


ZHOTOVITEL: 	AFRY CZ s.r.o. Magistrů 1275/13 140 00 Praha 4 www.afconsult.com		OBJEDNATEL: ŠKO-ENERGO, s.r.o. Tř. Václav Klementa 869, 293 60 Mladá Boleslav
NÁZEV PROJEKTU:	Modernizace teplárny Mladá Boleslav		
ČÁST/NÁZEV DOKUMENTU:	D1.1. Architektonicko-stavební řešení SO 104 – Doprava dřevní štěpky do kotelen TECHNICKÁ ZPRÁVA		
STUPEŇ:	Dokumentace pro vydání stavebního povolení		
PROFESE/PŘÍLOHA:	Stavební		
DATUM:	12/2023	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	Ing. Urbánek
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	0404T21	VYPRACOVAL:	Ing. Jan Jablončík
ARCHIVNÍ ČÍSLO:	0404T21-TS104_101	KONTROLOVAL:	Ing. Martin Bouda
REVIZE:	0	SCHVÁLIL:	Ing. Martin Bouda

Revize

ČÍSLO REVIZE	DATUM	DOTČENÉ LISTY	POČET LISTŮ PŘED ZMĚNOU	POČET LISTŮ PO ZMĚNĚ	POPIS ZMĚNY



Obsah

1 Účel objektu	4
2 Architektonické a dispoziční řešení	4
3 Technické řešení	4
3.1 Práce HSV:	4
3.1.1 Základy	4
3.1.2 Ocelové konstrukce	4
1) MOST DOPRAVNÍKU PD11	5
2) Přesypová věž 3 a 4	5
3) MOST DOPRAVNÍKU PD12	6
4) MOST DOPRAVNÍKU PD13a (mezi PV4 a kotlem K20)	6
5) MOST DOPRAVNÍKU PD13b (mezi kotlem K20 a kotlem K90)	7
3.1.3 Střešní plášť	8
3.1.4 Opláštění stěn	8
3.1.5 Schodiště	8
3.1.6 Výplně otvorů	8
4 Technické zařízení budov	9
4.1.1 Tepelně technické vlastnosti	9
4.1.2 Osvětlení, oslunění	9
4.1.3 Akustika	9
4.1.4 Silnoproudá elektrotechnika	9
4.1.5 Vodovod a kanalizace	9
4.1.6 Vytápění	9
4.1.7 Suchovody – Přesypové věže	10



AFRY CZ s.r.o.

Modernizace teplárny Mladá Boleslav

Dokumentace pro vydání stavebního povolení

SO 104 – Doprava dřevní štěpky do kotelen

Datum: 12/2023

Revize: 0

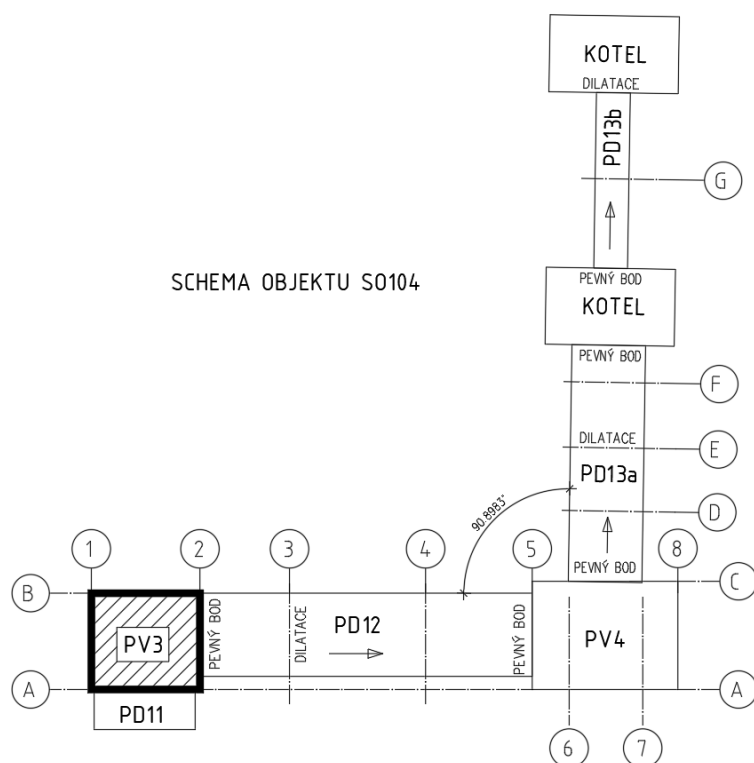
Seznam použitých zkratk a symbolů

HSV	hlavní stavební výroba
VZT	vzduchotechnika
MaR	měření a regulace
OK	Ocelová konstrukce
PD	pasový dopravník
K20(80,90)	kotelna 20 (80,90)



1 Účel objektu

Objekty SO 104 slouží k transportu dřevní štěpky ze zásobníků dřevní štěpky SO 102 do kotlů. Dřevní štěpka se tedy transportuje pomocí dopravníkových pásů umístěných v mostech a přesypových věžích.



2 Architektonické a dispoziční řešení

Přesypové věže jsou obdélníkového půdorysu. Věže jsou o více podlažích, která jsou mezi sebou spojeny mosty s dopravníky, na kterých se nacházejí obslužné pochozí lávky. Věže jsou opláštěny stěnovými a střešními izolačními panely. Střechy věží jsou pultové. Mosty jsou šikmé tubusy obdélníkového průřezu se šikmou střechou. Na celou délku mostu jsou provedeny prosvětlovací stěnové panely. Mosty jsou opláštěné izolačními panely jako přesypové věže.

3 Technické řešení

3.1 Práce HSV:

3.1.1 Základy

Všechny objekty SO 104 jsou založené na pilotech.

3.1.2 Ocelové konstrukce



1) MOST DOPRAVNÍKU PD11

Konstrukce pro dopravníky PD11 vychází z požadavku na uzavřený průchozí most pro 3 otevřené dopravníky a 4 servisní lávky šířky 1,00m. Most je navržen jako prosté pole z profilů IPE, podélníky jsou z profilů HEA. Most je ztužen trubkovými ztužidly.

Pole mostu je přímé, ve sklonu 15°. Podlaha mostu je celoplošná z podlahového plechu s oválnými výstupky. Podlahové plechy budou doplněny o výztuhy pro zajištění ohybové tuhosti plechů. Podlaha mostu musí být při sklonu větším než 10° vybavena protiskluzovými žebry. Přístup na most je umožněn ze spodní stavby sila a navazující věže PV3.

Konstrukce je vybavena zábradlím na okrajích. Most není opláštěn, nachází se ve spodní stavbě sila.

Pole mostu je navrženo jako prosté pole. Uloženo je na betonovou desku spodní stavby sila. U přesypové věže má most stojky HEB.

2) Přesypová věž 3 a 4

Přesypová věž PV3 a PV4 je předávací věž, do které ústí dopravníky PD11, PD12, PD13a. K věžím je přidružena vzduchotechnická plošina upevněná do věže a základu. Nad střechou přesypové věže je umístěna další plošina pro vzduchotechnické jednotky. Ocelová věž je navržena z ocelových sloupů HEB. Vodorovné nosné prvky v rámu věže jsou z ocelových nosníků HEB a HEA. Diagonály jsou kruhové trubky. Střešní konstrukce je tvořena šikmými vaznicemi IPE. Nad střechou jsou vytvořeny obslužné ocelové plošiny tvořené ocelovým vodorovným rámem a příčníky z IPE, na které je osazený pororošt. Obslužné plošiny jsou olemovány ocelovým zábradlím. Vnitřní podlahu věží tvoří podlahový plech s výztuhami z plechu.

PV3 - Jedná se o opláštěnou přesypovou věž s jedním nadzemním patrem. Věž je částečně zapuštěná pod terén a sloupy jsou kotveny do železobetonových obvodových stěn. Pochozí patro má podlahu z podlahových plechů s oválnými výstupky. Jiné prostorové vnitřní členění nemá. Přístup do nadzemního patra věže je po venkovním schodišti. Zapuštěné patro je přístupné po vnitřním schodišti. Spodní vzduchotechnická plošina je přístupná ze spodní stavby zásobníků štěpky, horní po roštovém schodišti, které je propojuje.

PV4 - Jedná se o opláštěnou přesypovou věž se dvěma nadzemními patry. Přesypová věž stojí na betonovém základu. Podlahu nadzemních pater tvoří podlahové plechy s oválnými výstupky. Na technologické plošině ve sklonu 14° v úrovni +216,900m budou podlahové plechy doplněny o protiskluzná žebra. Přístup do jednotlivých pater je po vnitřním roštovém schodišti. Přístup na vzduchotechnickou plošinu je po přímém venkovním schodišti. Stabilitu věže zajišťuje trubkové ztužení ve stěnách.

Stabilitu věže zajišťuje trubkové ztužení ve stěnách. Vodorovnou tuhost zajišťuje ztužení úhelníky v podlaze a trubkami ve střeše.



Součástí ocelové konstrukce jsou i kladkostrojové drážky pro manipulaci a opravy technologického zařízení. Drážka nosnosti 1600 kg je vyvedena mimo objekt. V podlaze nadzemního patra je montážní otvor pro manipulaci technologických zařízení ze zapuštěného patra.

Součástí ocelové konstrukce jsou i kladkostrojové drážky pro manipulaci a opravy technologického zařízení. Drážky mají nosnost 1600 kg a jsou vyvedeny mimo objekt.

3) MOST DOPRAVNÍKU PD12

Konstrukce pro dopravníky PD12 vychází z požadavku na uzavřený průchozí most pro 3 otevřené dopravníky a 4 servisní lávky šířky 1,00m. Mosty jsou navrženy jako příhradová konstrukce s rámovými prvky. Tělo mostu tvoří příhradový tubus. Pasy a čelní rámy jsou z profilů IPE, HEA a HEB a příčníky jsou z profilů HEB, podélníky jsou z profilů HEA. Sloupky z HEB profilů, diagonály jsou trubky čtvercové, za studena válcované. Přenos příčných sil je zajištěn čelními rámy. Příhradoviny mostu jsou rozděleny po cca 3,0 m, na krajích jsou doměrkové pole.

První a druhé pole jsou přímé ve sklonu 9°. Třetí pole je lomené, s vodorovnou částí vstupující do přesypové věže PV4.

Podlaha mostu je celoplošná z podlahového plechu s oválnými výstupky. Podlahové plechy budou doplněny o výztuhy pro zajištění ohybové tuhosti plechů. Přístup na most je umožněn z navazujících věží (PV3 a PV4).

Konstrukci pro střešní opláštění tvoří vaznice z IPE profilů. Paždíky pro opláštění jsou z UPE profilů.

Pod mostním polem č.2, na ose 4 je doplněna konstrukce pro umístění závaží (přidružená ke sloupu mostu). Detail napínání je součástí technologického projektu.

Jednotlivá pole mostu jsou navržena jako prostá pole. Pole jsou uložena na kyvných příhradových stojkách. Stabilita mostu v příčném směru je zajištěna tuhostí příhradové konstrukce sloupu. Stabilita v podélném směru je zajištěna pevnými body - uloženo do přilehlých věží PV3 a PV4. V trase je pak provedena podélná dilatace – viz schéma trasy výše.

Přístup do mostu je zajištěn jak z věže PV3, tak i z věže PV4.

4) MOST DOPRAVNÍKU PD13a (mezi PV4 a kotlem K20)

Konstrukce pro dopravníky PD13 vychází z požadavku na uzavřený průchozí most pro 3 otevřené dopravníky a 4 lávky. Krajní servisní lávky mají šířku 1,00m, vnitřní servisní lávky mají šířku 2,00m. Je to dáno vyhrnovacím zařízením u kotleny K20. Mosty jsou navrženy jako příhradová konstrukce s rámovými prvky. Tělo mostu tvoří příhradový tubus. Pasy a čelní rámy jsou z profilů IPE, HEA a HEB, příčníky jsou z profilů HEB, podélníky jsou z profilů HEA. Sloupky z HEB profilů, diagonály jsou trubky čtvercové. Přenos příčných sil je zajištěn čelními rámy. Příhradoviny mostu



jsou rozděleny po cca 3,0 m, na krajích jsou doměrkové pole. Pole mostů jsou přímé ve sklonu 14,4°.

Podlaha mostu je celoplošná z podlahového plechu s oválnými výstupky. Podlahové plechy budou doplněny o výztuhy pro zajištění ohybové tuhosti plechů. Podlaha mostu musí být při sklonu větším než 10° vybavena protiskluzovými žebry. Přístup na most je umožněn z navazující věže PV4 a kotelny K20.

Konstrukci pro střešní opláštění tvoří vaznice z IPE profilů. Paždíky pro opláštění jsou z UPE profilů.

Pod mostním polem č.1, na ose D je doplněna konstrukce pro umístění závaží (přidružená ke sloupu mostu). Detail napínání je součástí technologického projektu.

Jednotlivá pole mostu jsou navržena jako prostá pole. Pole jsou uložena na kyvných příhradových stojkách. Stabilita mostu v příčném směru je zajištěna tuhostí příhradové konstrukce sloupu. Stabilita v podélném směru je zajištěna pevnými body - uloženo do přilehlých věží PV4 a Budovy kotelny. V trase je pak provedena podélná dilatace – viz schéma trasy výše.

Přesypy dřevní štěpky jsou řešeny v kotelně K20 za pomoci shazovacích plužů a jednoho koncového výpadu z dopravníku. Dopravníky, přesypy a svody jsou ustaveny na OK kotelny K20 (není řešeno v tomto SO).

Dopravník PD13a je zakončen na kotelně K20 a je osazen jedním plužem a koncovým výsypem. Dopravníky PD13b a PD13c jsou průběžné až do kotelny K80,90 a jsou osazeni každý dvěma plužy pro shazování dřevní štěpky. Pod soustavou dopravníků PD13 jsou na OK kotelny K20 osazeny příčné dopravníky PD16a,b, za pomoci nichž je dřevní štěpka dopravována do mezizásobníků kotle K20.

5) MOST DOPRAVNÍKU PD13b (mezi kotlem K20 a kotlem K90)

Konstrukce pro dopravníky PD13 vychází z požadavku na uzavřený průchozí most pro 2 otevřené dopravníky a 3 lávky. Krajní servisní lávky mají šířku 1,00m, vnitřní servisní lávka má šířku 2,00m. Je to dáno vyhrnovacím zařízením u kotelny K90. Mosty jsou navrženy jako příhradová konstrukce s rámovými prvky. Tělo mostu tvoří příhradový tubus. Pasy a čelní rámy jsou z profilů IPE, HEA a HEB, příčníky jsou z profilů HEB, podélníky jsou z profilů HEA. Sloupky z HEB profilů, diagonály jsou trubky čtvercové, za studena válcované. Přenos příčných sil je zajištěn čelními rámy. Příhradoviny mostu jsou rozděleny po cca 3,0 m, na krajích jsou doměrkové pole. Pole mostů jsou přímé, vodorovné bez ve sklonu.

Podlaha mostu je celoplošná z podlahového plechu s oválnými výstupky. Podlahové plechy budou doplněny o výztuhy pro zajištění ohybové tuhosti plechů. Přístup na most je umožněn z kotelen K20 a K90, které most propojuje.

Konstrukci pro střešní opláštění tvoří vaznice z IPE profilů. Paždíky pro opláštění jsou z UPE profilů.



Jednotlivá pole mostu jsou navržena jako prostá pole. Pole jsou uložena na kyvných příhradových stojkách. Stabilita mostu v příčném směru je zajištěna tuhostí příhradové konstrukce sloupu. Stabilita v podélném směru je zajištěna pevným bodem - uloženo do budovy kotelny K20. V trase je pak provedena podélná dilatace – viz schéma trasy výše.

Přesypy dřevní štěpky jsou řešeny v kotelně K80,90 koncovými výpady z dopravníků. Dopravníky, přesypy a svody jsou ustaveny na nově vytvořených OK kotelny K80,90 (není řešeno v tomto SO).

Dopravníky PD13b a PD13c jsou zakončeny nad kotelnou K80,90, pod těmito dopravníky jsou na OK kotelny K80,90 osazeny příčné dopravníky PD14a a PD14b, za pomoci nichž je tok dřevní štěpky směřován na jeden z dopravníků PD15a, b. Dřevní štěpka je dále za pomoci pojízdných a reverzních dopravníků dopravována do čtyř mezizásobníků kotlů K80 a K90.

3.1.3 Střešní plášť

Střešní plášť věží je tvořen střešními izolačními panely tl. 140 mm, např. Kingspan X-DEK XD. Kotvené jsou do ocelových vaznic IPE.

Na mostech je navržena sedlová střecha. U střech mostů je navržen podokapní žlab se svislým svodem u sloupů a věží. Střešní plášť je tvořen trapézovým plechem připevněný k vaznicím samořeznými šrouby

3.1.4 Opláštění stěn

Stěny věží jsou tvořeny stěnovými izolačními panely tl. 200 mm, kotveny do vodorovných paždíků.

Pro osvětlení vnitřních prostor jsou použity prosvětlovací stěnové panely.

Stěnový plášť mostů je z jednoduchého trapézového plechu. Součástí bočního opláštění je prosvětlovací pás. Mezi koncovými rámy mostních polí budou dilatační lemky.

3.1.5 Schodiště

Ocelové schodiště jsou tvořena z dvojice krajích schodnic UPE 220, do kterých jsou ukotveny schodišťové stupně z pororoštu. Nosná konstrukce mezipodesty je tvořena rámem z UPE 220 do kterého je kotveno ocelové zábradlí. Stojiny zábradlí jsou z ocelové pásoviny. Vodorovné madla a příče z kruhových trubek. Šířka schodiště je 900 mm a 1000 mm.

3.1.6 Výplně otvorů

Dveře jsou ocelové s ocelovou zárubní kotvenou do paždíků obvodového pláště. Rozměry dveří 800/1970 mm. Pro transport zařízení slouží dvoukřídlé dveře s ocelovou zárubní.



Dělicí stěny s požární odolností v mostech jsou z ocelových profilů s vyplní s požární odolností EI15DP1, a osazeny dveřmi s odolností EW15DP1
Dělicí stěny a dveře bez požadavku na požární odolnost v mostech jsou z ocelových profilů vyplněné plechem.

4 Technické zařízení budov

4.1.1 Tepelně technické vlastnosti

- Stavební úpravy jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov.

4.1.2 Osvětlení, oslunění

- Osvětlení je navrženo v souladu s normovými požadavky ČSN EN 12464-1.
- Denní osvětlení je zajištěno pomocí prosvětlovacích stěnových panelů. Umělé osvětlení je navrženo podle ČSN en 12464-1 s ohledem na druh objektu.

4.1.3 Akustika

- Exteriér – Při užívání objektu nesmí být překročeny nejvyšší přípustné hladiny hluku ve venkovním prostoru dané nařízením vlády ČR č. 148/2006 Sb.
- Z hlediska vyhodnocení zdrojů hluku spojených s objektem jako stacionárního zdroje nedochází u nejbližší zástavby k překročení limitních hodnot hluku 50 dB ve dne a 40 dB v noci.

4.1.4 Silnoproudá elektrotechnika

- V objektu jsou provedeny rozvody silnoproudu. Kabely jsou vedeny v kabelových žlabech.

Hromosvod musí být proveden v souladu s platnými ČSN. Účelem hromosvodu je chránit objekt, osoby a zařízení před škodlivými účinky blesku a při úderu svést blesk do země tak, aby na chráněném objektu nevznikly škody. Nad VZT bude provedena konstrukce pro ochranu proti přímému úderu blesku. Jednotky a potrubí nespojovat s jímacím vedením hromosvodu z důvodu nezavlečení bleskových proudů do elektroinstalace MaR.

4.1.5 Vodovod a kanalizace

- V přesypových věžích a mostech není navržen vodovod a kanalizace
- Ve všech prostorech bude navržen požární vodovod s hydranty.
- Dešťová kanalizace bude odvedena do dešťové kanalizace. Dešťové vody ze střech budou jímány střešními okapními žlaby.

4.1.6 Vytápění

- Prostory nejsou vytápěny.



4.1.7 Suchovody – Přesypové věže

Na fasádách objektů budou umístěny rozdělovače s dvěma přípojkami pro mobilní techniku (2xB75). Přívodní potrubí bude vedeno vždy do úrovně každého podlaží. Zde budou provedeny odbočky s přípojkou B75.

V nejvyšším bodě každého přívodního potrubí bude instalován odvzdušňovací ventil.

System bude napájen pomocí mobilní techniky HZS přes 2ks přípojek B75. Každá přípojka musí být oddělena od sběrače uzávěrem pro možnost současného napojení více hadic. Dále je nutné zachovat volný prostor kolem víček, aby bylo možné klíčem přitáhnout hadici k přípojce (cca 30 cm okolo každé přípojky). Poloha a směr přípojek musí být provedena tak, aby nedocházelo k lámání připojených hadic pod tlakem. Vzdálenost přípojek vůči možnému příjezdu mobilní techniky HZS musí být max. 15 m, tj. zajištění zpevněné komunikace pro příjezd hasicí techniky. Prostor pro příjezd hasičských vozidel a prostor mezi místem zásahu HZS a přípojkami je nutné trvale udržovat volný.