pro bytové a maloobchodní účely. Vnější konstrukce budovy je vyrobena z žárově zinkované oceli, a je tak trvale chráněna proti korozi. Budova VIA 57 West v roce 2016 obdržela cenu pro nejlepší výškovou budovu v Severní a Jižní Americe.



Elektronická verze časopisu na:

www.acsz.cz/casopisy.html

- 1 | Budova Via 57 West je hybridem mezi americkým mrakodrapem a evropským městským blokem s nádvořím osázeným zelení.
- 2 | Vnější konstrukce budovy je vyrobena z žárově zinkované oceli.
- 3 | Budova VIA 57 West v roce 2016 obdržela cenu pro nejlepší výškovou budovu v Severní a Jižní Americe.

Architekt | Bjarke Ingels Group (BIG)

Foto | Kirsten Bucher (1, 3); Jim Henderson (2)

CO₂

úspora emisí

Low Carbon Energy Centre



Greenwich Peninsula je výběžek obtékaný ze tří stran řekou Temže. S 15 700 novými byty, více než 300 000 m² kancelářské plochy a přestavbou známého Dómu tisíciletí na O₂ Arénu je jednou z největších rozvíjejících se oblastí Londýna.

Vzhledem k rostoucí popularitě hybridních energetických systémů, jako jsou kogenerační jednotky, ve Velké Británii a dlouhodobému cíli decentralizovat výrobu energie v Londýně byly v Low Carbon Energy Centre nainstalovány moderní energetické a kogenerační systémy, které budou domácnosti a firmy zásobovat tepelnou energií. Energetické centrum je tak důležitou součástí lokální strategie udržitelnosti a jako největší, nově vybudovaná tepelná síť pro obytné budovy v Evropě ročně ušetří více než 20 000 tun emisí CO₂.

Skulpturální orientační bod

Low Carbon Energy Centre o rozloze 3 000 m² se nachází na prominentním místě u příjezdu do oblasti Peninsula. Skulpturální věž je výrazným orientačním bodem a zároveň symbolem snahy o udržitelnou a cenově dostupnou energii. Plášť věže vysoké 49 m navrhl britský umělec Conrad Shawcross. Věž je kombinací inteligentní konstrukční techniky a komplexní optiky. Vnější plášť je tvořen trojúhelníkovými deskami, které se zvedají do tvaru malých pyramid, a vytvářejí tak geometrický vzor. Desky jsou děrované, aby mohlo být využito takzvaného moaré efektu. Integrovaný osvětlovací systém v noci z vnitřku věže na plochy promítá měnící se světelné kompozice. Aby byl postup výroby energie demystifikován, jsou stroje energetického centra a přilehlá kancelářská budova vybaveny návštěvnickým centrem, ve kterém je návštěvníkům postup vysvětlen formou interaktivní prohlídky.

- 1 | *Věž vysoká 49 m je výrazným orientačním bodem a zároveň symbolem snahy o udržitelnou a cenově dostupnou energii.*
- 2 | *Nosná konstrukce věže je vyrobena z žárově zinkované oceli.*
- 3 | *Low Carbon Energy Centre se nachází na prominentním místě u příjezdu do oblasti Peninsula.*



Elektronická verze časopisu na:

www.acsz.cz/casopisy.html

Architekt | *C.F. Møller Architects*

Foto | *Mark Hadden*



Nosná konstrukce z žárově zinkované oceli

Nosná konstrukce věže je 20 m široká, 3 m hluboká a skládá se z pěti vzájemně spojených ocelových žebřinových rámců, které jsou obloženy děrovanými kovovými deskami. Díky své pevnosti v tahu a tažnosti byla jako konstrukční materiál zvolena ocel. Umožnila výstavbu štíhlého, děrovaného objektu, který zároveň disponuje potřebnou odolností. Do historického kontextu oblasti Greenwich Peninsula dokonale zapadají nejen konstrukční vlastnosti tohoto materiálu, ale i jeho průmyslový charakter. Příčná výztuha věže navazuje na mřížovou konstrukci sousedního plnoměru z roku 1886.

Díky děrovanému plášti věže je ocelová konstrukce trvale vystavena nepříznivým povětrnostním vlivům. Aby byla zaručena dlouhodobá ochrana proti korozi, jsou všechny komponenty vyrobeny z žárově zinkované oceli. Věž byla na stavbu dodána ve formě předmontovaných prvků.

Připravená na budoucnost

Modernizace železniční stanice Haymarket v Edinburghu

- 1 | *Železniční stanice Haymarket v edinburghské čtvrti West End prošla rozsáhlou modernizací.*
- 2 | *Při modernizaci byla ve velké míře použita pozinkovaná ocel.*
- 3 | *Nosná konstrukce nástupišť i zastřešení nástupišť je vyrobená z pozinkované oceli.*

Železniční stanice Haymarket, čtvrtá největší stanice ve Skotsku, prošla rozsáhlou modernizací. Tento dopravní uzel nacházející se v edinburghské čtvrti West End tak splňuje požadavky pro předpokládané zvýšení počtu cestujících o šest milionů osob. Součástí projektu byla i modernizace nádražní budovy z roku 1842.

Podnětem pro přestavbu stanice Haymarket byla myšlenka vytvořit moderní nádražní budovu, která svým návštěvníkům dopřeje nevšední zážitek z cestování. Díky rozšíření se z nádražní stanice stal důležitý dopravní uzel, který nabízí lepší napojení na autobusovou a tramvajovou síť a zároveň umožňuje přepravu vyššího počtu osob. Nová nádražní hala, která spojuje nástupiště a linky, byla vybudována v bývalém parkovacím domě vedle nádraží. Aby mohl být projekt realizován bez omezení provozu nádraží, byly přes noc postaveny dva konstrukční moduly o hmotnosti 110 tun.

Architekt | *IDP Architects*

Foto | *David Cadzow*





Výsledkem přestavby, která si vyžádala investici ve výši 25 milionů liber, je vysoce moderní nádražní komplex. Plocha nádražní haly byla zvětšena na 8 700 m², aby byl vytvořen prostor pro cestující, jejichž počet podle prognóz v nadcházejících 15 letech stoupne o 125 %. Novou konstrukci ze skla a oceli se stávajícími nástupišti spojuje několik eskalátorů, mostů a schodišť.

Projekt přestavby již od začátku počítal s otevřenou konstrukcí, která cestujícím umožní působivý zážitek. Nová nádražní hala, která je desetkrát vyšší než ta původní, dovnitř propouští více denního světla a usnadňuje pohyb osob směrem dovnitř i ven. Nově nainstalované terminály s informací o příjezdech a odjezdech jsou v celém komplexu vybaveny digitálními obrazovkami. Tyto obrazovky jsou ve skotské železniční síti použity poprvé a po stisknutí tlačítka mohou z reklamy přepnout na informace v reálném čase, jako jsou např. aktuální zprávy o počasí. Do roku 2030 bude železniční stanice podle odhadů ročně využívat deset milionů cestujících. Spojení k nové tramvajové zastávce se v budoucnu bude nacházet u hlavního vchodu nádražní budovy na ulici Haymarket Terrace.

Pozinkovaná ocel hrála při modernizaci stanice Haymarket důležitou roli. Jako nosná konstrukce tak byla použita jak pro nástupiště, tak i pro zastřešení nástupišť. Kromě toho byla použita i u lávek pro provádění údržby železničních kolejí a u bezpečnostních zábradlí.

Nápadným znakem, zejména v oblasti nástupišť, je kombinace různých materiálů: pozinkovaná, surová ocel a sklo, hliník a lakovaný ocelový plech. Nápadné pozinkované prvky podél nástupišť odolají každodennímu náporu cestujících a kromě toho jsou díky své odolnosti nenáročné na údržbu.



Elektronická verze časopisu na:
www.acsz.cz/casopisy.html



Most přes řeku Naab na dálnici A 93

První most s pozinkovanými mostními závěry v Německu

Mostní závěry vyrovnávají jako konstrukční prvky mostu deformace a pohyby mostního svršku vůči koncům mostu. V zabudovaném stavu je vidět pouze malá část těchto komplexních konstrukcí. Kromě mechanického namáhání jsou mostní závěry vystaveny i vysokému zatížení koroze, způsobenému zejména posypovou solí. Vhodné řešení, jak tyto konstrukce trvale chránit před korozi, zde nabízí žárové zinkování.

Přestože již USA, Kanada, Austrálie a některé evropské země, jako je Nizozemí nebo Švýcarsko, mají s pozinkovanými mostními závěry rozsáhlé zkušenosti, byly tyto závěry na popud ředitelství dálnic severního Bavorska v Německu poprvé použity v roce 2016 na mostě přes řeku Naab (obr. 1 a 3). Most přes řeku Naab u Pfreimdu je součástí dálnice A 93, která vede z Hofu do Řezna, a měří cca 300 m.

Kvalitní mostní závěry šetří náklady

Na rozdíl od mostů, které jsou většinou dimenzovány pro životnost 100 let, dle aktuálního návrhu směrnice ZTV-ING, odst. 8.1 platí, že životnost mostního závěru musí v souladu s normou DIN EN 1991-2, dopravní kategorie 1, tabulka 4.5 činit minimálně 50 let (tabulka 1).

Mostní závěry musejí být tedy minimálně jednou za život mostu vyměněny. Údaje z Německa, Itálie a Švýcarska potvrzují, že náklady na dobu životnosti (náklady na životní cyklus) ve velké míře závisejí na kvalitě mostních závěrů. Kvalitní mostní závěr se v průběhu času stává výrazně hospodárnějším, protože vede ke vzniku nižších nákladů na údržbu, opravy a obnovu.

V porovnání se standardním výrobkem tak lze za dobu jeho životnosti dosáhnout úspor ve výši více než 40 %.

Vady způsobené korozi na mostních závěrech

Koroze je nejčastější příčinou výskytu vad na mostních závěrech. Rozhodujícím faktorem pro dosažení střednědobých a dlouhodobých úspor u mostních závěrů je proto vyšší odolnost vůči korozi. To platí pro celou konstrukci mostního závěru. Přestože je zatížení korozi na namáhaných površích a komponentách nad těsnicí úrovní obzvláště silné, se zkracující se dobou životnosti mostního závěru se ukazuje, že vyššímu zatížení korozi jsou vystaveny i komponenty pod těsnicí úrovní a rovněž tak potřebují dlouhodobou ochranu proti korozi.

Protože náklady v důsledku vysokých mechanických a korozivních vlivů na ocelovou konstrukci mostního závěru nepředstavují optimální řešení, osvědčilo se jako spolehlivá ochrana mostních závěrů proti korozi žárové zinkování, které může být v případě potřeby doplněno dodatečným barevným nátěrem (duplexní systém).





Dopravní kategorie		N _{obs} na rok a jízdní pruh pro nákladní vozidla
1	silnice a dálnice se dvěma a více jízdními pruhy v každém směru s vysokým podílem nákladních vozidel	2,0 x 10 ⁶

Tabulka 1 | Dopravní kategorie 1 dle normy DIN EN 1991-2, tabulka 4.5

- 1 | *Montáž pozinkovaného mostního závěru na mostě přes řeku Naab, který je součástí dálnice A 93.*
- 2 | *Chráněný proti korozi ze všech stran: pozinkovaný mostní závěr na kanadském mostě Golden Ears Bridge.*
- 3 | *Most přes řeku Naab na dálnici A 93: první most s pozinkovanými mostními závěry v Německu.*
- 4 | *Na kanadském mostě Golden Ears Bridge dlouhém přibližně 1 km byly použity pozinkované mostní závěry.*

Evropské normy pro mostní závěry

V evropské normě ETAG 032, která upravuje požadavky na mostní závěry, jsou mostní závěry zařazeny do kategorií korozní agresivity C4 a C5. V aktuálních německých normách existují obdobná ustanovení týkající se ochrany proti korozi. Nové znění směrnic ZTV-ING, část 8, odst. 8.1 říká, že pro ochranu proti korozi platí směrnice ZTV-ING, část 4, odst. 3. Zde je výslovně uvedeno žárové zinkování dle normy DIN EN ISO 1461 a směrnice DASt 022. Klasifikace životnosti žárového zinkování je prováděna dle norem DIN ISO 14713 a DIN EN ISO 9223. V ustanoveních nového znění směrnice TL/TP FÜ je v odst. 2.7 požadováno, aby byl při použití žárového zinkování dle normy DIN EN ISO 1461 u dílů namáhaných na únavu zohledněn vliv zinkování na mez únavy. Více informací k tomuto tématu lze najít například ve výzkumné zprávě P 835 sdružení FOSTA „Žárové zinkování v oblasti ocelových a spřažených mostních konstrukcí“.

Některé země jdou s ohledem na používání žárového zinkování ještě dále. Nizozemská norma RTD 1007-2 dokonce předepisuje žárové zinkování, resp. žárové stříkání pro dosažení životnosti delší než 25 let, případně v kombinaci s dodatečným organickým nátěrem jako takzvaný duplexní systém.

Žárové zinkování splňuje požadavky

Pokud mají mostní závěry požadavek na trvalou ochranu proti korozi při zohlednění mechanického zatížení skutečně splnit, přichází v úvahu pouze žárové zinkování nebo použití komponent z korozivzdorné oceli, které však vedou ke vzniku značných dodatečných nákladů. S nátěry dle normy DIN EN ISO 12944 nelze podle zkušenosti dlouhé životnosti dosáhnout. „Vysoká životnost“ dle normy DIN EN ISO 12944-5 odpovídá pouze životnosti >15 let. Při použití žárového zinkování s tloušťkou zinkového povlaku 140 µm vyplyne dle normy DIN EN ISO 9223 v kategorii korozní agresivity C4 při průměrné míře koroze ochranná doba v délce více než 80 let a v kategorii korozní agresivity C5 při průměrné míře koroze ochranná doba v délce více než 36 let. Duplexní systém skládající se ze žárového zinkování o tloušťce 140 µm a dodatečného nátěru může mostním závěrům poskytnout ochranu proti korozi po dobu až 60 let.

Shrnutí

Koroze je nejčastější příčinou výskytu vad na mostních závěrech. Použitím žárového zinkování jako dlouhodobé ochrany proti korozi lze vzniku těchto vad zabránit, a prodloužit tak životnost mostních závěrů a snížit náklady na dobu životnosti. Více informací k pozinkovaným mostním závěrům najdete na internetových stránkách www.mageba-germany.de.

Foto | mageba (1, 2, 3),
David A. Trim (4)





Křižovatka s výhledem

Most pro pěší přes řeku Turia

Most pro pěší přes bývalé koryto řeky Turia spojuje dvě čtvrti města Valencie. Design mostu je založen na formálních a funkčních úvahách: na jednu stranu je usnadněn provoz pro pěší a cyklisty, na stranu druhou zde lze při pěkné procházce objevovat nové výhledy na město.

Při volbě stavebních materiálů byly zohledněny povětrnostní vlivy i prostředí, do kterého měl být most začleněn. Důraz byl přitom kladen nejen na dlouhou životnost, ale i na co nejnižší náklady na údržbu.

Design mostu měl pěším a cyklistům zprostředkovat pohodu a uvolnění a poskytnout jim tak trochu jiný výhled na město. Z tohoto požadavku vyplynuly tři podmínky: železobetonové nosníky měly být kaširované, most měl nabízet nerušené výhledy a zároveň měl vypadat elegantně a inovativně. Na tomto základě vznikly tvary a nápady, které dodaly podobu konečnému řešení.

Průhledné, větropropustné zastřešení mostu bylo vyrobeno z pozinkované oceli, aby byla zaručena dlouhá životnost, mechanická odolnost a nenáročnost na údržbu. Z estetických důvodů byla pozinkovaná konstrukce dodatečně opatřena nátěrem, tzn. provedena jako duplexní systém.



1 | Pro použití žárového zinkování hovořila dlouhá životnost, mechanická odolnost a nenáročnost na údržbu.

2 | Zastřešení mostu bylo vyrobeno z pozinkované oceli a poté bylo z estetických důvodů opatřeno nátěrem.

3 | Průhledné zastřešení mostu mělo být větropropustné.

4 | Most pro pěší přes řeku Turia spojuje dvě čtvrti města Valencie.



Elektronická verze časopisu na:
www.acsz.cz/casopisy.html

Architekt | *Javier Machí*

Foto | *Javier Machí (1, 2, 3),
Zeppeline, MRW (4)*



2



3



4



Solární elektrárny

Žárově zinkovaná ocel v solárním průmyslu

Způsob, jakým je v současné době získávána a spotřebovávána energie, není perspektivní a většinou je jen stěží udržitelný. Bez zásadních změn se emise CO₂ vznikající při výrobě energie do roku 2050 více než zdvojnásobí. Obnovitelné zdroje energie mohou ke snížení emisí skleníkových plynů výrazně přispět.

Využívání solární energie přitom hraje klíčovou roli. Tepelná solární zařízení představují jednoduchou formu využití obnovitelných zdrojů energie. Solární vytápění pro přípravu teplé užitkové vody je již v některých zemích široce rozšířeno, pokrývá však pouze 0,4 % celosvětové spotřeby. Podle prognóz Mezinárodní energetické agentury by mohla solární elektřina v roce 2050 pokrýt více než 16 % celkové spotřeby energie na topení a téměř 17 % celkové spotřeby na chlazení.

Firmy, které se na projektech tepelných solárních zařízení podílejí ve velkém měřítku, budou brzy schopny nahradit tradiční zdroje energie na celém světě. Tato technologie byla zkoumána a testována v mnoha zemích, mimo jiné i v německém Ústavu pro solární výzkum v Jülichu, a osvědčila se jako použitelná. Nyní výzva spočívá v tom získat pro tento pokrok významné investory.

Technologie je založena na relativně jednoduchém principu: na poli se rozestaví otočná zrcadla, takzvané heliostaty, která sluneční záření koncentrují do absorberu na vrcholu solární věže. Uvnitř se zahřeje médium, jako je například tekutá sůl, a přečerpá do nádrže. Je-li potřeba energie, médium se použije, aby odpařovalo vodu, a pohánělo tak turbíny. Tekutá sůl disponuje vysokou tepelnou kapacitou a je schopna akumulovat energii pro pozdější použití nebo odpařovat vodu pro pohon turbíny. Pomocí této technologie lze vyrábět energii i tehdy, když nesvítí slunce.

1 | V Ústavu pro solární výzkum v Jülichu jsou zkoumány solární elektrárny.

2 | Konstrukce heliostatů solárních elektráren PS10 a PS20 u Sevilly je vyrobena z pozinkované oceli.

3 | Žárově zinkované oceli je vyrobena i nosná konstrukce heliostatů v Ústavu pro solární výzkum v Jülichu.



Elektronická verze časopisu na:
www.acsz.cz/casopisy.html

Nejdůležitějšími komponentami těchto tepelných solárních elektráren jsou heliostaty. Heliostat se skládá z jednotlivých segmentů zrcadla, které jsou připevněny na konstrukci z pozinkované oceli. Pro nosnou konstrukci běžného heliostatu jsou podle typu – plocha zrcadla se pohybuje od 1 do 120 m² – potřeba dvě a půl tuny oceli. Solární zařízení, které ročně vyrobí 500 000 MWh, se skládá z velkého počtu heliostatů uspořádaných kolem velké centrální věže s absorbérem na vrcholu.

Shrnutí

Tépelné solární elektrárny jsou významným faktorem pro dosažení celosvětových cílů týkajících se ochrany klimatu. Bez nosných konstrukcí z pozinkované oceli, které jim poskytují potřebnou pevnost, si je již nedokážeme představit.

Foto | DLR-Lannert (1),
Koza 1983 (2), DLR (3)



2



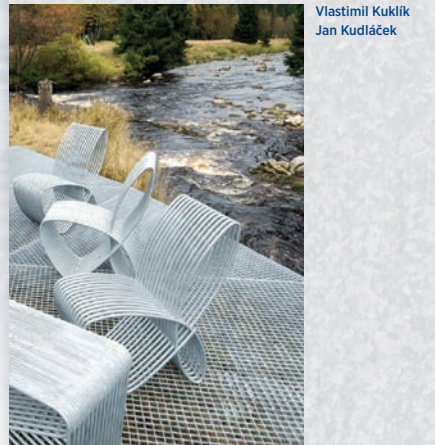
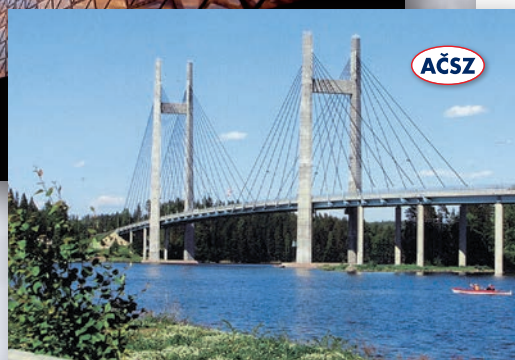
3



ASOCIACE ČESKÝCH A SLOVENSKÝCH ZINKOVEN



Maximum informací o žárovém zinkování najdete v nových nebo aktualizovaných publikacích, které si můžete objednat v kanceláři asociace.



www.acsz.cz

ASOCIACE ČESKÝCH A SLOVENSKÝCH ZINKOVEN, z. s., Na Burni 1497/39, 710 00 Ostrava, tel.: +420 596 110 783, fax: +420 960 596 110 783, e-mail: info@acsz.cz



1

Ve stylu Bauhausu

Pozinkovaná fasáda univerzity Folkwang v Essenu



2

V essenském areálu Celního spolku, který je zapsaný na Seznamu světového dědictví UNESCO, v současné době vzniká nová budova univerzity Folkwang pro obor designu.

Budova navržená architektonickou kanceláří MGF Architekten sídlící ve Stuttgartu se skládá z různých velkých kostek s integrovanými dvory a atrií. Fasáda z pozinkovaných plechů a skla svou věcností připomíná dům Celního spolku. Svým stříbrným povrchem se však od historických cihlových staveb dolu postavených ve stylu Bauhausu liší. Projekt pozinkované fasády vypracovala firma Rache Engineering sídlící v Čáslavě. Výuka bude zahájena od zimního semestru 2017.

1 | *Fasáda z pozinkovaných plechů a skla svou věcností připomíná dům Celního spolku.*

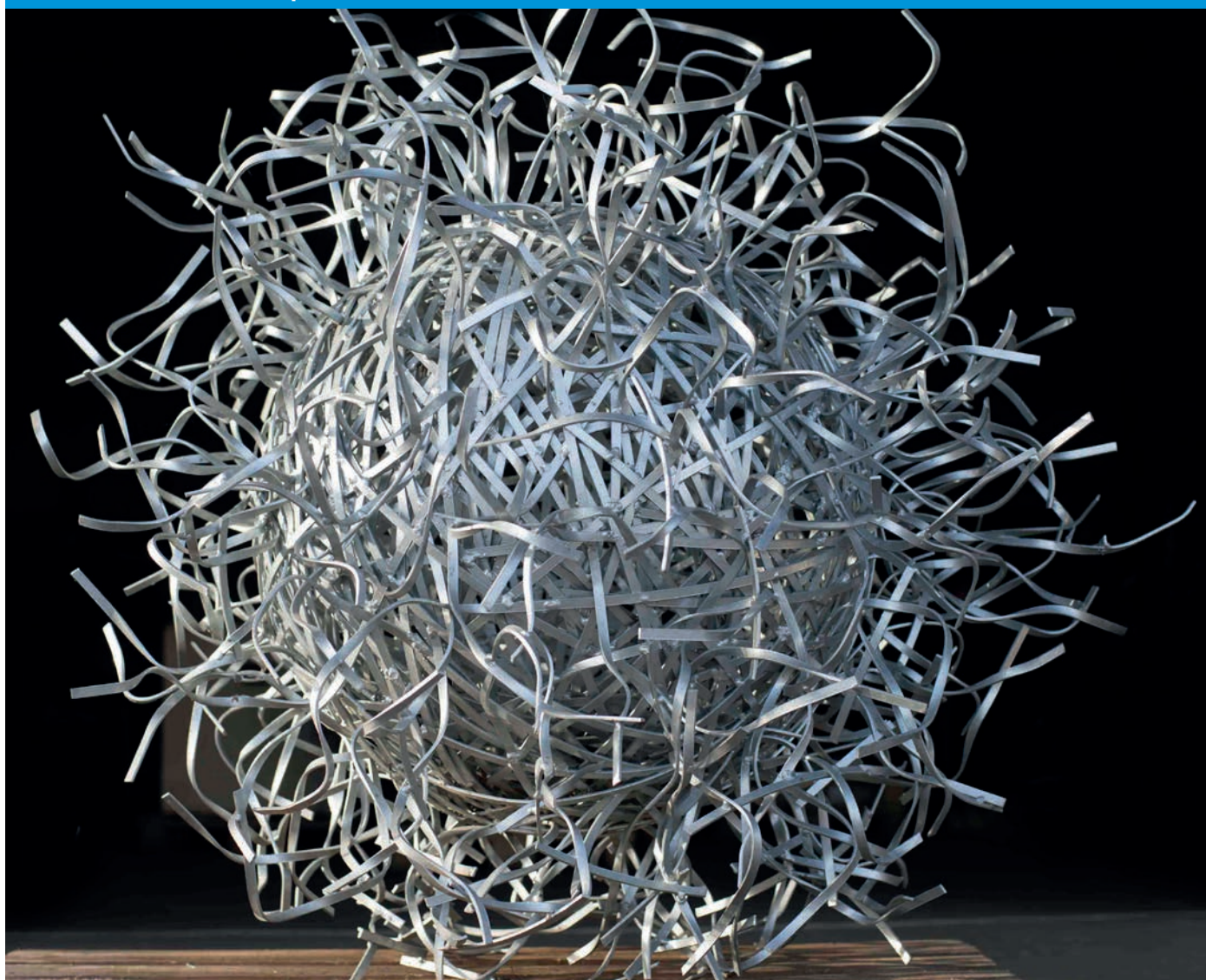
2 | *Svým stříbrným povrchem se pozinkovaná fasáda od cihlových staveb dolu Celního spolku liší.*

Pozinkovaná ocel se v oblasti designu fasád těší stále větší oblibě. Může být použita jak pro nosnou konstrukci nebo obklady fasád, tak i pro spojovací a upevňovací prvky. Více informací najdete na internetových stránkách: www.feuerverzinken.com/fassaden.

Foto | *Institut Feuerverzinken*

Fascinace žárovým zinkováním

Strukturovaná spleť



Pojem „structangle“ pochází od korejského filozofa Byung-Chul Hana a označuje „strukturovanou spleť“. Plastika „Structangle II“ vytvořená umělkyní Angelikou Summou se na něj odvolává. Skládá se z ocelového pásku, který byl několikrát ohnut a přivařen k sobě, takže vznikla namotaná koule, u které nelze poznat konec ani začátek. Do zbylých mezer byly navařeny zkroucené ocelové pásky, díky kterým se plastika jakoby vznáší a vypadá jako slunce s protuberancemi. Plastika stojící ve veřejném prostoru byla z estetických důvodů a z důvodů ochrany proti korozi pozinkována.

Umělec/Foto | *Angelika Summa*