

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

PŘÍLOHA 1

POŽADAVKY OBJEDNATELE NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ DÍLA

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

OBSAH

1. CELKOVÝ POPIS STAVBY	7
1.1 Úvod.....	7
1.2 Identifikační údaje stavby	7
1.3 Umístění díla	7
1.3.1 Projektová omezení, vyplývající z umístění díla	7
1.3.2 Geografická poloha, lokalizace staveniště.....	7
1.3.3 Dopravní napojení.....	7
1.4 Základní Údaje o DÍLE	8
1.4.1 Účel DÍLA.....	8
1.4.2 Základní charakteristika DÍLA	8
1.5 Členění DÍLA	10
1.5.1 Stavební objekty	10
1.5.2 Provozní soubory	10
1.6 Materiály, media a energie dostupné u OBJEDNATELE.....	10
1.6.1 Palivo	10
1.6.2 Media a energie pro potřeby výstavby.....	12
1.7 Vybavení staveniště	12
1.8 Systémy pro určení polohy a pro identifikaci zařízení	12
1.8.1 Určení polohy – souřadnicový systém x, y, z.....	12
1.8.2 Systém značení a kódování	12
1.9 Technické prostředky používané na existujících instalacích OBJEDNATELE.....	12
1.10 Obsah této Přílohy 1 SMLOUVY a závaznost jejích částí	13
2. ROZSAH DODÁVEK	13
2.1 Předmět DÍLA.....	13
2.2 Členění díla na stavební a technologickou část	15
2.3 Rozsah dodávek věcí	15
2.4 Dodávka služeb a prací	16
2.5 Uživací práva a software	16
3. HRANICE DÍLA.....	16
4. POŽADAVKY NA VÝKONNOST	17
5. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ DÍLA	17
5.1 Požadavky na stavební část	17
5.2 Požadavky na technologickou část.....	18
5.2.1 Základní požadavky	18

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

5.2.2	Strojní technologie a související zařízení	19
5.2.3	Požadavky na silnoproudé rozvody	24
5.2.4	Požadavky na automatizovaný systém řízení technologického procesu a další elektronická zařízení	31
6.	PROVOZNÍ POŽADAVKY	40
6.1	Provozní prostředí	40
6.2	Způsob provozování, způsob obsluhy.....	40
6.2.1	Počty obsluh, obslužná místa, Úroveň automatizace	40
6.2.2	Pružnost procesu	40
6.2.3	Jiné provozní požadavky.....	40
7.	POŽADAVKY NA ÚDRŽBU	41
7.1	Plánovaná údržba – běžné opravy	41
7.2	Plánovaná údržba – generální opravy	41
7.3	Diagnostika zařízení	41
7.4	Požadavky na opatření pro usnadnění údržby.....	41
7.4.1	Požadavky na přístup.....	41
7.4.2	Požadavky na transport.....	42
7.5	Strategie náhradních dílů.....	42
8.	POŽADAVKY NA ŽIVOTNOST.....	42
8.1	Celková životnost	42
8.2	Předpokládaný cyklus najíždění a odstavování	43
9.	POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ OCHRANY	43
9.1	Všeobecné zásady při návrhu požárního zabezpečení.....	43
10.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ.....	44
11.	VLIV DÍLA NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	45
11.1	Obecné zásady	45
11.2	Emise do ovzduší	45
11.3	Hlučnost	45
11.4	Odpady.....	46
11.5	Vodní hospodářství.....	46
12.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	46
13.	ZKOUŠKY A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU.....	46
13.1	Všeobecně	46
13.2	Kontroly a zkoušky při převzetí materiálu a subdodávek hromadně vyráběných zařízení .	47
13.3	Kontroly a zkoušky při výrobě individuálně vyráběných zařízení.....	47

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

13.4	Kontroly a zkoušky hotových výrobků, FAT	48
13.5	Kontroly a zkoušky stavební části.....	48
13.6	Kontroly a zkoušky při převzetí pro montáž	49
13.7	Individuální zkoušky (IZ) v rámci ukončení montáže.....	49
13.8	Kontroly a zkoušky při uvádění do provozu.....	49
13.8.1	Příprava ke komplexnímu vyzkoušení	50
13.8.2	Komplexní vyzkoušení	50
13.8.3	Komplexní zkouška	51
13.9	Kontroly a zkoušky v průběhu komplexního vyzkoušení – Test „A“	52
13.10	Kontroly a zkoušky v průběhu záruční lhůty - TEST „B“	52
14.	DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÁ ZHOTOVITELEM.....	52
15.	POUŽITÉ NORMY, PRÁVNÍ A JINÉ PŘEDPISY	52
16.	DOPLŇKY.....	53

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A	
A/D	Analogově/Digitální
AC	Střídavý proud
ASŘTP	Automatizovaný systém řízení technologického procesu
B	
BO	Běžná oprava
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
C	
ČÚBP	Český úřad bezpečnosti práce
D	
DC	Stejnoseměrný proud
DN	Jmenovitá světlost
E	
EGD	Ethernet Global Data (protokol pro sdílení dat po Ethernetu)
EHS	Evropské hospodářské společenství
EMC	Elektromagnetická kompatibilita
EPS	Elektrická požární signalizace
F-G	
FAT	Zkouška hotových výrobků u výrobce
GO	Generální oprava
H	
HMI	Rozhraní člověk-stroj (Human Machine Interface)
HW	Hardware
I	
I/O	Vstup/Výstup (Input/output)
ITI	Institut Technické Inspekce
IZ	Individuální zkoušky
K	
KKS	Kraftwerk- Kennzeichensystem - Elektrárenský a energetický kódovací systém
M	
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
N	
NN	Nízké napětí

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

NV	Nařízení vlády
O	
OIP	Oblastní inspektorát práce
P	
PB	Propan-butan
PC	Osobní počítač
PE	Polyetylén
PLC	Programovatelný logický regulátor
PP	Polypropylen
PS	Provozní soubor
PVC	Polyvinylchlorid
R	
ŘS	Řídicí systém (obecně)
S	
SI	Mezinárodní soustava jednotek fyzikálních veličin
S-JTSK	Systém Jednotné triginometrické sítě katastrální
SO	Stavební objekt
SW	Software
T	
TPi	Teplárna Písek, a.s.
TZL	Tuhé znečišťující látky
U	
UPS	Záložní zdroj energie
V	
W	
X	
Z	

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

1. CELKOVÝ POPIS STAVBY

1.1 ÚVOD

Stavba s názvem „Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ zahrnuje rozšíření stávající Teplárny Písek, a.s. o nový zdroj tepla spalující biomasu o výkonu 10 MW_t.

Realizace stavby je podlimitní veřejnou dle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách v platném znění a je v rozsahu a za podmínek blíže popsanych ve SMLOUVĚ a jejich přílohách předmětem DÍLA ZHOTOVITELE.

DÍLO bude realizováno formou dodávek „na klíč.“

1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek
Investor:	Teplárna Písek, a.s., U Smrkovické silnice 2263, 397 01 Písek

1.3 UMÍSTĚNÍ DÍLA

Stavba, která je předmětem DÍLA, bude realizována v areálu Teplárny Písek, a.s..

1.3.1 PROJEKTOVÁ OMEZENÍ, VYPLÝVAJÍCÍ Z UMÍSTĚNÍ DÍLA

Technické řešení DÍLA a způsob jeho realizace musí respektovat veškerá omezení daná výše uvedeným umístěním stavby, zejména pak omezení vyplývající z:

- výchozího stavu STAVENIŠTĚ, které je k dispozici pro realizaci DÍLA a jeho hranicemi,
- existujících geologických, hydrologických a klimatických a seizmických podmínek v místě realizace DÍLA (vč. respektování veškerých doporučení uvedených v závěrech provedených průzkumů),
- existujících ochranných a bezpečnostních pásem
- existujících komunikací a přístupových cest,
- nutnosti koordinace díla s navazujícími projekty,
- potřeb nepřetržitého provozu a údržby existujících zařízení OBJEDNATELE
- pravidel souvisejících s bezpečností a vyplývajících z platných norem a předpisů,
- podmínek společného povolení,
- dalších podmínek, které existují v místě realizace DÍLA.

1.3.2 GEOGRAFICKÁ POLOHA, LOKALIZACE STAVENIŠTĚ

Pozemky se nachází v areálu firmy Teplárna Písek, a.s. v zastavěném území, zóně smíšené výrobní a jsou ve vlastnictví investora.

Účel užívání areálu – výroba tepla se stavbou nemění, jedná se o částečnou náhradu technologie na spalování uhlí za technologii spalování biomasy.

Bližší údaje o území a situaci staveniště viz Doplněk D01 této Přílohy 1 SMLOUVY.

1.3.3 DOPRAVNÍ NAPOJENÍ

Stavba bude využívat stávající dopravní a technickou infrastrukturu areálu teplárny. Jeho napojení na veřejnou, dopravní a technickou infrastrukturu zůstává beze změny.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

1.4 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DÍLE

1.4.1 ÚČEL DÍLA

Účelem DÍLA je doplnění technologie na spalování uhlí o technologii spalování biomasy – dřevní štěpky, a to výstavbou nového zdroje - kotelny na biomasu se skladem biomasy, o jmenovitém výkonu 10 MWt pro zvýšení spolehlivosti v dodávkách tepla vedoucí současně ke snížení úrovně znečištění ovzduší prostřednictvím snížení emisí CO, CO₂, SO₂, NO_x a tuhých znečišťujících látek.

1.4.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA DÍLA

Stavba, která je předmětem DÍLA, bude zahrnovat zejména:

- Realizaci stavebního objektu SO01 - Kotelna, zahrnujícího zejména
 - výstavbu haly kotelny vč.
 - technologických konstrukcí pro denní sklad paliva
 - základů pro technologie umístěné mimo haly kotelny (elektrofiltr) a pro nový komín
- Realizaci stavebního objektu SO02 – Přístřešek pro nakladač
- Realizaci stavebního objektu SO03 – Zpevněné plochy, zahrnujícího zejména
 - nově vybudované zpevněné komunikace a manipulační plochy pro pojezd nákladní a manipulační techniky
 - nově vytvořeným ohraničením části stávající skládky uhlí pro uložení paliva – dřevní štěpky
 - vytvoření podkladové plochy pro mostní váhu
 - instalaci mostní váhy a její napojení na stávající elektrické a další systémy teplárny
- Instalaci kompletní technologie pro výrobu tepla z biomasy sestávající zejména z
 - horkovodního kotle o jmenovitém tepelném výkonu 10 MW na spalování biomasy
 - vyhrnovače paliva z denního skladu a zařízení pro podávání paliva do kotle včetně hydraulických agregátů
 - zapalovacího propan-butanového hořáku včetně propan-butanového hospodářství
 - ventilátorů a potrubních rozvodů primárního a sekundárního vzduchu
 - odtahového ventilátoru spalin a multicyklonového odlučovače popílku se zhášecím zařízením
 - elektrostatického filtru
 - popelového dopravníku
 - kontejneru popele a popílku
 - kouřovodu a nového komínu
 - veškerá elektroinstalace, systémy řízení technologického procesu, kamerové, protipožární a další systémy uvedené v této Příloze 1 SMLOUVY a jejích doplňcích
- Napojení nové kotelny na stávající technologii, elektrické, řídicí, signalizační a další systémy teplárny, na přívod pitné vody, kanalizaci atd.
- Dodávku kolového dieselového nakladače s velkoobjemovou lžící (PS04)

Celkové urbanistické a architektonické řešení

Stavba je v areálu situována především z hlediska požárních odstupů, dostupnosti po stávajících komunikacích, prostoru pro uložení štěpky a s ohledem na prostorové uspořádání stávajících technologií.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Hala kotelny je navržena jako lehká ocelová konstrukce se zděným soklem pohledově do výše 1 metru. Nosnou konstrukci tvoří ocelové rámy. Stěny jsou opláštěné sendvičovými kompletovanými dílci s minerální izolací. Střešní plášť bude proveden rovněž v systému sendvičových minerálních panelů.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Příjem paliva:

Pro zajištění evidence množství paliva bude instalována mostová váha pro nákladní vozidla. Jedná se o ocelovou nájezdovou silniční nezapuštěnou váhu o délce/šířce 18/3 m pro hmotnost do 60 t s přesností vážení 1%.

Skladování paliva, manipulace s palivem a jeho doprava do kotle:

Palivo bude skladováno na skládce paliva, což je vyčleněný prostor skládky uhlí.

Biomasa bude zavážena na skládku nákladními automobily. Při plánovaném objemu výroby tepla činí průměrná četnost zavážení 8 až 12x/den podle velikosti vozidla.

Manipulace s biomasou v prostoru skládky a kotelny na biomasu bude prováděna kolovým diesellovým nakladačem s velkoobjemovou lžící o minimálním objemu 7 m³ s přesností vážení 1%.

Denní zásobník paliva bude mechanický v provedení s pohyblivou podlahou (trkač) s kapacitou pro min. 17 hodin provozu při maximálním výkonu kotle, což odpovídá 24 hodinám při reálném provozu kotle.

Střídavým pohybem shrnovačů bude palivo postupně dopravováno do podávacího zařízení paliva do kotle.

Doprava paliva bude automaticky řízena od regulace kotle a bude tak ve vzájemném vztahu s řízením ventilátorů regulován celkový výkon kotle podle požadované teploty výstupní topné vody. Celý systém dopravy paliva do kotle bude vybaven snímači výšek shrnovaného paliva tak, aby bylo zabráněno zahlcení systému dopravy.

Výroba tepla:

Biomasa bude spalována v horkovodním kotli o tepelném výkonu 10 MW, navrženým pro konstrukční tlak 1.6 MPa.

Zapalování kotle bude řešeno propan-butanovým hořákem o dostatečném výkonu.

Čištění spalin bude u kotle řešeno jednostupňovým muticyklonovým odlučovačem s ohledem na značný podíl tuhých látek malých rozměrů ve spalinách. Z výstupní příruby cyklonu budou spaliny vedeny kouřovodem na sání radiálního spalinového ventilátoru. Odvod spalin z cyklonového odlučovače bude zaveden do elektrofiltru k dalšímu odloučení polévatého popílku. Spaliny z filtru budou vedeny vnějším kouřovodem do samostatně stojícího tříšložkového ocelového komínu výšky cca 40 m.

Roštový popel bude na konci roštu odváděn přes vyhrnovací zařízení popele a lopatkového dopravníku do velkoobjemového kontejneru umístěného v podkotlí. Ostatní popílek z konvekční části kotle a odlučovačů bude rovněž odváděn pomocí šnekových dopravníků a lopatkového dopravníku do tohoto společného kontejneru.

Pod elektrofiltrem je izolovaná vytápěná výsypka opatřená šnekovým dopravníkem, popílek je přes turniket podáván do popelového kontejneru.

Dopravní cesty popílku i kontejnery jsou uzavřené pro zamezení úniku prachu.

Odvoz popela a popílku bude v kontejnerech 3x až 4x za dva týdny.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Pro případné odčerpání vody z podkotlí bude sloužit čerpadlo s plovákem na připojení na zásuvku. Odvod vody bude do liniové vpusti na začátku rampy. Vpust' bude napojena na stávající areálovou kanalizaci průmyslovou (kanalizace zaolejovaných vod).

Teplo produkované kotlem bude připojeno na horkovodní rozvody uvnitř strojovny Teplárny Písek.

Podrobnější charakteristika DÍLA a požadavky na provedení viz kap. 5 a Doplněk D01 této Přílohy 1 SMLOUVY.

1.5 ČLENĚNÍ DÍLA

1.5.1 STAVEBNÍ OBJEKTY

V souladu se současně platnou legislativou (stavební zákon - č. 183/2006 Sb. ve smyslu souvisejících platných prováděcích předpisů) budou stavební dodávky ZHOTOVITELEM rozčleněny na pozemní stavební objekty. Předpokládá se členění na

- SO01 – Kotelna na biomasu
- SO02 – Přístřešek pro nakladač
- SO03 – Venkovní zpevněné plochy a skládka včetně přemístění stávajícího rozvaděče naftového hospodářství

1.5.2 PROVOZNÍ SOUBORY

Technologická část DÍLA bude ZHOTOVITELEM vhodně rozčleněna na provozní soubory (PS). Předpokládá se členění na:

- PS 01 – Zařízení technologické pro vytápění a větrání - kotelna
- PS 02 – Horkovod
- PS 03 – Elektronická komunikace
- PS 04 – Nakladač

1.6 MATERIÁLY, MEDIA A ENERGIE DOSTUPNÉ U OBJEDNATELE

1.6.1 PALIVO

1.6.1.1 ZÁRUČNÍ PALIVO PRO DOSAŽENÍ VÝKONU

Parametr	Hodnota/informace	Poznámka
Původ:	Nepoužitá nekontaminovaná dřevní biomasa, zbytky po těžbě dřeva (zelená nebo hnědá dřevní štěpka), odpad z dřevozpracujících podniků (kůra z odkorňovačů, drcené zbytky kmenů)	
Rozměry:	ČSN EN ISO 17827-1 P100 <ul style="list-style-type: none"> • hlavní složka 3,15 mm ≤ P ≤ 100 mm obsah min. 60% hmot. • jemná složka P < 3,15 mm 	

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

	obsah max. 15% hmot.;	
	• 100 mm<P<350 mm max. 10% hmot.	
Voda:	min. M30 ÷ max. M60	
Popel:	A ^d ≤7,0 % hmot.	
Sypná hmotnost:	min BD250 ÷ maxBD350	
Hmotnostní podíl kamenů	w ≤ 1,0 %	
Výhřevnost	min. 8,0 MJ/kg	
Prvkové složení	Rozmezí dle tabulky B.1 ČSN EN ISO 17225-1	

Pozn.: Označení veličin v tabulce dle ČSN.

1.6.1.2 PROVOZNÍ PALIVO (PALIVO, PŘI KTERÉM JE GARANTOVÁNA ŽIVOTNOST A SPOLEHLIVOST)

Parametr	Hodnota/informace	Poznámka
Původ:	Nepoužitá nekontaminovaná dřevní biomasa, zbytky po těžbě dřeva (zelená nebo hnědá dřevní štěpka), odpad z dřevozpracujících podniků (kůra z odkorňovačů, drcené zbytky kmenů)	
Rozměry:	ČSN EN ISO 17827-1 P100 • hlavní složka 3,15 mm≤P≤100 mm obsah min. 60% hmot. • jemná složka P< 3,15 mm obsah max. 15% hmot.;	
	• 100 mm<P<350 mm max. 10% hmot.	
Voda:	min. M30 ÷ max. M60	
Popel:	A ^d ≤7,0 %	
Sypná hmotnost:	minBD250 ÷ maxBD350	
Hmotnostní podíl kamenů	w ≤ 1,0 %	
Prvkové složení	Rozmezí dle tabulky B.1 ČSN EN ISO 17225-1	

Pozn.: Označení veličin v tabulce dle ČSN.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

1.6.2 MEDIA A ENERGIE PRO POTŘEBY VÝSTAVBY

Zásobování vodou

Voda pro potřeby výstavby bude odebírána ze stávajících rozvodů se samostatným měřením spotřeby (zajišťuje ZHOTOVITEL) za úhradu OBJEDNATELI. Cena za odebraný 1m³ činí 69,46 Kč bez DPH v roce 2019.

Zásobování elektrickou energií

Elektrická energie pro potřeby stavby bude odebírána ze stávajících rozvodů instalací staveništního rozváděče se samostatným měřením spotřeby či z mobilních prostředků ZHOTOVITELE. Napojení staveništního rozváděče (zajišťuje ZHOTOVITEL) bude provedeno z hlavní rozvodny NN (rozvaděč RM3 pole č.8). Cena za odebranou elektrickou energii je 4,40 Kč/kWh bez DPH v roce 2019.

Odvodnění

STAVENIŠTĚ bude odvodněno do stávající kanalizace.

1.7 VYBAVENÍ STAVENIŠTĚ

OBJEDNATEL neposkytuje na STAVENIŠTI ZHOTOVITELI žádné sociální, provozní nebo výrobní zařízení a ZHOTOVITEL si tyto musí zajistit ze svých zdrojů.

1.8 SYSTÉMY PRO URČENÍ POLOHY A PRO IDENTIFIKACI ZAŘÍZENÍ

1.8.1 URČENÍ POLOHY – SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM X, Y, Z

Závaznými geodetickými referenčními systémy pro zeměměřické činnosti jsou:

- souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK),
- výškový systém Balt – po vyrovnání (Bpv).

1.8.2 SYSTÉM ZNAČENÍ A KÓDOVÁNÍ

Pro označení dodávaných konstrukcí, systémů a komponent v dokumentaci DÍLA i pro jejich fyzické označení na popisech a štítcích v místě instalace bude ZHOTOVITELEM aplikován identifikační systém KKS (Kraftwerk-Kennzeichensystem) nebo jiný alfanumerický kód.

Požadováno je provedení značení do úrovně agregátu.

Způsob aplikace identifikačního systému podléhá schválení OBJEDNATELEM.

1.9 TECHNICKÉ PROSTŘEDKY POUŽÍVANÉ NA EXISTUJÍCÍCH INSTALACÍCH OBJEDNATELE

Položka	Výrobce
Snímače	YOKOGAWA, BD-Sensor, Sensit
Měření průtoků	clonou nebo ultrazvukem
Vyhodnocovací jednotky	INMAT s dálkovým přenosem dat
Elektropohony	Siemens
PLC	ZAT

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Výše uvedený seznam je informativní a neznamena povinnost ZHOTOVITELE použít produkty těchto výrobců.

1.10 OBSAH TÉTO PŘÍLOHY 1 SMLOUVY A ZÁVAZNOST JEJÍCH ČÁSTÍ

Tato Příloha 1 SMLOUVY obsahuje požadavky OBJEDNATELE na technické řešení DÍLA.

Její nedílnou součástí je i Doplněk D01, který zahrnuje projektovou dokumentaci pro společné povolení a Doplněk D02 s vyjádřeními dotčených orgánů k projektové dokumentaci.

Obsah Doplněků je detailně rozveden v kap. 16 této Přílohy 1 SMLOUVY.

Základní text této Přílohy 1 poskytuje výchozí údaje o DÍLE, vymezuje jeho předmět a hranice a určuje jeho základní parametry a podmínky jeho provádění. V detailu se pak odkazuje na výše uvedený doplněk, které výchozí podmínky, technické řešení stavby a způsob jejího provádění doplňují do hloubky projektové dokumentace pro společné povolení. Z důvodu, že dokumentace pro společné povolení je navržena na základě předkontrakčních podkladů výrobců a není prováděcím projektem a dále, že funkčně a kvalitativně srovnatelné technologie a produkty se mohou v dílčích parametrech, rozměrech, požadavcích na napájení apod. lišit od řešení předpokládaných v dokumentaci pro společné povolení, ze které doplněk vychází, může se ZHOTOVITEL ve svém návrhu od řešení uvedeného v doplňcích odchýlit s tím, že se má za to, že řešení nebo produkty definované v doplňcích jsou považovány za minimálně dosažitelný standard a závazné zůstávají zejména:

- Veškeré požadavky na DÍLO a jeho provádění uvedené v základním textu této Přílohy 1 SMLOUVY a dalších dokumentech SMLOUVY vč. požadavků vyplývajících z platné legislativy, norem a předpisů.
- Podmínky pro provádění stavby vyplývající z vyjádření/povolení úřadů zařazených v Doplněku této Přílohy 1 SMLOUVY

Detailní řešení DÍLA založené na ZHOTOVITELEM použitých konkrétních produktech pak zdokumentuje ZHOTOVITEL ve svém PROJEKTU PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, který zpracuje v souladu s Přílohou 3 - Dokumentace, přičemž platí, že DÍLO založené na návrhu ZHOTOVITELE musí být v hranicích DÍLA úplné, plně funkční a kompatibilní s navazujícími zařízeními OBJEDNATELE. vč. silnoproudých rozvodů, systémů měření a řízení, metalických i optickými rozvodů, přenosů dat atd. a plně v souladu s požadavky OBJEDNATELE. Případné odchylky od DSP pak ZHOTOVITEL zpracuje do Dokumentace pro žádost o změnu stavby před jejím dokončením podle Přílohy 3 SMLOUVY – Dokumentace, pokud to charakter odchylek bude vyžadovat.

V případě rozporu mezi textem této Přílohy 1 a jejích Doplněků platí text Přílohy 1.

2. ROZSAH DODÁVEK

2.1 PŘEDMĚT DÍLA

ZHOTOVITEL se podpisem SMLOUVY zavazuje provést pro OBJEDNATELE DÍLO spočívající v realizaci stavby „Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ v souladu s požadavky, podmínkami, specifikacemi a ostatními údaji a informacemi obsaženými ve SMLOUVĚ.

Předmět DÍLA zahrnuje a formou dodávky "na klíč" je míněno zejména:

- (a) Provedení ověření a vyhodnocení stávajících a zajištění případných dalších průzkumů, podkladů, informací a dat potřebných pro provedení DÍLA.
- (b) Vypracování a předání PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY potřebné pro řádné provedení DÍLA v rozsahu a za podmínek stanovených SMLOUVOU.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- (c) Vypracování veškeré další dokumentace podle Přílohy 3 SMLOUVY.
- (d) Vybudování zařízení STAVENIŠTĚ nezbytné pro realizaci DÍLA v souladu se SMLOUVOU a provozování STAVENIŠTĚ po dobu provádění DÍLA včetně jeho likvidace (zvláště s ohledem na ochranu životního prostředí, požární ochranu a BOZP ve smyslu platné legislativy).
- (e) Obstarání a zajištění správy a přepravy na a ze STAVENIŠTĚ včetně vykládky, proclení, zdanění, pojištění, ostrahy a skladování veškerých věcí, materiálů, komponent apod. nutných k provedení DÍLA.
- (f) Zajištění tj. dodání a montáž příslušných povinných nástrojů publicity (informace o projektu/prováděné stavbě) dle platných Pravidel způsobilosti a publicity OP PIK, zveřejněných na stránkách www.agentura-api.org/metodika.
- (g) Demolice/demontáž/přeložení existujícího zařízení, které bude nahrazeno zařízením instalovaným v rámci DÍLA, nebo nebude po realizaci DÍLA dále využíváno.
- (h) Dodání a provedení stavební části DÍLA vč. zajištění stability stávajících okolních objektů tak, aby výkopovými pracemi, zakládáním, hutněním, vlastní realizací nebyla narušena statika stávajících objektů.
- (i) Dodání a montáž technologické části DÍLA zahrnující strojní technologii a související zařízení, automatizovaný systém řízení technologického procesu a elektrotechnologii v rozsahu a za podmínek stanovených SMLOUVOU.
- (j) Napojení DÍLA na navazující stávající zařízení a rozvody na připojovacích místech definovaných v kap. 3 této Přílohy 1 SMLOUVY.
- (k) Dodání náhradních a rychle se opotřebujících dílů v rozsahu a za podmínek sjednaných ve SMLOUVĚ.
- (l) Celkovou koordinaci veškerých prací, dodávek a služeb uvnitř hranic DÍLA.
- (m) Řízení, sledování, provádění, kontrolu a dokumentování přípravy a realizace DÍLA, včetně aktualizací a dodání potřebné organizačně - plánovací dokumentace podle SMLOUVY.
- (n) Vedení stavebního deníku, činnost respektive vytvoření podmínek k výkonu odborných dozorů podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb v platném znění (náležitosti stavebního deníku budou splňovat požadavky Vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb v platném znění).
- (o) Zabezpečení a dokumentování znaků kvality požadovaných SMLOUVOU včetně provedení všech příslušných kontrol a zkoušek v rozsahu a za podmínek sjednaných ve SMLOUVĚ.
- (p) Získání a dodání všech certifikátů o kvalitě, zkouškách materiálů, průběhu montáže, kompletnosti, provedených zkouškách, potřebných revizních zpráv, protokolů, povolení, potvrzení, atestů, schválení a certifikátů nutných pro provedení a provozování/užívání a kolaudaci DÍLA v rozsahu a za podmínek požadovaných SMLOUVOU.
- (q) Poskytnutí uživatelských práv nezbytných pro užívání DÍLA včetně příslušné dokumentace v rozsahu a za podmínek požadovaných SMLOUVOU.
- (r) Odstranění veškerých odpadů vzniklých ve spojení s realizací DÍLA v souladu s platnými právními předpisy a za podmínek stanovených SMLOUVOU.
- (s) Školení provozního a údržbářského personálu OBJEDNATELE v rozsahu a za podmínek stanovených SMLOUVOU.
- (t) Účast odpovědných pracovníků ZHOTOVITELE při projednání a odsouhlasení dokumentace zpracované v souladu s Přílohou 3 SMLOUVY při GARANČNÍM MĚŘENÍ a kolaudačním řízení za podmínek stanovených SMLOUVOU.
- (u) Uvedení DÍLA do provozu včetně provedení příslušných testů, zkoušek a dokončení DÍLA v rozsahu za podmínek stanovených SMLOUVOU.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- (v) Zajištění podmínek a provedení GARANČNÍHO MĚŘENÍ včetně vyhodnocení nezávislými společnostmi či osobami odsouhlasených OBJEDNATELEM.
- (w) Poskytnutí záruk za kvalitu DÍLA v rozsahu stanoveném ve SMLOUVĚ a bezplatné odstranění případných vad vzniklých v ZÁRUČNÍ LHŮTĚ za podmínek stanovených SMLOUVOU.
- (x) Součinnost a podpora OBJEDNATELI při koordinaci DÍLA s navazujícími projekty realizovanými jinými dodavateli.
- (y) Spolupráce s koordinátorem BOZP a dodržování podnětů, doporučení a nařízení tohoto koordinátora.

ZHOTOVITEL se zavazuje, v rámci hranic DÍLA, provést všechny práce, služby a zajistit dodávky všech věcí, i které nejsou specificky uvedeny ve SMLOUVĚ, ale o kterých lze, z povahy věci a s přihlédnutím k obsahu SMLOUVY důvodně odvodit, že jsou nezbytné pro řádnou funkci a dokončení DÍLA, jako kdyby tyto práce, služby a/nebo věci byly ve SMLOUVĚ výslovně uvedeny.

Předmět DÍLA se skládá z dodávek věcí, prací, služeb a užívacích práv, které jsou blíže specifikovány v dalších DOKUMENTECH SMLOUVY.

2.2 ČLENĚNÍ DÍLA NA STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKOU ČÁST

Ve smyslu ustanovení této kapitoly 2.1 se

Stavební částí DÍLA rozumí:

- Veškeré stavební práce a konstrukce související s realizací díla tak jak je blíže specifikováno v této příloze smlouvy a jejích doplňcích vč. veškerých přípravných, prací a výkopů, bouracích prací, základů pro uložení technologických zařízení umístěných mimo objekt kotelny a stavebních prací souvisejících s napojením nových technologií na existující zařízení TPi.

Technologickou částí DÍLA se rozumí:

- Kompletní technologie výroby tepla z biomasy zahrnující strojní technologii a související zařízení, automatizovaný systém řízení technologického procesu (ASŘTP) a elektrotechnologii, signalizační a další systémy tak, jak je blíže specifikováno v této příloze smlouvy a jejích doplňcích vč. napojení nových technologií a systémů na existující zařízení TPi.

2.3 ROZSAH DODÁVEK VĚCÍ

Dodávky VĚCÍ budou, v rámci stanovených hranic DÍLA, zahrnovat veškeré VĚCI potřebné pro realizaci stavební části DÍLA a technologické části DÍLA při současném dodržení požadavků uvedených v této příloze 1 SMLOUVY a jejích doplňcích na jejich rozsah a provedení.

Dodávky VĚCÍ pro stavební část DÍLA musí být, bez ohledu na jejich členění na SO, ve svém souhrnu úplné, tj. obsahovat veškeré VĚCI potřebné pro zajištění souladu stavební části DÍLA s potřebami personálu a instalovaných strojně-technologických zařízení, ASŘTP a elektro (zejména vnitřní osvětlení kotelny včetně nouzového osvětlení, vnější osvětlení před vstupem do budovy, zásuvkový rozvod, hromosvod, uzemnění apod.) a pro dosažení plné funkčnosti DÍLA jako celku.

Dodávky věcí pro technologickou část DÍLA musí být, bez ohledu na její rozčlenění pod jednotlivé PS, ve svém souhrnu úplné, tj. obsahovat veškeré VĚCI potřebné pro zajištění plné funkčnosti a parametrů DÍLA jako celku, při současném dodržení ostatních požadavků uvedených v této Příloze 1 SMLOUVY a jejích doplňcích na rozsah, provedení, výkonnost a další vlastnosti použitých technických prostředků.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Součástí dodávky bude i veškeré zvláštní nářadí potřebné pro provozování, údržbu, ožívování a zkoušení DÍLA, přičemž zvláštním nářadím se rozumí nářadí, přípravky a dále pomůcky montážní, přepravní i jiné vyrobené speciálně pro údržbu, ožívování a zkoušení dodávaného zařízení.

Dodávky věcí musí současně zahrnovat i veškeré věci potřebné pro zajištění požadavků a podmínek provádění DÍLA vyplývajících z Doplňků této Přílohy 1 SMLOUVY.

Náhradní díly a rychle se opotřebující díly budou dodány v souladu s článkem 35 SMLOUVY.

2.4 DODÁVKA SLUŽEB A PRACÍ

Dodávky služeb a prací zahrnují služby a práce uvedené v bodech (a) až (y) kapitoly 2.1 výše, při současném respektování požadavků a podmínek uvedených ve SMLOUVĚ na jejich provádění.

2.5 UŽÍVACÍ PRÁVA A SOFTWARE

Licence a uživatelská práva udělená ZHOTOVITELEM v souladu a za podmínek uvedených v čl. 17 SMLOUVY budou zahrnovat i licence a uživatelská práva k dodávanému software, přičemž součástí DÍLA je zejména:

- Dodávka veškerého systémového programového vybavení pro dodané programovatelné technické prostředky (SW realizující jejich veškeré standardní funkce a komunikace - operační systémy, firmware) včetně originálních instalačních nosičů dat.
- Dodávka veškerého aplikačního software pro dodané programovatelné technické prostředky (SW vytvořený pro konkrétní aplikace určené pro řešení funkcí specifických pro dílo) včetně originálních instalačních nosičů dat.
- Dodávka veškerých softwarových prostředků potřebných pro zkoušení, testování, údržbu, úpravy a další rozvoj dodaných programovatelných technických prostředků, včetně licence na jejich používání.
- Provedení úprav aplikačního software programovatelných prostředků, které vyplynou ze zjištěných nedostatků v průběhu zkoušek, uvádění do provozu, zkušebního provozu a v záruční lhůtě. Součástí díla jsou i změny SW do rozsahu 20% zdrojových souborů celého aplikačního SW vyvolané důvody na straně objednatele, jako jsou např. dodatečné požadavky objednatele na změny SW vyplývající z provozních zkušeností získaných před uplynutím záruční lhůty.

3. HRANICE DÍLA

Vnější hranice DÍLA jsou stanoveny následovně:

- Tam, kde DÍLO navazuje na existující zařízení OBJEDNATELE nebo jiných subjektů, budou dodávky ZHOTOVITELE končit na připojovacích místech uvedených v následujícím seznamu připojovacích míst.
- Vlastní napojení DÍLA na navazující zařízení, stejně tak jako případné úpravy na navazujícím zařízení, budou-li nutné pro dosažení kompatibility DÍLA a stávajícího zařízení ZHOTOVITELE, provede ZHOTOVITEL.
- Hranice dodávek stavební části díla jsou dále určeny prostorem vymezeným pro její realizaci v této příloze 1 SMLOUVY a jejích doplňcích.
- Hranice projektových prací ZHOTOVITELE jsou obecně totožné s hranicemi dodávek.

Připojovací místo, účel	Parametry	Navazující existující zařízení nebo projekty
-------------------------	-----------	--

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Připojovací místo, účel	Parametry	Navazující existující zařízení nebo projekty
Odvod dešťové vody a nekontaminované technologické vody	BT300	Stávající dešťová kanalizace
Odvod oplachové vody a vody z podkotlí	PVC DN200	Stávající areálová kanalizace průmyslová
Napojení přívodu vody	Li200	Stávající vodovod
Vyvedení tepla - napojení přívodního horkovodního potrubí do kotelny	DN 250, PN 16	Výstupní potrubí za oběhovými čerpadly
Vyvedení tepla - napojení výstupního horkovodního potrubí z kotelny	DN 500, PN 16	Rozdělovač horké vody
Napojení rozvaděče kotle	3PEN AC 50Hz 400/230 V/TN-C	Rozvodna TPi – volný vývod
Napojení rozvaděče filtru	3PEN AC 50Hz 400/230 V/TN-C	Rozvodna TPi – volný vývod
Napojení objektového rozvaděče kotelny R1	3PEN AC 50Hz 400/230 V/TN-C	Rozvodna TPi – volný vývod
Napojení rozvaděče silniční mostové váhy	3PEN AC 50Hz 400/230 V/TN-C	Rozvodna TPi – volný vývod
Napojení DÍLA na technologický velín	Switch ŘS ZAT 2000 MP	Technologický velín v 2.NP nad rozvodnou
EPS	MHU113	Technologický velín v 2.NP nad rozvodnou

4. POŽADAVKY NA VÝKONNOST

DÍLO bude plnit parametry a podmínky, stanovené v samostatné Příloze 2 SMLOUVY, sankce za jejich nesplnění jsou uvedeny ve SMLOUVĚ.

5. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ DÍLA

5.1 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST

Vymezení stavby a výchozí návrh řešení stavebních objektů, které jsou předmětem DÍLA, jsou uvedeny v doplňcích této Přílohy 1 SMLOUVY.

Jedná se o návrh, který vychází z pravděpodobných nároků budoucích technologických zařízení na stavební část DÍLA a z potřebného prostoru pro skladování paliva.

Detailní návrh řešení a provedení jednotlivých SO zajistí ZHOTOVITEL s přihlédnutím k potřebám a požadavkům jím instalované technologie, v souladu s platnou legislativou, normami a předpisy a s respektováním výchozích a omezujících podmínek stavby a dalších podmínek a požadavků uvedených v této Příloze 1 SMLOUVY a v dalších dokumentech SMLOUVY.

V návrhu řešení bude zohledněna prostorová a výkonová rezerva pro budoucí umístění ekonomizéru.

Návrh všech stavebních konstrukcí bude proveden v souladu s normami a předpisy platnými v České republice včetně předpisů pro zajištění požární bezpečnosti DÍLA a předpisů provozu týkajících se bezpečnosti práce.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Při návrhu konstrukcí budou zohledněny místní podmínky - geologické podmínky, klimatické podmínky, korozní zatížení prostředí apod.

Při návrhu nových konstrukcí bude zohledněn stávající stav zejména základových konstrukcí sousedních a navazujících objektů. Při práci v sousedství stávajících objektů nebudou tyto objekty touto stavební činností ohroženy a poškozeny.

Budou používány materiály a konstrukce dostatečně prověřené praxí a odsouhlasené OBJEDNATELEM.

Vstupy do objektů budou provedeny tak, aby umožňovaly obsluhu technologie, případně její demontáž a montáž.

U stavebního objektu SO02 a SO03, které jsou do značné míry nezávislé na technologické části DÍLA, bude v dosažitelné míře respektováno řešení uvedené v doplňcích této Přílohy 1 SMLOUVY.

5.2 POŽADAVKY NA TECHNOLOGICKOU ČÁST

Výchozí návrhy řešení technologické části DÍLA jsou uvedeny v doplňcích této Přílohy 1 SMLOUVY.

Detailní návrh řešení technologické části DÍLA založený na ZHOTOVITELEM použitých konkrétních produktech zajistí ZHOTOVITEL a zdokumentuje ve svém PROJEKTU PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY v souladu s platnou legislativou, normami a předpisy a s respektováním výchozích a omezujících podmínek stavby a dalších podmínek a požadavků uvedených v této Příloze 1 SMLOUVY a v dalších dokumentech SMLOUVY.

5.2.1 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

Osvědčený proces a zařízení

DÍLO bude založeno na technologii, jejíž provozní spolehlivost byla ověřena v trvalém provozu a která vytváří předpoklady pro splnění kvalitativních a výkonových záruk za DÍLO dle ustanovení SMLOUVY.

Všechny věci, tj. stroje, zařízení a aparáty budou, pokud není jinými ustanoveními SMLOUVY uvedeno jinak, osvědčené konstrukce, prvotřídního provedení, ověřené a prokázané referencemi. Zařízení všech druhů musí být vhodné pro daný účel, provozně ověřené, vysoké účinnosti, bezpečné, konstruováno a provedeno v souladu s ČSN nebo mezinárodně uznávanými normami a pořízeno od zkušených a spolehlivých výrobců, kteří mají zajištěn servis dodávaných zařízení v ČR. Vhodnou konstrukcí bude vyloučen únik provozních látek (např. u ucpávek čerpadel apod.) veškeré úniky provozních materiálů budou zachycovány a vráceny zpět do procesu nebo příslušným způsobem likvidovány.

Přístupnost jednotlivých zařízení pro údržbu musí být jednoduchá, volně přístupná, bez nutnosti demontovat další zařízení.

Nízké náklady na údržbu

Náklady na údržbu musí být co nejnižší, jak je racionální a dosažitelné, za předpokladu, že konečný záměr z hlediska životnosti a pohotovosti DÍLA nebude ovlivněn. Tyto obecné požadavky budou promítnuty v technologii, konstrukci a standardizaci zařízení, generelním a detailním uspořádání DÍLA.

Nízké provozní náklady

Zařízení bude vykazovat nízké spotřeby hmot, energií a vody při splnění zadané kapacity a všech kvalitativních parametrů v souladu s požadavky SMLOUVY. Tento požadavek znamená i optimalizaci návrhu koncepce z hlediska účinnosti využití energie z paliva a z hlediska technologické spotřeby.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Bezpečnost procesu

DÍLO bude navrženo a dodáno tak aby byla omezena rizika vznikající z procesu. Proces musí být bezpečný a musí se provést všechna nutná opatření, aby se předešlo nebezpečí pro personál, zařízení a okolí během najíždění, normálního provozu, plánovaných odstávek, nouzového odstavení a výpadků vč. výpadku silového napájení. Uvolňovací a odvětrávací systémy budou řešit bezpečné odvedení uvolňovaných plynů nebo par. DÍLO musí současně splňovat všechny bezpečnostní předpisy.

Standardizace

ZHOTOVITEL musí vyvinout úsilí standardizovat zařízení, jak dalece je to možné tak, aby byl racionalizován provoz DÍLA, jeho údržba a redukováno množství náhradních dílů. Doporučuje se zajistit zařízení téhož druhu a typu u jednoho výrobce. Týká se to např. čerpadel, armatur, elektrických motorů, řídicích systémů atd. Nesmí to však mít negativní vliv na funkci, cenu a provozní spolehlivost daného zařízení.

5.2.2 STROJNÍ TECHNOLOGIE A SOUVISEJÍCÍ ZAŘÍZENÍ

5.2.2.1 POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ DRUHY ZAŘÍZENÍ

Dále uvedené požadavky platí obecně a budou aplikovány tam, kde jsou z hlediska charakteru dodávané technologie relevantní.

5.2.2.1.1 Kotel

Spalovací prostor ohraničený zespodu surným roštem, ze stran těžkou vyzdívkou a svrchu šikmou klenbou. Spalovací prostor musí zabezpečit bezproblémovou průchodnost nespalitelných kusů o velikosti dlažební kostky.

Koncepce výměníku musí zabezpečit interval mechanického čištění 4000 hodin.

5.2.2.1.2 Palivové hospodářství

Automatický sklad paliva, plněný čelním kolovým nakladačem (nakladač je specifikován samostatnou položkou), s provozní kapacitou min. 17 hodin při maximálním výkonu kotle.

Dopravníky paliva musí zabezpečit bezproblémovou dopravu dřevní hmoty dle uvedené specifikace a ojedinělých nespalitelných kusů do velikosti dlažební kostky.

Součástí dopravy paliva musí být osvědčené zařízení proti zpětnému zahoření paliva.

Součástí dopravních cest paliva včetně nesmí být žádný rotační prvek jako šnekový dopravních popřípadě rotační podavač.

5.2.2.1.3 Odvod popele

Koncepce kotle musí zabezpečit automatický, kontinuální odvod roštového i polétavého popele ze všech prostorů kotle (prostor pod roštem, prostor nad klenbou, prostor vratných komor výměníku).

Popelové dopravníky na trase roštového popele musí zabezpečit bezpečnou průchodnost i ojedinělých nespalitelných kusů velikosti dlažební kostky.

Popeloviny z kotle budou shromažďovány v kontejneru o využitelném objemu 10 m³. Jemný popílek ze systému odprášení spalin (elektrofiltr) bude odváděn do druhého kontejneru 10 m³ (stejně koncepce). Požaduje se uzavřený kontejner s vrchním rozhrnováním, celkem 4 kusy (2 provozní + 2 náhradní) jako součást dodávky technologie.

5.2.2.1.4 Silniční váha

Celoocelová nájezdová váha vč. nájezdů, rozměr vážní plošiny: d x š, 18 m x 3 m, nájezdová výška váhy 310 mm.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Pojezdové pruhy budou o šířce 950 mm s volným čistícím prostorem mezi pojezdovými pruhy 110 mm

Váha bude vybavena dvěma čtečkami čárových kódů pro bezobslužné vážení a dvojicí LED semaforů.

5.2.2.1.5 Nádoby, zásobníky, výměníky

Zařízení musí být vybaveno tak, aby umožnilo snadnou obsluhu a údržbu s obvyklým vybavením a výstrojí pro:

- přístup pro vnitřní prohlídky, opravy a čištění (průlezy se závěsy, inspekční otvory, vnitřní žebříky),
- vnější přístup (případně obslužné plošiny upevněné na zařízení, žebříky atd.),
- montáž, zdvihání, demontáž, dopravu,
- úložné konstrukce a kotvení a možnost výměny případných vnitřních náplní a oprav vestaveb,
- uchycení izolace,
- bezpečnost (pojistné ventily, vakuové přetlakové pojistky zásobníků atd.),
- dálkové a místní měření a regulaci (včetně místních přístrojů, stavoznaků),
- přepady,
- odvzdušnění a vypouštění,
- uzemnění,
- zkoušení,
- označení,
- vyztužení malých hrdel,
- montáž vestaveb,
- demontáž vík a hlav (montážní ramena, závěsy atd.),
- kotvení (šrouby, matice, kotevní železa pro zalití do základů),
- nátěry,
- ochranu proti korozi,
- čištění.

Tato zařízení musí dále splňovat následující požadavky:

- Všechna tato zařízení musí být vybavena předepsanými bezpečnostními prvky (pojistné ventily, průtržné membrány explozní klapky apod.),
- Všechna tato zařízení musí být vypustitelná a uzemněna.
- Rychlost médií ve vstupních hrdlech musí být volena tak, aby proudění nevytvářelo podmínky pro vývin statické elektřiny (u hořlavých a výbušných médií).
- Odvětrání nádob prováděné přes neprůbojné pojistky, nebo obdobné zařízení musí být provedeno a vybaveno tak, aby nemohlo dojít k zamrznutí vody nebo zkondenzovaného media v tomto zařízení.
- Všechny nádrže a zásobníky musí být vybaveny vstupními inspekčními průlezy zakrytými dvířky, které budou mít vlastní, otočnou nosnou konstrukci. Toto platí pro veškeré průlezy a inspekční otvory, nejen na nádržích a zásobnících.
- Výměníky, nebo jejich potrubní propojení musí být vybaveny odbočkami pro chemické čištění teplosměnných ploch, včetně odpovídajících uzavíracích armatur. V případě, kdy by toto čištění muselo být prováděno častěji než 1 x za rok, musí být instalováno stabilní zařízení pro chemické čištění.
- Přednostně budou používány deskové výměníky.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- Využitelný objem nádrží musí odpovídat požadavkům pro bezpečný provoz souvisejícího zařízení a požadavkům pro zvládnutí mimořádných provozních stavů zařízení.
- Trubky jednotlivých ohříváků budou přednostně v nerezovém provedení. Jiné provedení musí být odborně zdůvodněno (např. odolností materiálu apod.).

5.2.2.1.6 Ventilátory

Ventilátory budou navrženy a řešeny:

- se zvukovými a tepelnými izolacemi,
- včetně součástí pružného uložení,
- průtokové množství a celkový tlak ventilátorů musí splňovat zadané podmínky s rezervou,
- ventilátory zahrnuté do technologické linky dopravy spalin nebo jinak ovlivňující technologický proces musí být vybaveny pro dálkovou regulaci výkonu.

Ventilátory se požadují vzduchem chlazené, kompletní, se standardním příslušenstvím.

Konstrukce ventilátorů zajistí snadnou údržbu a kontrolu.

Požaduje se, aby ventilátor pracoval s minimálními vibracemi a hlukem a aby hladina hluku odpovídala požadavkům specifikovaným v kapitole 4. Bude-li to nutné, budou ventilátory vybaveny protihlukovými kryty s provětráváním.

Motory ventilátorů musí být navrženy tak, aby ve výkonu motoru byla rezerva minimálně 15% oproti příkonu potřebnému pro pracovní bod (body) ventilátoru, současně musí být schopen pokrýt rezervy v průtoku a dopravní výšce.

V návrhu řešení bude zohledněna prostorová a výkonová rezerva pro budoucí umístění ekonomizéru.

5.2.2.1.7 Pohony

Tam, kde není v této příloze 1 SMLOUVY uvedeno jinak, budou všechny pohony elektrické. Jiné typy pohonů (např. pneumatické) se připouští pouze ve zdůvodněných případech, volbu musí ZHOTOVITEL zdůvodnit a OBJEDNATEL schválit.

5.2.2.1.8 Potrubí, armatury a příslušenství

Uspořádání

Dispozice potrubí musí být v souladu s obecnými pravidly a s nejlepší inženýrskou praxí a zkušeností ZHOTOVITELE. Musí být respektována snadná obsluha a údržba. Potrubí musí být s minimálními vibracemi. Síly a momenty přenášené potrubím na hrdla aparátů a strojů nesmí přestoupit síly a momenty, povolené dodavateli příslušného zařízení. Potrubí musí být označeno podle použitého média (barva nátěru, barva pruhů, štítky a šipky).

Jmenovité světlosti potrubí viz ČSN EN ISO 6708.

Potrubí a příslušenství

Potrubí včetně příslušenství musí odpovídat všem pevnostním a rozměrovým požadavkům a podmínkám pro zhotovení všech uvažovaných potrubních větví a tras.

Potrubní podpěry a závěsy musí být provedeny dle ČSN norem. Závěsy a podpěry potrubí pro rozvod chladu musí mít tepelně izolační vložky.

Všechna kovová potrubí včetně zařízení musí být vodivě propojena v celé délce potrubních větví a řádně uzemněna.

Potrubí musí být v celém rozsahu spádované a vypustitelné a musí být opatřeno zavzdušňovacími a odvzdušňovacími armaturami.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Potrubní systémy všech médií musí být vybaveny uzavíracími armaturami tak, aby bylo možné provádět údržbářské práce za provozu.

Potrubí musí být navrhováno pro nejméně příznivé podmínky, kterým může být vystaveno. Do úvahy musí být brány i stavy vznikající při uvádění zařízení do provozu a jeho čištění (tlak a teplota při propařování, rázový tlak, závěrný tlak čerpadla, podtlak způsobený chladnutím a kondenzací media v uzavřeném prostoru apod.).

Potrubí, které má být podrobeno působení podtlaku, se musí navrhovat pro úplné vakuum.

Potrubí pro rozvod sušeného přístrojového tlakového vzduchu bude z nerezového materiálu.

Do sacího potrubí u všech čerpadel musí být instalovány filtry a před filtry musí být uzavírací armatura (mimo dávkovacích čerpadel).

Těsnění u spojů, které jsou rozebírány v průběhu zkoušek (tlaková apod.) musí být po zkoušce vyměněno za nové.

U procesních potrubí se nesmí používat závitové spoje.

ZHOTOVITEL zajistí, aby veškeré potrubí bylo schopno trvalého a spolehlivého provozu. Nepřípustné jsou takové stavy potrubí, které mohou vést k jeho poruše či ke snížení jeho životnosti.

Za nepřípustné se zejména považují:

- netěsnosti všeho druhu na potrubí, potrubních tvarovkách, armaturách, čerpadlech a kompenzátorech,
- utržení potrubí v pevném bodě, utržení závěsu potrubí či jeho vedení,
- nadzdvihnutí potrubí nad podporu,
- vychýlení potrubí mimo podporu,
- plovoucí potrubní trasy bez pevných bodů,
- chvění potrubí vyvolané dynamickým účinkem proudícího media,
- zamrzání potrubí, nádrží, odvodušňovacích a odvodňovacích armatur,
- nemožnost potrubní systémy dokonale odvodnit a odvodušnit,
- zatékání vody do izolace,
- koroze zařízení,
- zavzdušňování potrubí či odpařování vody v potrubí vlivem nízkého tlaku,
- přetržení vodního sloupce či jiné efekty vodního rázu na potrubí při výpadku čerpadel.

Trasy potrubí budou navrženy s ohledem na tepelnou roztažnost potrubí tak, že nebudou překročeny dovolené síly a momenty na jednotlivá zařízení.

Armatury

Veškeré armatury nutné pro požadovaný stupeň automatizovaného provozu budou opatřeny servopohony.

Armatury budou přístupné pro ovládání i pro opravy.

Ovládání armatur nesmí způsobit vznik tlakových rázů v potrubí.

Ruční uzavírací armatury od DN 150 a větší musí být opatřeny převodovkami.

Armatury obecně – budou použity uzavírací ventily do max. DN 80, v ostatních případech klapky (trojitá excentricita, těsnění kov/kov, vyměnitelná lamela).

U médií, u nichž je třeba zamezit úniku do okolí nepoužívat armatury se stoupajícím vřetenem. Pokud se použije armatura se stoupajícím vřetenem, pak armatura s vlnovcem.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Pro vodu a kondenzát budou použity kulové kohouty, příp. klapky.

Ostatní

Ke všem technologickým prvkům (armatury, servopohony, čidla) bude zajištěn trvalý přístup, i z případných obslužných plošin.

5.2.2.1.9 Konstrukce, izolace, nátěry

Konstrukční materiál a vnitřní protikorozní ochrana

Obecně platí, že za volbu materiálu zodpovídá ZHOTOVITEL.

Kvalita materiálu pro tlakové nádoby, potrubí, armatury atd. musí splňovat požadavky příslušných českých norem. Šedá litina se nepřipouští.

Při volbě přídatku na korozi je nutné přihlídnout k požadované životnosti zařízení.

Přídavky na korozi určí ZHOTOVITEL.

Veškeré povrchy, které přicházejí do styku se spalinami, musí být provedeny tak, aby odolávaly působení kyseliny chlorovodíkové.

Izolace

Zařízení bude vybaveno izolací při respektování následujících požadavků:

- zařízení s max. provozní teplotou nad 50 °C bude opatřeno ochrannou izolací nebo jiným bezpečnostním opatřením, zamezujícím úrazu,
- zařízení s provozní teplotou nižší než 10 °C bude opatřeno izolací zamezující rosení,
- přestoupí-li hladina hluku zařízení hodnotu 85 dB (A) nebo hodnoty předepsané hygienickými předpisy pro daný provoz, bude součástí příslušného zařízení vhodná zvuková izolace,
- musí se použít nehořlavý materiál izolace,
- izolační materiály obsahující azbest se nepřipouští,
- izolační materiál pro nerezová potrubí nesmí obsahovat chloridy (materiál musí být certifikován pro izolace nerezového potrubí),
- povrch izolace bude chráněn proti poškození embosovaným Al plechem tl. 0,5 až 0,6mm pro vnitřní prostředí a titan-zinkovým plechem tl. 0,5 – 0,8 mm pro vnější prostředí.
- armatury všech světlostí, přírubové spoje a místa vyžadující přístup pro provoz a údržbu budou opatřeny snímatelnými izolačními pouzdry,
- podpěry a závěsy budou opatřeny izolačními vložkami zejména u izolace proti ztrátě chladu.

Nátěry

Nátěry musí odolávat stupni agresivity okolního prostředí a nárokům na životnost zařízení. Standardní stroje a zařízení jako čerpadla, armatury, atd. budou opatřeny nátěrem již u výrobce. Na montáži budou prováděny jen opravy poškozených ploch.

Pro nátěry není dovoleno použít ekologicky závadných materiálů.

Předpisy nátěrových systémů se řídí zejména ČSN ISO 9213.

ZHOTOVITEL vypracuje nátěrový systém, ve kterém zohlední:

- stupeň korozní agresivity (ČSN EN ISO 12944–2): určí zhotovitel dle protokolu o určení vnějších vlivů,
- požadovanou životnost (ČSN EN ISO 12944–5): 5 – 15 let (střední (M)),
- povrchovou teplotu strojů a potrubí,
- vlastnosti zpracovávaného media,
- to, zda se jedná o povrch pod izolací nebo ne.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Při nanášení více vrstev nátěru bude každá vrstva provedena odlišným odstínem, aby tak bylo umožněno vizuálně kontrolovat rovnoměrné nanášení další vrstvy po celém povrchu.

V případě použití materiálu potrubí PP, PE, pozinkovaný povrch, nerez a potrubí izolovaného bude barevný nátěr nahrazen označením barevnými pruhy.

5.2.2.1.10 Kolový nakladač

Kolový nakladač bude nový se snadnou a rychlou údržbou, nahrazení kolového nakladače manipulátorem není přípustné. Obsluha nakladače musí mít dostatečný výhled do zásobníku a nakladač musí být schopen plynulé a snadné manipulace při plnění zásobníku tak, aby umožnil rovnoměrné plnění celého zásobníku a nedocházelo k přetěžování posuvných hrbel na dně zásobníku.

Kolový nakladač bude s pohonem všech 4 kol, s automatickou převodovkou, s vytápěním a automatickou klimatizací kabiny. Nakladač bude vybaven velkoobjemovou lžící (min. 7 m³) se zdvihem min. 4,4 m. Součástí dodávky bude i 1 náhradní kolo.

Max. zvedací kapacita nakladače s prázdnou lžící o objemu 7 m³ při plném zatočení bude minimálně 6 100 kg.

Lžice nakladače bude vybavena elektronickou váhou s komunikací na řídicí systém kotle. Přenos informací o hmotnosti nákladu bude proveden tak, aby byl aktivní pouze v oblasti zavážení paliva a aby byl vyloučen náhodný přenos informace v případě, kdy nakladač se bude pohybovat v blízkosti kotelny.

5.2.2.2 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ STROJNÍ TECHNOLOGIE DÍLA

Výchozí návrhy řešení strojně technologických zařízení jsou uvedeny v doplňcích této Přílohy 1 SMLOUVY.

5.2.3 POŽADAVKY NA SILNOPROUDÉ ROZVODY

5.2.3.1 ZPŮSOB NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY TPI

Elektroinstalace bude napojena z hlavní rozvodny. Do rozvodny se doplní na volné vývody pojistky pro rozvaděč kotle, rozvaděč el. filtru, rozvaděč R1 a silniční váhu.

V kotelně se kabely ukončí v rozvaděči R1, v rozvaděči kotle a v rozvaděči elektrofiltru.

V rozvaděči R1 bude hlavní vypínač ovládaný přes vypínací cívku tlačítkem „Centrál stop“, stykač zapojený paralelně k vypínací cívce bude ovládat vypínání v rozvaděčích kotle a filtru.

5.2.3.2 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY (SPOLEČNÉ PRO VŠECHNY ČÁSTI DÍLA)

Bezpečnost provozu a bezpečné odstavení napájené technologie

Zařízení elektro ve spolupráci se systémy ASŘTP musí být navrženo tak, aby přechodná ztráta napájení, či krátkodobá ztráta ovládacího napětí (230 V/AC, 24V/AC) jako výpadek jističe či výpadek měření (z převodníku) nezpůsobily okamžité odstavení kotle. Systém ASŘTP při krátkodobém výpadku napájení musí obnovit automaticky provoz technologického zařízení. Tyto výpadky budou v řídicím systému signalizovány a zaznamenány.

DÍLO musí být současně navrženo tak, aby při dlouhodobějším výpadku napájení za provozu DÍLA nedošlo k jeho poškození nebo vzniku jiných nebezpečných stavů.

Vnější vlivy

Vnější vlivy v prostorách kotelny na biomasu jsou uvedeny v doplňcích této Přílohy 1 SMLOUVY.

Rozvodné soustavy NN

3 NPE AC 50Hz 400/230 V/TN-C-S

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

1 NPE AC 50Hz 230 V/TN-C-S

Napájení ASŘTP

1 NPE AC 50Hz 230 V/TN-C-S

Rozvaděče elektro a řídicího systému

Rozvaděče musí odpovídat ČSN EN 61439-1, musí mít předepsané krytí z hlediska vnějších vlivů prostředí a elektrických zařízení podle ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice ČSN 33 2000-5-51 ed.3: Elektrická zařízení - Výběr a stavba elektrických zařízení -Všeobecné předpisy a norem souvisejících.

Konstrukce rozvaděčů musí odpovídat mechanickému namáhání při provozu a dopravě, elektrickému, tepelnému a zkratovému namáhání a musí být odolná proti působení prostředí.

Při upevňování elektrických předmětů v rozvaděči, pokud to jejich konstrukční uspořádání dovolí, se doporučuje používat DIN lišty.

Měřicí přístroje, které sleduje obsluha, musí být umístěny tak, aby údaje na stupnicích a displejích byly dobře čitelné. Přístroje pro orientační čtení budou umístěny v rozmezí výšek 1200 až 2000 mm a přístroje pro přesné čtení v rozmezí výšek 1400 až 1700 mm.

Ruční ovládací přístroje musí být v takové výšce, aby se s nimi dalo snadno manipulovat. Tomu odpovídá výška od 400 do 1800 mm nad úrovní podlahy v závislosti na jmenovitém proudu přístroje. Bezpečnostní tlačítkové a signální armatury budou umístěny ve výšce 1400 až 1500 mm ostatní tlačítkové a signální armatury ve výškách 900 až 1700 mm.

Svorkovnice musí být uspořádány přehledně, musí být přístupné a trvanlivě označené. Svorky a svorkovnice musí být umístěny nejméně 200 mm nad dnem rozvaděče.

Do každé svorky bude připojen pouze jeden vodič (pokud svorka není konstruována pro připojení více vodičů). Kabely budou uchycovány v místě průchodu kabelu do rozvaděče pevnými příchytkami, jako např. SONAP.

Tam, kde je to možné, budou použity svorky s pružinovými spoji (ne šroubové svorky).

Rozvaděče řídicího systému budou vybaveny přechodovou svorkovnicí mezi přívodním kabelem a kartami systému. Je nepřípustné připojovat kabely z provozu přímo na karty řídicího systému. Svorky přechodových svorkovnic budou v rozpojovacím provedení.

Každý rozvaděč bude mít min. jeden zemnicí bod výrazně a trvanlivě označený pro připojení zemnicího vodiče dostatečného průřezu.

Rozvaděče budou vybaveny dostatečně dimenzovaným páskem pro snadné připojení veškerých stínících vodičů všech vstupujících popř. vystupujících kabelů. Pásek bude elektricky odizolován od ostatní konstrukce rozvaděče a bude barevně dle normy označen.

Rozvaděče budou dále vybaveny vhodným systémem připojovacích svorek (popř. jiných přípojných prvků) a vnitřního rozvodu a uspořádání navazujících kabelů.

Rozvaděče budou opatřeny dvěma základními nátěry a jedním vnějším krycím nátěrem. (Kvalita provedení a barevné řešení podléhá schválení OBJEDNATELE).

Směr otevírání dveří musí odpovídat dispozičnímu uspořádání, tj. musí být přizpůsoben tak, aby byl umožněn snadný přístup do rozvaděčů. Pokud bude šířka rozvaděče větší nebo rovna 1000 mm budou dveře dělené.

V případě potřeby, tam, kde přirozené větrání nevyhoví, budou rozvaděče klimatizované.

Rozvaděče řídicího systému budou vybaveny zásuvkou 230 V se samostatným jištěním 10 A a vnitřním osvětlením.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Uvnitř rozvaděčů, které budou obsahovat jednotky řídicího systému bude analogově měřena teplota uvnitř rozvaděče (zavedena bude do řídicího systému, kde bude signalizováno překročení povolené teploty).

Každý rozvaděč bude v levém horním rohu označena alfanumerickým kódem, přírodní pole rozvaděčů i slovním popisem.

Vazby na ASŘTP budou provedeny typově.

Rozvaděče budou vybaveny dveřními spínači se signalizací otevření dveří do ŘS.

Rozvaděč bude disponovat min. 10-ti procentní rezervou v počtu vyzbrojených vývodů každého typu nejméně však jedním kusem od každého typu.

Uvnitř rozvaděče dále bude 10% prostorová rezerva.

Prostor rozvaděčů bude vybaven ochrannými pomůckami.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

EMC bude řešena v souladu s platnými normami ČSN, EN. Omezení rušení okolí bude zajištěno dodržím výrobcem doporučené instalace zařízení, použitím stíněných silových kabelů k motorům napájených z frekvenčních měničů, oddělením ovládacích a silových kabelů s použitím rozestupů, přepážek nebo oddělených tras, s omezením souběhů silových a signálových kabelů. Bude zabráněno zpětnému nepříznivému působení frekvenčních měničů do napájecí soustavy použitím vstupních filtrů.

Frekvenční měniče

Frekvenční měniče musí být provedeny v souladu s normami ČSN EN 61800 (soubor norem). Frekvenční měniče musí být schopné trvalého provozu se jmenovitými parametry při kolísání vstupního napětí na primární straně vstupního transformátoru nebo přímo frekvenčního měniče (pokud je frekvenční měnič bez vstupního transformátoru) v rozmezí $\pm 10\%$ U_n a dále se musí udržet v provozu při přechodném kolísání napětí – 20% U_n a při kolísání vstupní frekvence do transformátoru mezi 46 až 53 Hz.

Při rozběhu motoru nebo v případě záskoků nebo v případě krátkodobého výpadku napájení bude regulace nastavena tak, že odebíraný záběrový proud z napájecí rozvodny nepřesáhne 1,5 (jeden a půl) násobku proudu jmenovitého.

Frekvenční měniče musí být schopné trvalého provozu i v případě krátkodobého přerušení napájecího napětí z napájecí rozvodny na dobu do 1 s.

Rozsah regulace otáček motorů musí vyhovovat požadavkům čerpadel a ventilátorů. V celém rozsahu otáček musí být zajištěno chlazení motorů. Oteplení vinutí nesmí přesáhnout dovolené hodnoty oteplení podle normy ČSN EN 60034-1.

Účinník na vstupu do vstupního transformátoru frekvenčního měniče bude nejméně 0,95.

Frekvenční měnič bude vybaven nejméně následujícími ochrannými funkcemi:

- nadproudová,
- zkratová,
- zemní,
- ztráta vstupní i výstupní fáze,
- přepětí,
- podpětí,
- vysoká teplota,
- přetížení motoru,
- zablokování motoru.

Na výstupu budou filtry pro zajištění sinusového napětí a proudu pro motory.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Výstupy pro přenos do ŘS budou analogové na úrovni 4÷20 mA nebo digitální po sběrnici (preferováno, např. MODBUS TCP, Profibus DP).

Krytí a rozsah provozních teplot frekvenčních měničů bude odpovídat prostoru jejich umístění, přičemž OBJEDNATEL preferuje umístění měničů v samostatné rozvodně.

Způsob ovládání pohonů

Motory a servopohony, které jsou součástí DÍLA, budou standardně řízeny z řídicího systému ŘS. Důležité motory a uzavírací servopohony budou vybaveny místními ovládacími skříňkami. Vyrobeny budou z mechanicky, elektricky a tepelně odolného, samozhášivého plastu odolného proti navlhavosti s krytím min. IP65. Nosné konstrukce pro tyto skříňky budou vyrobeny z pozinkované oceli.

Místní ovládání z místní ovládací skříňky bude zajištěno tak, že ovládání bude možné pouze z navoleného místa. Přednost má ŘS, který musí povolit místní ovládání (kromě nouzového Stop), přičemž převzetí do místního ovládání bude zpětně do ŘS potvrzeno z přepínače. Každé ovládací místo bude obsahovat indikaci stavu předvolby.

Funkce místní ovládací skříňky bude uvolňována z monitoru operátorské stanice řídicího systému. Pro místní ovládání budou skříňky vybaveny a tlačítka „Zapnout“, „Vypnout“ resp. „Otevřít“, „Zavřít“ a „Stop“ a signalizací „Místní ovládání aktivní“. Dále místní ovládání servomotorů umožní krokování, otvírání a zavírání servomotorů uzavíracích armatur po plynulých krocích. Budou vybaveny signalizací polohy OTEVŘENO/ZAVŘENO. Povelů ZAP/VYP, OTV/ZAV/STOP, případně krokování spotřebičů bude možné pouze z místa, odkud je navleno.

Kódování sdělovačů a ovládačů pomocí barev a doplňkových prostředků bude provedeno podle normy ČSN EN 60073 ed.2. Zásady pro ovládání budou respektovat normu ČSN EN 60447 ed.2.

Ovládání bude provedeno na úrovni 230 V AC. Ovládací napětí budou zavedena přímo do ovládacích obvodů v příslušných rozváděčích.

Měření odběru

Bude zajištěno měření odběru elektrické energie s přenosem do ŘS tak, aby bylo možné vyhodnotit odběr elektrické energie pro vlastní spotřebu DÍLA.

Převodníky elektrických veličin

Potřebné převodníky proudu, napětí, výkonu a činné energie pro měřené veličiny zavedené do řídicího systému budou přednostně umístěny v přístrojovém prostoru rozváděčů.

Převodníky musí vyhovovat normám ČSN a IEC. Pomocné napájení převodníků bude 230 V AC. Vstupní rozsahy převodníků musí odpovídat výstupům z MTP a MTN. Výstup z převodníků je požadován v rozsahu 4 ÷ 20 mA. Přesnost převodníků bude 0,5 %.

Kompensace jalového výkonu

Kompensace jalového výkonu není součástí DÍLA, je řešena centrálně v rámci elektročásti TPi.

Požadavky na elektrické motory 0,4 kV

Elektrické motory budou provedeny podle normy ČSN EN 60034-1 a norem souvisejících.

Motory budou navrženy pro trvalý provoz, s výjimkou elektromotorů pro uzavírací armatury, které mohou být dimenzovány pro krátkodobý chod.

Motory musí vyhovovat požadavkům poháněných strojů jak v ustálených, tak v přechodových stavech.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Motory s konstantními otáčkami budou asynchronní s kotvou nakrátko.

Motory pro připojení k měničům kmitočtu musí být pro toto připojení konstruovány.

Motory budou přednostně od jednoho renomovaného výrobce.

Asynchronní motory s konstantními otáčkami budou schopny dodávat jmenovitý výkon při kolísání napětí $\pm 10\%$ nebo při kolísání kmitočtu $\pm 1\%$. Motory budou schopny dodávat jmenovitý moment při poklesu napětí na 70% po dobu 10 sekund bez nebezpečného přehřátí.

Asynchronní motory s konstantními otáčkami budou schopny rozběhu při napětí na svorkách rovnému 85% jmenovitého při připojené plné zátěži. Urychlovací moment v tomto stavu musí být minimálně 5% jmenovitého.

Třída izolace vinutí bude nejméně F při využití ve třídě B.

Krytí motorů bude nejméně IP54, svorkovnice IP54. Při umístění motorů do míst s prostředím kladoucím zvýšené nároky na krytí, musí být krytí motorů odpovídajícím způsobem zvýšeno.

Elektromotory s regulovanými otáčkami budou vybaveny frekvenčními měniči.

Elektromotory s výkonem vyšším než 25 kW budou pro start vybaveny softstartéry nebo frekvenčními měniči.

Spolehlivost a počet provozních hodin elektromotorů bez údržby musí být v souladu s údržbovými a revizními lhůtami poháněného strojního zařízení.

Přechodové skříně

Skřínky budou vyrobeny z mechanicky, elektricky a tepelně odolného, samozhášivého plastu odolného proti navlhavosti s krytím min. IP 65. Uvnitř budou pouze svorkovnice. Nosné konstrukce pro tyto skřínky budou vyrobeny z pozinkované oceli. Motory budou ze skříněk připojeny pevně připojenými ohebnými přívody. Servopohony a solenoidy budou připojeny pomocí pohyblivých přívodů se zástrčkami.

Přechodové skřínky mohou být sloučeny s místními ovládacími skřínkami.

Bezpečnostní vypínání

Tlačítko **Central STOP** bude umístěno v krabici pod sklem na vnější straně vstupu do kotelny. Jeho aktivaci dojde k vypnutí výkonových jističů NN v přírodních skříních rozváděčů NN - totální ztráta napětí.

Požadavky na kabeláž (platí i pro ASŘTP tam, kde je to relevantní)

Všeobecné požadavky

Všechny kabely a vodiče el. proudu budou voleny a dimenzovány s ohledem na typ a velikost přenášené veličiny a na konkrétní pracovní podmínky. Bude zejména přihlédnuto k tomu, aby nebyla překročena dovolená pracovní teplota, nedocházelo k nežádoucím úbytkům veličiny, průřezy jader byly v hospodárných mezích a vodiče byly dostatečně pevné.

Pro optimalizaci prací a nákladů spojených s kabeláží je nutno vycházet z požadavku maximální typovosti zapojení. Všeobecně platí zásada sdružování čidel se stejnou úrovní a typem signálu.

Použité kabely NN musí vyhovovat požadavkům podle ČSN. Ukončení kabelů a provedení ohybů a způsob uložení musí splňovat podmínky určené ČSN a výrobcem kabelu.

Při zaústění kabelů do rozváděčů, skříní, panelů a spotřebičů musí použité kabelové průchodky svým průměrem odpovídat průměru zaústěvaného kabelu. Průchod kabelů z rozváděčů do kabelových kanálů a prostor bude opatřen protipožární přepážkou.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Materiál a průřezy jader kabelů

Kabely pro ovládací obvody budou s měděnými jádry, silové kabely s průřezem vodičů do 35 mm² včetně s měděnými jádry, hliníková jádra mohou být použita pro kabely s průřezy od 50 mm² výše.

Návrh typu a průřezu kabelů musí být proveden s respektováním požadavků norem ČSN 33 2000-4-43 ed.2 a ČSN 33 2000-5-523 ed.2 a zohledňovat především konkrétní podmínky:

- zkratových proudů,
- max. trvalého provozního zatížení,
- přípustného úbytku napětí,
- okolního prostředí, ve kterém jsou uloženy (teplota okolí, vlhkost, přítomnost olejů, chemikálií apod.).

Max. teplota jader při kterémkoli provozním stavu a v kterémkoli místě kabelu, nesmí překročit přípustné hodnoty předepsané výrobcem použitého typu kabelu. Je třeba, aby ve většině případů nedosahovala 80 % této hodnoty. Při určení zkratového namáhání se musí vycházet z nejnejpříznivějších podmínek zapojení zdrojů (tj. z maximálně možného zkratového proudu) a z respektování vypínacích časů ochrany, jističů a pojistek. Max. úbytky napětí musí odpovídat požadavkům na napájení spotřebičů - v ustálených i přechodových stavech.

Materiál izolace kabelů

Materiál izolace kabelů musí odpovídat požadavkům na elektroizolační vlastnosti, odpovídající mechanické vlastnosti, odolnost proti působení teploty, vlhkosti, chemikáliím a olejům.

NN kabely budou celoplastové (PVC) se zvýšenou odolností proti šíření plamene v místech se zvýšeným požárním rizikem. Konstrukce kabelů musí vyhovovat použité aplikaci, zejména pokud jde o mechanickou odolnost kabelů proti vnějším vlivům, dostatečnou ohebnost a zajištění ochrany proti indukci rušivých signálů do nízkonapěťových kabelů. Pro ovládací a signálové kabely, připojené na řídicí systém je třeba přednostně používat kabely s kroucenými páry. V místech s nebezpečím mechanického poškození musí být kabely opatřeny vhodnou mechanickou ochranou.

Ochrana před indukovanými rušivými signály

Je třeba zajistit komplex opatření k zamezení indukce rušivých signálů do řídicího systému:

- bude zvolena vhodná konstrukce kabelů (kroucené páry, stínění kabelu apod.),
- silové a pomocné kabely budou v hlavních trasách vedeny a ukládány v oddělených lávkách; bude-li nutné vést vedle sebe kabely různých napěťových nebo proudových soustav, budou kladeny do samostatných uzavřených žlabů,
- kabely pro nízkourovňové signály měření a řízení (4÷20 mA, Pt100, termočlánky apod.) budou uloženy v uzavřených kabelových žlabech,
- důsledně stínit kabely do jednoho místa (zamezení zemních smyček),
- budou zvoleny materiály a technologie odolné proti elektromagnetickému a elektrostatickému rušení (např. optická počítačová sběrnice) apod.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Vedení a uložení kabelů

Kabely budou vedeny v jedné délce. Kde je nutné kabely rozdělovat nebo spojovat, bude použita zvláštní rozbočovací nebo sdružovací krabice nebo skříňka, takového stupně krytí, které bude odpovídat prostředí, ve kterém je rozdělení nebo spojení kabelu provedeno.

Tam, kde je počet potřebných propojení velký, je třeba vhodně navrhnout počet žil (paralelních kabelů) v jednotlivých kabelech s ohledem na snadnou montáž, manipulaci, ohebnost kabelu, průměry průchodek apod.

Kabely se signály pro odstavení hlavních technologií budou vedeny v oddělených trasách.

Datové kabely budou přednostně ukládány do samostatných kabelových žlabů. V jednom kabelu nebudou vedeny signály o různých napěťových úrovních.

Kabelové trasy budou vedeny tak, aby max. teplota okolí nepřekročila přípustné hodnoty, předepsané výrobcem použitého typu kabelu. Je třeba, aby ve většině případů nedosahovala 80 % této hodnoty.

Konce kabelů budou před zhotovením koncovek vhodně chráněny před působením prostředí (vnikání vlhkosti nebo mokra, chemické vlivy apod.).

Lávky a pomocné nosné konstrukce budou ocelové, chráněné proti korozi zinkováním.

Každý vícežilový kabel ASŘTP bude dodán s minimálně 15 % rezervních žil.

Rezerva plochy v kabelových trasách bude min. 20 % nad projektovanou potřebu.

Protipožární opatření kabelů a kabelových tras

Za účelem snížení možnosti vzniku požáru a následných škod budou provedena následující opatření:

- funkčně důležité kabely, kabely náležející k paralelním, náhradním a havarijním jednotkám, budou uloženy do oddělených tras,
- kabely nebudou kladeny přímo na hořlavý podklad, musí být odděleny dostatečně tepelně izolující podložkou,
- kabelové prostory a kanály budou rozděleny na požární úseky hlavními požárními přepážkami. Hlavní požární přepážky budou umístěny při zaústění kabelových kanálů a mostů do kabelových prostorů a šachet a při zaústění kabelových šachet do kabelových prostorů. Mezi hlavními požárními přepážkami budou umístěny dílčí požární přepážky zejména u křížování kabelových tras, na začátku odboček a na každých 50 m délky kanálu. Prostupy kabelů z kabelových prostorů, kanálů, šachet, mostů a prostupy kabelů z rozváděčů do kabelových prostor budou utěsněny požární ucpávkou se stejnou požární odolností jako okolní stavební konstrukce. Průchody kabelů v podlahách, stěnách a v místech zaústění do rozváděčů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52.

Značení kabelů

Značení kabelů bude provedeno podle metodiky určené před zadáním projektu.

Bude provedena jednotná číslovací soustava pro elektrické propojení veškerého zařízení ovládacího a přístrojového vybavení.

Na oba konce všech kabelů budou namontovány štítky z vhodného izolačního materiálu vzdorujícího vlhkosti a oleji, na kterých budou jasně a kontrastně vyznačeny následující údaje (v uvedeném pořadí):

- zdroj - odkud kabel vede,

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- číslo kabelu,
- typ kabelu,
- cíl - kam kabel vede.

Tyto údaje musí být shodné se značením použitým ve veškeré dokumentaci zpracovávané ZHOTOVITELEM.

Kabely a kabelové trasy pro ovládací kabeláž a pro silovou kabeláž budou vhodným způsobem označeny po každých 20 m délky trasy a na obou stranách protipožárních přepážek (v přístupných místech); po trase postačí označení celého svazku, na koncích kabelů a u protipožárních přepážek budou kabely označeny jednotlivě. Kabelové štítky musí zůstat čitelné a upevněné na kabelu po celou dobu životnosti kabelu v daném prostředí.

Značení žil kabelu bude provedeno návlačkami s označením svorky a svorkovnice. Připojovací svorkovnice budou číslovány. Nezapojené žíly budou označeny slovy „Rezerva“.

5.2.4 POŽADAVKY NA AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ TECHNOLOGICKÉHO PROCESU A DALŠÍ ELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ

DÍLO bude vybaveno

- Automatizovaným systémem řízení technologického procesu (ASŘTP), který zajistí automatizovaný, spolehlivý, dlouhodobý a bezpečný provoz a monitorování všech technologií díla. ASŘTP díla bude sestávat z řídicího systému (ŘS) a provozní instrumentace (měřicích přístrojů a akčních členů) vzájemně propojených datovými a silovými kabelážemi do jednoho provozního celku. Jeho součástí bude i systém odečtového měření celkového dodaného tepla do města a celkové spotřebované elektrické energie.
- ASŘTP musí být funkčně i komunikačně plně integrován do stávající struktury řízení a monitorování technologie Teplárny Písek.
- Dalšími elektronickými systémy pro zajištění dohledu nad prostory kotelny, skládky a evidence příjmu paliva. Jedná se zejména o
 - Doplnění stávajícího systému EPS o nové hlásiče,
 - Kamerový dohledový systém,
 - Systém detekce úniku plynu,
 - Vybavení nové nájezdové váhy autonomním systémem pro sledování vážení v reálném čase a zpracování statistik, se samostatným PC s monitorem, tiskárnou a přenosem dat do ŘS TPI.

5.2.4.1 ASŘTP

DÍLO bude vybaveno automatizovaným systémem řízení technologického procesu (ASŘTP), který zajistí automatizovaný, spolehlivý, dlouhodobý a bezpečný provoz a monitorování všech technologií DÍLA. ASŘTP DÍLA bude sestávat z řídicího systému (ŘS) a provozní instrumentace (měřicích přístrojů a akčních členů) vzájemně propojených datovými a silovými kabelážemi do jednoho provozního celku. Jeho součástí bude i systém odečtového měření celkového dodaného tepla do rozvodů tepla a celkové spotřebované elektrické energie. Udržovatelnost systému bude minimálně 15 let.

5.2.4.1.1 Architektura

ŘS bude přednostně postaven na jednotné HW a SW platformě určené pro řízení průmyslově - technologických procesů.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

ŘS bude distribuovaného provedení s víceúrovňovou strukturou, kdy první úrovní řízení jsou stanice pro řízení procesu umístěné co nejbližší řízené technologii, druhou úrovní pak stanice pro styk s obsluhou.

Tyto stanice budou spolu komunikovat prostřednictvím datové sběrnice. Komunikační rozhraní bude standardu Ethernet TCP/IP, linky budou optické a metalické s min. rychlostí 100 Mbps Full Duplex. Komunikační protokol bude splňovat zásady deterministické sběrnice, což znamená přesná pravidla a potvrzování předávání paketů mezi jednotlivými PLC. Propojení na ŘS TPI (ZAT 2000MP) bude provedeno optickým kabelem s přenosovým protokolem MODBUS TCP/IP.

ŘS musí být otevřený – musí umožňovat další rozšiřování hardwarové konfigurace systému a integraci zařízení třetích stran pomocí otevřených průmyslových komunikačních standardů jako ETHERNET, PROFIBUS, EGD, MODBUS, a to včetně přímé integrace alarmů a událostí bez duplikace dat z jednoho systému na druhý.

System musí být konfigurovatelný on-line - musí umožňovat on-line změny aplikačního softwaru a všech parametrů.

ŘS kotle bude zakomponován do stávajícího technologického řídicího systému TPi ZAT 2000 MP prostřednictvím datové sítě.

Za kompatibilitu se stávajícím zařízením a funkčnost datových linek, které spojují systémy dodávané ZHOTOVITELEM se stávajícími systémy, zodpovídá ZHOTOVITEL.

ŘS bude vybaven záložním zdrojem UPS na 30 min. provozu pro zajištění bezpečného provozu během krátkodobého výpadku, nebo kolísání elektrické energie, případně pro bezpečné uzavření všech regulačních prvků a odstavení provozu v nouzovém režimu. Současně musí být i během výpadku elektrické energie zajištěna signalizace jakéhokoliv poruchového stavu na řídicí systém TPi (mimo plánovaných beznapěťových dní, nebo během jiné plánované provozně-servisní odstávky Teplárny Písek a.s.).

Veškerá polní instrumentace bude připojena k ŘS oddělenými kabelovými trasami od silových rozvodů.

Pro vstupní analogové signály budou použity aktivní snímače 4-20mA, výstupní ovládací signál pro regulační pohony bude spojitý řídicí analogový signál 0-10V nebo 4-20mA (0-100%). Pro binární vstupy bude použita smyčka 24VDC, pro havarijní signalizaci v zapojení NC.

5.2.4.1.2 Základní funkce ŘS

Dodaný ŘS bude vybaven veškerými nástroji pro řešení následujících funkcí:

- sběr dat z procesu (měření, stavy technologie...),
- řízení a monitorování technologie dodávané v rámci DÍLA,
- monitorování vlastní spotřeby,
- řízení vyvedení tepelného výkonu do teplárenské soustavy,
- monitorování vybraných dat o stavu technologií dodávaných ZHOTOVITELEM v rámci technického vybavení haly kotelny jako jsou systémy řízení topení a větrání,
- dlouhodobé měření a výpočty provozních hodnot,
- on-line diagnostika ŘS,
- styk s obsluhou prostřednictvím operátorských/inženýrských stanic ŘS a prostřednictvím dispečerského pracoviště HMI-SCADA v technologickém velínu,
- styk s obsluhou prostřednictvím lokálních ovládacích prostředků,

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- výměna dat s počítačovou sítí TPi (export dat směrem ze systému – stavy hlavních technologií a provozních stavů a import dat do systému – stavy horkovodní sítě, povely z technologického velínu apod.),
- zpracování importovaných dat a jejich využití pro potřeby řízení technologií dodávaných v rámci DÍLA.

Příčemž:

Sběr dat zahrnuje zejména:

- zpracování měřících signálů z provozu včetně jejich linearizace, filtrace, jejich převodu na technické jednotky dle soustavy SI, vytváření mezí a poruchových signálů a detailní diagnostiky vybraných vstupních signálů,

Řídící funkce zahrnují zejména:

- diskrétní řízení,
- spojitě řízení, zejména:
 - současnou regulaci výkonu kotle na požadovanou teplotu výstupní vody a požadovaný výkon,
 - plynulou regulaci rychlosti spalování v rozsahu 30÷100 %,
 - regulaci spalování (regulace tlaku spalin ve spalovacím prostoru, regulace přebytku kyslíku ve spalinách, regulace teploty spalin ve spalovacím prostoru),
 - možnost nastavení regulačních veličin minimálně pro 3 druhy paliv,
- ochranné funkce,
- technologické blokády a ochrany jednotlivých strojů.

Monitorovací funkce zahrnují zejména:

- zobrazování stavu technologie a elektrotechnologie vč. okamžitých hodnot měřených veličin,
- speciální zobrazení pro jednotlivé řešené problémy, koncentrující informace související s daným problémem,
- zpracování poruchové signalizace s tříděním podle priorit a potlačěním nežádoucích signalizací,
- archivační funkce s možností analýzy historických dat,
- zobrazení a archivace sekvence událostí,
- vytváření časových průběhů technologických veličin a to jak v reálném čase, tak s využitím dat z archivu (trendy průběhu funkcí $y = f(x)$),
- výpočty odvozených veličin,
- monitorování provozních hodin vybraných pohonů,
- vytváření a tisk hlášení, grafů, protokolů apod.,
- přípravu dat pro provozně-ekonomické výpočty,
- speciální soubory dat prezentované na terminálu pro údržbu,
- případně další funkce.

Měření a výpočty provozních hodnot zahrnují zejména:

- měření množství spáleného paliva,
- měření vyrobeného množství energie (v teple).

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

On-line diagnostika ŘS zahrnuje zejména:

- průběžně a automaticky probíhající diagnostiku ŘS, která bude schopna zjistit poruchy hardware i změny (poškození) software a poskytovat detailní informaci o zjištěné vadě a o její lokalizaci až na úroveň jednotlivé karty systému.

5.2.4.1.2 Způsob ovládání, ovládací místa

Technologický řídicí systém TPi

ASŘTP bude navržen tak, aby bylo možné veškeré technologie monitorovat a s výjimkou operací vyžadujících přímý dohled i ovládat z jednoho místa na operátorské úrovni prostřednictvím operátorské stanice technologického řídicího systému ZAT 2000MP umístěné na velínu TPi.

ŘS bude doplněn, tam, kde je to nutné z bezpečnostních důvodů nebo pro účely testování, provozu a údržby ovládaného zařízení, o nástroje pro místní ovládání. Přitom musí být zajištěno, aby nebylo možné ovládat stejné zařízení současně z více než jednoho místa.

Lokální ovládací panel

ŘS bude vybaven 19“ ovládacím panelem umožňující plnohodnotné ovládání (např. na dveřích rozvaděče obsahujícího procesní část ŘS), přednostně vybavený dotykovou obrazovkou. Ovládací panel bude disponovat funkcí zamčení/odemčení proti neoprávněnému zásahu.

Místní ovládací skříňky, odstavovací tlačítka

Důležité motory a uzavírací servopohony budou pro potřeby servisu vybaveny prvky pro místní ovládání.

Tam, kde je to nutné z důvodu bezpečnosti, budou v provozu instalována místní tlačítka pro nouzové odstavení strojů.

5.2.4.1.3 Řešení rozhraní člověk – stroj (HMI) ve stávajícím ŘS TPi

HMI bude koncipováno pro řízení operátorem z operátorské úrovně pomocí stávající SCADA vizualizace Wonderware InTouch. Zakomponování ovládání kotle a jeho příslušenství do operátorských obrazovek je zahrnuto v rozsahu DÍLA.

Technologický velín TPi je vybaven následujícími prostředky pro styk s obsluhou:

- Třemi (3) operátorskými stanicemi, každá se dvěma monitory pro řízení a monitorování veškerých technologických zařízení. Obě stanice jsou funkčně rovnocenné.
- Inženýrskou stanicí pro parametrizaci, programování a údržbu ŘS s možností jejího využití jako záložního pracoviště pro operátory.

Operátorské stanice musí umožňovat řízení a monitorování procesu na všech úrovních hierarchické struktury řízení od ručního ovládání jednotlivých akčních členů až po nejvyšší projektovanou úroveň automatizace.

Technologie a elektročást bude na monitorech operátorských stanic prezentována pomocí dynamických technologických schémat, trendů a výpisů událostí a poruch.

Hodnoty veškerých měřených veličin budou na obrazovkách operátorských stanic uváděny ve fyzikálních jednotkách mezinárodní měrové soustavy (SI).

Na obrazovkách operátorských stanic budou zobrazovány shodné informace, jako na místním ovládacím terminálu:

- okamžité hodnoty měřených a vypočtených veličin v numerickém vyjádření i ve formě sloupcových grafů s grafickým zvýrazněním překročení výstražných a ochranných mezí,

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- aktuální stav řízeného technologického zařízení,
- poruchové stavy ovládaného zařízení, čidel a řídicího systému včetně akustické signalizace,
- trendy časového průběhu funkcí,
- trendy průběhu funkcí $y = f(x)$,
- sekvence událostí a zásahů operátora,
- doba chodu mimo nastavené meze,
- provozní hodiny hlavních zařízení,
- historický archiv po dobu min 24 měsíců,
- provozní deník,
- případné další funkce.

5.2.4.1.4 Úroveň automatizace

ŘS musí zajistit automatický a bezpečný provoz veškerých technologií dodávaných v rámci DÍLA.

Veškeré manipulace, které nepotřebují nezbytně dozor na místě, musí být možno provádět dálkově z operátorských stanic ŘS. K tomu je nezbytné vybavit technologii potřebnými snímači a servopohony (regulačními ventily s regulačními pohony a včetně všech pomocných zařízení) s možností dálkového přenosu signálů do řídicího systému. Pochůzková činnost je přípustná pouze občasná a to 2 x za 8 hodin a při najíždění a odstavování zařízení.

Řízení technologie bude řešeno jako víceúrovňové s následující hierarchií od shora dolů:

- najíždění, odstavování a koordinovaný provoz technologií kotelny jako celku,
- najíždění, odstavování a provoz jednotlivých soustrojí a zařízení vč. souvisejícího příslušenství. Na této úrovni budou také řešeny automatické záskoky vzájemně se zálohujících technologických zařízení tam, kde bude zálohování aplikováno,
- řízení jednotlivých akčních členů.

5.2.4.1.5 Funkční a komunikační integrace

Součástí DÍLA je i plná funkční i a komunikační integrace ASŘTP do stávající struktury řízení a monitorování technologie TPi.

To znamená zajištění

- výměny dat s technologickým velínem TPi – komunikační protokol MODBUS TCP/IP
- zajištění veškerých funkčních vazeb (zpracování importovaných dat a jejich využití pro potřeby řízení technologií dodávaných v rámci díla) vč. položení nových datových linek popř. zajištění dalších prvků komunikačního systému potřebných pro napojení díla na navazující zařízení TPi na připojovacích místech uvedených v kap. 3 – Hranice díla

Za kompatibilitu se stávajícím zařízením a funkčnost těchto datových linek, které spojují systémy dodávané ZHOTOVITELEM se stávajícími systémy, zodpovídá ZHOTOVITEL.

5.2.4.1.6 Polní instrumentace

Polní instrumentace bude dodána v takovém rozsahu, aby bylo možno všechny manipulace, které nepotřebují dozor na místě, provádět z operátorské stanice a aby byly zajištěny veškeré veličiny pro automatické řízení, monitorování a provádění bilančních výpočtů vč. měření O2.

Místní měření bude provedeno jen v nutných případech pro potřeby údržby a kontrolních činností, místní přístroje budou mít min. průměr 100 mm.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Dále je požadována vysoká provozní spolehlivost.

Všechny přístroje, které budou umístěny v provozu, musí být určeny pro normální provoz při teplotách -10 až +50°C a musí být chráněny proti specifickým vnějším vlivům, jako jsou povětrnostní podmínky, chvění, atmosférická koroze apod.

V případě, že přístroj bude umístěn v prostředí s možností výskytu teplot pod bodem mrazu, musí být přístroje dostatečně dimenzovány na nižší teploty a zajištěny před zamrznutím včetně příslušného impulsního potrubí. Robustnost provedení snímače musí odpovídat jeho umístění. Pokud se v prostoru přístrojů nebo kabeláže bude vyskytovat teplota vyšší je nutno tomu přizpůsobit i přístroje a kabeláž.

Snímače a měřicí převodníky musí pracovat s takovou přesností, aby byly dosaženy požadované přesnosti celých měřicích řetězců tak, jak jsou uvedeny v předcházející kapitole.

Veškerá polní instrumentace bude připojena k ŘS oddělenými kabelovými trasami od silových rozvodů.

Měření teplot

Měření teplot bude zajištěno termoelektrickými a odporovými teploměry vybavenými standardní svorkovnicí odpovídající příslušné normě ČSN.

Odporové teploměry Pt 100 (TR) budou dle umístění (v provedení s jímku nebo do jímky) "s vyšší mechanickou odolností" (odolné proti otřesům). Budou přivedeny třívodičově nebo čtyřvodičově na vstupní jednotky řídicího systému určené pro zpracování signálů z odporových teploměrů.

Přípustné je rovněž použití měřicích převodníků přímo v hlavicích teploměrů nebo použití externích měřicích převodníků.

Termoelektrické články budou kompenzačním vedením přivedeny do sdružovací krabice vybavené měřením teploty (zdvojeným u krabic sdružujících více než tři termočlánky). Dále budou signály vedeny běžným měděným kabelem do řídicího systému, kde bude provedena elektronická kompenzace studeného konce termočlánků.

Pro přímé měření teplot nesmí být použito provedení s náplní rtuti. Rovněž je nepřípustné použití skleněných teploměrů.

Měření tlaků a tlakových diferencí

Snímače tlaků a tlakových diferencí budou mít výhradně analogový proudový výstup 4÷20 mA.

Ve výjimečných případech lze nízkotlaká měřicí místa, kde je požadován pouze binární signál osadit kontaktními snímači.

Místní měření tlaku (manometry) na tlakových nádobách musí mít stupnice s vyznačeným maximálním provozním tlakem.

Měřiče tlaku budou, tam, kde je to potřebné, vybaveny tlumiči tlakových rázů.

Měření množství

U měření průtoku kapalin jsou preferovány ultrazvukové průtokoměry, popřípadě clonová měření. U měření průtoku plynů jsou preferovány Venturiho trubice.

Pro případnou indikaci průtoků mazacího oleje a chladicí vody u jednotlivých agregátů bude možno v odůvodněných případech použít binární indikátory průtoku.

U měření pomocí škrticích orgánů budou použity snímače diferenčního tlaku a převodníky na unifikovaný signál s následným matematickým zpracováním v návazném řídicím systému (odmocnění a integrací, případně korekce od tlaku a teploty). Přípustné je i řešení pomocí samostatných matematických členů s výstupem do ŘS (obdobu již používaných Inmat 66).

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Měření hladin

Pro snímače pracující na principu měření tlakové difference platí stejné požadavky jako na převodníky tlaku. Použity budou převodníky s proudovým výstupem 4-20 mA. Výjimečně mohou být použity snímače mezních stavů s přepínacím kontaktem. Místní vodoznaky budou v provedení s reflexním sklem nebo bude jinak zajištěna zřetelná viditelnost skutečné hladiny.

Měření emisí a měřící trasa

V rámci odvodu spalín bude součástí spalínovodu měřící trasa s měřicími místy pro účel autorizovaného měření emisí, jejíž parametry budou odpovídat platné legislativě, dále bude zbudováno měřící místo pro kontinuální provozní měření emisí. Součástí DÍLA bude i přemístění čidel, kabeláže a odběrových tras stávajícího kontinuálního měření z odstaveného uhelného kotle K12.

Požadavky na odběry

Každé měření technologických parametrů musí být vybaveno vlastním odběrovým místem (tj. např. u škrtkového orgánu pro měření průtoku dvěma snímači bude mít každý vlastní odběr).

Impulsní potrubí (pokud bude dodáváno) musí být dimenzováno tak, aby vyhovělo požadavkům mechanické pevnosti a pružnosti. Dvojitě oddělení, jednoduché připojení a vypouštění je nutné pro zajištění normální údržby.

Rozměry potrubí budou vybrány z normovaného standardu.

Odběrová potrubí budou zhotovena z nerezavějící oceli.

Materiál a povrchová úprava impulsního potrubí, uzavíracích armatur a veškerého spojovacího a pomocného materiálu musí odpovídat typu měřeného média a okolního prostředí, aby byla zajištěna protikorozní ochrana a těsnost spojů.

Při montáži musí být dodrženy základní požadavky minimalizace počtu spojů. Dále tam, kde dochází ke vzájemnému pohybu (vlivem provozu zařízení) odběrového místa a převodníku, je nutno při montáži provést nezbytné vhodné kompenzační smyčky (jednoduché či dvojitě).

Odběry pro měření, čidla, snímače a ventily budou montovány se zřetelem na snadný přístup, případně budou mít zajištěnou přístupovou lávku či žebřík.

Impulsní potrubí musí být provedeno tak, aby měřící zařízení mohlo být odpojeno bez odpojení nebo vypouštění impulsního potrubí použitím oddělovacích, testovacích a měřících ventilů.

Dispozice impulsního potrubí musí umožnit snadné odpojení měřícího převodníku pro opravu.

Impulsní potrubí musí mít minimální spád > 8%, aby vzduchové nebo plynové bubliny mohly stoupat k odvzdušňovacímu ventilu a tekuté nebo tuhé usazeniny stékat do odtokové komory. Obecně musí spád potrubí vzrůstat s viskozitou média.

Impulsní potrubí pro měření diferenčního tlaku musí být vedeno co nejbližší u sebe pro potlačení vlivu teploty okolí. Světlost potrubí musí být stejná po celé délce od odběru až po snímač.

Odběrová impulsní potrubí v prostorách, kde mohou nastat teploty pod bodem mrazu budou podtápěna topným kabelem a izolována.

5.2.4.1.7 Kvalitativní požadavky na ASŘTP

Požadavky na přesnost

- 1) přesnost měření měřících obvodů
(údaj platí pro celý řetězec od snímače včetně až po zpracování v signálu v řídicím systému a zobrazení veličiny na velínu nebo obrazovce operátorské stanice)

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- | | |
|---|----------------------|
| a) měření tlaku a tlakových diferencí (průtoky, hladiny atd.) | 2% |
| b) měření teploty pomocí RTD a snímačů teploty s kontaktními výstupy (termostatů) | 2% |
| c) měření průtoku | 2% |
| d) měření teploty pomocí termočlánků | 2% |
| e) měření hmotnosti (vážicí zařízení) | 1% |
| 2) přesnost měření měřících obvodů bez snímačů technologických veličin (údaj platí pro celý řetězec od výstupu snímače až po zobrazení na velínu nebo obrazovce operátorské stanice) | |
| a) pro napěťový signál: | 0,15% |
| b) pro proudový signál: | 0,15% |
| c) pro RTD | 0,3% |
| d) pro termočlánky | 0,3% |
| e) pro elektrická měření | 0,3% |
| 3) přesnost analogové výstupní karty (v případě využití výstupního signálu pro potřebu neobnovovaného zařízení musí být přesnost minimálně stejná, jako u stávajícího zařízení) | 0,6% |
| 4) přesnost kompenzace pro studené konce termočlánků | ±0,5 °C |
| Požadavky na rychlost přenosů a operací | |
| 5) doba mezi změnou hodnoty vstupní proměnné a jejím zobrazením na obrazovce operátorské stanice řídicího systému | 1 s |
| 6) doba potřebná na změnu obrázku na obrazovce operátorské stanice včetně všech proměnných | 2 s |
| 7) doba mezi povelom operátora a výstupem na navazující zařízení (akční člen, rozváděč elektro, navazující systém) | 1 s |
| 8) doba mezi změnou hodnoty vstupní proměnné a jejím přenesením na bránu navazujícího systému (zahrnuje i případy, kdy je signál v systému podroben jednoduchému zpracování jako např. vyhodnocení kvality signálu, vyhodnocení meze, logický součet, součin, výběr 2 ze 3) | 2 s |
| 10) nejkratší možná nastavitelná doba cyklu výpočtu algoritmů pro: | |
| a) sekvenční řízení | 100 ms |
| b) spojitě řízení | 100 ms |
| c) ochrany | 100 ms |
| 11) průměrná doba cyklu pro: | |
| a) sekvenční řízení vč. technologických ochran | 200 ms ¹⁾ |
| b) spojitě řízení | 100 ms ¹⁾ |
| 12) časové rozlišení sekvence událostí pro: | |
| a) standardní binární vstupy | 100 ms ²⁾ |
| b) události odvozené v systému (meze z analogových hodnot, výstupní povely) | 100 ms ²⁾ |

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

13) maximální diference přidělení časové značky mezi různými systémy 50 ms

Uvedené hodnoty jsou míněny včetně aktualizace vstupů a výstupů systému.

Poznámky:

- 1) Nebo čas kratší, pokud je to nutné ke splnění ostatních požadavků.
- 2) Musí být možno indikovat první došlé hlášení.
Musí být zajištěna časová synchronizace ze zdrojů časových značek.

Požadavky na rezervy

- | | |
|---|-----------|
| 13) rezerva paměti v jednotlivých systémech | 30% |
| 14) rezerva výpočetního cyklu v jednotlivých systémech | 30% |
| 15) rezervní kapacita pro každý typ I/O signálů | 10% |
| 16) volný prostor ve skříni využitelný pro další rozšíření kapacity systému | 20% |
| 17) rezerva v počtu položek databáze (tag, point) pro všechny technologické proměnné a pro všechna ostatní data (vč. diagnostických) vznikající v ŘS | min. 20 % |
| 18) nesmí dojít k přetížení komunikační sítě nebo kterékoliv její části v žádném provozním nebo poruchovém stavu všech řídicích a informačních systémů a s využitím veškerých rezerv specifikovaných výše | |

5.2.4.2 DALŠÍ ELEKTRONICKÉ SYSTÉMY

5.2.4.2.1 Kamerový systém

Součástí DÍLA je instalace kamerového dohledového pro sledování prostor nové kotelny, skládky, přístupové komunikace a nájezdové váhy.

Součástí DÍLA budou min. 3 kamery TCP/IP (pro sledování vnitřního prostoru kotelny, pro sledování denního skladu a pro sledování skládky biomasy) s přenosem na nově dodané pracoviště kamerového dohledu, umístěné na technologickém velínu TPi. Kamerový systém bude bez záznamu.

Kryty venkovních kamer budou vytápěné.

5.2.4.2.2 Rozšíření stávajícího systému EPS

Elektrická požární signalizace bude řešena rozšířením stávající ústředny EPS typu MHU113.

Nově budované objekty budou vybaveny automatickými požárními hlásiči. Na únikových cestách budou umístěny tlačítkové požární hlásiče.

Hlásiče budou připojeny na stávající ústřednu EPS.

Ústředna systému EPS je umístěna na technologickém velínu TPi

5.2.4.2.3 Silniční váha:

Silniční váha bude v rámci DÍLA vybavena autonomním komplexním systémem pro sledování vážení v reálném čase a zpracování statistik, tisk vážních lístků, se samostatným PC s monitorem a přenosem dat do ŘS, vč. veškeré potřebné kabeláže, programového vybavení a komunikační jednotky pro přenos dat.

SW silniční váhy bude umožňovat samoobslužné vážení vč. automatického ovládní semaforů.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Váha bude vybavena kamerovým systémem pro záznam přední i zadní SPZ váženého vozidla a kamerou pro sledování ložné plochy vozidla, vše s časovým údajem a archivací.

5.2.4.2.4 Systém detekce úniku plynu

V prostoru propan-butanového hospodářství a zapalovacího hořáku budou instalovány detektory úniku plynu s přenosem do ŘS.

6. PROVOZNÍ POŽADAVKY

6.1 PROVOZNÍ PROSTŘEDÍ

V prostorách uvnitř budov musí být ZHOTOVITELEM určeny vnější vlivy (protokol vnějších vlivů) ve smyslu 33 2000-5-51 ed.3 a klasifikována korozní agresivita atmosféry podle ČSN EN ISO 9223. Dodávané zařízení musí být dodáno v provedení, které odpovídá danému prostředí.

Zařízení, které není umístěno uvnitř budov, musí být ve venkovním provedení.

6.2 ZPŮSOB PROVOZOVÁNÍ, ZPŮSOB OBSLUHY

6.2.1 POČTY OBSLUH, OBSLUŽNÁ MÍSTA, ÚROVEŇ AUTOMATIZACE

Předpokládá se nepřetržitý provoz s občasnou obsluhou jedním pracovníkem. Vzhledem k nutnosti občasných manipulací s palivem bude obsluha kotelny občasná s časovou náročností 10 hod/den.

Trvalá obsluha bude přítomna nepřetržitě na technologickém velínu TPI. Tato obsluha musí být schopna provozovat kotel ve všech provozních režimech vč. najíždění a odstavení.

Tomuto požadavku musí odpovídat provedení DÍLA a úroveň jeho vybavení prostředky pro automatizaci procesu a pro styk s obsluhou na technologickém velínu TPI a v prostoru nové kotelny – viz také kapitola 5.2.4. – ASŘTP.

6.2.2 PRUŽNOST PROCESU

Zařízení musí umožňovat plynulou a automatickou regulaci výkonů v požadovaném rozsahu podle kapitoly 4 této Přílohy 1 SMLOUVY.

Zařízení musí být současně schopné dodržet zadané emisní limity při změně výkonu.

6.2.3 JINÉ PROVOZNÍ POŽADAVKY

6.2.3.1 MIMOŘÁDNÉ PODMÍNKY

DÍLO musí být navrženo tak, aby při dlouhodobějším výpadku napájení za provozu DÍLA nedošlo k jeho poškození nebo vzniku jiných nebezpečných stavů. V opačném případě musí být pro bezpečné odstavení zajištěn v rámci DÍLA automatický zásah napájecího napětí.

6.2.3.2 ZIMNÍ PROVOZ

Veškeré zařízení musí bezpečně a spolehlivě pracovat i při nízkých venkovních teplotách, tj. nesmí docházet k poruchám zařízení způsobených zamrznutím zařízení v zimním období. V návrhu DÍLA musí být proto aplikovány prostředky, které umožní provoz zařízení za extrémně nízkých teplot bez mimořádných opatření jako je instalace mobilních topných agregátů apod.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Tyto prostředky musí být také dostatečné pro to, aby zařízení mohlo být za nízkých teplot delší dobu udržováno v odstaveném, ale provozuschopném stavu.

Při použití elektrických topných kabelů budou voleny přednostně samoregulační kabely.

7. POŽADAVKY NA ÚDRŽBU

7.1 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA – BĚŽNÉ OPRAVY

Veškeré zařízení bude navrženo, provedeno a instalováno tak, aby jeho údržba byla jednoduchá, bezpečná, v maximální možné míře hospodárná a zajiřitelná prostřednictvím postupů, respektující konkrétní podmínky a časová omezení pro provádění údržby na jednotlivých zařízeních a nevytvářejí rizika pro pohotovost a bezpečnost provozu TPI.

Zejména je požadováno:

- použití zařízení s minimálními nároky na provádění fyzické kontroly a údržby (např.: samomazná ložiska čerpadel, keramické ucpávky atp.),
- unifikace technických prostředků pro zajišťování stejných funkcí, omezení sortimentu náhradních dílů, záměnnost komponent,

7.2 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA – GENERÁLNÍ OPRAVY

OBJEDNATEL předpokládá každoročně jednu čtrnáctidenní odstávku zařízení pro zjištění technického stavu zařízení a běžnou opravu (BO) na odstranění zjištěných závad.

Delší odstávka – generální oprava (GO) se předpokládá jednou za dvanáct (12) let.

7.3 DIAGNOSTIKA ZAŘÍZENÍ

Zejména je požadováno:

- použití prostředků pro on-line diagnostiku technologických zařízení,
- dlouhodobé sledování a vyhodnocování stavu zařízení podle výsledků naměřených dat, diagnostických informací, provozních hodin strojů, doby provozu mimo povolené meze apod., umožňující na základě zjištěných hodnot a trendů plánovat preventivní údržbu, stanovovat doby a rozsah BO. Zařízení bude navrženo tak, aby redukovalo na minimum lidskou práci a čas potřebný pro údržbu.

U elektronických systémů je požadováno modulární řešení tak, aby opravy mohly být prováděny výměnou vadných modulů za provozu bez nutnosti vypnout elektrické napájení.

DÍLO musí být konstruováno a realizováno tak, aby pravidelná údržba, vyžadující odstavení zařízení, mohla být prováděna při pravidelných odstávkách technologie.

7.4 POŽADAVKY NA OPATŘENÍ PRO USNADNĚNÍ ÚDRŽBY

7.4.1 POŽADAVKY NA PŘÍSTUP

Součástí DÍLA je zajištění přístupových cest a obslužných konstrukcí pro dodávaný rozsah DÍLA (průchodů, lávek, plošin, montážních otvorů apod.) pro potřeby obsluhy, kontroly a údržby zařízení.

Platí, že veškeré části DÍLA, které jsou předmětem provozních manipulací nebo vyžadující údržbu, musí být přístupné bez použití dočasných konstrukcí (žebříků a lešení).

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

7.4.2 POŽADAVKY NA TRANSPORT

Musí být zajištěny dostatečné přístupové cesty umožňující transport speciálních zařízení, vybavení a náhradních dílů, potřebných pro údržbu a opravy zařízení včetně potřebných transportních obalů, přepravních prostředků a zvedacích zařízení, na místo použití nebo instalace.

U těžkých a velkorozměrových dílů, jejichž transport se předpokládá při montáži nových zařízení a výměna jen v důsledku závažných poruch, musí být vyřešen způsob jejich transportu i po dokončení DÍLA.

7.5 STRATEGIE NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Náhradní díly a rychle se opotřebující díly budou dodány v souladu se SMLOUVOU.

8. POŽADAVKY NA ŽIVOTNOST

8.1 CELKOVÁ ŽIVOTNOST

Obecně

Požaduje se, aby zařízení pracovalo bez výměny rozhodujících strojů a zařízení minimálně 24 roků při využití cca 8 000 hod/rok.

Zařízení musí být navržena tak, aby:

- díly, které lze opravit nebo vyměnit pouze při GO, měly životnost nejméně 96 000 provozních hodin,
- díly s životností kratší než 8 000 provozních hodin bylo možné opravit nebo vyměnit za provozu.

Kvalita materiálu, konstrukční a projektový návrh a dimenzování jednotlivých zařízení a komponent, vnitřní protikorozní ochrana, pokud je nutná, a jiná opatření musí těmto požadavkům odpovídat.

Stavební část

Stavební dodávky, části stavby, konstrukce a výrobky musí ve smyslu životnosti splňovat základní požadavky dané NV č. 163/2002 Sb. Stanovení technických požadavků na vybrané stavební výrobky (příloha č. 1.), ve znění NV č. 312/2005 Sb. ve smyslu a v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů a souvisejících prováděcích vyhlášek.

Spalovací zařízení

Životnost roštu je požadována ve výši 125.000 hodin, životnost roštnic ve výši 64 000 hodin s 15% opravou / rok. Části, jejichž oprava nebo výměna se nedá provést při plánované BO, musí mít životnost delší než 64 000 provozních hodin a budou se měnit nebo opravovat pouze při plánovaných GO.

Životnost vyzdívek je požadována min. 24 000 provozních hodin s 15 % opravou / rok.

Ventilátory

Oběžné kolo spalínového ventilátoru bude mít životnost nejméně 96 000 provozních hodin.

Požaduje se životnost ložisek ventilátorů minimálně 96 000 provozních hodin při jmenovitém zatížení.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Čerpadla

Větší kuličková a válečková ložiska čerpadel musí mít životnost minimálně 96 000 provozních hodin při jmenovitém zatížení.

8.2 PŘEDPOKLÁDANÝ CYKLUS NAJÍZDĚNÍ A ODSTAVOVÁNÍ

Dodané zařízení bude schopno spolehlivě pracovat při cyklickém najíždění a odstavování v závislosti na požadavku tepelné sítě teplárny.

9. POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ OCHRANY

9.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY PŘI NÁVRHU POŽÁRNÍHO ZABEZPEČENÍ

Požárně bezpečnostní řešení DÍLA musí vycházet ze zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění, vyhlášky č. 246 /2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a požadavků technických norem.

Požárně bezpečnostní řešení DÍLA musí stanovit zejména:

- Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska stavebního řešení a způsobu využití stavby. Přitom se bude vycházet z výšky, příp. podlažnosti stavby, druhu konstrukčních částí stavebních prvků stavby, umístění stavby z hlediska odstupových a bezpečnostních vzdáleností, údajů o navržené technologii, dopravních zařízeních a používaných, zpracovávaných a skladovaných látkách.
- Stavební konstrukce budou navrhovány a realizovány podle požadavků ČSN 73 0810, ČSN 73 0804 a vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, na základě stupně požární bezpečnosti příslušného požárního úseku. Požární odolnosti stavebních konstrukcí musí odpovídat požárnímu riziku, stavebním podmínkám, umístění požárního úseku a důležitosti konstrukce.
- Objekty budou rozděleny do jednotlivých požárních úseků dle kodexu požárních norem, jejichž rozměry nepřekročí normou povolené rozměry na základě stanoveného ekonomického rizika.
- Stanovení počtu a typu únikových cest z jednotlivých částí objektů.
- Z objektů bude zajištěn bezpečný únik osob na volné prostranství. Délky a šířky únikových cest nepřekročí stanovené hodnoty podle mezní doby evakuace v závislosti na druhu provozu, příp. prostoru.
- Vymezení zásahových cest, přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku, hasební látky, zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu.
- Předpokládaný rozsah vybavení objektu vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti.
- Zajištění bezpečného provozu doplňujícími opatřeními – větrání a havarijní větrání, vypínání dodávky energií, záchytné a havarijní jímky.
- Grafické vyznačení umístění stavby, vymezení nástupních ploch a odstavných ploch pro požární techniku, vyznačení požárně nebezpečných prostorů a rozdělení objektů do požárních úseků se specifikací požárních odolností na stavební konstrukce.

Všechna technologická zařízení musí být provedena tak, aby:

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- řešení dispozičního uspořádání technologie respektovalo členění do požárních úseků tak, aby výsledné řešení bylo optimálním z hlediska investičních nákladů a budoucího provozování teplárny
- umožňovala bezpečný únik osob z hořící nebo požárem ohrožené části objektu na volné prostranství,
- umožnila účinný zásah požárních jednotek při hašení a záchranných pracích.

Viz též Doplněk D01 této Přílohy 1 SMLOUVY – Požárně bezpečnostní řešení stavby.

10. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ

Technologický proces musí být bezpečný a musí být provedena všechna nutná opatření, aby se předešlo jakémukoli nebezpečí pro personál, zařízení a okolí během najíždění, normálního provozu, plánovaných odstávek, nouzového odstavení a výpadků. Uvolňovací a odvětrávací systémy budou řešit bezpečné odvedení uvolňovaných plynů nebo par.

Zařízení bude navrženo a provedeno v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami a ČSN. Rovněž všechny práce budou prováděny dle těchto předpisů, vyhlášek a norem.

Při návrhu projektového řešení a vlastní realizaci musí být zohledněny a dodržovány veškeré platné předpisy a vyhlášky týkající se BOZP pro jednotlivé konkrétní práce a činnosti (jde zejména o vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, zvláště pak NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky a všech souvisejících jiných vyhlášek, norem a předpisů, ve znění pozdějších prováděcích a změnových vyhlášek). ZHOTOVITEL je povinen z hlediska BOZP ve smyslu zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb.) a souvisejícího zákona č. 309/2006 Sb., upravujícím další požadavky BOZP (ve smyslu směrnic EHS), dodržovat zejména: NV č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zaměstnanců při práci, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví (ve znění pozdějších předpisů a zvláště NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací), vyhláška MZ č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, a NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat práci s elektrickými zařízeními a se stavebními stroji. Na tyto stroje musí mít pracovníci příslušné oprávnění a kvalifikaci.

Návrh DÍLA bude respektovat zejména:

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících předpisů.
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů a některé další související zákony.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Zákon č. 178/2001 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků.

Zemní a výkopové práce, prováděné v těsné blízkosti provozovaných elektrických podzemních zařízení, je nutné realizovat výhradně ručně. Práci se strojním vybavením je nutné přizpůsobit platným bezpečnostním předpisům a vyhláškám, zvláště v blízkosti elektrických zařízení pod napětím.

Demolice musí být prováděny tak, aby nebyla ohrožena stabilita vlastní stavby nebo jiných staveb v těsném okolí a provozuschopnost sítí technického vybavení v dosahu demoličních prací, dle předem stanoveného podrobného technologického postupu, který zohlední průzkumem zjištěný skutečný stav stavby v souladu s vyhláškou MMR č. 499/2006 Sb. a č. 268/2009 Sb. a všech dalších souvisejících i pozdějších změnových zákonů, vyhlášek či prováděcích předpisů.

Bezpečnost pracovníků

DíLO dále bude navrženo tak, aby:

- zařízení bylo zabezpečeno proti náhodným nežádoucím zásahům,
- zařízení, ve kterém se mohou vyskytnout nebezpečné nebo výbušné plyny musí mít možnost profouknutí dostatečným množstvím vzduchu nebo inertu,
- veškeré rotační díly (např. spojky čerpadel) a horké povrchy (nad 50 °C) v dosahu obsluhy musí být opatřeny kryty, které zamezí doteku nebo zachycení obsluhy,
- v provozovnách, kde se pracuje s chemikáliemi nebo kde může dojít k úniku chemikálií při poruše některé části zařízení, musí být instalovány bezpečnostní sprchy s výplachem očí (dle provozu),
- ve všech prostorách musí být vyznačeny únikové cesty požadované požárními předpisy.

11. VLV DÍLA NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

11.1 OBECNÉ ZÁSADY

Při projektování a realizaci DÍLA budou zohledněna platná právní ustanovení související s ochranou životního prostředí a zdraví, jakož i vytváření zdravých životních podmínek. Zvláště budou dodržována nařízení následujících norem vytažujících se k jednotlivým oblastem ochrany životního prostředí.

11.2 EMISE DO OVZDUŠÍ

Vzduch v životním prostředí musí vyhovovat hygienickým požadavkům a musí být chráněn před znečištěním prachem, popílkem, kouřem, plyny, parami a pachy, případně i jinými látkami ohrožujícími zdraví.

ZHOTOVITEL je povinen respektovat zejména následující české legislativní normy:

- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů;

11.3 HLUČNOST

Navržené zařízení musí vyhovět požadavkům na ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které jsou obsaženy v Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů a dále v ČSN 73 0532.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

11.4 ODPADY

Pro nakládání s odpady je ZHOTOVITEL povinen respektovat následující české legislativní normy:

- zákon č. 185/2001 Sb., Zákon o odpadech
- vyhláška č. 383/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
- vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 93/2016 Sb., vyhláška o katalogu odpadů
- vyhláška Ministerstva životního prostředí a ministerstva zdravotnictví č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

11.5 VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

Povrchové a podzemní vody je třeba chránit před znehodnocením odpadními vodami a jinými látkami, které mohou ohrozit jejich jakost nebo zdravotní nezávadnost.

ZHOTOVITEL je povinen respektovat následující české legislativní normy:

- zákon č. 254/2001 Sb., Vodní zákon ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 274/2001 Sb., Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
- nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

12. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Viz Příloha 3 SMLOUVY a Doplněk D01 této Přílohy 1 SMLOUVY.

13. ZKOUŠKY A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

13.1 VŠEOBECNĚ

ZHOTOVITEL ověří a prokáže požadovanou výkonnost a kvalitu DÍLA kontrolami a zkouškami, které budou prováděny u ZHOTOVITELE, jeho subdodavatelů, v závodech výrobců nebo na STAVENIŠTI.

Tyto kontroly a zkoušky budou zahrnovat zejména:

- kontroly a zkoušky při převěření materiálu a subdodávek hromadně vyráběných zařízení,
- kontroly a zkoušky při výrobě individuálně vyráběných zařízení,
- kontroly a zkoušky hotových výrobků – FAT,
- kontroly a zkoušky stavební části,
- kontroly a zkoušky při převěření pro montáž,
- individuální zkoušky (IZ) v rámci ukončení montáže,
- kontroly a zkoušky při uvádění do provozu tj.:
 - příprava ke komplexnímu vyzkoušení,
 - KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ,
 - KOMPLEXNÍ ZKOUŠKA,

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- kontroly a zkoušky v průběhu KOMPLEXNÍHO VYZKOUŠENÍ, test „A“.
- kontroly a zkoušky v průběhu ZÁRUČNÍ LHŮTY, test „B“.

Veškeré kontroly, zkoušky a testy prováděné v souvislosti s přípravou a realizací DÍLA budou probíhat dle Plánu kontrol a zkoušek, Programů zkoušek, Projektu pro první uvedení do provozu, Projektu GARANČNÍHO MĚŘENÍ a další navazující dokumentace kvality, kterou zpracuje ZHOTOVITEL v souladu se SMLOUVOU a s Přílohou 3 SMLOUVY.

Současně budou dodrženy další podmínky SMLOUVY relevantní pro oblast zkoušek, které jsou obsaženy zejména v člancích o:

- Provedení a ukončení montáže
- Uvádění do provozu
- Ověřovací provoz
- Konečné převzetí díla

Rozsah, provedení a kvalita zkoušek bude odpovídat nejméně požadavkům uvedeným v příslušné normě pro dané zařízení. Číslo příslušné a platné normy bude uvedeno v průvodní dokumentaci příslušného zkoušeného zařízení.

Pokud zařízení bude zkoušeno podle jiných norem než ČSN, budou tyto normy předloženy ZHOTOVITELEM před zahájením zkoušek.

13.2 KONTROLY A ZKOUŠKY PŘI PŘEJÍMCE MATERIÁLU A SUBDODÁVEK HROMADNĚ VYRÁBĚNÝCH ZAŘÍZENÍ

Jedná se o kontroly a zkoušky při převímce materiálu a hromadně vyráběných zařízení, které provádí vstupní kontrola ZHOTOVITELE podle schválených procedur, uvedených v Plánu kontrol a zkoušek při převímce materiálu a subdodávek, navazujících programů zkoušek, technických podmínek, případně dalších.

Součástí převímky je i ověření materiálových listů a atestů nakoupeného materiálu a zařízení prokazujících soulad těchto materiálů a zařízení se specifikacemi, normami a předpisy, dále kvalita a způsob balení a skladování jednotlivých částí zařízení.

Záznamy vznikající v souvislosti s hodnocením subdodavatelů a s nakupováním jsou považovány za záznamy o jakosti. Jsou to zejména zprávy z externích auditů, záznamy o kontrolách provedených OBJEDNATELEM, protokoly o převímkách zařízení u subdodavatelů, protokoly o kontrolách a zkouškách.

13.3 KONTROLY A ZKOUŠKY PŘI VÝROBĚ INDIVIDUÁLNĚ VYRÁBĚNÝCH ZAŘÍZENÍ

Jedná se o dílenské zkoušky a kontroly, které provádí ZHOTOVITEL, jeho subdodavatel popř. výrobce zařízení v jednotlivých fázích výroby podle Plánu kontrol a zkoušek pro výrobu příslušných zařízení a navazujících programů zkoušek.

Kontroly a zkoušky při výrobě zahrnují zejména:

- materiálové zkoušky včetně materiálových atestů,
- atesty polotovarů,
- rozměrové atesty, tolerance,
- mezioperační rozměrové kontroly,
- funkční zkoušky, kterými se prověřuje funkčnost jednotlivých částí (tam, kde je to možné),

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- dynamické zkoušky rotačních strojů
- testy komponent ASŘTP,
- testy elektrozařízení,
- předepsané zkoušky těsnosti,
- kontrolu svarů.

13.4 KONTROLY A ZKOUŠKY HOTOVÝCH VÝROBKŮ, FAT

Kontroly a zkoušky hotových výrobků jsou dílenské zkoušky, které se provádějí u výrobce po ukončení výroby a sestavení zařízení před jeho expedicí v souladu s Plánem kontrol a zkoušek pro kontroly hotových výrobků a FAT a podle navazujících programů zkoušek.

Na závěr těchto zkoušek, před dodáním zařízení na STAVENIŠTĚ, provede ZHOTOVITEL FAT (Factory Acceptance Test), kterým se prokáže funkčnost zařízení (tam, kde je to možné) a jeho soulad se standardy a specifikacemi.

Před započítím FAT bude zařízení výrobcem úplně přezkoušeno a veškeré chyby součástí i zařízení budou odstraněny.

V rámci FAT budou provedeny všechny kontroly, zkoušky a průkazy potřebné pro ověření kvality hotových výrobků, a to zejména:

- kompletní inspekce zařízení podle schválené výkresové dokumentace,
- kontrola protokolů o zajištění kvality,
- tlakové zkoušky u výrobce
- kontrola provedení materiálových zkoušek včetně materiálových atestů,
- kontrola rozměrů,
- typové zkoušky, kterými se potvrzuje splnění projektových kritérií pro jednotlivé typy výrobků; provedení typové zkoušky lze nahradit předložením protokolu o provedení typové zkoušky nezávislou zkušebnou a úplnou dokumentaci zkoušek a jejich výsledků, na jejichž základě byl protokol vystaven,
- funkční zkoušky kompletního zařízení (tam, kde je to možné). U modulárních zařízení a zařízení obsahujících SW se jedná o integrační zkoušky kompletních sestav vč. SW,
- kontrola provedení nátěrů,
- další potřebné zkoušky a průkazy, kterými zhotovitel prokáže soulad zařízení se standardy a s projektovými kritérii uvedenými ve smlouvě.

13.5 KONTROLY A ZKOUŠKY STAVEBNÍ ČÁSTI

U stavebních částí nebo celků jde o kontroly a zkoušky, kterými se prověřuje stavební připravenost pro další návazné stavební činnosti nebo pro instalace částí nebo celků technologického zařízení popř. technického vybavení. Kontrolami a zkouškami prováděnými podle Plánu kontrol a zkoušek pro stavební část a navazujících programů zkoušek se zejména ověří tvarová správnost, úplnost, kvalita provedení, odpovídající pevnostní charakteristiky a jejich soulad s průvodní technickou dokumentací.

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

13.6 KONTROLY A ZKOUŠKY PŘI PŘEJÍMCE PRO MONTÁŽ

Kontroly a zkoušky při přejímce pro montáž jsou zkoušky nebo kontroly, kterými se ověří správnost, kompletnost a technický stav strojů a zařízení předávaných k montáži a jejich průvodní technická dokumentace a zda zařízení neutrpělo během dopravy na stavbu defekty, které by bránily jeho správné a spolehlivé funkci. Tyto zkoušky budou provedeny podle Plánu kontrol a zkoušek pro přejímku pro montáž a podle navazujících programů zkoušek.

13.7 INDIVIDUÁLNÍ ZKOUŠKY (IZ) V RÁMCI UKONČENÍ MONTÁŽE

V rámci UKONČENÍ MONTÁŽE budou provedeny, v souladu s Plánem kontrol a zkoušek pro ukončené montáže a podle navazujících programů zkoušek, individuální zkoušky, kterými se prokáže kvalita dokončení montáže a připravenost zařízení k postupnému UVÁDĚNÍ DO PROVOZU.

Tyto zkoušky budou provedeny na jednotlivých strojích nebo zařízeních samostatně a bez zatížení. Bude prověřena nepoškozenost a úplnost dodaných strojů a zařízení po montáži, prokázána kvalita dokončení montáže a spolehlivá funkce jednotlivých zařízení, provedeny tlakové a těsnostní zkoušky a ověření, že kabelová propojení jsou funkční a řádně zapojena.

Před zahájením individuálních zkoušek musí být vypracována výchozí revizní zpráva elektrického zařízení pro celé DÍLO v souladu s normou ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2, a dále též ostatních vyhrazených technických zařízení dle příslušných platných norem a předpisů. Současně musí ZHOTOVITEL zajistit potřebná projednání a součinnost s ITI (Institut technické inspekce) a OIP (Oblastní inspektorát práce), případně s autorizovanými osobami.

Tyto zkoušky budou zahrnovat zejména:

- ověření, že zhotovitel zajistil věci, služby, doklady a certifikáty v souladu se smlouvou, nutné pro řádný provoz zařízení,
- fyzickou prohlídku dokládající, že zařízení odpovídá konečné verzi výkresů a specifikacím,
- kontrolu označení zařízení, přístrojů, kabelů, svorkovnic atd.,
- ověření, že všechny potrubní součásti, uvnitř hranic dodávek zhotovitele, jsou vyčištěny a propláchnuty tak, aby dovolily provoz bez zanášení nebo poškození zařízení,
- mechanické a hydraulické odzkoušení všech potrubních součástí a nádob uvnitř hranic dodávek zhotovitele tak, aby byla prokázána jejich těsnost a průchodnost,
- zkoušky kabelových propojení,
- vyzkoušení všech jednotlivých strojních zařízení, měřicích a regulačních přístrojů, automatizačních systémů, elektrozařízení, zvedacích a manipulačních zařízení včetně pomocných zařízení tak, aby byly ošetřeny, nastaveny, kalibrovány a připraveny k normálnímu provozu,
- vyzkoušení všech ochranných, pojistných a havarijních systémů pro řádné působení při nastavených hodnotách,

Veškerou koordinační činnost mezi ostatními subjekty, zúčastňujícími se zkoušek, zajišťuje ZHOTOVITEL.

13.8 KONTROLY A ZKOUŠKY PŘI UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

Kontroly a zkoušky při UVÁDĚNÍ DO PROVOZU budou zahrnovat:

- přípravu ke komplexnímu vyzkoušení,
- komplexní vyzkoušení,

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

- komplexní zkoušku.

Tyto zkoušky budou prováděny v souladu s Plánem kontrol a zkoušek pro UVÁDĚNÍ DO PROVOZU a navazujících Programů zkoušek a dle Projektu pro první uvedení do provozu.

13.8.1 PŘÍPRAVA KE KOMPLEXNÍMU VYZKOUŠENÍ

Přípravou ke KOMPLEXNÍMU VYZKOUŠENÍ se rozumí kontroly a zkoušky, které se provádí s cílem zprovoznit postupně zařízení jednotlivých provozních souborů až po celé DÍLO.

V rámci těchto kontrol a zkoušek se provádí ověření funkce celého souboru zařízení dodávaných v rámci DÍLA vč. sladění funkce těchto zařízení navzájem a sladění s navazujícími zařízeními a sítěmi.

Rozsah aktivace technologického procesu při těchto zkouškách závisí na charakteru konkrétní zkoušky a bude popsán v podmínkách zkoušky v programu zkoušky.

Tyto zkoušky zahrnují zejména:

- vyzkoušení funkcí všech strojních zařízení, měřicích a regulačních přístrojů, automatizačních systémů, elektrozařízení, zvedacích a manipulačních zařízení včetně pomocných zařízení tak, aby byla zaručena kompletní funkčnost díla jako celku a jeho připravenost ke komplexnímu vyzkoušení vč. prověření vazeb díla na navazující zařízení a jeho kompatibility s těmito zařízeními.
- součástí těchto zkoušek budou také:
 - zkoušky záložních funkcí prostřednictvím simulace poruchy; u veškerých zařízení/jednotek (technologických uzlů, komponent ASŘTP nebo elektrických zařízení), kterých se to týká; bude vyzkoušen a předveden automatický záskok a provoz záložního zařízení/jednotky a správné a včasné zobrazení příslušného poruchového hlášení,
 - vyzkoušení všech odstavných, pojistných a havarijních systémů pro řádné působení při nastavených hodnotách.

13.8.2 KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ

Pro KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ bude zařízení DÍLA aktivováno a provozováno s odpovídajícími medii.

Technologie, elektrická zařízení, systémy kontroly a řízení budou plně oživeny, seřizeny, optimalizovány a testovány dohromady na správnou funkci ve vzájemné součinnosti a v součinnosti s navazujícím zařízením.

V průběhu KOMPLEXNÍHO VYZKOUŠENÍ bude ZHOTOVITELEM mimo jiné prokázáno, že:

- dodané dílo plní, v souladu se smlouvou, požadavky pro najíždění, odstavování, normální provoz, řešení poruchových stavů, jakož i požadavky na výkonové změny při odběrových provozních režimech,
- jsou splněny další požadavky na technické řešení díla uvedené ve smlouvě, zejména požadavky na funkce, technické parametry, výkonnost, spolehlivost, provedení, životnost a kvalitu díla,
- jsou funkční všechna záložní zařízení a automatické záskoky mezi hlavním a záložním zařízením.

Tyto zkoušky bude provádět ZHOTOVITEL dle jeho Plánu kontrol a zkoušek, Programů zkoušek a v souladu s Projektem pro první uvedení do provozu (viz Příloha 3 SMLOUVY), a budou zahrnovat zejména následující kontroly a zkoušky:

Zkoušky výkonové (mimo výkonů zahrnutých do garančních zkoušek)

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

Tyto zkoušky budou zahrnovat mimo jiné následující testy:

- výkon všech dopravních systémů a jejich rozhodujících komponentů,
- výkony ventilátorů
- průtoky a výtlaky rozhodujících čerpadel,
- propustnost pojistných ventilů.

Zkoušky provozních parametrů

- povrchová teplota izolací zařízení s vyšší vnitřní teplotou,
- povrchová teplota kouřovodů,
- teploty před elektrofiltrem kotle,
- tlaky:
 - spalin ve spalovací komoře,
 - spaliny za kotlem,
 - vzduch v jednotlivých sekcích roštu,
 - před a za ventilátorem spalin,
 - před a za ventilátory spalovacího vzduchu,
 - rozvodu tlakového vzduchu,
- průtoky spaliny do komína.

Zkoušky ostatní

- zkoušky regulačních a zabezpečovacích okruhů,
- chvění spalinového ventilátoru,
- zkouška všech ochranných systémů,
- obsah O₂ ve spalinách.

Zkoušky ASŘTP

- zkoušky automatického záskoku ASŘTP na záložní napájecí zdroj,
- zkoušky prokazující dosažení výkonnostních parametrů ASŘTP uvedených v kap. 5.2.4.1.6

Zkoušky elektrozařízení

- zkoušky systému vlastní spotřeby

Veškeré rozvaděče budou mít osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku.

Kvalita elektroinstalací bude podložena výchozími revizními zprávami

13.8.3 KOMPLEXNÍ ZKOUŠKA

UVÁDĚNÍ DO PROVOZU bude ukončeno KOMPLEXNÍ ZKOUŠKOU. Základní podmínkou pro provedení KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY je úspěšné ukončení KOMPLEXNÍHO VYZKOUŠENÍ a podepsání protokolu o jeho ukončení.

KOMPLEXNÍ ZKOUŠKOU se rozumí nepřetržitý bezporuchový provoz DÍLA v trvání sedmdesát dva (72) hodin za všech provozních režimů DÍLA. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKOU ZHOTOVITEL prokazuje provozuschopnost, spolehlivost, bezpečnost a kvalitu DÍLA v souladu se SMLOUVOU v rozsahu

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

a provedení stanoveném v odsouhlaseném Plánu kontrol a zkoušek a v odsouhlaseném programu KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY.

ZHOTOVITEL je povinen zajistit, aby DÍLO bylo při KOMPLEXNÍ ZKOUŠCE provozováno bez jakýchkoli údržbářských zásahů.

Zkoušku provede ZHOTOVITEL dle svého Projektu pro první uvedení do provozu zpracovaného v souladu s požadavky Přílohy 3 SMLOUVY.

13.9 KONTROLY A ZKOUŠKY V PRŮBĚHU KOMPLEXNÍHO VYZKOUŠENÍ – TEST „A“

V Průběhu KOMPLEXNÍHO VYZKOUŠENÍ bude provedeno GARANČNÍ MĚŘENÍ, kterým si OBJEDNATEL ověří, zda DÍLO splňuje ty garantované parametry specifikované v Příloze 2 SMLOUVY, jejichž ověření je předepsáno v průběhu TESTU „A“.

GARANČNÍ MĚŘENÍ provede ZHOTOVITELEM pověřená a OBJEDNATELEM odsouhlasená nezávislá společnost či osoba, za účasti zástupců ZHOTOVITELE a OBJEDNATELE.

Pro toto GARANČNÍ MĚŘENÍ připraví ZHOTOVITEL zařízení DÍLA tak, aby mohlo být měření provedeno.

GARANČNÍ MĚŘENÍ bude provedeno podle Projektu GARANČNÍHO MĚŘENÍ zpracovaného ZHOTOVITELEM v souladu s požadavky Přílohy 3 SMLOUVY.

Jestliže nebude možné provést všechny a ověřovací testy předepsané pro toto GARANČNÍ MĚŘENÍ z důvodů, které nelze přičíst ZHOTOVITELI (např. z důvodu nevhodných meteorologických podmínek), budou tyto testy po dohodě smluvních stran provedeny později v průběhu OVĚŘOVACÍHO PROVOZU.

13.10 KONTROLY A ZKOUŠKY V PRŮBĚHU ZÁRUČNÍ LHŮTY - TEST „B“

V průběhu měsíční ZÁRUČNÍ LHŮTY, v termínu stanoveném OBJEDNATELEM budou provedeny vybrané zkoušky a kontroly nutné pro opětovné ověření, že byly v souladu se SMLOUVOU splněny technické požadavky OBJEDNATELE.

Jedná se o GARANČNÍ MĚŘENÍ (TEST B), kterým si OBJEDNATEL ověří, zda DÍLO splňuje garantované parametry specifikované v Příloze 2 SMLOUVY, jejichž ověření je předepsáno v TESTU „B“.

GARANČNÍ MĚŘENÍ provede ZHOTOVITELEM pověřená a OBJEDNATELEM odsouhlasená nezávislá společnost či osoba, za účasti zástupců ZHOTOVITELE a OBJEDNATELE.

GARANČNÍ MĚŘENÍ bude nezávislou společností či osobou provedeno podle Projektu GARANČNÍHO MĚŘENÍ zpracovaného ZHOTOVITELEM v souladu s požadavky Přílohy 3 SMLOUVY.

14. DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÁ ZHOTOVITELEM

Požadavky na dokumentaci zajišťovanou ZHOTOVITELEM v rámci plnění DÍLA jsou uvedeny v PŘÍLOZE 3 SMLOUVY – DOKUMENTACE.

15. POUŽITÉ NORMY, PRÁVNÍ A JINÉ PŘEDPISY

V souladu s čl. 11.6 SMLOUVY je ZHOTOVITEL povinen dodržovat všechny:

- (i) platné obecně závazné právní předpisy platné v České republice,
- (ii) platné normy ČSN a dále harmonizované normy ČSN EN, ČSN EN ISO, tj. normy vztahující se k DÍLU, které přejímají plně požadavky stanovené evropskou normou nebo harmonizačním

OBJEDNATEL Teplárna Písek, a.s.	„Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“ Smlouva o dílo	ZHOTOVITEL POLATA s.r.o.
Ev. č.: 5-2020	Příloha 1 – Požadavky objednatele na technické řešení DÍLA	Ev. č.: 20001/0702020

dokumentem, které uznaly orgány Evropského společenství jako harmonizovanou evropskou normu, nebo evropskou normou, která byla jako harmonizovaná evropská norma stanovena v souladu s právem Evropských společenství společnou dohodou notifikovaných osob, není-li výslovně uvedeno jinak.

Použití zahraničních mezinárodních nebo národních norem je možné pouze tehdy, pokud jsou jejich požadavky a nároky stejné nebo přísnější než normy platné v České republice, a to po předchozím souhlasu OBJEDNATELE. V případě, že ZHOTOVITEL použije zahraniční normu, která nemá ekvivalent v ČSN, ČSN EN, ČSN EN ISO, předloží takovou normu OBJEDNATELI v originále s ověřeným překladem do češtiny společně s dokumentací ke schválení, které se týká, pokud nebude dohodnuto smluvními stranami jinak.

16. DOPLŇKY

Doplňky této Přílohy 1 SMLOUVY zahrnují projektovou dokumentaci pro společné řízení a další dokumentaci, rozdělenou do jednotlivých doplňků následovně:

Doplněk 1 – Projektová dokumentace pro podání žádosti o dotace a společné povolení

Doplněk 2 – Vyjádření dotčených orgánů

Doplněk 3 – Schéma rozvodny NN 400V

Doplněk 4 – Blokované schéma ŘS ZAT 2000MP

Doplňky Přílohy 1 jsou součástí pouze elektronické formy SMLOUVY.