

Tato publikace byla zhotovena u příležitosti významného jubilea – desetileté existence Provozu ocelových konstrukcí. Jeho vznik představuje v dlouhé a pestré historii společnosti Metrostav jeden z mnoha počínů, které zformovaly směřování firmy i její úspěchy především v oblasti specializovaných technologií.

Co přineslo deset let dynamického a turbulentního vývoje Provozu? Především řadu konstrukčně i technologicky složitých, ale o to zajímavějších projektů, díky kterým se společnosti podařilo vyrůst, vybudovat si renomé a pozici vysoce kvalifikovaného a spolehlivého dodavatele. Desetiletá praxe také znamenala nabytí spousty profesních zkušeností, jistěže občas i bolestných. Ovšem viděno s časovým odstupem – o to cennějších.

Provoz ocelových konstrukcí vznikl před lety jako pokračovatel tehdejší Divize 7. Dnes je postaven na třech základních pilířích: Ocelové konstrukce a mosty, Energetika a teplárenství a Průmyslová výstavba.

Tím nejdůležitějším nosným prvkem, na němž stojí všechny projekty, jsou zaměstnanci. Právě těm je tato publikace určena, stejně jako obrovské poděkování, neboť bez jejich odbornosti, nasazení a vůle dělat věci unikátně i poctivě by nikdy nevznikl důvod si významné stavby nejen posledních deseti let připomenout.

This publication has been produced in honour of an important jubilee – Ten years of the existence of “Steel Structure Unit”. Its rise is one of many actions that have fixed the orientation of the company, and particularly its success in the field of specialised techniques in the long and bright history of Metrostav.

What has ten years of the dynamic and turbulent development of these techniques brought? First of all, many projects have been complex due to their structure and technique but they have been demanding and interesting. Thanks to these projects, the company was provided opportunities to grow and rise, to build the company brand and to promote itself as a qualified and reliable contractor. Ten years of practice presented a series of professional experience building events, some of which may have been painful. But when we look backwards, we can see how priceless they are.

The Operation of Steel Structure Unit was established years ago as a successor to the then Division 7. Now it stands on three pillars: Steel structures and bridges, Power and heat production, and Industrial development.

The most important contributing factor, for all the company's projects successes, was its employees. Therefore this publication, along with huge thanks, is devoted to them. Without their skill, commitment, and will to do things skilfully and properly, there would be no possibility to recollect the significant events of the last ten years.

1

Ocelové konstrukce Steel Construction

- 12—13 **Pěší lávka přes Otavu**
Footbridge over the Otava river
- 14—15 **Železniční most u Tábora**
Railway bridge near Tábor
- 16—17 **Silniční most přes Ohři**
Road bridge over Ohře river
- 18—19 **Arena O2 Universum**
O2 Universum Arena
- 20—21 **Most na trati Chomutov—Cheb**
Bridge at line Chomutov—Cheb
- 22—23 **Železniční most v Děčíně**
Railway bridge in Děčín
- 24—25 **Most na trati Boršov—Křemže**
Bridge at line Boršov—Křemže
- 26—27 **Centrum Trimaran v Praze**
Trimaran Centre in Prague

- 28—29 **Cyklolávka přes Vltavu**
Cycle bridge over Moldau river
- 30—31 **Polyfunkční dům Sacre Coeur**
Multipurpose house Sacre Coeur
- 32—33 **Obchodní centrum IGY**
Business Centre IGY
- 34—35 **Palmovka Park**
Palmovka Park
- 36—37 **Most v Lysé nad Labem**
Bridge in Lysá nad Labem
- 38—39 **Quadrio v Praze**
Quadrio Centre in Prague
- 40—41 **Wardian London**
Wardian London

2

Průmyslová výroba Industrial Construction

- 44—45 **Nádrž ČEPRO v Hněvicích**
Storage ČEPRO Hněvice
- 46—47 **Tankoviště ropy v Nelahozevsi**
Oil storage in Nelahozeves
- 48—49 **Výměna kotlů v Prunéřově**
Exchange of boilers in Prunéřov
- 50—51 **Inženýrské sítě u Slatinic**
Utilities near Slatinice
- 52—53 **Nádrže pro Biocel Paskov**
Tanks for Biocel Paskov
- 54—55 **Sklad pohonných hmot Loukov**
Big fuel reservoirs Loukov

3

Energetika a teplárenství Power & Heat Construction

- 58—59 **Elektrárna Mělník**
Mělník Power Station
- 60—61 **Plynová kotelna v Trmicích**
Boiler room in Trmice
- 62—63 **Horkovod v Pardubicích**
Hot water piping in Pardubice
- 64—65 **Rekonstrukce kotlů v Žatci**
Reconstruction of boilers in Žatec
- 66—67 **Teplárna v Loučovicích**
Heating plant in Loučovice
- 70—93 **Fotopříloha**
Photo Addendum

Podnik původně založený
za účelem stavby pražského
metra začíná psát svou historii
v roce 1971 jako METROSTAV.

The company, originally founded
for the purpose of building the Prague
subway, is beginning to write its
history as METROSTAV.

1971

1978

1971—1978

V rámci mechanizačního úseku vznikají **strojní dílny**. Náplní jejich práce je montáž, opravy a zdokonalování razicích mechanismů a opravy strojů (jeřáby, zemní stroje, výtahy, kompresory). Současně se rodí první montážní party a začíná výstavba zámečnické dílny na Rohanském ostrově.

Machinery works appear within the mechanisation section. The scope of their work is the assembly, repair, and improvement of tunneling mechanisms and machine repairs (cranes, earth moving machines, lifts, compressors). At the same time the first assembly gang is born and the construction of a locksmith workshop in Rohanský Ostrov begins.

1978—1987

Další roky náročného budování metra. Je založena **Provozní jednotka 7** a zahájena výstavba druhé dílny na Rohanském ostrově, specializovaná na servis, repase a modernizaci razicích mechanismů. Realizují se vestavby tunelových vodovodů, kabelových žlabů a zontů.

Many years of demanding subway construction follow and **Operation unit 7** is established. Development of the second workshop starts in Rohanský Ostrov, it specialised in servicing, overhaul, and modernisation of heading machines. Tunnel water mains, cable troughs and Zonts are produced.

1987—2011

Vzniká **Divize 7**, přichází etapa přesunu z podzemí na povrch. Díky letitým zkušenostem i požadavkům otevřeného trhu nastává posun od realizací jednoduchých ocelových konstrukcí ke složitějším. Společnost se etabluje i v zahraničí.

Division 7 transfers from underground to surface. Thanks to the years of experience and requirements of the open market, the operations shift from simple steel structures to more complex ones. The company begins to make its name locally and abroad.

2011—2021

Je založen **Provoz ocelových konstrukcí**, záhy se řadí k předním dodavatelům v rámci celé ČR. Pole působnosti úspěšně rozšiřuje i do oblasti energetiky, kde se podílí na rekonstrukci a obnově energetických celků.

Steel structure unit is established. Early on, they rank among the top Czech contractors. The area of activity also expands into power production, they have their share in reconstruction and rehabilitation of power units.

1987

2011

Nejen ocelové konstrukce
aneb Jak šel čas
Not only Steel Structures
or the Years Went by

Ocelové konstrukce Steel Construction

Úkolem prvního pilíře Provozu je zajistit komplexní realizaci ocelových konstrukcí – od zpracování výrobní dokumentace přes výrobu a protikorozi ochranu až po dodávku a montáž. Jedná se o složité silniční a železniční mostní technologie, potrubní mosty, střešní velkoplošné konstrukce, velkoprostorové haly i architektonicky složité nosné konstrukce pro obvodové pláště budov. Mnohá díla získala ohlas v odborných kruzích i u veřejnosti. V nadstandardně vybavených halách lze realizovat sestavy do rozměru 80 m, s jednotlivými dílci do 40 m a hmotnosti 75 t. Roční výrobní kapacita Provozu převyšuje 4 500 t zpracované oceli.

The task of the first pillar of Steel Structures is to provide for comprehensive production of steel structures – from processing of production documentation, through production and corrosive protection, to supply and erection. It applies to complex road and railroad objects, pipe bridges, large roof structures, big halls and bearing structures of object shells with demanding architecture. Many objects have been appraised among professionals as well as the general public. The main equipped halls can be used for assembly of units up to 80 m, with parts up to 40 m and weight up to 75 t. The annual production capacity of Steel Structures is above 4 500 t of processed steel.

Pěší lávka přes Otavu

Footbridge over the Otava river

Výstavba lávky přes Otavu
Hradiště – Sv. Václav, Písek

Lávku tvoří dvě samostatné části, visutá a zavěšená. Obě jsou uloženy na opěrách protilehlých břehů a sbíhají se nad jezem na betonovém pilíři. Nosnou funkci zajišťuje ocelová svařovaná příhradová konstrukce z trubek, podpořených visutými lany kotvenými do ocelových pylonů. Lávky jsou půdorysně přímé, visutá je navíc horizontálně parabolicky zakřivena. Při montáži byla nejprve na předmontážním roštu svařena levá zavěšená část, po osazení předepnutá závěsy. Poté byla svařena pravá visutá část a tento 67 tun těžký a 81,7 metru dlouhý dílec byl jeřábem umístěn do pozice. Následovalo osazení visutých lan a předpínání táhel, dynamická zkouška a instalace pasivních pohlcovačů kmitů.

Footbridge construction over Otava river, Hradiště – Sv. Václav, Písek

The footbridge is formed of two separate parts, hanging and suspended. Both are located on supports of opposite banks and they meet above a weir on a concrete pillar. The carrying function is provided by steel welded truss structure of tubes, supported by hanging ropes anchored to steel pylons. The ground plan of the footbridges is straight but the hanging one is horizontally parabolic curved. During assembly, first the left hanging part was welded on a pre-assembly grate and after mounting it was fixed to pretensioned hanging. Then the right part was welded, and the 67 tons heavy and 81.7 meters long part was moved by a crane to its position. Then hanging ropes were fitted and tie rods pretensioned, and a dynamic test and installation of passive absorbers of vibration followed.

Objednatel
Customer
Město Písek

Projektant (konstrukce)
Designer (construction)
AP Ateliér, EXCON, a.s.

Doba výstavby
Construction period
02–09/2018

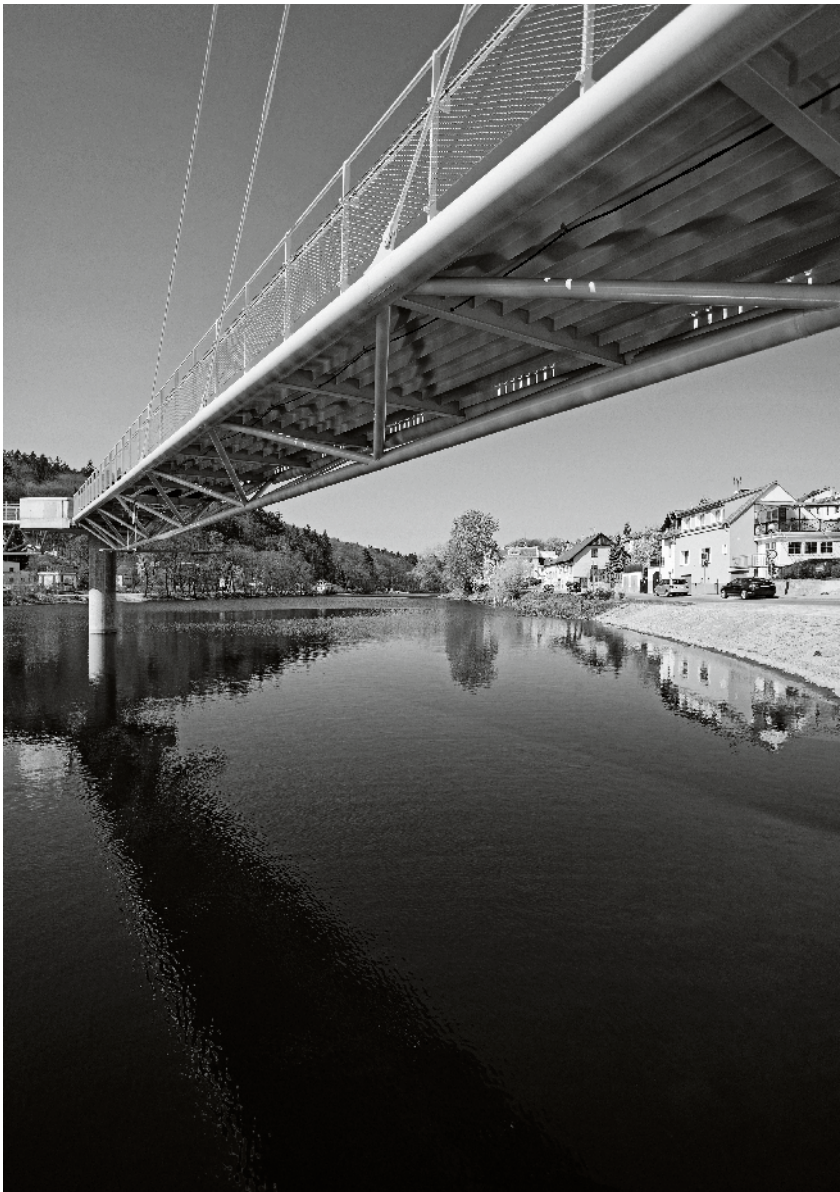


81,7 m
Délka visuté lávky
Hanging footbridge length

46,7 m
Délka zavěšené lávky
Suspended footbridge length

3 m
Šířka lávky
Footbridge width

119 t
Celková hmotnost
Total weight



Za netradiční spojení dvou konstrukčních systémů – části visuté a části zavěšené – získala lávka titul Česká dopravní stavba.

Due to unconventional connection of two construction systems – hanging and suspension parts – this footbridge was honoured by title Czech Transport Construction of the year.

max. 324 mm
Průměr trubek příhradové konstrukce
Diameter of truss structure tubes

Železniční most u Tábor

Railway bridge near Tábor

Nový most přes dálnici D3 v rámci modernizace trati Tábor – Sudoměřice u Tábor

Nový železniční most byl realizován s cílem uvedení železniční trati a souvisejících zařízení do technického stavu odpovídajícímu evropským standardům – například zvýšení traťové rychlosti až na 160 km/h, umožnění provozu jednotek i s naklápěcími skříněmi. Most byl navržen jako dvoukolejný, s dolní ortotropní mostovkou ztuženou obloukem o jednom mostním otvoru (tzv. Langerův nosník). Při standardním uspořádání ložisek návrh nesplňoval podmínky převedení bezстыkové koleje, proto bylo nutné pro tento most použít unikátní systém řídicích tyčí Meyer-Wunstorf, které přesouvají teoretický střed dilatace do poloviny rozpětí nosné konstrukce mostu.

New railway bridge over D3 highway with-in upgrade of track Tábor – Sudoměřice u Tábor

The new railway bridge had to rise the railway track and related equipment to the technical conditions adequate to the EU standards – for example speed should increase up to 160 km/h at this track, enabling operation of units even with tilting frames. The bridge was designed as a double-track, with the lower orthotropic bridge deck reinforced with an arch of one bridge opening (the so-called Langer's girder). Under standard setting of bearings, this design did not fulfil conditions for the ribbon rail and therefore the unique system Meyer-Wunstorf of controlling rods was used for the bridge, shifting the theoretical dilation centre to the half of the span of the bridge bearing structure.

Objednatel
Customer
Správa železniční a dopravní cesty, s.o., Stavební správa Praha

Projektant (konstrukce)
Designer (construction)
SUDOP PRAHA a.s.

Doba montáže ocelové konstrukce
Assembly time of steel structure
5 měsíců / months



Díky svým rozměrům se jedná o nejdelší mostní konstrukci tohoto typu v České republice.

Due to its dimensions, this is the longest bridge structure of the type in the Czech Republic.



1 217 t
Celková hmotnost ocelové konstrukce
Total weight of steel structure

100,5 m
Délka nosné konstrukce
Length of steel frame

13,2 m
Šířka nosné konstrukce
Width of steel frame

16,5 m
Výška oblouků nad mostovkou
Height of arches above bridge deck

Silniční most přes Ohři Road bridge over Ohře river

Rekonstrukce silničního mostu R6 Nové Sedlo – Sokolov

Původní železobetonová konstrukce mostovky byla snesena a nahrazena novou, ocelovou. Nosnou část ocelové konstrukce tvoří osm plnostěnných svařovaných nosníků tvaru „I“, s vrchní ortotropní mostovkou. Deska mostovky byla vyztužena podélnými trapézovými výztuhami, na konzolách jsou zhotoveny římsové monolitické železobetonové chodníky, spřažené pomocí trnů. Následně se ve čtyřech dvou- až tří denních fázích postupně vysouvala na již zrekonstruovanou železobetonovou monolitickou konstrukci.

Bridge over Ohře river reconstruction R6 Nové Sedlo – Sokolov

The original reinforced concrete structure of the bridge was taken down and replaced by new steel one. The carrying part of the steel structure consists of eight welded plate I-girders with upper orthotropic bridge deck. The slab of the bridge deck was reinforced with longitudinal corrugated reinforcements, cornice monolithic reinforced concrete side-walks are made on the consoles, coupled with the help of thorns. Subsequently, in four two- to three-day stages, it was gradually moved to the already reconstructed reinforced concrete monolithic structure.

Objednatel
Customer
**Ředitelství silnic a dálnic ČR,
správa Karlovy Vary**

Projektant (konstrukce)
Designer (construction)
VPÚ Deco Praha a.s.

Doba výstavby
Construction period
03/2010–10/2011



Montážní a svařovací práce na nové ocelové konstrukci probíhaly ve dvou etapách na dvou za sebou jdoucích předmontážních plochách a trvaly téměř jeden rok.

The assembly and welding works on the new steel structure was performed in two stages on two pre-assembly areas and took almost one year.

1974
Rok výstavby
původního mostu
Year of the original
bridge construction

126 m
Rozpětí mostního oblouku
Bridge arch span

306,22 m
Celková délka mostu
Bridge total length

2088 t
Celková hmotnost
ocelové konstrukce
Total weight of
steel structure

Arena O₂ Universum

O₂ Universum Arena

Přestavba tréninkové haly na multifunkční arénu

Přestavbou tréninkové haly vznikl moderní a multifunkční komerční prostor s hlavním sálem o světlé výšce 12,5 metru, s menšími variabilními sály, výstavními prostory a gastronomickým zázemím. S ohledem na přilehlou O₂ arénu probíhaly veškeré bourací práce v úzké spolupráci se statikem, bylo nutné minimalizovat ořesy, hluk i prach. Objekt je s využitím nosných a střešních ocelových konstrukcí výškově rozdělen na čtyři podlaží. Celá stavba byla technologicky velmi náročná, splněny musely být i přísné nároky na akustiku. Dominantou a příkladem konstrukčního umu je výrazná markýza se zrcadlovým podhledem.

Reconstruction of training hall to multipurpose arena

The reconstruction of the training hall created a modern multi purpose commercial space with the main hall 12.5 meters high, with smaller variable halls, exhibition spaces and gastronomical background. Taking into account the adjacent O₂ Arena, all demolition work was performed in close collaboration with a structural engineer and vibration, noise and dust were minimised. The object is divided to four floors using bearing and roofing steel structures. The whole process was technologically very demanding, strict requirements for acoustics had to be met. The dominant and example of construction skill is a distinctive marquee with mirror soffit.

Objednatel
Customer
Bestsport, a. s.

Projektant
Designer
Atip, a.s.

Projektant (konstrukce)
Designer (structures)
EXCON, a.s.

Doba montáže
ocelových konstrukcí
Steel construction
assembly period
11/2017–03/2019



90 m
Délka zrcadlového
podhledu u vstupu
Length of mirror soffit
at entrance

R'_w = 62 dB
Stavební
neprůzvučnost
Building
soundproofing

**Přístřešek osazený leštěným
hliníkovým plechem nad hlavním
vstupem má plochu 1 800 m².**

**A shelter covered with polished
aluminium sheet above the main
entrance has the area of 1 800 m².**



200 t
Hmotnost bouraných
ocelových konstrukcí
Weight of demolished
steel structures

860 t
Hmotnost nových
ocelových konstrukcí
Weight of new
steel structures

21
Počet sálů
Number of halls

34,5 × 61 m
Půdorysné rozměry
hlavního sálu
Ground dimension
of main hall

Most na trati Chomutov—Cheb Bridge at line Chomutov—Cheb

Rekonstrukce železničního mostu
s cílem navýšení traťové rychlosti

Předmětem stavby na celostátní dvoukolejné trati byla rekonstrukce mostu z roku 1951 ve špatném stavebně-technickém stavu s cílem navýšení traťové rychlosti na 90–100 km/h. Zakázku provázela řada velmi náročných a logisticky propojených úkonů (příprava plošiny pro sestavování a montáž jednotlivých dílců, zvedání již hotového celku, jeho příčný přesun, spuštění na ložiska aj.). Nosná konstrukce byla navržena jako celosvařovaná ocelová, s tuhými trámovými hlavními nosníky vyztuženými oblouky se svislými závěsy (tzv. Langerův trám). Konstrukce je dvojkolejná, s dolní ortotropní mostovkou.

Reconstruction of railway bridge
to increase line speed

The job was reconstruction of a bridge constructed in 1951 on a national double track. The bridge was in bad technical conditions and the goal was to increase speed limit up to 90–100 km/hour. The order was accompanied by many demanding operations, linked in logistic (arrangement of the platform for completion and assembly of individual parts, lifting and transversal shifting of the finished unit, setting on bearings etc.) The carrying structure was designed as fully welded steel one with solid main beam girders reinforced by arches with vertical hangers (so called Langer Beam). The structure is with two tracks with lower orthotropic bridge deck.

Objednatel
Customer
**Správa železniční
dopravní cesty, s.o.,
Stavební správa západ**

Projektant
Designer
TOP CON SERVIS s.r.o.

Projektant (konstrukce)
Designer (structure)
ALLCONS Industry s.r.o.

Doba výstavby
Construction period
02–08/2016



68,76 m
Délka přemostění
Bridge length

11,3 m
Vzepětí oblouku
Arch camber

9,25 m
Volná šířka na mostě
Free width of bridge

85°
Šikmost mostu
Bridge inclination



Práce se z větší části prováděly
v blízkosti nebo přímo ve vodním
toku řeky Ohře. Most byl v roce
2016 oceněn titulem Česká
dopravní stavba roku.

The works were done near to or
mostly directly in the waterflow
of the river Ohře. This bridge was
awarded as Czech Transport
Construction of the Year.

609 t
Hmotnost nosné ocelové konstrukce
Weight of steel frame

Železniční most v Děčíně Railway bridge in Děčín

Rekonstrukce železničního mostu SO 201 na trati Děčín—Jedlová

Nové přemostění Labe nahradilo jedno-
kolejnou provizorní konstrukci osazenou
v roce 1976. Důvodem bylo překročení její
životnosti i šířkové uspořádání nevyhovující
současným předpisům. Nová konstrukce
je ocelová příhradová, s dolní ortotropní
mostovkou a průběžným kolejovým ložem.
Hlavní příhradové nosníky představují bez-
svislicové soustavy se svislými koncovými
portály. Rekonstrukce se nedotýkala jen nos-
né ocelové konstrukce, ale i spodní stavby.
Současně byly odbourány původní úložné
prahy a nahrazeny novými betonovými. Pilíře
byly zesíleny mikropilotami a na obnažených
klenbách byly vytvořeny nové přechodové
desky, izolace a odvodnění.

Reconstruction of railway bridge SO 201 at Děčín—Jedlová Track

New bridging of the Labe River replaced a
one-trail temporary structure mounted in
1976. The reason was that its lifetime was
over and the bridge width did not meet
then regulations. The new structure is steel
truss one with a lower orthotropic bridge
deck and a ribbon rail bed. The main truss
girders are pieces without vertical supporting
elements and with vertical end portals. The
reconstruction did not apply to the steel part
only but also to the substructure. Original
bearing thresholds were demolished and re-
placed with new concrete ones. Pillars were
reinforced with micropiles and new crossing
plates, insulation and drainage were formed
on uncovered arches.

Objednatel
Customer
**Správa železniční
dopravní cesty, s.o.**

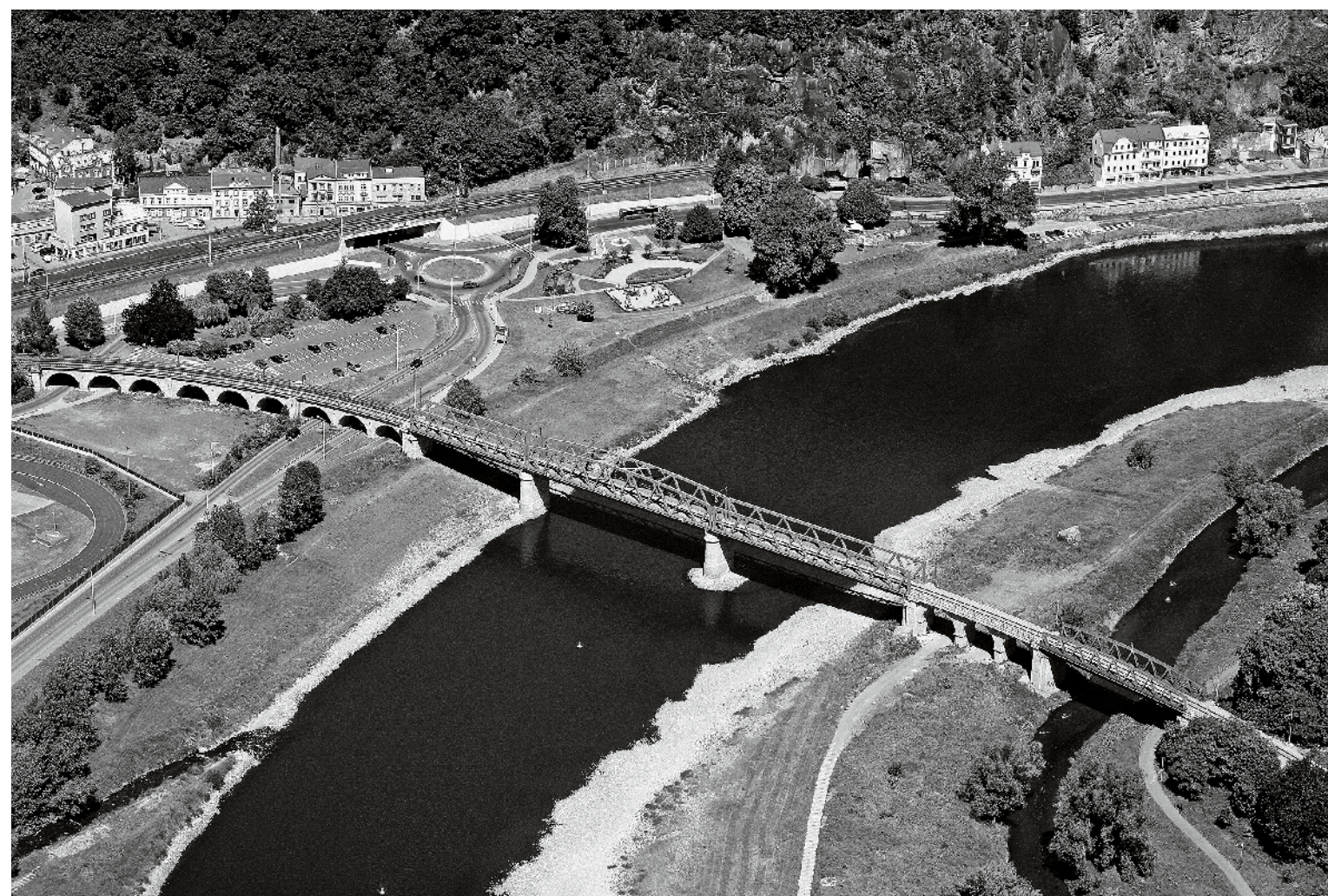
Projektant
Designer
SUDOP PRAHA a.s.

Doba montáže
ocelové konstrukce
Steel construction
assembly period
6 měsíců / months
(včetně přerušení kvůli povodním
including break due to flooding)



Na základě požadavku města
Děčína byla nosná konstrukce
přizpůsobena na levé povodní
straně dodatečnému umístění
lávky pro chodce a cyklisty.

At the request of the city of Děčín,
the bearing structure was adapted
for additional construction of
a pedestrian and bicycle bridge
on the left river bank.



36,9 + 56 + 56 m
Rozpětí polí
nosné konstrukce
Span of bearing
structure fields

8,6 m
Šířka mostu mezi zábradlím
Bridge width between handrails

15,9 m
Výška mostu
Bridge height

812,5 t
Hmotnost nosné
ocelové konstrukce
Weight of bearing
steel structure

Most na trati Boršov—Křemže

Bridge at line Boršov—Křemže

Rekonstrukce železničního mostu
SO 14-24-01

Zakázka obnášela rekonstrukci mostního objektu jako celku. Původní nosná konstrukce s nýtovanými nosníky z roku 1891 byla nahrazena spojitou ocelovou konstrukcí o dvou polích. Statickým uspořádáním se jedná o trámovou příhradovou bezsvětlíkovou konstrukci včetně dolní ortotropní mostovky s průběžným kolejovým ložem. Hlavní nosník je vyroben jako 1,55 m vysoký svařovaný „I“ profil, diagonály jsou svařené „H“ profily. Z důvodu zvětšení zatížení i přenosu vodorovných sil od bezsvětlíkové koleje bylo nutné provést i rekonstrukci spodní stavby – původní středový kamenný pilíř nahradil nový železobetonový, který byl založen na velkopřůměrových pilotách.

Reconstruction of railway bridge
SO 14-24-01

The job represented reconstruction of the whole bridge. The original structure of the bridge with riveted girders of 1891 was replaced with a continuous steel structure of two fields. Concerning statical arrangement, it is a truss girder structure without vertical construction elements including a lower orthotropic bridge deck with a running rail bed. The main girder is made as 1.55 m high welded I profile. Diagonal girders are welded H profiles. Due to increased load and transfer of horizontal forces from ribbon rails, it was necessary also to rebuild the substructure – the original central stone pillar was replaced with new one of reinforced concrete founded on large diameter piles.

Objednatel
Customer
**Správa železniční
dopravní cesty, s.o.**

Projektant
Designer
SUDOP PRAHA a.s.

Projektant (konstrukce)
Designer (structure)
VPÚ DECO PRAHA a.s.

Doba montáže
ocelové konstrukce
Assembly of
the Steel Structure
3 měsíce / months



Přesun nosné ocelové konstrukce
včetně přesného polohového
a výškového ustavení trval
pouze dva dny.

The transfer of the steel structure
including exact alignment took two
days only.



105 m
Délka nosné
ocelové konstrukce
Length of supporting
steel structure

420 t
Hmotnost nosné
ocelové konstrukce
Weight of carrying
structure

5,9 m
Osová vzdálenost
hlavních nosníků
Axial span of
main girders

Centrum Trimaran v Praze

Trimaran Centre in Prague

Výstavba komerčního a kongresového centra

Základ stavby tvoří železobetonový patrový skelet, na jehož nosné středové části byla umístěna ocelová superkonstrukce v podobě tří trojic příhradových vazníků, které využívají předpjatá ocelová táhla Macalloy. Na převýšených koncích vazníků jsou na jedné straně zavěšena čtyři podlaží vnitřní části objektu, na straně druhé byla jako protiváha postavena tři patra administrativní části budovy nad provozovaným konferenčním centrem. Důležitou součástí zakázky byl návrh, výroba a montáž provizorních podepření s únosností až 2450 kN. Náročná montáž ocelové superkonstrukce a prostorové podmínky stavby si vyžádaly použití pásového jeřábu LR 1750 o hmotnosti cca 1000 tun a délkou výložníku 119 m a zábor komunikací o rozloze 1800 m².

Construction of commercial and convention centre

The foundation of the object is a reinforced concrete two floor skeleton and its bearing central part carries steel superstructure in a form of three triple truss beams which use prestressed Macalloy steel tie rods. At protruding ends of the beams, four floors of the internal part of the object are hanged on one side, and three floors of the office part of the object are built above the conference centre on the other side. An important part of the job was the design, production and erection of temporary supports with load bearing capacity up to 2450 kN. Demanding assembly of the steel superstructure and space limits for development required use of a tracked crane LR 1750 with weight approximately 1000 tons and boom length 119m and occupation of nearby roads of area 1800m².

Objednatel
Customer
**HARRO DEVELOPMENT
PRAHA s.r.o.**

Projektant
Designer
**S+B Plan und Bau Prag spol. s r.o.
Spojprojekt Praha a.s.
EXCON, a.s.**

Doba montáže ocelové superkonstrukce pomocí těžkého jeřábu
Erection time for steel structure –
period of use of giant crane for
assembly work
21 dní / days



704 t
Celková hmotnost ocelových
příhradových vazníků
Total weight of truss
beam

44 m
Délka jednotlivých vazníků
Length of beams

257
Počet předpjatých
konstrukčních táhel
Number of prestressed
structural rods

82 x 75 m
Zastavěná plocha
Built-up area



**Efektním spojením
železobetonové a ocelové
superkonstrukce na střeše
vznikla budova, představující
unikát i v měřítku evropského
stavebnictví.**

**The impressive connection of
reinforced concrete and steel
superstructures at the roof resulted
in the object that is unique in the
European building industry.**

11
Celkový počet podlaží
Total number of floors

Cyklolávka přes Vltavu

Cycle bridge over Moldau river

Výstavba lávky pro pěší a cyklisty
u TJ Meteor v Českých Budějovicích

Předmětem projektu byla výstavba samostatné lávky pro pěší a cyklisty, včetně napojení na stávající komunikace na obou březích Vltavy. Lávka je postavena o jednom kolmém poli. Založení je hlubinné pomocí mikropilot, spodní stavbu tvoří dvě železobetonové opěry. Nosná konstrukce působí jako ocelový oblouk s dolní mostovkou. Hlavní nosníky oblouku a spodního táhla jsou navrženy z trubek spojených svislými závěsy, mostovku tvoří skroužené trubky a mostkový plech s příčnými a podélnými výztuhami. Na zábradlí byly použity ocelové sloupky z válcovaných profilů „I“, trubkovým madlem a svislou výplní.

Construction of cycle bridge next to
Meteor Sport Club, České Budějovice

The project represented erection of a stand-alone walking and biking bridge including connection to the current trails on both banks of the Vltava River. The bridge is founded on one perpendicular bay. The foundation is underground using micro-piles; the sub-structure consists of two reinforced concrete supports. The bearing structure itself acts as a steel arch with a roadway below. The main girders of the arch and of the bottom rod are designed as tubes connected by vertical hangings; the bridge deck is of machine worked tubes and bridge sheets with cross and longitudinal braces. The handrail consists of steel pillars with rolled section “I” with a tube handle and vertical filling.

Objednatel
Customer
Statutární město
České Budějovice

Projektant
Designer
HBP s.r.o.

Doba výstavby
Construction period
07–08/2018



Velký rozdíl ve výšce břehů
byl vyřešen nájezdovou rampou.

Height difference of banks was
solved using a ramp.



39 m
Délka přemostění
Bridge length

4,2 m
Šířka lávky
Bridge width

58 t
Hmotnost nosné
ocelové konstrukce
Weight of bearing
steel structure

6,5 m
Výška nosné
ocelové konstrukce
Height of bearing
steel structure

Polyfunkční dům Sacre Coeur

Multipurpose house Sacre Coeur

Výstavba rezidence Sacre Coeur 2
na Praze 5

Objekt byl z velké části projektován nad podzemní stavbu tunelu. Jako nejsložitější se ukázalo vyrobit jednotlivé díly prostorové konstrukce tak, aby byla zaručena smontovatelnost a zároveň nalezen způsob montáže, který v sobě zahrne rychlost a technické možnosti zvedací techniky. Na každý prvek hlavních vazníků a příčných vazeb byly adjustovány měřicí body, které byly zaměřeny a přeneseny do 3D modelu. Vzhledem k nemožnosti svařit čtyři hlavní příhradové nosníky mimo své trvalé místo, bylo nutné definovat velikost svarových mezer tak, aby byly co nejmenší. Nosníky svou velikostí a vysokopevnostním materiálem odpovídají ocelovým mostům.

Construction of Multipurpose House
Sacre Coeur 2, Prague 5

A large part of the object was designed above an underground tunnel structure. The production of individual parts of the space structure in a way providing for assembly and to find the erection option respecting speed and technical capability of the lifting equipment turned out to be the most complex part of the job. Measuring points were adjusted at each element of tie beams and cross joints, and these were located and transferred into a 3D model. As it was impossible to weld four main truss girders outside the final position, it was necessary to determine welding gap as small as possible. The girders are equal to steel bridges concerning dimensions and used high strength material.

Objednatel
Customer
SATPO Sacre Coeur II, s.r.o.

Projektant
Designer
4A architekti, s.r.o.

Doba výstavby
Construction period
03/2014–10/2016



1600 t
Hmotnost obou
příhradových mostů
Weight of both
truss bridges

13500 m²
Užitná plocha
Utility area

72
Počet apartmánů
Number of apartments

8
Počet loftů
Number of lofts



Jelikož se převážná část stavby
nachází nad podzemní stavbou
tunelu, jsou obě ramena půlbloku
řešena jako mostové nosníky,
které tunel překračují.

As the substantial part of the
building is located above the
underground tunnel structure, the
both shoulders of the half-block
have been designed as bridge
girders passing across the tunnel.

5
Počet penthausů
Number of penthouses

Obchodní centrum IGY Business centre IGY

Ocelové konstrukce obchodního centra IGY v Českých Budějovicích

Zakázka představovala výrazný zásah do velkého množství vestavěných ocelových konstrukcí a řadu dalších úkonů – výměnu a přidání eskalátorů, zastřešení, propojovací tubus, lávky aj. Objekty fitness centra a kancelářské prostory se přeměnily na kinosály. Byla provedena konstrukce střech, hlediště, pódíí, chodeb i akustických příček. Projekt přinesl i technické výzvy, například vynesení střechy, které si vyžádalo samostatný technologický postup. Výrobně i montážně náročná se ukázala také ocelová konstrukce fasády na nároží Pražské a Pekárenské, kde byl díky jejímu velmi atypickému tvaru využit 3D model, vytvořený na míru skutečné geometrie bloku.

Steel structure of IGY shopping mall, České Budějovice

This order represented a radical intervention into a huge number of inbuilt steel structures and many other operations - roofing, connecting tube, attachment of ceiling, footbridges etc. The buildings of the fitness center and office space were transformed into cinemas. Roof structure, auditoriums, stages and corridors were reconstructed. The project also presented technical challenges, e.g. construction of a roof of the current five stories object with upper three floors cleaned, only the perimeter coat was kept. The steel construction of the facade on the corner of Pražská and Pekárenská Streets also proved to be demanding in terms of production and assembly. Thanks to its very atypical shape, a 3D model was applied to measure of the real shape of the block.

Objednatel
Customer
**CPI Property Group
IGY2 CB, a.s.**

Projektant
Designer
**ATELIER 8000 spol. s r.o.
VHSC s.r.o.**

Doba výstavby
Construction period
06/2016–11/2017



**Přemostěním Pekárenské ulice
vznikla obchodní pasáž volně
spojující oba objekty v takové
výšce, aby pod ní mohla projíždět
i městská hromadná doprava.**

**Total reconstruction of the current
shopping mall and of all steel
structures delivered to the site were
assembled during the shopping
mall full operation.**



1 100 t
Hmotnost oceli
na hrubou stavbu
Steel weight for
gross construction

8 000 m²
Velikost rozšíření
obchodní plochy
Extension size
business areas

29 000 m²
Celková prodejní
plocha po rekonstrukci
Total sales area after
reconstruction

Palmovka Park

Palmovka Park

Ocelové konstrukce administrativního objektu Palmovka Park

Střešní konstrukce atria má tvar nepravidelného pětiúhelníku a tvoří ji systém vzájemně pevně spojených nosníků s obdélníkovým průřezem, jehož vnější rozměry se směrem od středu k obvodu zvětšují. Střecha je uložena na železobetonovou konstrukci objektu, v úložných bodech byla provedena výšková rektifikace podlím. Vzhledem k působení teploty na nosníky střechy jsou některá úložná místa realizována jako posuvné klouby. Ocelová konstrukce jídelny je oblouková, s půdorysným tvarem téměř pravidelného obdélníku, nad níž vystupují světlíky, ocelové vazníky a štítové stěny. Ocelovou konstrukci haly tvoří deset rámců profilu HEA, táhla jsou z ploché oceli, rámové příčle z kruhových trubek.

Steel structure of office premises Palmovka Park

The atrium roof structure is of irregular pentagon shape constituted by rigidly interconnected girders system of rectangular shape when the outer dimensions thereof are getting larger from the centre towards the perimeter. The roof is based on the reinforced concrete structure of the building, and the height level was rectified by infusion in the contact points. Due to temperature impact on roof girders, some places are implemented as the sliding joints. The steel structure of the canteen is the arch with almost regular rectangle ground plan and protruding light wells, steel tie beams and gable walls. The steel structure of the hall is of ten frames of the HEA profile, connecting rods are of flat steel and frame cross bars of round tubes.

Objednatel
Customer
Metrostav Development a.s.

Projektant
Designer
AP Atelier

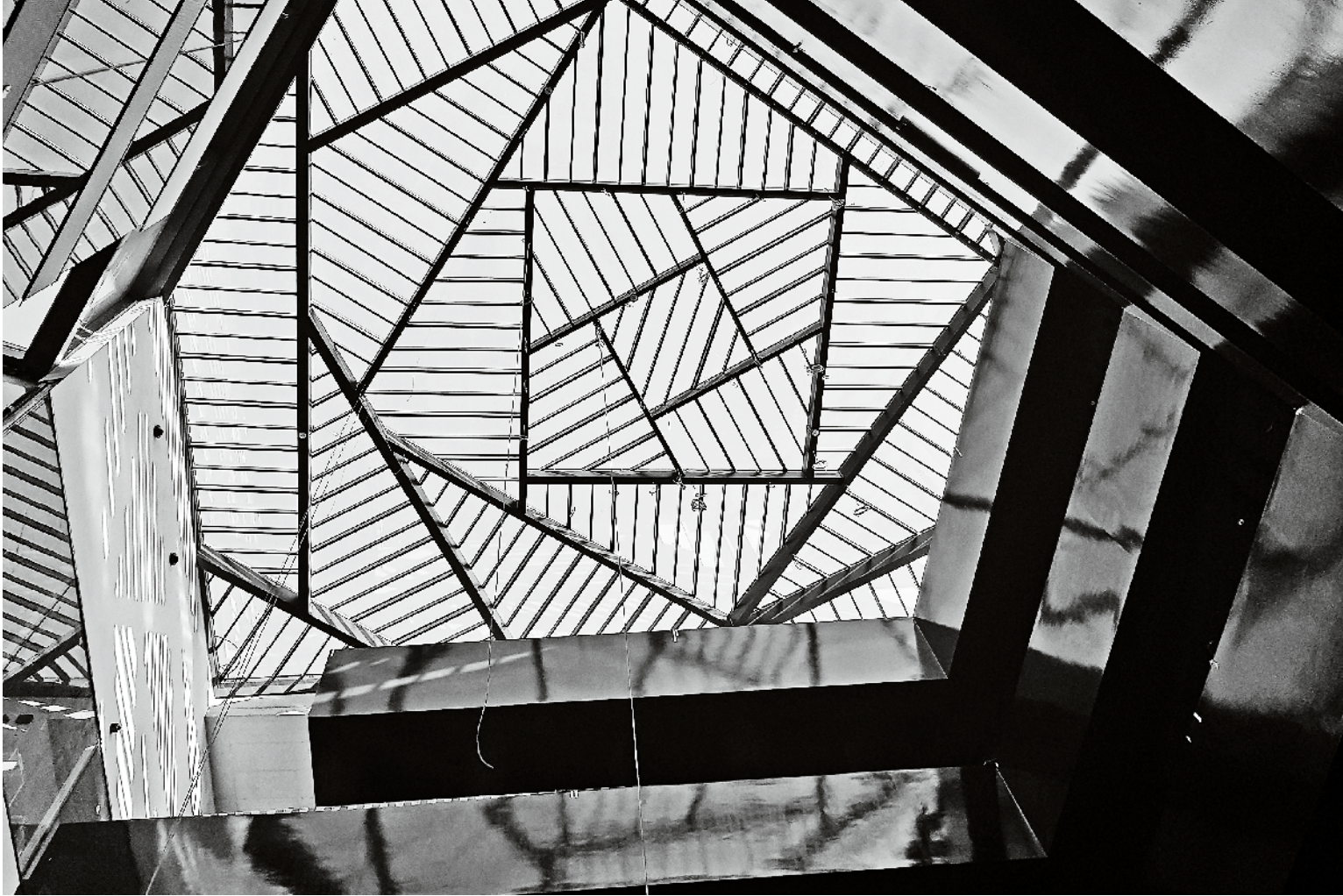
Doba výstavby
Construction period
2012–2013



230 m²
Plocha střešní
konstrukce atria
Roof construction
area of the atrium

max. 33,5 m
Výška střešní
konstrukce atria
Atrium roof height

4°
Sklon střešní
konstrukce atria
Roof inclination



Pro zachování architektonické hodnoty bylo nutné všechny sváry přebrousit do hladka a hrany nosníků udržet ostré.

For the sake of architectonic value, all the welds had to be ground to smooth fit and edges of girders kept sharp.

Most v Lysé nad Labem

Bridge in Lysá nad Labem

Ocelová konstrukce silničního mostu
v Lysé nad Labem

Úkolem byla výroba a osazení středního ocelového pole mostu nad třináctikolejnou železniční trať, mezi již zhotovené betonové předpolí. Vlastní montáž byla rozdělena na několik etap a vyžadovala vybudování a instalaci řady prvků ještě před osazením mostu (výsuvná dráha, betonové klíny pro vyrovnání podélného a příčného spádu, předmontážní plocha, montážní rošt aj.). Dvacet montážních dílců konstrukce bylo nejprve vyrobeno v divizní dílně, odkud se postupně ve třech etapách navázely na stavbu. Po sestavení a dokončení veškerých montážních, svářecích a natěračských prací byla celá konstrukce vysunuta, spuštěna a usazena.

Steel structure of road bridge
in Lysá nad Labem

The project aim was production and erection of the central steel bay of the bridge over a thirteen-track railway, between already produced concrete outfield. The assembly itself involved several stages and required production and erection of many elements prior to the bridge setting (slide track, concrete wedges for equalising of lengthwise and crosswise decline, pre-assembly area, assembly grate, etc.). Twenty assembly parts of the structure were produced in the section workshop and delivered in three stages to the site. After assembly and completion of all assembly, welding and coating work, the complete structure was slid, lowered and positioned

Objednatel
Customer
Středočeský kraj

Projektant
Designer
Pontex, spol. s r.o.

Doba výstavby
Construction period
04/2018–09/2019



Devadesátimetrový výsun mostu
trval pouhé tři dny.

The ninety-meter bridge slid was
performed within three days.



90,7 m
Délka nosné ocelové
konstrukce mostu
Length of bearing steel
structure of bridge

15 m
Šířka mostu
Bridge width

10,5 m
Šířka vozovky
Roadway width

677,4 t
Celková hmotnost
ocelové konstrukce
Total weight of
bridge structure

Quadrio v Praze

Quadrio Centre in Prague

Ocelové a železobetonové konstrukce budovy Quadrio Centrum

Koncept nosné konstrukce je postaven na železobetonovém skeletu s hlavicovými stropy a trámy. Dvě věže jsou vysunuty přibližně o osm a půl metru přes podporu nad chodník ulice Spálená. Ve svislých rovinách jsou jednotlivé části tvořeny dvěma příhradovými superkonstrukcemi, přičemž každá vynáší sedm podlaží. Quadrio je příkladem netypických objektů, u nichž může vlivem značných rozponů docházet k neobvykle velkým nominálním hodnotám deformací – proto byla konstrukce ve vhodných místech záměrně nadvyžena. Fasády objektu jsou modulové, rastrové, rámové, s kamenným obkladem i s kontaktním zateplením. Pochozí střechy z velké části pokrývá zeleň.

Steel and reinforced concrete structure of Quadrio Centrum

The key idea of the bearing structure is reinforced concrete skeleton with capped ceilings and beams. Two towers protrude by eight and half meters over the support and pavement of Spálená Street. Individual parts are formed of two truss superstructures in vertical planes, each bearing seven floors. Quadrio is an example of non-typical objects where unusual high nominal values of deformation can occur due to extensive span and therefore the structure was intentionally reinforced in selected suitable places. Facades of the object are modular, raster, frame, with stone facing and contact insulation. A large part of a walking roof is covered by green.

Objednatel
Customer
CPI Národní s.r.o.

Projektant
Designer
Helika a.s.

Doba výstavby
Construction period
07/2012–10/2014

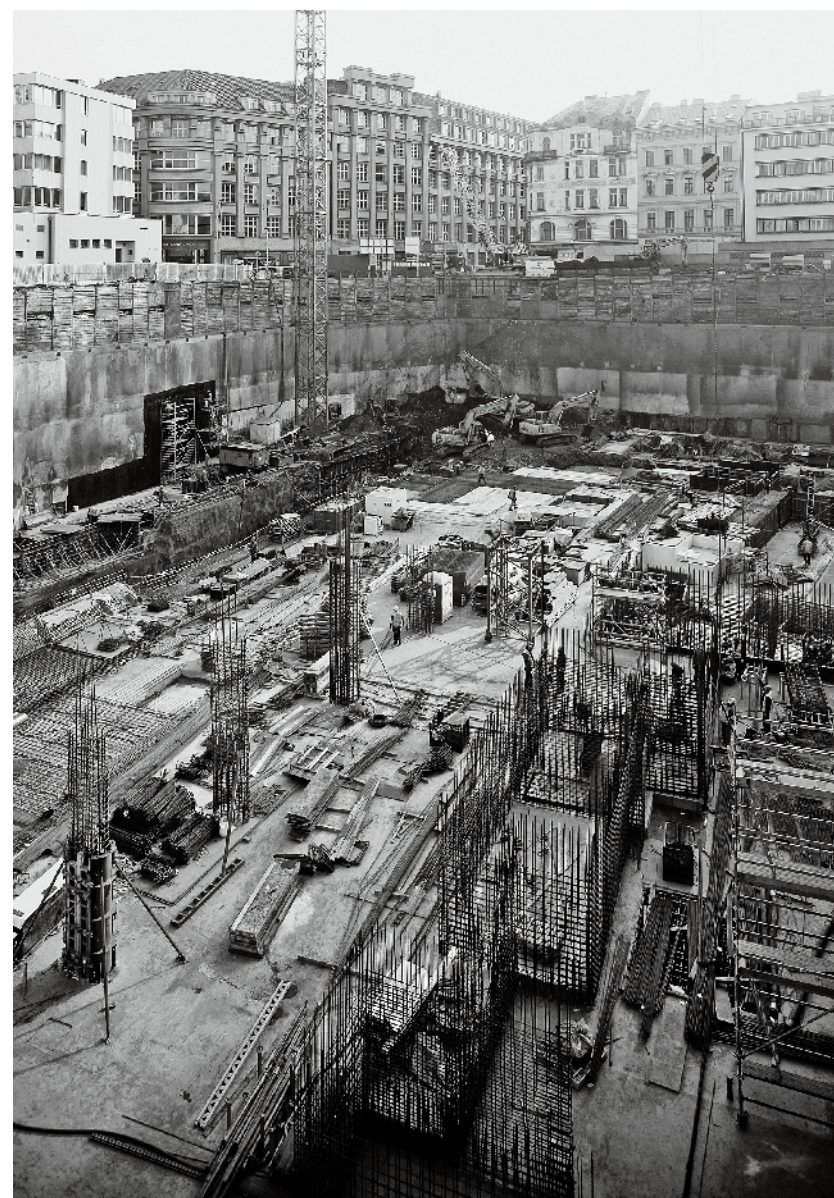


4 110 m²
Zastavěná plocha
Built-up area

12
Celkový počet podlaží
Total floor number

16 400 m²
Kancelářská plocha
Office area

8 500 m²
Plocha nákupní galerie
Shopping gallery area



Stavba získala mezinárodně uznávaný certifikát LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), přidělovaný environmentálně šetrným a udržitelným budovám.

The object has been awarded by the internationally recognised sustainability certification LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) granted to eco-friendly and sustainable buildings.

13
Bytů
Flats

250 t
Celková hmotnost superkonstrukce
Total superstructure weight

Wardian London

Wardian London

Konstrukční prvky pro rezidenční projekt Wardian London ve Velké Británii

Luxusní rezidence se dvěma výškovými obytnými věžemi se nachází v samém srdci nejprestižnější londýnské finanční čtvrti Isle of Dogs. Podíl na tomto architektonicky věhlasném projektu obnášel výrobu ocelových konzol a kotev pro nosnou ocelovou konstrukci atypických balkonů s celoproskleným zábradlím. Samotná konstrukce musela vyhovovat specifickým nárokům, rozdílným od standardních požadavků a norem. Součástí díla byla i protikoroze ochrana ve formě žárového zinkování o tloušťce 140 µm a finální příprava produktů pro transport.

Structural elements for residential project Wardian, London

A luxury residence with two high-rise residential towers, located in the heart of London's most prestigious financial district, the Isle of Dogs. The participation in this architecturally renowned project involved the production of steel brackets and anchors for the load-bearing steel structure of atypical balconies with all-glass railings. The structure itself had to meet specific demands different from the standard requirements and standards. The work also included anti-corrosion treatment in the form of hot dip galvanizing with zinc thickness of 140 µm, and the final preparation of the products for transport.

Objednatel
Customer
**Eco World – Ballymore
Arrowhead Quay Company Ltd.**

Projektant
Designer
Glenn Howels Architects

Doba výstavby
Construction period
2017–2020



**Dvojice věží se díky své výšce řadí
k těm nejvyšším ve Velké Británii.**

**The twin towers rank among
the highest in Great Britain.**



170 m, 183 m
Výšky věží
Height of towers

50, 55
Počet podlaží
Number of floors

792
Počet apartmánů
Number of apartments

Průmyslová výroba Industrial Development

Zásobníky na ropu a ropné deriváty, dálkové potrubní systémy, složité technologické montáže v průmyslu i energetice a jiné komplikované zakázky spojené s ocelí – to vše jsou výzvy pro techniky druhého pilíře Provozu. V oblasti výstavby jsou největší referencí velkokapacitní zásobníky s plovoucí i pevnou střechou či dálková potrubní vedení kapalin a plynů, opravy skladovacích nádrží, extrémně složité sestavy ocelových konstrukcí, ale i demontáže a montáže metodou heavy lifting. Neexistuje idea, kterou nelze zhmotnit do reálné podoby, referenční projekty jsou důkazem.

Reservoirs for oil and oil products, pipelines, complex assemblies in industry and power and other complex jobs linked to steel – these are challenges for staff of the third pillar. In the development works, the company developed the best reputation concerning big reservoirs with floating and fixed roof, pipelines for gas and fluids, repair of storage tanks, extremely complex steel structures. It also in gained a solid reputation for dismantling and assembly using heavy lifting methods. There is no idea that cannot be materialized, the company's reference projects are proof of this.

Celkem bylo vyměněno devět kusů plechů pláště nádrže o rozměru 6 × 2000 × 6000 mm.

Nine sheets of the tank housing with size 6 × 2000 × 6000 mm were replaced.



Nádrž ČEPRO v Hněvicích

Storage ČEPRO Hněvice

Oprava havarované nádrže ve skladu Hněvice

Válcová stojatá nádrž H230/02 pro uskladnění automobilového benzínu a motorové nafty je postavena na betonovém základu. Oprava řešila poškození vzniklé překročením maximálního povoleného přetlaku, plastické deformace v konstrukci střechy i pláště nádrže v oblasti nad hladinou média, porušení spoje mezi pláštěm a střechou, poškození kompenzátorů na potrubí, zábradlí a plošiny. Po vyčištění od zbytků média bylo v nádrži i v jejím meziprostoru postaveno lešení a demontovány poškozené plechy a konstrukční díly. Přes středový průřez ve střechě byl nainstalován sloup, následně přivařený ke dnu nádrže a k nepoškozené části střechy, který zde zůstal nastálo jako její podpěrný prvek.

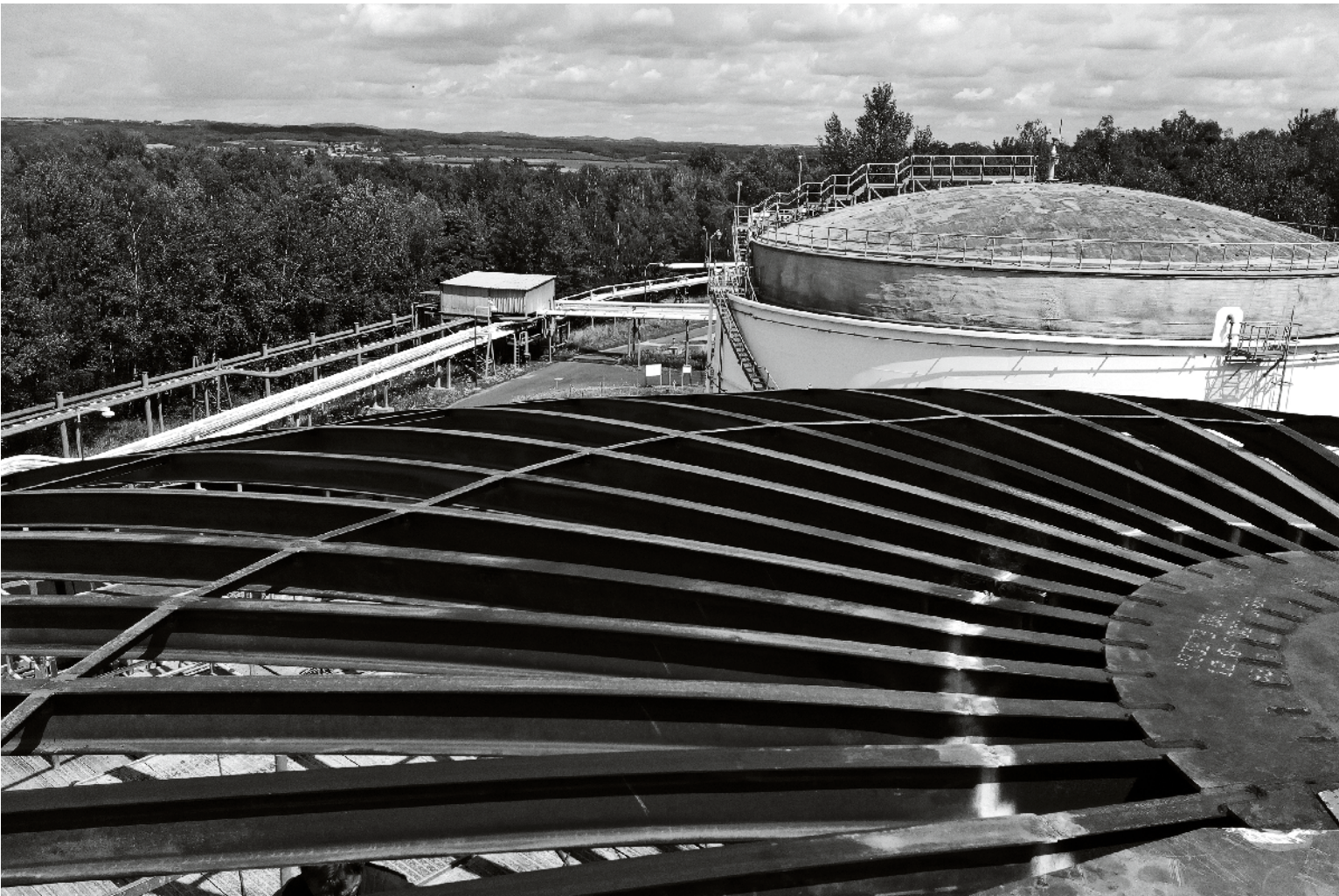
Crashed tank overhaul in Hněvice

The H230/02 cylinder standing tank for automotive petrol and diesel oil storage is mounted on a concrete base. The overhaul addressed the damage due to exceeding the maximum allowed pressure, plastic deformation of roof structure and of tank housing above media level, joint rupture between housing and roof, damaged expansion pieces on tubes, handrails and platforms. After removal of residual medium in the tank and inner spaces, scaffolding was erected, and damaged sheets and structural elements dismantled. A pillar was installed through the central manhole in roof and then welded to the tank floor and to the undamaged part of the roof and used as a permanent roof supporting element.

Objednatel
Customer
ČEPRO, a.s.

Projektant
Designer
IP PROJEKT, a.s.

Doba výstavby
Construction period
05–09/2017



44 500 kg
Celková hmotnost plechů a profilů
Total weight of steel sheets and profiles

30,25 m
Průměr nádrže
Tank diameter

14,34 m
Výška nádrže
Tank height

10 000 m³
Objem ocelové jímky
Steel reservoir capacity



Tankoviště ropy v Nelahozevsi Oil storage in Nelahozeves

Konstrukce nádrže H13 pro Centrální tankoviště ropy

Ocelová konstrukce nádrže se skládá z dvojitého, vakuově uzavřeného dna s kruhovým tankem, který obepíná záchytná jímka. Uvnitř tanku se nachází pontonová střecha, která v případě provozu plave na hladině ropy. Nejvyšším bodem stavby je plošina, umožňující přístup na střechu, a kontrolní ochozy. Strojně technologická část zahrnuje sekci potrubní (přívod a odvod ropy, chlazení, hašení, odvod dešťové a zaolejované vody, vakuovací potrubí) a část elektro. Komplexní práce obnášely i vybudování základů, výkopy pro podzemní část potrubí, stavbu přejezdového můstku, terénní úpravy aj.

Construction of tank H13 for Central crude oil storage

The steel structure of the tank consists of double vacuum sealed floor with a round tank surrounded by a safety reservoir. Inside the tank, there is a pontoon roof floating on the oil surface during operation. A platform allowing access to the roof and inspection step galleries is the highest point of the structure. The machinery and technology part involves a piping section (input and output of oil, cooling, fire suppression, rain and oily water draining, vacuum tubes) and an electric power part. The work included building of the base, excavation for underground piping, construction of overdrive bridge, landscaping etc.

Objednatel
Customer
MERO, a.s.

Projektant
Designer
IP Projekt a.s.

Doba výstavby
Construction period
2018—2020

Nádrž H13 je největší v České republice. Centrální tankoviště ropy s celkovou kapacitou 1 550 000 m³ slouží pro skladování strategických nouzových zásob.

The H13 tank is the biggest in the Czech Republic. The Central Crude Oil Storage with total capacity of 1,550,000 m³ is used for storage of the strategic emergency reserve.



23 000 m³
Objem přemístěné zeminy
Moved soil volume

3 590 t
Hmotnost ocelové
konstrukce nádrže
Weight of steel
structure of tank

125 000 m³
Objem nádrže
Tank capacity

84,5 m
Průměr nádrže
Tank diameter

24 m
Výška nádrže
Tank height

Předností technologie *heavy lifting* je zachování zastřešení nad pracovištěm v průběhu zimy i příznivé statické působení všech prvků ve všech stavech odpovídající působení za provozu.

The benefit of the *heavy lifting* technique is preservation of roofing over workplace in wintertime and positive static impact of all elements corresponding to operational conditions.



Výměna kotlů v Prunéřově

Exchange of boilers in Prunéřov

Výměna kotlů při rekonstrukci Elektrárny Prunéřov II

V rámci komplexní obnovy Elektrárny Prunéřov II proběhla demontáž tří starých kotlů a montáž nových. Výměna proběhla moderní technologií *heavy lifting* bez těžkých mobilních jeřábů, nicméně s kreativním přístupem k využití stávajících konstrukcí. Tento postup získal užitný průmyslový vzor a následně i patent. Původní kotle byly zavěšeny přes lana na pomocnou překlenovací příhradovou konstrukci a spouštěny téměř o 70 metrů níže, na podlahu kotelný. Zde se řezaly plamenem a dělily hydraulickými nůžkami za účelem odvozu. Součástí montáže byly i kanály horkých vzduchů a řada podpůrných a závěsných ocelových konstrukcí.

Exchange of boilers within reconstruction of Prunéřov II Power Plant

Three old boilers were dismantled and replaced with new ones within complex rehaul of Prunéřov II Power Plant. The replacement was done using a modern *heavy lifting* technique without heavy cranes, however, with creative application of actual structures. This approach has been protected as an industrial pattern and then even patented. The original boilers were hung by ropes to a supporting bridging structure and lowered by about 70 meters down to the floor of the boiler room. Here, the boilers were cut by fire and hydraulic shears for transport. The assembly also included hot air ducts and a number of support and suspension steel structures.

Objednatel
Customer
ŠKODA PRAHA Invest s.r.o.

Projektant
Designer
ŠKODA PRAHA Invest s.r.o.

Doba výstavby
Construction period
03/2011–07/2016



1800 t, 2300 t
Hmotnost jednotlivých dílů kotle při spouštění a zvedání
Weight of individual parts of boilers in lifting and lowering

14300 t
Celková hmotnost demontovaného zařízení
Total weight of dismantled equipment

16800 t
Celková hmotnost nových kotlů
Total weight of new boilers including non-pressure part and steel structures

250 MWe
Výkon jednoho kotle
Output of one boiler



Inženýrské sítě u Slatinic Utilities near Slatinice

Výstavba inženýrských sítí v prostoru Slatinice – Hořanský koridor

Předmětem liniové stavby byla realizace potrubí dálkovodů tzv. Hořanského koridoru, které slouží k přepravě kapalných a plyných médií, a dále instalace komunikačních kabelů. Kromě potrubí horkovodu byly dálkovody v celé trase uloženy do země. Cestní sítě byly navrženy jako jednopruhové obousměrné komunikace s oboustrannou krajnicí. Mimo aglomeraci byly vybudovány podzemní armaturní šachty pro provoz produktovodů. Tyto objekty i elektrodomky byly navrženy jako typové prefabrikované výrobky, dodané na stavbu jako celek včetně vnitřního vybavení. Osazeny byly do připravených hutných podsypů.

Construction of utilities in the Slatinice area (Hořany corridor)

The pipeline development represented development of "Hořany Corridor" long pipeline which is used for transport of liquid and gas, and installation of communication cables. Except for a steam pipe, all other pipes were buried underground. A road net was designed as one-lane in both directions with both shoulders. Underground fixture shafts for pipelines operation were construed out of urban sprawl. These objects, as well as powerhouses were designed as prefabricated products delivered to the site as a unit including inner equipment. They were located in prepared compacted embankment.

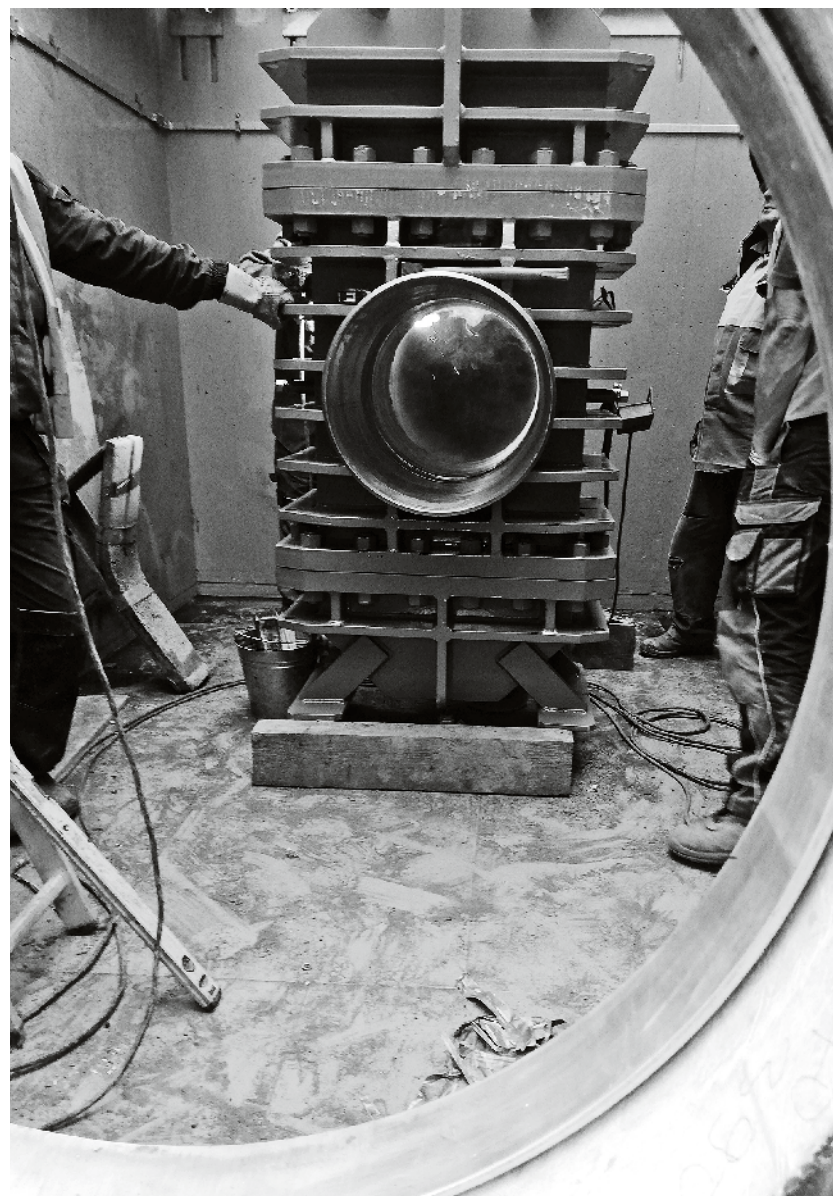
Objednatel
Customer
Vršanská uhelná a.s.

Projektant
Designer
Báňské projekty Teplice a.s.

Doba výstavby
Construction period
2018–2021

U podzemních armaturních šachet bylo zvoleno urbanisticko-architektonické řešení, které minimálně zatěžuje okolí.

Architectural design with minimum environmental impact was selected for underground fixture shafts.



4 980 m
Maximální délka
jedné trasy dálkovodu
Maximum length
of one pipeline

4 m
Šířka vybudované
obslužní cesty
Width of service road

Anaerobní reaktory jsou vybaveny tzv. Settler, špičkovou technologií ECSB od nizozemské firmy HydroThane.

The anaerobic reactors are equipped with Settlers, top ECSB equipment of Dutch company HydroThane.



Nádrže pro Biocel Paskov Tanks for Biocel Paskov

Výstavba svařovaných nádrží pro energetické využití kondenzátů

Pro další energetické využití kondenzátů, vznikajících při výrobě viskózní a sulfátové buničiny, bylo v kombinátu Biocel Paskov vybudováno sedm svařovaných nádrží: dvě pro anaerobní reaktory, dvě neutralizační, dvě vyrovnávací a poslední jako zásobní. Všechny nádrže jsou vyrobeny z korozi-vzdorného materiálu, který splňuje normu EN 10 204, a osazeny na mohutný železobetonový základ založený na pilotách. Vzhledem k výšce nádrží bylo nutné pláště vyztužit svařenými vodorovnými prstenci, u dvou nádrží navíc svislými žebry proti boulení. Součástí vybavení jsou i přístupové plošiny v několika výškových úrovních.

Construction of welded tanks for production of energy from condensate

For further energetic use of condensates originating in viscose and sulphate cellulose production, seven welded tanks were manufactured: two for anaerobic reactors, two for neutralisation, two balancing, and the last as spare one. All tanks are of stainless material complying to EN 10 204 standard, and mounted on a huge reinforced concrete base on piles. Due to the height of tanks, the housing is reinforced with welded horizontal rings and, moreover, two tanks are equipped with vertical ribs for bumps elimination. The equipment also involves access platforms at several height levels.

Objednatel
Customer
Biocel Paskov, a.s.

Projektant
Designer
HydroThane STP bv

Doba výstavby
Construction period
03/2013–11/2013



5 032 m³
Celkový objem nádrží
Tanks total volume

8 000 mm × 2 000 mm
Rozměr základního polotovaru
plechového pláště
Dimensions of basic sheet of
semi-finished housing

1,25 m
Výška železobetonového základu
Height of reinforced concrete base



Sklad pohonných hmot Loukov Big fuel reservoirs Loukov

Výstavba velkokapacitních zásobníků na pohonné hmoty

Dílo představuje čtyři předpjaté betonové nádrže na pohonné hmoty spojené technologickou chodbou. Každá je založena na základové desce ve tvaru osmiúhelníku a vyspádovaná směrem ke středu, kde se nachází kalník. Desky jsou uloženy na kluzných spárách a předepruty 12 lanovými kabely. Střechy nádrží tvoří betonové kulové skořepiny, vybetonované na dně nádrže a následně pomocí hydraulického systému vyzvednuté o 20 metrů. Jejich zvedání trvalo téměř pět dní. Z provozních a bezpečnostních důvodů, ale i s ohledem na začlenění do krajiny, jsou nádrže zasazeny do země. Úniku ropných produktů zamezuje laminátová výstelka s pojistným systémem.

Construction of big fuel reservoirs

The Work represents four prestressed concrete tanks for fuel connected by a service corridor. Each of them is based on a base slab in a form of octagon and grouted to the centre where a mud pool is located. Slabs are situated on sliding joints and prestressed with 12 ropes. Tank roofs are designed as concrete ball shells created at the tank floor and then lifted with a hydraulic system by 20 meters. This lifting process took almost five days. The tanks are embedded in ground for operational and safety reasons, and even for integration in landscape. Fuel leakage is eliminated by a laminate lining with a safety system.

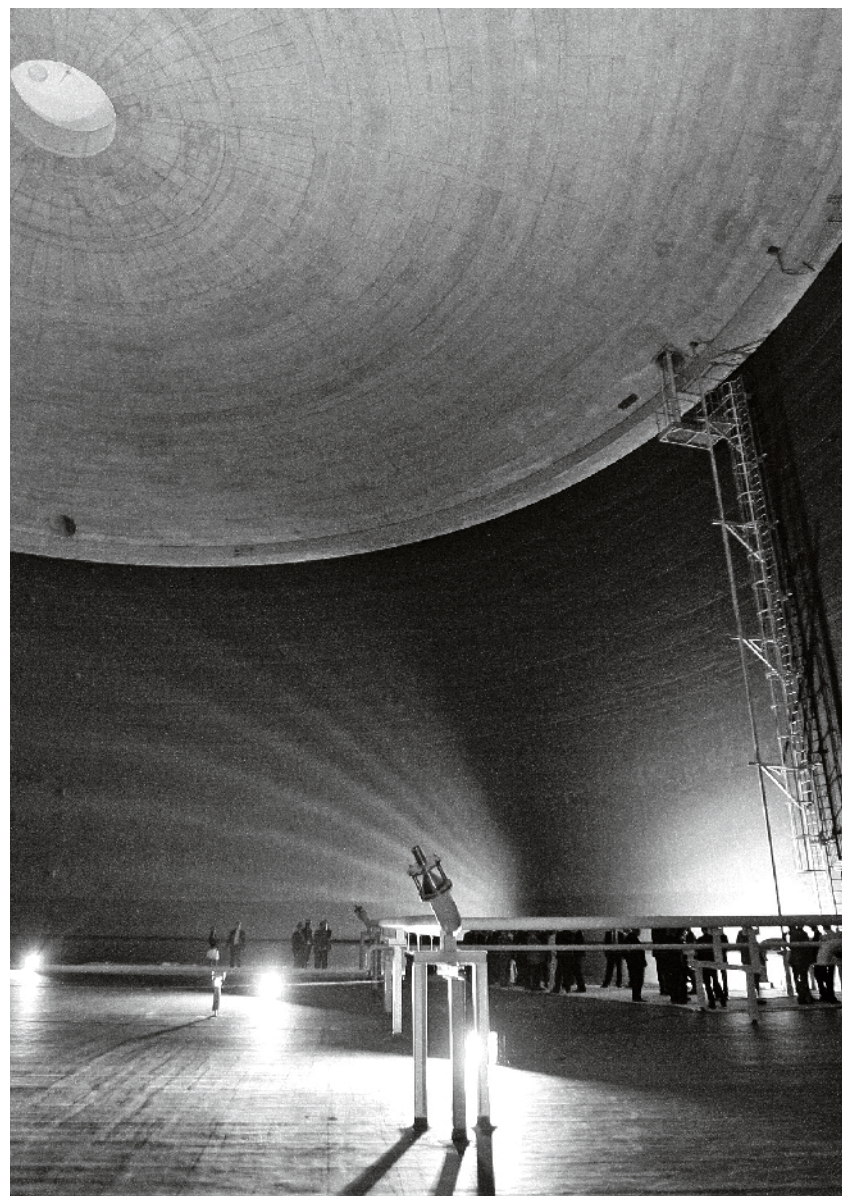
Objednatel
Customer
ČEPRO, a.s.

Projektant
Designer
ARTECH spol. s r.o.

Doba výstavby
Construction period
02/2007–10/2011

Vůbec poprvé byla v České republice použita dvouplášťová sklolaminátová výstelka místo klasické ocelové.

A double-coat fiberglass lining was used for the first time in the Czech Republic instead of classic steel one.



47,8 m
Vnitřní průměr nádrží
Inner tanks diameter



22 m
Výška nádrží
Tank height

0,6–1,2 m
Tloušťka základové desky
Base slab thickness

1450 t
Hmotnost jedné kopule
One dome weight

4 x 35 000 m³
Kapacita nádrží
Capacity of tanks

Energetika a teplárenství Power and Heat Construction

V 21. století jsou na prvním místě ohledy na životní prostředí. Primární činností třetího pilíře Provozu jsou ekologizační projekty v oblasti klasické energetiky. Instalace zařízení pro snižování hodnot TZL, NO_x, SO_x a Hg ve spalínách, rekonstrukce stávajících zdrojů a stavba nových, včetně ZEVO (zařízení pro energetické využívání odpadu). Zakázky jsou realizovány na klíč – od studie přes návrh až po realizaci a uvedení do provozu. I přes fakt, že na poli energetiky má tato profesní dovednost kratší historii, tvoří nyní převážnou část ročních výkonů celého Provozu.

The environment is the key issue in the 21st century. The primary activity of the second pillar of Steel Structures are environment friendly projects in the classic power production area. The erection of facilities to limit dust, NO_x, SO_x and Hg emission in flue gas, reconstruction of current sources and development of new ones, including WfE (equipment for use of waste for power production). The orders are performed as turnkey projects – this includes discovery, design, execution and operational commissioning. This trade has only a short history in the power production but, nevertheless, its current output exceeds output of all other parts of Steel Structures.



Elektrárna Mělník Mělník Power Station

Výstavba odsiřovacího zařízení v Elektrárně Mělník I

Cílem projektu bylo snížení emisí znečišťujících látek a zneškodnění všech produktů a odpadů při procesu odsíření spalín. Za tímto účelem byly realizovány dvě odsiřovací linky na principu mokré vápencové vypírky. Zařízení je konstruováno jako bezodpadní – vstupuje voda, spaliny a vápenec, odchází vyčištěné spaliny, pára a sádrovec. Postavena byla čerpadlovna, dva absorbery, schodišťové věže s výtahovou šachtou, kouřovody, ventilátory, budova odvodnění, elektrorozvodna a řada dalších objektů a podpůrných prvků. Navíc, odsiřovací linka byla doplněna o unikátní zařízení, které ve spalínách dokáže zachytávat i zbytkovou rtuť.

Construction of desulphurisation facility at Mělník I Power Plant

The project aim was to limit emission of pollutants and to neutralise all products and waste from the flue gas desulphurisation process. For this purpose, two desulphurisation lines were installed based on the principle of wet limestone washing. The equipment is designed as wasteless – the input is water, flue gas and limestone, the output is clean flue gas, vapour and gypsum. Also a pumphouse, two absorbers, towers with staircases and elevator shafts, flue ways, vents, a draining house, power distribution and other supporting objects or elements were built. Moreover, the desulphurisation line has been completed with unique equipment that is even able to collect residual mercury.

Objednatel
Customer
Energotrans a.s.

Projektant
Designer
**ALLCONS Industry
ÚJV Řež**

Projektant (technologie)
Designer (equipment)
**Bilfinger Engineering
& Technologies GmbH
AFRY CZ**

Doba výstavby
Construction period
08/2016–05/2020

6x 230 t/h
Výkon bloků
Block output

max. 130 mg/Nm³
Výstupní koncentrace SO₂
Output concentration of SO₂

max. 8 mg/Nm³
Výstupní koncentrace TZL, HCl a HF
Output concentration of dust, HCl and HF



**Patentované filtrační zařízení
na zbytkovou rtuť od americké
firmy W. L. Gore bylo v České
republice instalováno poprvé,
v rámci Evropy se jedná teprve
o druhou montáž.**

**Patented filtering equipment for
residual mercury by US company
W. L. Gore was installed for the first
time in the Czech Republic and it
is only the second installation of its
kind in Europe.**



**Jde o nejvýkonnější,
nejmodernější a nejekologičtější
plynovou kotelnu v České
republice.**

**This is the most efficient, most
modern, and most eco-friendly gas
boiler house in the Czech Republic.**

Plynová kotelna v Trmicích Boiler room in Trmice

Realizace plynové kotelny v Teplárně Trmice

Stavební a technologická realizace obnášela vybudování nové středotlaké plynové kotelny v jednododní středně těžké montované hale. Kotelna zajišťuje výrobu a dodávku přehřáté páry do vysokotlakého kotle a napojení na stávající parní rozvody v uhelné kotelně. Skládá se ze čtyř velkoobjemových plynových kotlů pro výrobu páry s přehřívákem páry a spalínovým výměníkem pro úsporu energie a snížení emisí CO. Její provoz je bez trvalé obsluhy a garantuje dodržení emisí NO_x do 75 mg/Nm^3 a CO do 40 mg/Nm^3 . Platné emisní limity by tak měly vyhovovat i předpokládanému dalšímu zprůšnění v následujících letech.

Construction of gas boiler room of Heating Plant Trmice

Concerning construction and equipment, the job presented development of a new intermediate pressure gas boiler room located in a single-nave prefabricated hall of medium size. The boiler room produces and delivers over-heated steam into a high pressure boiler and is linked to the current steam distribution system in a coal boiler house. It consists of four high capacity gas boilers for steam production with a steam over-heater and a flue gas exchanger for energy saving and CO emission reduction. The operation runs without permanent staff and guarantees for keeping emission limit of NO_x below 75 mg/Nm^3 , and CO below 40 mg/Nm^3 . Even if the applicable emission limits are expected to become more strict in the years to come, the system should meet them.

Objednatel
Customer
ČEZ, a.s.

Projektant
Designer
Valbek CZ

Projektant (technologie)
Designer (equipment)
Inteka Brno

Doba výstavby
Construction period
02/2018–07/2019

192 t/h
Maximální parní výkon
Maximal output of steam

134 MW
Maximální tepelný výkon
Maximum heat output

300 °C
Maximální teplota páry
Maximal steam temperature





Horkovod v Pardubicích Hot water piping in Pardubice

Výstavba lokálních kotlen a horkovodu pro vojenské letiště

Cílem stavby bylo nahrazení emisně nevohovujících lokálních kotlen ve vojenském areálu letiště Pardubice celoročním centralizovaným zásobováním teplem z elektrárny Opatovice. Stavba obsahovala dodávku a montáž předizolovaného potrubí, nadzemního vedení horkovodu a další související stavební práce. Součástí zakázky byla také instalace tlakově nezávislých objektových předávacích stanic tepla ve 34 objektech, včetně úpravy a zaregulování vnitřních rozvodů. Celý systém vytápění je řízen z centrálního dispečinku, umístěném v areálu vojenského letiště.

Construction of local hot water piping for military airport, Pardubice

The aim of the development was to replace local boiler houses at the military airport, Pardubice, unsatisfactory due to high pollutants emission, by the heat delivery from Opatovice Power Plant. This development consisted of delivery and assembly of piping insulated in advance, of an overground hot water pipeline and related structures. The job also involved installation of pressure-independent transferring stations located in 34 objects, including adjustment and internal distribution regulation, situated within military airport premises.

Objednatel
Customer
**Armádní servisní
příspěvková organizace**

Projektant
Designer
PPP, spol. s r.o.

Doba výstavby
Construction period
06/2017–12/2018

3,5 km
Celková délka horkovodu
Total length of hot water pipe

739 m
Délka horkovodu
v nadzemním provedení
Length of hot water pipeline
in overground version

34
Objektů předávacích stanic
Objects of transferring stations



**Připojení vojenské části
pardubického letiště na soustavu
zásobování teplem bylo
oceněno jako jeden z nejlepších
teplárenských projektů roku 2017.**

**The connection of the military part
of Pardubice Airport to the heat
distribution system was given an
award as one of the best heating
installations in 2017.**



Rekonstrukce kotlů v Žatci Reconstruction of boilers in Žatec

Rekonstrukce kotlových těles K1 a K2 v Žatecké teplárenské

Pro osazení nových kotlových těles K1 a K2 bylo nutné nejprve provést demontáž stávající střešní konstrukce. Poté byly s ohledem na stávající půdorysné rozměry kotelny zabudovány technologie kotlů, vzduchových ventilátorů, zásobníků inertu a dopravních cest pro palivo. Nově rekonstruované kotle využívají ke spalování prvky fluidní techniky a jsou schopny spalovat kombinaci paliv uhlí, biomasa a TAP. Odtahy spalin byly realizovány do stávajících odtahových cest do komína. V rámci rekonstrukce proběhly i stavební činnosti v podobě nových rozvodů elektro a MaR, a také softwarové práce pro automatické řízení kotlů.

Reconstruction of boilers K1 and K2 in Žatec Heating Plant

First we had to disassemble the roof structure to place new bodies of boilers K1 and K2. Then equipment of boilers, air vents, inert feeder reservoirs and fuel transport ways was installed with due care to the floor plan of the boiler house. The new boilers can use the fluid burning technique and thus they can burn combination of coal, biomass and solid recovered fuel). Flue gas exhausts were carried out into the existing flue gas exhausts in the chimney. The reconstruction also involved installation of a new electric power distribution system and M&R and software for automatic boiler control.

Objednatel
Customer
Žatecká teplárenská, a.s.

Projektant (elektro)
Designer (electrical)
PE Holding a.s.

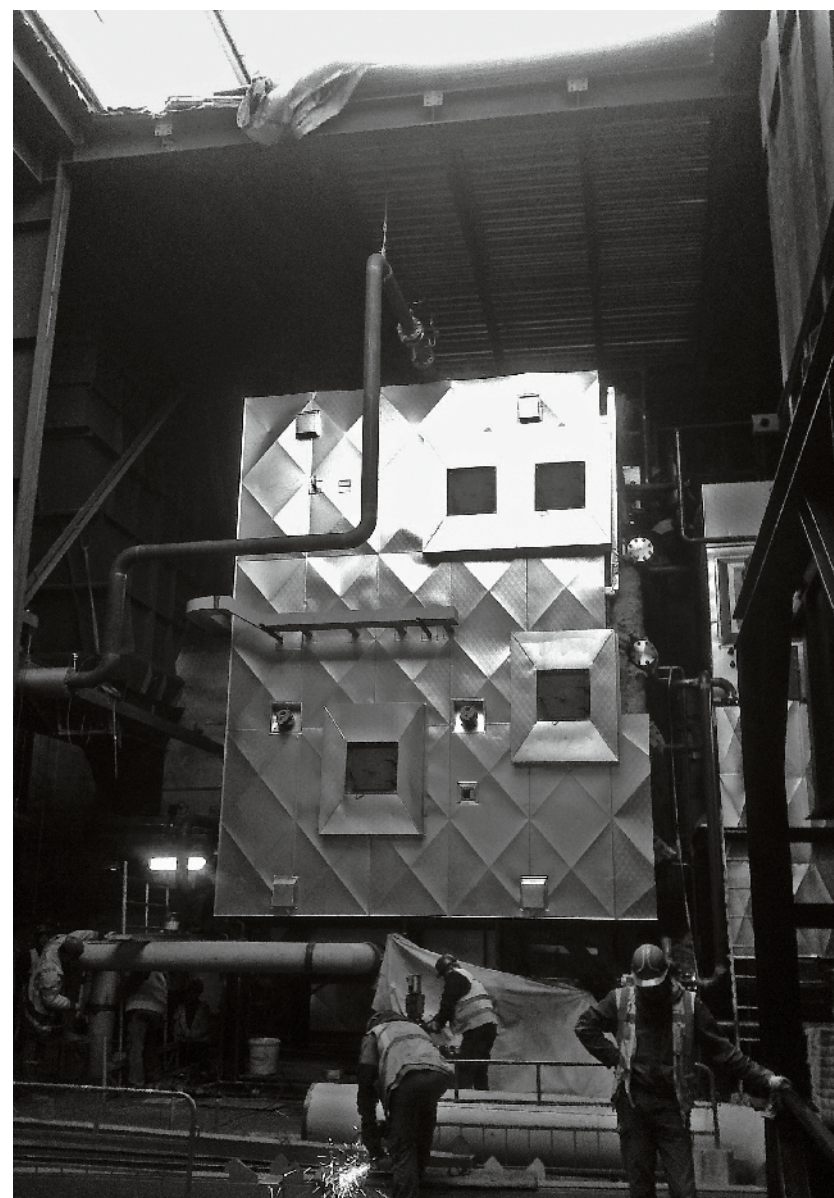
Projektant (strojní část)
Designer (machine part)
PolyComp a.s.

Doba výstavby
Construction period
08/2015–05/2017

5 MW, 10 MW
Tepelný výkon kotlů
Heat output of boilers

Nově rekonstruované kotle umožňují fluidní spalování s vyšší účinností a nižšími emisemi.

New upgraded boilers allow fluid combustion with improved efficiency and reduced emissions.





Certifikované technologické zařízení bylo dodáno jako kompaktní celek.

Certified equipment delivered as a compact unit.

Teplárna v Loučovicích Heating plant in Loučovice

Modernizace technologického zařízení teplárny v Loučovicích

Stavba spočívala v instalaci dvousekcového bezobsluženého elektroodlučovače do volného prostoru v areálu teplárny a jeho následné připojení na přívod elektrické energie a přívod spalin do kotle K2. Pro potřeby skladování a manipulace s popelovými kontejnery byla okolo elektroodlučovače vystavěna zpevněná plocha. Dále byla provedena stavební úprava prostoru popelového hospodářství kotle, zastřešení stání pro popelové kontejnery, zakrytování třídící linky biomasy a vybudování jímky pro zachycení odtékající vody z vlhčení popelovin. Součástí zakázky byla i dodávka čtyř velkoobjemových kontejnerů typu ABROLL.

Upgrade of equipment of heating plant, Loučovice

This project comprised installation of a two-section unattended electric separator in free area of the heating plant, and its connection to power supply and to the flue inlet into the K2 boiler. Paved surface was built for storage and operation with ash containers around the electric separator. Also space for boiler ash manipulation was adapted, a bay for ash containers roofed, a biomass separating line sheltered, and a sump to catch water from ash moisturization built. The job also contained supply of four large capacity containers of the ABROLL type.

Objednatel
Customer
Teplárna Loučovice, a.s.

Projektant
Designer
Energotechnické služby s.r.o.

Doba výstavby
Construction period
05/2019–12/2019

32t/h
Páry z kotle
Boiler output of steam

max. 5mg/Nm³
Snížení emisí tuhých
znečišťujících látek
Reduction of
dust emission



Fotopříloha

Photo Addendum

Provoz
ocelových
konstrukcí

Steel
Structure
Unit

2011—21



Arena O₂ Universum
O₂ Universum Arena

Sklad pohonných hmot Loukov
Big fuel reservoirs Loukov





Obchodní centrum IGY
Business Centre IGY

Železniční most u Tábora
Railway bridge near Tábor





Palmovka Park
Palmovka Park

Polyfunkční dům Sacre Coeur
Multipurpose house Sacre Coeur





Pěší lávka přes Otavu
Footbridge over the Otava river

Železniční most v Děčíně
Railway bridge in Děčín





Quadrio v Praze
Quadrio Centre in Prague

Výměna kotlů v Prunéřově
Exchange of boilers in Prunéřov





Elektrárna Mělník
Mělník Power Station

Plynová kotelna v Trmicích
Boiler room in Trmice



Vedoucí projektu / Project manager: Andrea Zabloudilová

Fotografie / Photos: Metrostav

Textová úprava / Copywriting: Miroslav Klíma

Grafický design / Graphic design: Jana Vinklerová, Petr Huml

Sazba / Prepress: Formata v.o.s.

Tisk / Press: Studio Press, s.r.o.

Vydal / Published by: Provoz ocelových konstrukcí / Steel Structure Unit (Metrostav)

Neprodejná publikace / Promotional use only

Praha 2021

