

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

PŘÍLOHA 5

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ZHOTOVITELE R1

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

Obsah

1. ČÁST STROJNÍ	4
1.1 KOTEL 10 MW	4
1.1.1 SYSTÉM MANIPULACE S PALIVEM – BIOMASOU	4
1.1.2 BIOMASOVÝ KOTEL	6
1.1.3 TEPELNÝ VÝMĚNÍK	11
1.1.4 Spotřeby energií	13
1.1.5 Popis provozu kotle	13
1.2 KOTELNA	16
1.3 Kouřová cesta zdroje na biomasu.....	17
1.3.1 ELEKTROSTATICKÝ ODLUČOVAČ	19
1.3.2 SPALINOVÝ VENTILÁTOR.....	22
2. ČÁST STAVEBNÍ.....	23
2.1 KOTELNA	23
2.1.1 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ.....	23
2.1.2 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ	23
2.2 A) KOTELNA.....	24
2.2.1 ZEMNÍ PRÁCE	24
2.2.2 BOURANÉ KONSTRUKCE	24
2.2.3 ZÁKLADY	24
2.2.4 SVISLÉ KONSTRUKCE	25
2.2.5 VODOROVNÉ KONSTRUKCE	25
2.2.6 PODLAHOVÉ KONSTRUKCE	26
2.2.7 SCHODIŠTĚ.....	26
2.2.8 STŘECHA.....	26
2.2.9 IZOLACE PROTI VLHKOSTI.....	26
2.2.10 VÝPLNĚ OTVORŮ.....	26
2.2.11 ÚPRAVY POVRCHŮ	27
2.2.12 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY	27
2.2.13 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY	27
2.2.14 Vnitřní instalace vody	27
2.2.15 Vytápění	27
2.2.16 Vzduchotechnika	28
2.2.17 Elektroinstalace vnitřní	28

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

2.2.18	VENKOVNÍ A VEGETAČNÍ ÚPRAVY, DRENÁŽE, OPLOCENÍ, ZPEVNĚNÉ PLOCHY.....	28
2.3	B) DENNÍ SKLAD PALIVA.....	28
2.4	PŘÍSTŘEŠEK PRO NAKLADAČ	30
2.4.1	ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ.....	30
2.4.2	DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ.....	30
2.4.3	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	30
2.4.4	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	30
2.5	ZPEVNĚNÉ PLOCHY	33
2.5.1	Příprava území, demontáže.....	34
2.5.2	Konstrukce zpevněných ploch.....	34
2.6	SKLÁDKA NA BIOMASU.....	35
3.	MOSTNÍ VÁHA.....	36
4.	KOLOVÝ NAKLADAČ	39
5.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ – DOPRAVNÍK UHLÍ	41
6.	ELEKTRO – ASŘTP – ELEKTROZAŘÍZENÍ.....	42
6.1	Technické řešení	42
6.1.1	Popis jednotlivých zařízení	42
7.	VÝKRESOVÁ ČÁST.....	44

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

TECHNICKÁ SPECIFIKACE UCHAZEČE POLATA s.r.o.

Účelem této technické specifikace je představit technické řešení spol. POLATA s.r.o., které nabízí v rámci VŘ „Dodávka kotelny na biomasu v areálu Teplárny Písek“

1. ČÁST STROJNÍ

1.1 KOTEL 10 MW

1.1.1 SYSTÉM MANIPULACE S PALIVEM – BIOMASOU

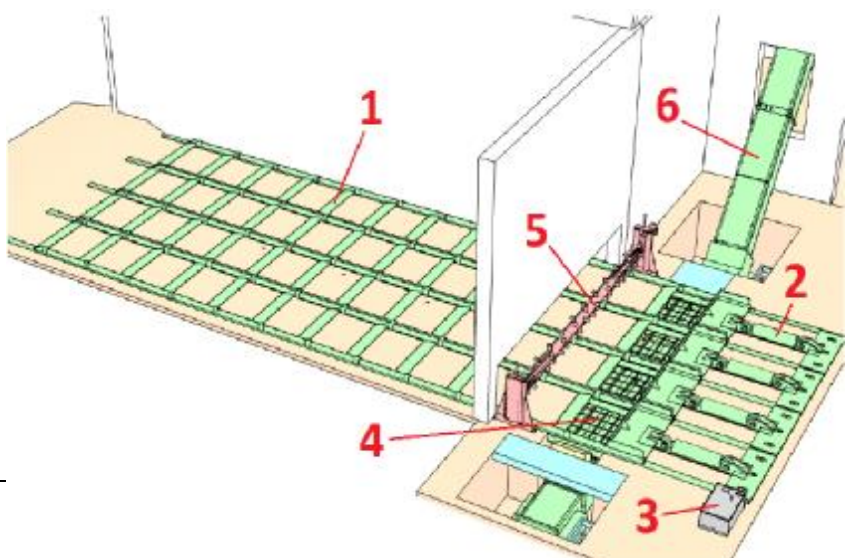
Účelem systému je přivádění paliva – biomasy. Systém dodává palivo do podavače kotle.

Systém je určen k přepravě dřevní štěpky nebo jiného palivo z biomasy, jako je dřevěná kůra, zbytky lesa atd. Pro skladování paliva je zahrnuto 8 jednotek pohyblivých podlah.

Systém manipulace s palivem se skládá z:

- 1 - Pohyblivé podlahy
- 2 - Hydraulických válců
- 3 - Hydraulické stanice
- 4 - Odlučovače příliš velkého paliva
- 5 - Rozmetadla
- 6 - Škrabáku

Biomasové palivo ze skladu je dodáváno kolovým nakladačem do skladu na pohyblivé podlaze (1). Hydraulické válce (2) posunou podlahu skladu vpřed / vzad a palivo se dopravuje na dopravník (6). Také je zde navržena ochrana proti nadměrně velkým kusům paliva vstupující do dopravníku včetně odlučovače nadrozměrného



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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

paliva (4) a rozmetadlo (5).

Odlučovač nadrozměrného paliva

Účelem odlučovače nadrozměrného paliva je oddělit nadměrně velké části paliva a zabránit mu vstoupit do dopravníku. Tento princip zvyšuje spolehlivost dopravníku paliva a eliminuje možné poškození kvůli nadměrným částem paliva. Během provozu systému manipulace s palivem je v činnosti odlučovač nadrozměrného paliva pomocí specifického vibračního motoru.

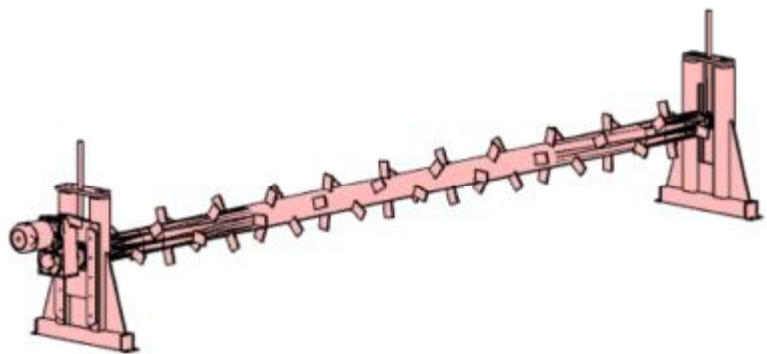
Pohyblivé podlahy

Podlaha skladu paliva se skládá ze čtyř hlavních částí: jednotky hydraulických válců, posuvné části systému podlahy, část ukotvení podlahy a svorky.

Pomocí hydraulických válců se rám s posuvnými prvky posune na ukotvenou část podlahy. V důsledku opačného pohybu sousedních pohyblivých částí je zajištěn cílený pohyb paliva do dopravníku paliva instalovaného v jámě. Otvor pro vytlačení paliva je instalován po celé šířce pohyblivé podlahy a transportér v jímce zajišťuje dopravu paliva do přívodu paliva do kotle. Hydro-válce jsou ovládány vodní stanicí. Přepínání pohybu hydraulického válce mezi dopředu a dozadu se provádí pomocí mechanického tlakového relé.

Rozmetadlo

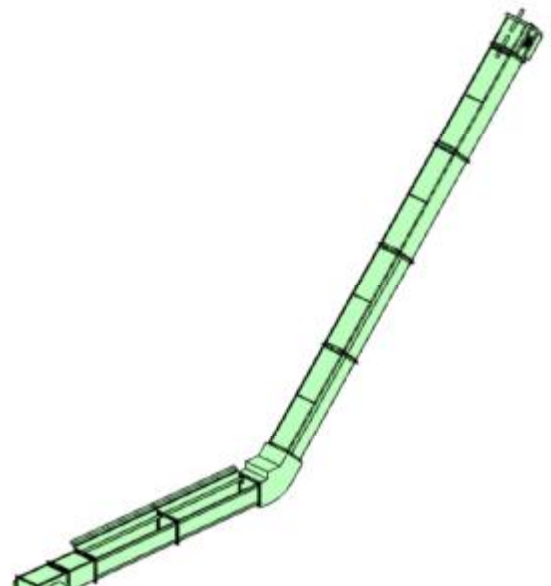
Účelem rozmetadla paliva je omezit a rovnoměrně distribuovat množství paliva přiváděného do dopravníku paliva. Vrstva paliva je omezena nastavením výšky rozmetadla. Rozmetadlo paliva je vyráběno v souladu s rozměry skladu paliva a velikostí otvoru pro přívod paliva. Rozmetadlo je poháněno motorem s jedním převodem.



V případě, že do provozní zóny rozmetadla vstupuje zvláště hrubé palivo, rozmetadlo se zastaví nouzovým zastavením. Rozmetadlo paliva je dodáváno v nátěrové povrchové úpravě. Dodává se s reduktorem.

Dopravník paliva

Dopravník dopravuje palivo do podavače paliva kotle. Je určen k přepravě biomasy, tj. dřevní štěpky, piliny, zbytky po těžbě a dalších sypkých



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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

materiálů pod úhlem 50 °. Palivo se přepravuje pomocí lopatek namontovaných mezi dvěma řetězy. Na jednom konci dopravníku je namontován redukční mechanismus, na druhém - napínací jednotka řetězu. Celé tělo je pokryto ochrannými kryty. V dopravníku je instalován hasicí systém, který v případě zvýšení teploty skříně dopravníku aktivuje přívod vody do dopravníku pro hašení požáru. Na konci dopravníku je navržen kryt s koncovým polohovým spínačem, který je určen pro spínání dopravníku v případě nouze po vstupu nadměrného paliva. Dopravník je natřen a vybaven redukcí ozubeného kola, napínákem řetězu, údržbou - kontrolními poklopy a systémem hašení ohně v dopravníku.

1.1.2 BIOMASOVÝ KOTEL

Kotel je navržen pro spalování různých vlhkostních paliv v rozmezí od 20 do 60%. Horké spaliny jsou přiváděny přímo do kotle. Technologie spalování biomasy kotlem „CALIDUM EMBER 10000“ je vyzkoušená, spolehlivá a časem prověřená.

Návrhový tlak kotle je 1,6 MPa.

Kotel je navržen ve spojení s přívodem paliva a v závislosti na vlastnostech spáleného paliva může být vybavena hydraulickým nebo šroubovým přívodem paliva, který zajišťuje dlouhodobě bezpečný provoz a přívod požadovaného množství paliva na rošt.

Pec využívá technologii vratných roštů. Pro ochranu před působením vysoké teploty se používají rošty s vysokým obsahem chrómu ($\geq 25\%$). Rám, na kterém jsou umístěny mříže, se pohybuje hydraulickými válci umístěnými vně pece. Pohyb roštů je řízen automaticky v závislosti na režimu spalování (zatížení kotle) a je naprogramován během postupu nastavení kotle.



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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

Palivo se spaluje pomocí primárního a sekundárního / terciárního proudu vzduchu. Celkové množství primárního vzduchu je regulováno frekvenčním měničem. Rošt je rozdělen do samostatných zón primárního přívodu vzduchu, což umožňuje řízení procesů sušení paliva, zplyňování a spalování zbytkového uhlíku, jakož i získání kvalitního spalování paliva, a tím i zbytkového obsahu uhlíku v popelníku z pece obvykle je menší než 1%. Sekundární / terciární vzduch je dodáván do pece z nástěnných rozvodů vzduchu, kde je vzduch přehříván. Množství vzduchu se reguluje pomocí frekvenčního měniče ventilátoru v závislosti na výkonu pece a poměru přebytku vzduchu. Konstrukce pece a přívod sekundárního / terciárního vzduchu do požadovaných míst určuje velmi nízkou koncentraci CO ve spalínách, která se obvykle rovná téměř 0 mg / Nm³. Postupné spalování také zajišťuje nižší emise NO_x v rozmezí 180 až 300 mg / Nm³ při spalování dřeva až do 0,5% obsahu dusíku. Pro dodržení limitu NO_x 200mg/Nm³ bude použita metoda SNCR, která je integrována v konstrukci výměníku. Pro regulaci teploty plamene je instalován ventilátor recirkulace spalin. Tento ventilátor odebírá část spalin z kanálu spalin a dodává jej zpět do pece, aby se snížila adiabatická teplota spalování. Přidržovací rám pece je neustále chlazen vodou. Tím se snižuje tepelná roztažnost a prodlužuje se životnost zdíva. Přístupové dveře a poklopy s kryty jsou namontovány na všech místech, kde může být nutná obsluha, údržba nebo oprava pece. Také v každé peci je instalováno alespoň několik inspekčních ok, která umožňují přímo kontrolovat spalovací proces uvnitř spalovací komory.

Popel z kotle lze odstranit suchým způsobem - pomocí hydraulických dopravníků nebo mokrým způsobem - pomocí dopravníku pod vodou. Do této nabídky jsme zahrnuli systém manipulace s popelem suchého typu. Od hydraulických dopravníků bude popílek dopravován řetězovým dopravníkem do kontejneru. Kontejnery budou stejné jako pro odvoz popílku pod EO. Celkem budou k dispozici 4ks, dva nasazené a dva k vyprázdnění a do rezervy.



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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020



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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020



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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

Parametry kotle

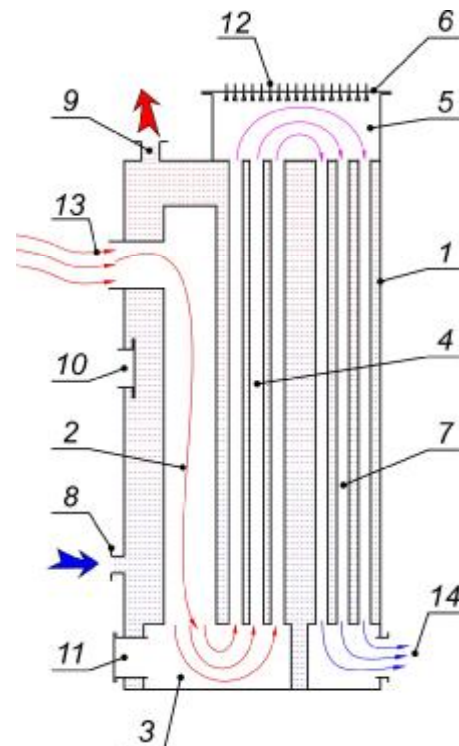
No.	NAME	Hodnota	jednotka
1	Biomass kotel (Calidum Ember 10000)	1	set
	Tepelný výkon	10	MW
	Regulační rozsah	25-100	%
	Teplota v kotli	900-1050	°C
	Obsah Cr v roštích	≥25	%
	Teplotní zatížení v palivovém roštu	500	kW/m ²
	Teplotní objemové zatížení	120	kW/m ³
	Plocha roštů	24	m ²
	Objem kotle	100	m ³
	Délka s dopravníkem	13350	mm
	Konstrukční tlak	1.6	MPa
	Šířka s dopravníkem popela	6900	mm
	Výška včetně ventilátorů	9120	mm
	Výška osy výstupu plynů	5679	mm
	Váha	146	t
	Primární ventilátor příkon	22	kW
	Sekundární ventilátor příkon	11	kW
Recirkulační ventilátor příkon	37	kW	
2	Podavač paliva do kotle složený se zásobníku, hydraulického podavače paliva a systému požární ochrany	1	set
	Objem zásobníku	10	m ³

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

1.1.3 TEPELNÝ VÝMĚNÍK

Třícestný ohřivač – výměník vody - je zařízení určené k výrobě tepelné energie a horké vody z biomasy. Účelem výměníku je příprava teplé vody pro topné systémy. Výměníky jsou vybaveny systémy na ofukování stlačeným vzduchem. Horké spaliny z pece jsou přiváděny přímo do ohřivače vody. Hlavní části výměníku:

- 1 - Skříň výměníku
- 2 - Plamenová trubice
- 3 - zpětná komora
- 4 – horké spaliny trubky 2. průchodu
- 5 - zpětná komora
- 6 - Víko výměníku
- 7 – horké spaliny trubky 3. průchodu
- 8 - Přívody napájecí vody (2 ks)
- 9 - Odtoky ohřáté vody (2 ks)
- 10 - Kontrola tlakové sekce průlez (2 ks)
- 11 - Šachta na odstranění popela
- 12 - Systém vyfukování sazí
- 13 - Vstup spalín
- 14 - Odvod spalín

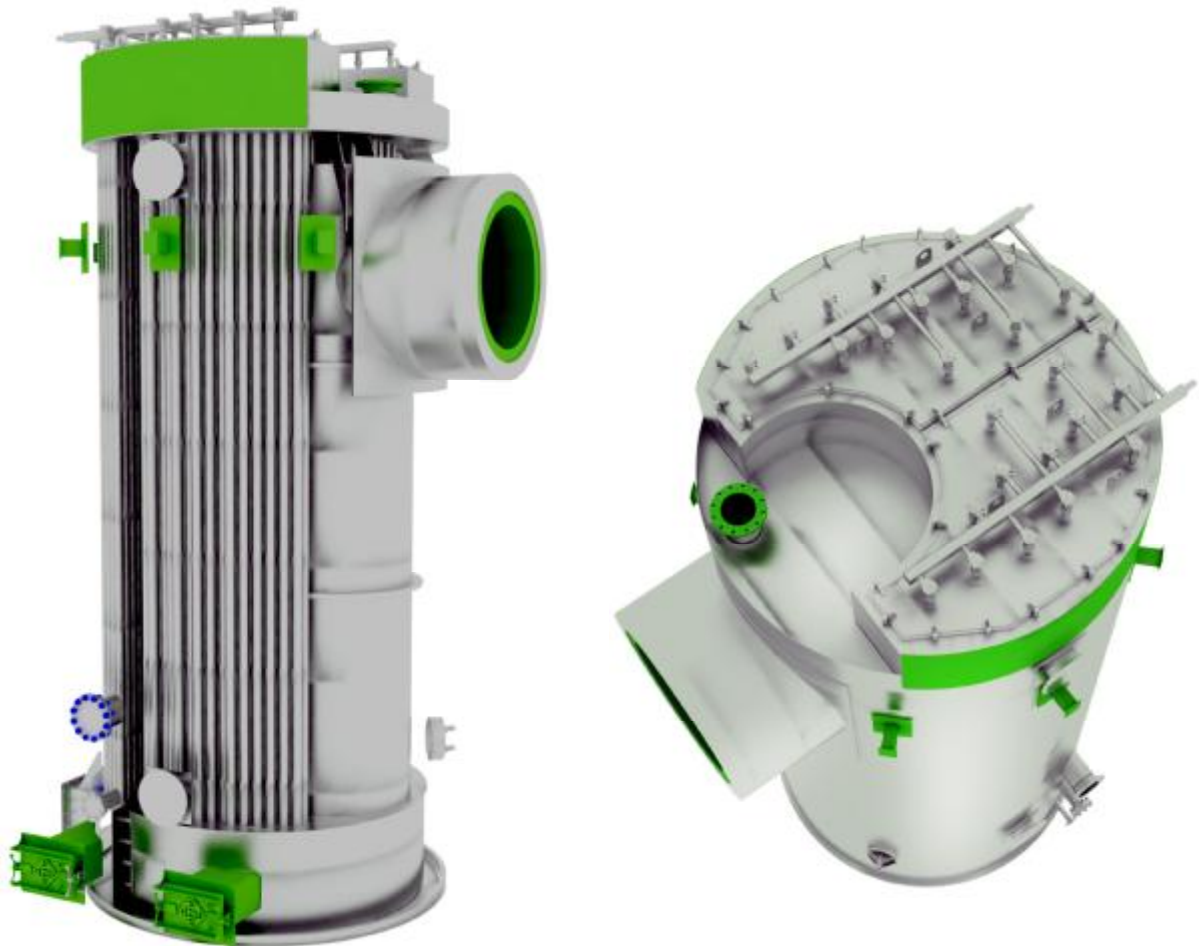


Výměník se skládá z vodní části a topných ploch. Spaliny prochází výměníkovými trubkami, zatímco voda cirkuluje mimo trubice. Spaliny vstupují do výměníkové trubice (viz obrázek) na vstupu výměníkové trubice (poz. 13), potom cesta spalín vede z výměníkové trubice (1. průchod) (poz. 2) do spodní zpětné komory (poz. 3), poté do 2. průchodů (poz. 4), poté do horní zpětné komory (poz. 5), poté do 3. průchodu (poz. 7), poté do výstupu spalín (poz. 14). Nad trubkami pro horní reverzní komoru (poz. 5) je izolované víko (poz. 6). V této komoře spaliny, které pocházejí z druhého průchodu, změni směr proudění do třetího průchodu. Po sejmutí víka je možné získat přístup ke všem topným trubkám a snadno je vyčistit. Pro automatické čištění trubek je na víku výměníku instalován systém na ofukování sazí (poz. 12). Pro kontrolu vodní části výměníku jsou instalovány dva průlezy (poz. 10). Konstrukce výměníku umožňuje připojení přívodu a odtoku vody na obou stranách výměníku, v závislosti na montážní poloze.

Systém vyfukování sazí výměníku pomocí stlačeného vzduchu je určen k čištění tepelných povrchů provozního výměníku. Tím se prodlužuje doba provozu výměníku mezi plánovanými zastávkami údržby. Systém se skládá ze skupiny obousměrných normálně uzavřených pneumatických ventilů. Množství ventilů se vypočítá a vybere s ohledem na

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

čisticí plochu a požadovanou kapacitu. Spolu s čisticím systémem je vybaven vzdušníkem, který zajišťuje stabilní průtok vzduchu během otevírání ventilu. Otevření ventilů je řízeno podle nastavených časových intervalů. Celý systém je namontován na kolektoru vzduchového potrubí a je spojen s víkem pomocí flexibilních spojů. Během doby čištění lze systém snadno odpojit od přívodu energie a přívodu vzduchu.



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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

1.1.4 SPOTŘEBY ENERGIÍ

Základní kvantifikace vlastní spotřeby médií a energií (elektřina, voda, tlakový vzduch ...)

Spotřební materiál z rozsahu dodávky (manipulace s palivem, okolí kotle, systém zpracování popela):

- Elektřina . Jako záruční hodnota byla stanovena spotřeba elektřiny v elektrárně 12 kWh / MWh nebo 120 kWh za hodinu při jmenovité kapacitě. Očekáváme nižší spotřebu Elektřiny.
- Voda . Během provozu zařízení se nepředpokládá žádná spotřeba vody. Voda je potřebná pouze k naplnění systému před uvedením do provozu. Celkově to je přibližně 48 m³ vody.
Během údržby, opravy nebo poruchy bude potřebné asi 30l/h.
- Spotřeba stlačeného vzduchu je přibližně 800 l / min. Hlavní spotřebitelé stlačeného vzduchu jsou:
 - o Čistící systém výměníku 220 l / min.
 - o Přístroj na měření CO - 60 l / min.
 - o Klapky a ventily - 20 l / min.
 - o Systém SNCR - 500 l / min.

Tlakový vzduch bude do kotelny přiveden z úpravny vody.

- Ad Blue pro systém SNCR . Předběžná spotřeba Ad Blue je 30 l / h při jmenovitém výkonu.

1.1.5 POPIS PROVOZU KOTLE

Způsob spuštění kotle vč. jeho zapalování

V peci budou instalovány dvě jednotky elektrických horkovzdušných startovacích hořáků. Systém bude obsahovat plamenový skener a dvě jednotky horkovzdušného hořáku samotného. Elektronické zapalovače pro zahřívání horkého vzduchu dodávají horký vzduch do pece, do doby než začne oheň hořet. Detektor / skener bude identifikovat se zpožděním signálu skutečnost ze oheň začal hořet a vypne hořák. Hlavními výhodami takového systému jsou menší nároky na prostor, žádné další potrubí není nutné, není třeba používat zemní plyn, takže se zabrání možným problémům s těsností systému, ventilačními postupy před zapálením, rovněž neexistuje nebezpečí výbuchu. Hlavní nevýhodou ve srovnání s hořákem na zemní plyn je to, že nedojde k přehřátí samotné pece, takže spuštění pece ze studeného stavu trvá déle.

Normální provoz - způsob ovládní, stupeň automatizace, kontrolní body, periody nezbytného dozoru

Popis hardwaru a softwaru řídicího systému

Řídicí systém je implementován pomocí řídicího hardwaru a softwaru založeného na komponentech od Siemensu. K řízení procesu se používají vysoce výkonné PLC SIMATIC S7-1500. Řídicí systém kotle je řízen pomocí CPU bezpečného proti selhání. Pomocná zařízení, jako je vodní systém a systém přívodu paliva, jsou řízena

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

pomocí standardního CPU. I / O (žluté) moduly bezpečné proti selhání se používají ke sběru dat a implementaci bezpečnostních funkcí. Pro pravidelné sběr dat a řízení procesů se používají standardní (modré) I / O moduly. Protokol ProfiNet se používá ke shromažďování informací z frekvenčních měničů a řídicích jednotek. Mohou být také použity alternativní protokoly, jako je Modbus. Vzdálené připojení se předpokládá jako schopnost vzdáleně sledovat a řídit zařízení pomocí připojení VPN.

Stručný popis řízení procesu

Všechny procesy jsou řízeny automaticky bez stálé potřeby obsluhy. Logika řízení zahrnuje události (binární) a nepřetržité (analogové) řízení.

Funkční skupina pro manipulaci s palivem

Systém manipulace s palivem je řízen pomocí spouštěcí a zastavovací sekvence. Tato funkční skupina bude spuštěna a zastavena z řídicích systémů kotle. Příkaz žádosti o palivo v řídicím systému kotle je tvořen pecí, když je detekována nízká hladina paliva v dolní komoře zásobníku paliva. Hasicí systém je nainstalován v palivové násypce, systém se aktivuje, pokud se teplota v násypce zvýší na vysokou úroveň nouzového stavu.

Řídicí systém pece

Hlavním parametrem sledovaným řídicím systémem je teplota vody na výstupu z kotle. Teplota vody na výstupu kotle na biomasu je řízena změnou přísunu paliva do topeniště, kde je řízen přísun paliva, pohyb roštu a primární proudění vzduchu. Distribuce primárního vzduchu je realizována pomocí automatických klapek. Poměr paliva a vzduchu je řízen pohonem s proměnnými otáčkami (variable speed drive -VSD) změnou frekvence napájecího napětí pro ventilátor sekundárního vzduchu. Rychlost ventilátoru závisí na hladině obsahu kyslíku na výstupu z kotle. Distribuce sekundárního / terciárního vzduchu je realizována pomocí automatických klapek. Primární vzduch je smíchán s recirkulovanými kouřovými plyny. Obsah kyslíku v této směsi je regulován, aby se zajistily vhodné teploty spalování. Tato technika umožňuje zabránit roztavení popela na roštech. Podtlak v peci je řízen pomocí VSD změnou frekvence napájecího napětí pro ventilátor spalin, požadovaná hodnota závisí na zatížení kotle. Teplota spalování v peci je řízena změnou množství recirkulačních spalin. Distribuce spalin je realizována pomocí automatických klapek.

V této části jsou definovány pouze hlavní funkce zařízení, během fáze projektu budou definovány detaily a další případná doplnění.

Funkční skupina pro manipulaci s popelem

Spaliny budou čištěny pomocí ESP filtru, popel ze spodní části ESP filtru bude dodáván do samostatného kontejneru. Popel z pece bude odebírán suchým dopravníkem. Dále bude přepraven do samostatného kontejneru. Hladina popílku v kontejnerech bude indikována snímačem max. hladiny.

Všechny procesy jsou řízeny automaticky bez stálé potřeby obsluhy. Provozovatelé musí dodržovat provozní příručky zařízení. Jsou stanoveny povinnosti každodenních inspekcí a prohlídek zařízení.

Řízení provozu bude probíhat pomocí hlavního řídicího systému teplárny z vizualizace ve velíně. Druhý řídicí a ovládací panel o rozměru 19" je umístěn na dveřích rozvaděče řídicí skříň v kotelně. Tento panel bude sloužit k monitorování hodnot, ale k zadávání příkazů pouze pokud to nebude možné z velína.

Způsob vypínání vč. způsob zajištění bezpečného vypnutí kotle z plného výkonu v případě překročení povolených limitů provozních parametrů nebo v případě

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

výpadku napájení, aby se zabránilo poškození technologie nebo jiným nebezpečným stavům.

Popis předběžné správy bezpečnosti a poplachu

Automatizační systémy budou navrženy tak, aby v případě poruchy, výpadku elektrického napájení (výpadku proudu) bylo možné bezpečně zastavit zařízení kotelny podle nastaveného automatického algoritmu. Aktivace takového bezpečnostního algoritmu je signalizována vizuální a zvukovou signalizací společně s vizualizací na systému. Nouzový vypínací systém je vybaven potřebným zařízením (napájení ATS, samostatný napájecí zdroj (dieselový generátor)).

Řídicí systém bude navržen tak, aby zajistil hladké a bezpečné řízení procesu. Bezpečnost celého závodu bude zajištěna pomocí hardwarové a softwarové ochrany podle technických požadavků uvedených v technických specifikacích. V případě nouze je bezpečné odstavení kotle provedeno pomocí hlášení podle EN 12953 :

- Nouzová nízká hladina vody v kotli;
- Nouzový nízký průtok vody kotlem;
- Nouzový vysoký tlak vody v kotli;
- Nouzový nízký tlak vody v kotli;
- Nouzová vysoká teplota vody v kotli.

V případě poruchy pece se provádí další ochrana pro bezpečné odstavení kotle na biomasu:

- Porucha ventilátoru primárního vzduchu;
- Porucha ventilátoru sekundárního / terciárního vzduchu;
- Porucha ventilátoru spalín;
- horní nouzový limit dosažený teplotou spalín v čidle pece;
- Dolní nouzový limit dosažený pecí pod tlakovým senzorem;
- Dolní nouzový limit dosažený obsahem kyslíku v čidle spalín;
- Horní nouzový limit dosažený teplotním senzorem zásobníku pece.

Zmíněné poruchy jsou základní a mohou být doplněny během fáze návrhu.

Pro případ výpadku dodávky elektřiny bude instalován dieselový generátor. Alternativní dodávka elektřiny bude připojena k:

- Ovládací skříňka pomocných zařízení - řídicí systém
- Vodní čerpadlo - pro zajištění oběhu vody na kotel a pro odběr tepelné energie
- Ovládací skříň kotle - řídicí systém
- Ventilátor spalín - odvod spalín z pece
- Cirkulační čerpadlo chlazení pece / nouzový chladič pro chlazení pece - zajistěte chlazení roštu pece
- Čerpadlo hydraulické stanice pece - uzavřete přívod paliva z podavače do pece.

Období pro denní plnění skladu paliva a období pro odstranění popela.

Vypočteno na základě daného chemického složení paliva - C = 51%; H = 6,3%; S = 0,02%; O = 42%; N = 0,1%; Cl = 0,01%; F = 0,0005%; Popel = 0,57% podle ČSN EN ISO 17225-1 . Výhřevná hodnota pro výpočet - 8000 kJ / kg (vlhkost W = 52%) . Chemické složení v příloze č. 1 .

Vypočteno na základě nepřímé metody EN12953, vodní režim - 95/120 ° C, O2 obj. suché = 6%; $t_{ref} = 25 \text{ ° C}$.

Složení spalín (obj.):

- CO2 = 10,75%;
- N2 = 59,55%;

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

- Ar = 0,7%;
- O₂ = 4,53%;
- H₂O = 24,47%;

Zatížení	Spotřeba paliva, kg / h	Účinnost kotle,%	Množství spalín, nm ³ / h	Množství spalín, t / h	Teplota spalín, ° C	Množství popela (spodní / moucha), kg / h
10 MW nominální	5162,6	87,4	21531,5	26,54	180	8,99 / 5,38
Minimálně 2,5 MW	1219,1	89,6	5251,4	6,47	125	2,19 / 1,31

Hodinová spotřeba paliva je 5162,6 kg / h. Identifikovaná sypaná hmotnost: min BD250 – max BD350 . Pro výpočet se používá 300 kg/m³ hodnota. Proto bude hodinová spotřeba v objemu 17,2 m³/h na jmenovité kapacitě.

Vypočítaná hodnota spodního popela (z kotle), pracující na jmenovité kapacitě, je 8,99 kg/h. Hustota popela je přibližně 1300 kg/m³, proto bude 0,007m³/h. Existuje plánovaný 10 m³ kontejneru popela s rozhrnovacím šnekem. V tomto případě bude kontejner naplněn za 60 dní. Očekáváme, že bude toto číslo nižší, protože identifikované množství popela je jen 0,57% .

Vypočtená hodnota polétavého popílku (z EO), pracuje na nominální kapacitou je 5.38 kg/h. Sypaná hustota popele je cca 800 kg/m³, a proto bude 0,007 m³/h. Předpokládají se nádoby na popel 10 m³ s rozhrnovacím šnekem. V tomto případě bude kontejner naplněn za 60 dní. Očekáváme, že bude toto číslo nižší, protože identifikované množství popela je jen 0,57% .

Informace o způsobu údržby (roční revize, cykly údržby atd.)

Garantujeme 8 000 provozních hodin ročně s disponibilitou 98%.

Povinné zastavení údržby musí být provedeno jednou ročně .

Pokud je to možné, doporučujeme mít každé 4 000 hodin ročně 2 zastávky údržby.

1.2 KOTELNA

Nová kotelna na biomasu SO 01 bude napojena na stávající technologii ve strojovně pomocí nového podzemního předizolované horkovodu DN250, dále PE přípojkou vody DN50 na areálový vodovod, přípojkou dešťové kanalizace DN150 na stávající kanalizaci a el. přívodem z místní rozvodny. V souvislosti s výstavbou bude instalována silniční váha a elektronická komunikace pro přenos dat mezi novou kotelnou a stávajícím dispečinkem, váhou a kamerami.

Kotel je navržen horkovodní svařovaný ustavený na úrovni podlahy +/-0,00 a -3,20. Společně s novým kotlem bude instalován cyklónový a elektrostatický odlučovač popílku. Spaliny budou odvedeny novým komínem o výšce 40 m, který je součástí navrhované stavby.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

Stávající skládka paliva (uhlí) bude předělena ŽB prefabrikáty, čímž vznikne prostor pro skladování biomasy. Pro účely manipulace a vážení paliva dojde k částečné úpravě (rozšíření a zpevnění) povrchů - SO03.

K manipulaci mezi skládkou a novou kotelnou bude sloužit kolový nakladač s velkoobjemovou lžící. Nakladač bude parkován v novém přístřešku SO02 poblíž kotelny.

1.2.1.1 PŘIPOJENÍ KOTLE

Kotel na biomasu bude napojen kotlovým okruhem s regulační armaturou DN200 s el. pohonem a čerpadlem DN200/16, regulační dvoucestnou armaturou DN150/16 a DN200/16 s el. pohony a dvěma čerpadly DN125. Na zpátečce bude osazen měřič tepla DN150 ($Q_n=150$ m³/h). Dále bude systém doplněn cirkulačním obvodem pro chlazení dílčích částí zařízení.

Vyvedení tepla bude potrubí DN250, které prostupem obvodovým pláštěm kotelny bude napojeno na horkovod.

K odkalování bude sloužit potrubí DN65 (dvě místa napojení), které bude přivedeno před čely kotlů ke vtoku do kanalizace DN 200.

Kotelna bude napojena novým přívodem DN50 (PEØ63) na stávající rozvody studené vody, potrubí bude přivedeno společně s teplovodem a elektrokabely ze stávajícího objektu parní kotelny, strojovny a el rozvodny.

V kotelně bude instalovány výtokové armatury pro potřebu obsluhy a napojeno hasící zařízení kotle. Pro případné odčerpání vod z podkottlí bude složit čerpadlo s plovákem. Podlaha kotelny bude odvodněna liniovou vpustí, část střechy bude odvodněna přes lapač střešních splavenin krátkou podzemní kanalizací DN150 do nové šachty. Šachta bude napojena na dešťovou kanalizaci areálu teplárny. Stávající dešťová kanalizace teplárny je vyvedena mimo areál do poldru severozápadně od teplárny.

1.3 KOUŘOVÁ CESTA ZDROJE NA BIOMASU

Kouřová cesta začíná na rozhraní kouřového nástavce výměníku. Ocelovým kouřovodem jsou spaliny přivedeny na přírubu elektrostatického odlučovače (EO). K filtraci bude sloužit EO uvedený v specifikaci s výslednými koncentracemi splňující zákon 86/2002 Sb. a související NV 415/2012 (příloha č.2, část II). Popílek je dopravován dopravníkem přímo popílkového kontejneru. Oba kontejnery i dopravní cesty jsou zcela uzavřené k zamezení úniku prachu.

Izolovaný kouřovod DN1100 bude zaveden přes fasádu objektu do EO. Před EO bude bypassová klapky, která bude směřovat spaliny buď na vstup EO, nebo do bypassového kouřovodu. Ten bude zavěšený z boku na ocelové konstrukci EO a bude jej obcházet. Za výstupem z EO se napojí na výstupní kouřovod a pokračuje do radiálního ventilátoru. Ten je umístěn pod výstupem EO směrem ke komínu. Výstup z ventilátoru je napojen přímo na vstup do komína. Komín je tříšložkový pr.1300/pr.1620. Kouřovody budou vyrobeny z nerezového stáčeného plechu tl.2,0 mm, svařované. Kouřovody budou izolovány minerální plstí tl.50 až 80 mm, vnější plášť bude proveden z hliníkového hladkého plechu (klempířský výrobek). Ve spalinové cestě budou instalovány čistící a revizní těsné otevírací otvory dle ČSN. Předpokládané zatřídění T400 P2 D3.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

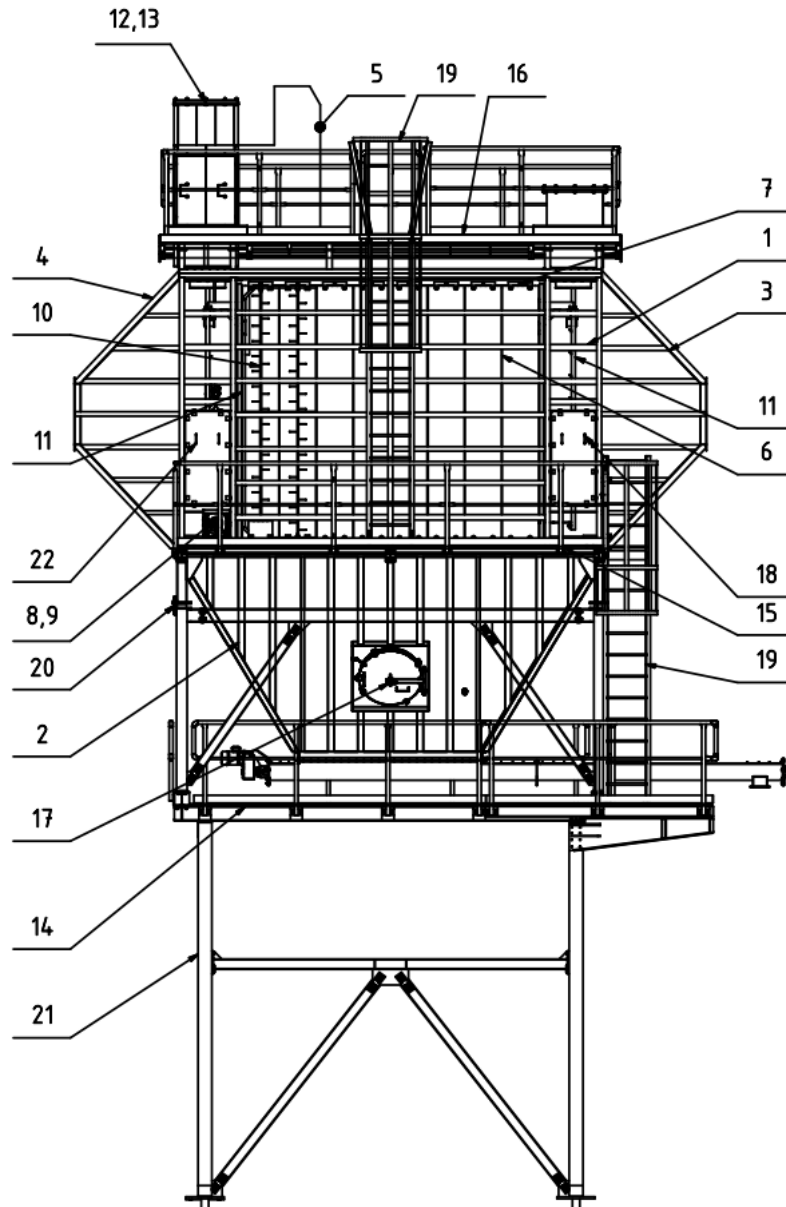
Třísloužkový komín Nerez/IZ/Nerez o celkové výšce 40 m bude kotven do ŽB patky s její horní plochou v úrovni podlahy kotelny. Napojení se provede pod úhlem 45°. Komín může být uchycen k příhradové konstrukci nebo řešen formou tubusu.

Uvnitř kotelny bude potrubí podpíráno pomocí ocelových podpěr uchycených k podestě a stávající OK. Pro zajištění odolnosti proti působení kyseliny chlorovodíkové budou kouřovody a komín vyrobeny z materiálu 1.4404, ventilátor z mat. 1.4571, EO zevnitř natřen spec. nátěrem „NOVA GUARD 4801“.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

1.3.1 ELEKTROSTATICKÝ ODLUČOVAČ

Obr. 1 Elektrostatický odlučovač
Obecné schéma



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Skříň odlučovače | 12. Oklepávací mechanismus VNE |
| 2. Výsypka | 13. Poháněcí jednotka oklepávání VNE |
| 3. Vstupní díl | 14. Spodní obsluhovací plošina |
| 4. Výstupní díl | 15. Střední obsluhovací plošina |
| 5. Zdroj VVN | 16. Horní obsluhovací plošina |
| 6. Usazovací elektroda (USE) | 17. Kontrolní otvor |
| 7. USE – zavěšení | 18. Dvířka |
| 8. Oklepávací mechanismus USE | 19. Přístupový žebřík |
| 9. Poháněcí jednotka oklepávání USE | 20. Nosné ložisko |
| 10. Vysokonapěťová elektroda (VNE) | 21. Podpěrná konstrukce |

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

11. VNE – zavěšení

22. Výrobní štítek

Obecný popis zařízení elektrofiltru

- Elektrostatický odlučovač (EO) je navržen jako podtlakový, tzn. že na vstupu i výstupu EO je statický tlak menší než okolní tlak atmosférický. V tomto případě je tento pracovní tlak -2kPa.
- Elektrické odlučovače EO jsou používány za středními a velkými zdroji znečištění.
EO se skládá z ocelové svařované skříně v jednosekcovém jednoduchém uspořádání.
Aktivní část EO tvoří usazovací, UE elektrody a sršící, SE elektrody. Rozteč elektrod je 400mm. Šířka UE je 480 mm což je dáno profilem válcované UE.
Skříň EO je sloupového provedení s příčnými střešními nosníky. Příčné zavětrování je na vstupu a výstupu spalin z EO. Spodní panelový rám je usazen na podpěrné konstrukci na patkách přes kluzná ložiska. Na tomto rámu jsou též zavěšeny vetknuté výsypky.
Dále na tomto rámu jsou usazeny sloupy skříně.
- Výsypky EO jsou opatřeny dělicími stěnami. Výsypky jsou zakončeny šnekovým dopravníkem. Dále následuje rotační podavač. Ten je napojen na výpad do kontejneru.
- Vstupní tvarové díly slouží ke zpomalení rychlosti proudění z potrubí (z cca 12m/s) na rychlost potřebnou v EO (cca 1m/s). Vnitřní vestavby vstupního tvarového dílu (rozdělovací stěny) mají za úkol dosáhnout rovnoměrného rozdělení proudění spalin do celého příčného průřezu EO, aby byla zaručena co nejvyšší odlučovací účinnost EO.
- Výstupní tvarové díly slouží k opětovnému zrychlení proudění vyčištěného plynu do výstupního potrubí a dále do ventilátoru a odvodu do komína nebo další technologie.
- Elektrické napájení EO je prováděno zdroji velmi vysokého napětí (VVN). Zdroje VVN jsou pro každou sekci samostatné a umístěné i s jejich řízením na střeše EO.
- Řízení EO je prováděno pomocí řídicích skříní umístěných v prostoru rozvodny. Řízení zajišťuje pouze provoz VVN vlastního EO. Prvky měření, řízení a optimalizace vlastního spalovacího procesu nejsou součástí řízení.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

Parametry EO

tabulka specifikace EO	
typ EO	EPOL -1-4,5-8-500-200
aktivní výška	4,5m
aktivní šířka	4,4m
aktivní délka	4,5m
rozeč elektrod	0,5m
počet komor sekce	8
počet sekcí v serii	1
Šířka pasu USE	0,48m
Průtočný průřez	16,88m ²
usazovací plocha	344m ²
Typ USE	480/50
Typ VNE	33,7/150
Tlak plynu	+5kPa
Zatížení plošiny, schody	2 kN/m ²
Seismické zatížení	Neuvažuje se
Zatížení prachem	2300kg/m ³
umístění	venkovní
oklepávání USE	přepadová kladiva
oklepávání VNE	Zdvíhaná kladiva
pohony oklepů USE	1x0,18kW
pohony oklepů VNE	1x0,18kW
vyhřívání izolátorů	4x1,6kW
vyhřívání výsypek	8x1,7kW

1.3.1.1 UMÍSTĚNÍ EO

EO je umístěn na úrovni +0, vedle budovy kotelny. Pod výpadem výsypky je v podpěrné konstrukci EO umístěn výměnný kontejner na odprašky, do kterého je zaústěn výpad z rotačního podavače.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

1.3.1.2 ŘÍZENÍ EO

Řízení a ovládání EO bude umístěno v rozvaděči v kotelně, vedle rozvaděčů řízení kotle. Rozvaděč bude obsahovat dotykový displej na dveřích rozvaděče. Zde bude vizualizace EO se zobrazením měřených aktuálních hodnot a s možností ovládání a zadávání parametrů. Hlavní hodnoty a řídicí signály budou přenášeny na velín.

Provoz EO bude bezobslužný. Nutný je pouze pravidelný dozor a údržba dle provozního předpisu EO.

EO vyžaduje 1x ročně kontrolní prohlídku, při které se odstraní případné drobné závady a případně podle stavu vymění opotřebitelné díly.

GO se zpravidla provádí po 8-12 letech.

1.3.2 SPALINOVÝ VENTILÁTOR

Ventilátor radiální HIB 400, CL.20, ARR. 8, na spojku

Umístění: na betonový základ

Provedení: SWSI

Šířka kola [%]: 90

Průměr kola [%]: 100

Vzduchotechnické parametry ventilátoru pro pracovní bod: pracovní bod

Objemový průtok vzdušiny $Q_v = 10,6$ m³/s

Statický tlak $p_{st} = 2500$ Pa

Celkový tlak $p_{tot} = 2643$ Pa

Měrná hmotnost vzdušiny $\rho = 0.7441$ kg/m³

Nadmožská výška $h = 200$ m.n.m

Otáčky $n = 1472$ RPM

Příkon $P_p = 34.93$ kW

Teplota $t = 180$ °C

Účinnost $\eta = 80$ %

Technická specifikace:

Ventilátor navržen v konstrukčním provedení:

- Teplota okolí: pro provoz při teplotě okolí -20°C až +40°C
- Teplota vzdušiny: pro trvalý provoz s teplotou vzdušiny od 120°C do +180°C
- Max. provozní teplota: 200
- Instalace: pro instalaci ve venkovním prostředí
- Výbušné prostředí: ventilátor do prostředí bez nebezpečí výbuchu
- Otáčky: pro provoz při max. otáčkách oběžného kola 1627 rpm (OK cl.24)
- Vzdušina: pro přepravu spalin
- Materiál OK: materiál oběžného kola: nerezová ocel 1.4571
- Materiál dílů v kontaktu se vzdušinou: materiál dílů v kontaktu se vzdušinou: nerezová ocel 1.4571
- Materiál dílů bez kontaktu se vzdušinou: materiál dílů bez kontaktu se vzdušinou: konstrukční ocel (S235JR,S355J2, S700MC, apod.)
- Povrchová úprava: nátěr: standardní (C4 5-15 let)
- Způsob mazání ložisek: ložiska mazána tuhým mazivem
- Další specifikace 1: rozběh a regulace ventilátoru pomocí FM (FM není součástí dodávky ventilátoru, bude součástí dodávky řízení elektro)
- Další specifikace 2: průměr oběžného kola 1.1 m

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

2. ČÁST STAVEBNÍ

2.1 KOTELNA

Novostavba kotelny na biomasu o výkonu 10MW, umístěné v areálu Teplárny Písek. Stavba obsahuje vlastní objekt kotelny a související technologické rozvody energií a médií, stavbu samostatného přístřešku pro parkování nakladače biomasy, doplnění zpevněných ploch přiléhajících ke kotelně, provedení rozšíření stávající areálové komunikace pro plochu pro umístění průmyslové automobilové váhy a dále provedení opěrných stěn pro vymezení skladovací plochy pro biomasu v prostoru stávající skládky uhlí.

2.1.1 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Objekt kotelny má přibližně tvar krychle o půdorysu cca 13,4 x 20,4m a výšce 11m se sedlovou střechou o nízkém sklonu 5°. Součástí hlavního objektu kotelny jsou venkovní denní sklad paliva s podavačem, přistavený venkovní elektrofiltr a samostatně stojící kovový tříplášťový komín v příhradové konstrukci výšky 40m.

Vlastní kotelna je navržena jako lehká ocelová konstrukce se zděným soklem pohledově do výše 1metru. Nosnou konstrukci tvoří ocelové rámy. Stěny jsou opláštěné sendvičovými kompletizovanými dílci o výšce 1000mm s minerální izolací v tloušťce 100mm, střecha je v obdobném materiálu ze střešních dílců tl.120mm. Členění opláštění je horizontální. Prosvětlení je polykarbonátovými okny s převažující šířkou a konstantní výškou jednoho dílce. Sendvičové panely mají pohledovou plochu z lakovaného plechu. Barevné řešení bude jednoduché v červené a černé barvě. Venkovní objekt denního skladu je z pohledového betonu doplněný o ohrazení paliva z dřevěných hranolů osazených v ocelových svislých profilech.

2.1.2 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Kotelna je navržena jako samostatně stojící objekt s kotlem na spalování dřevní biomasy (štěpka, kůra, piliny) o tepelném výkonu 10 MW.

Nekontaminovaná biomasa po homogenizaci na skládce se předpokládá o průměrné výhřevnosti 8MJ/kg při průměrné vlhkosti 35 až 55%. Technologie dopravy, skladování a spalování je navržena pro volně loženou biomasu (štěpku, piliny, zbytky dřevovýroby). Zásobování palivem se provádí čelním nakladačem do venkovního denního skladu, který je opatřen pohyblivou podlahou s podavačem, přisouvajícím palivo ke kotli. Dno denního skladu o ploše cca 60m² je nad terénem a je ohraničeno mobilními trámovými stěnami do ocelových nosníků umožňujícími měnit výšku naskladňovaného paliva. K odlučování popílku slouží elektrostatický filtr. Část prostoru pod kotlem (podkotlí) je zapuštěno pod terén, odkud je popel dopravován šikmým dopravníkem do u objektu stojícího kontejneru. Kontejner s popelem je pak po naplnění odvážen nákladním autem s potřebnou nástavbou na skládku. Odvážení popela s popílkem bude smluvně zajištěno firmou

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

oprávněnou k manipulaci a likvidaci tohoto odpadu. Palivo pro kotelnu bude tvořit průmyslová štěpka. Průmyslová štěpka bude denně dovážena 8 až 12 nákladními auty.

BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Jelikož se jedná o průmyslovou stavbu – kotelnu, není řešena problematika bezbariérového užívání staveb.

KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

2.2 A) KOTELNA

2.2.1 ZEMNÍ PRÁCE

V místě stavby se v současnosti nachází odstavná skladovací plocha, částečně s krytem ze silničních panelů.

Výkopy do hloubky cca 0,7-1,0m budou prováděny ve vrstvách středně až hrubozrnného hlinitého písku s úlomky biotitické ruly v třídě těžitelnosti 3. Nižších vrstvách, která bude současně tvořit základovou spáru je převážně zvětralá rula, středně až hrubě zrnitá, rozpukavá v tř. těžitelnosti 4, místy až navětralá rula tř. těžitelnosti 5. Při výkopu jámy pro podkotlí (hloubka cca 3,7m pod terénem) lze předpokládat výskyt spodní vody pronikající puklinovým zvětřalým podložím při vydatnějších srážkách. Pro snížení hladiny podzemní vody budou provedeny čerpací zkoušky a na jejich základě se navrhne počet a rozmístění čerpacích studní (předpoklad 1ks).

Svahování mělkých výkopů v poloskalních horninách (cca do 1metru) v poměru 1:0.7 (sklon cca 55°) , u méně rozpukaných hlubších partiích lze předpokládat údržlivost stěn v téměř svislém sklonu 5:1 tj. 75-80°. Posouzen bude také výkopek a jeho vhodnost pro zásypy a obsypy. Následné násypy a obsypy po provedení základů musí být hutněny po vrstvách max.150mm na hodnotu min.0,15MPa.

Veškerý výkopek bude odvezen na řízenou skládku odpadů k tomu určenou.

2.2.2 BOURANÉ KONSTRUKCE

V místě stavby je skladová plocha z betonových silničních panelů, která bude v místě stavby demontována a použitelné panely pak znovu položeny nebo převezeny na skládku v areálu. Dále budou demontovány 2 staveništní buňky s přestřešením. V rámci rozšíření zpevněných ploch budou odbourány stávající nízké betonové opěrné zídky v místě nákladní váhy.

K bouracím pracím může dojít v rámci provedení nových tras přírodních vedení (neznačené původní základy v rýhách, průrazy stávajícími konstrukcemi,..)

2.2.3 ZÁKLADY

Pro účely projektu poskytl investor IGP provedený v roce 1978. V místě stavby kotelny je umístěn vrt W13 a W10. Vrty byly provedeny v době, kdy ještě nebyla provedena

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

výstavba v areálu a úprava ploch. Stávající terén v místě sond je oproti terénu v době provádění vrtů snížen u sondy W10 o cca 1,8m (vrt 384,94 , současnost cca 383,10) a u sondy W13 cca o 1metr (vrt 384,54, současnost 383,50). Únosné základové partie ze zvětralé ruly se tedy nacházejí v hloubce cca 0,5 až 1m pod současným terénem. Únosnost základové půdy, lze orientačně charakterizovat hodnotou $q_0=0,4\text{MPa}$. Hladina spodní vody nebyla v dokladovaných vrtech hlubokých 2,5m od původního terénu zastížena, lze však předpokládat výskyt spodní vody pronikající puklinovým zvětralým podložím při vydatnějších srážkách.

Založení kotelny je navrženo na nosná monolitické železobetonové desce z vodostavebního betonu tloušťky 300mm, která bude vybetonována na podkladním betonu. Pod podkladním betonem bude proveden štěrkový hutněný polštář z fr.0/63 o mocnosti 450mm. Po obvodě stavby bude proveden základový pás š.500mm, založený do nezámrzné hloubky. Denní sklad, technologie elektrofiltru bude založena na pasech do nezámrzné hloubky. Založení prohlubně pod kotlem bude na úrovni -3,700m, v únosných vrstvách. Základový blok pod komínem bude vysoký 2m a bude mít základovou spáru na únosných vrstvách. Popelové hospodářství tvoří monolitická ŽB vana tl.400mm z vodostavebního betonu C30/37s utěsněním pracovních spár těsnícím plechem.

Veškeré podzemní betonové konstrukce budou provedeny z betonu se stupněm ochrany XA1 ve smyslu ČSN EN 206-1.Veškeré betony budou na stavbu dodány ve formě hotových směsí s garantovanými pevnostními charakteristikami.

2.2.4 SVISLÉ KONSTRUKCE

Nosnou konstrukci kotelny tvoří ocelové rámy z profilů HEA. Sloupy jsou navrženy z válcovaných nosníků profilu HEA z oceli S 355, ztužení z trubek z oceli S 355.

Opláštění ocelového skeletu tvoří kompletizované sendvičové stěnové panely tloušťky 100 mm s výplní minerální vatou (min. $U=0,42\text{W/m}^2\text{K}$), střešní kompletizované panely mají tloušťku 120mm s výplní minerální vatou. Střešní panely budou v celé délce sklonu tj. nebudou podélně napojované, stěnové panely výšky 1000mm jsou ukládány vodorovně. Okenní otvory budou z polykarbonátových desek tl. 40mm. Na střeše budou osazeny otevíravé světlíky pro větrání a čištění výměníku kotle. Otvory pro technologické potrubí a kouřovod budou provedeny na stavbě. Sokl a stěna k dennímu skladu jsou provedeny z tvarovek ztraceného bednění tl.200mm, s vloženou výztuží a vybetonováním betonem C20/25. Sokl bude zvnějšku opatřen kontaktním zateplovacím systémem. Pod výškovou úroveň $\pm 0,000$ budou svislé ŽB konstrukce i dno šachty popelového hospodářství provedeny z vodostavebního betonu třídy C30/37-XC3-XA1-V4.

2.2.5 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

V prostoru kotelny se nacházejí ocelové konstrukce umožňující osazení technologie a její obsluhu. Nosnými prvky rámu jsou ocelové profily IPE a HEA, obslužné lávky a spojovací schodiště jsou z ocelových roštů. Stropní konstrukce se ve stavbě nevyskytují.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

2.2.6 PODLAHOVÉ KONSTRUKCE

Podlaha šachty popelového hospodářství bude provedena jako ŽB křížem vyztužená deska z vodostavebního betonu s hlazeným povrchem, mírně spádovaná do záchytné jímký. Podlaha v úrovni ±0,000 bude provedena jako průmyslová podlaha z betonu třídy C25/30 s vloženou Kari sítí 6/100x6/100 a s korundovým vsypem, uložená na nosnou desku z vodostavebního betonu třídy C30/37 tl. 300mm. Dilatační spáry budou dodatečně vyřezány do 1/3 tloušťky podlahy. Spáry budou vyplněny pružným tmelem. Dodavatel podlahy vypracuje dilatační spárořez dle TP pro průmyslové podlahy, velikost polí nesmí být větší než 6 x 6 m. Podlaha bude spádována do kanálku překrytého pororoštem. Kanálek bude zaústěn do záchytné jímký v podkottlí.

2.2.7 SCHODIŠTĚ

V kotelně jsou navržena technologická ocelová schodišťová ramena a pochozí lávky z ocelových roštů pro potřeby technologie. Schodiště je zavěšeno na OK haly.

2.2.8 STŘECHA

Konstrukci sedlové střechy s mírným sklonem 5° tvoří střešní příčle z profilů HEA z oceli S 355 a vazničky z profilů IPE. Střešní plášť tvoří kompletizované střešní sendvičové panely tl.120mm s výplní z minerální vlny. Střešní panely jsou provedeny bez nastavení na celou délku příslušné střešní plochy.

2.2.9 IZOLACE PROTI VLHKOSTI

Pro zamezení přístupu zemní vlhkosti do podlahových a podpodlahových konstrukcí objektu bude pro betonáž použit beton třídy C30/37 vodostavební, pracovní spáry budou utěsněny těsnícím plechem. Soklové zdivo do výšky 300mm nad upravený terén a svislá stěna podlahové desky pod soklem budou ošetřeny hydroizolační stěrkou

2.2.10 VÝPLNĚ OTVORŮ

Jednokřídlé dveře a dvojkřídlá vrata jsou navrženy ocelové hladké zateplené s min. $U_d(w) = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dveře i vrata budou osazeny mechanickým zámekem s vložkou s generálním systémem klíčů.

Okenní prosvětlovací pásy a střešní světlíky budou provedeny ze tří komorového čirého polykarbonátu s indexem šíření plamene po povrchu $is = 0,00 \text{ mm/min}$. Fixní okenní pásy budou osazené do kovových profilů. Ve střeše budou osazeny dva otvírací kopulovité světlíky se zateplenou manžetou. Otvírání světlíků bude zabezpečeno elektrickým mechanismem. Světlíky se budou odklápět v celé své ploše. Otvory pro větrání opatřené krycími mechanicky ovládanými žaluziemi s útlumem hluku 20 dB jsou osazeny v opláštění z PUR panelů.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

2.2.11 ÚPRAVY POVRCHŮ

Ocelové konstrukce budou natřeny dle TP výrobce nátěrových hmot v jednotném odstínu. Na technologické lávky budou použity žárově pozinkované pororošty, které zůstanou bez barevné úpravy. První a poslední stupeň v rameni schodiště bude zvýrazněn jiným odstínem. Betonové konstrukce jsou provedeny technologií přesné betonáže do systémového bednění jako pohledový beton bez další povrchové úpravy. Sendvičové panely obvodového pláště a střechy mají pohledovou plochu z lakovaného plechu. Barevné řešení bude jednoduché v červené a černé barvě. Povrchová úprava nosné ocelové konstrukce bude nátěry dle ČSN ISO 12 944-2 (C2 – interiér, C3-exteriér) .

2.2.12 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Zámečnické výrobky (např. zábradlí) budou provedeny s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. Kotevní desky pro technologii a koleje popelového hospodářství zůstanou bez povrchové úpravy. Po instalaci technologie, před předáním stavby budou opatřeny nátěrem dle TP dodavatele nátěrových hmot. Pozinkované konstrukce lze spojit pouze montážními spoji, nejlépe šroubovými.

2.2.13 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Klempířské zakončení prvků stavby je součástí systémového řešení opláštění stavby. Na okapové hraně střechy budou osazeny žlaby, které budou svedeny přes dva lapače střešních splavenin do nové dešťové kanalizace.

2.2.14 VNITŘNÍ INSTALACE VODY

Vodovodní přípojkou z areálového rozvodu vody. V kotelně bude napojeno hasící zařízení kotle a další dva volné vývody v rozích objektu. Výtokové armatury budou sloužit pro potřebu oplachování. Požární výtok se nepožaduje. Ohřev TUV není požadován.

Kanalizace vnitřní splašková a dešťová

Splašková kanalizace není v objektu navržena.

Dešťové vody budou svedeny do stávající areálové dešťové kanalizace. Z prostoru pod kotlem bude případný únik vody přečerpáván kalovým čerpadlem do stávajícího systému areálové průmyslové kanalizace.

2.2.15 VYTÁPĚNÍ

- je zabezpečeno ztrátovým teplem z technologie kotelny. V zimním období a při poklesu teploty pod 7°C je ohřev zajištěn nepřímo pomocí dvou teplovzdušných souprav o výkonu 36kW.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

2.2.16 VZDUCHOTECHNIKA

Navržené vzduchotechnické zařízení zajišťuje větrání kotelny a přívod vzdušiny pro spalování. Větrání vychází z ČSN 070703 a TPG a respektuje specifika kotle na pevné palivo, resp. biomasu. Zároveň je dodržena hodnota výměny vzduchu 100 m³/h.os a více. V letních měsících bude možno pro odvod tepla využít aeraci otevřením světlíku na střeše kotelny.

2.2.17 ELEKTROINSTALACE VNITŘNÍ

Objekt bude napojen napájecími podzemními kabely z rozvodny Teplárny. Z rozvaděče R1 v kotelně bude napojeno osvětlení kotelny, nouzové osvětlení a zásuvková skříň. Vlastní rozvaděč má kotel a elektrofiltr.

2.2.18 VENKOVNÍ A VEGETAČNÍ ÚPRAVY, DRENÁŽE, OPLOCENÍ, ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Stávající plocha, kde bude kotelna stavěna, je z části zpevněná silničními panely, které budou demontovány. Plochy v bezprostředním okolí kotelny pro obsluhu a naskladňování biomasy budou opatřeny zpevněným povrchem tvořeným silničními panely a dobetonávkou (předpokládaný poměr 80% panely,20% beton) a ohraničeny obrubníkem, případně v niveletě přiléhající asfaltové plochy.

Viz popis SO-03 Venkovní zpevněné plochy a skládka.

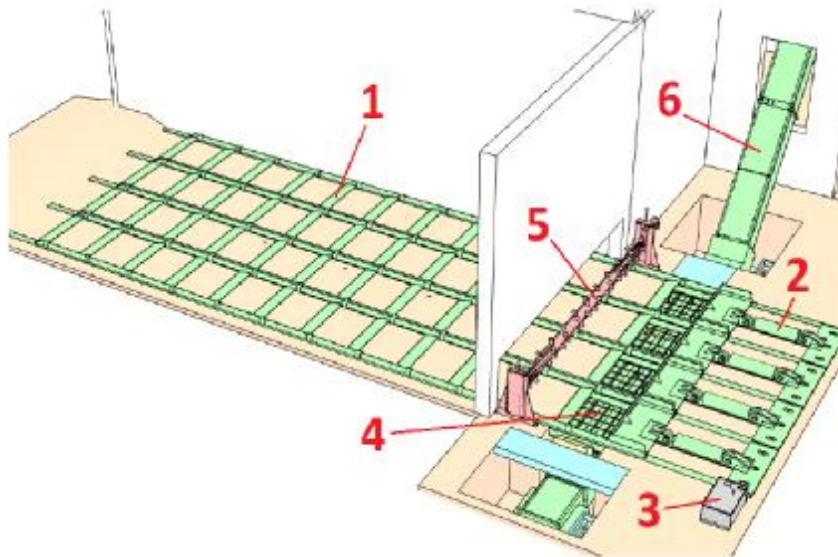
Vegetační úpravy ani drenáže nebudou prováděny. Kotelna bude umístěna uvnitř oploceného areálu, další oplocení není navrženo.

2.3 B) DENNÍ SKLAD PALIVA

Sklad štěpky - denní sklad paliva je železobetonová konstrukce s osazenými ocelovými nosníky navrženými z HEB ve tvaru „L“, zabetonovanými do podkladní železobetonové konstrukce z vodostavebného betonu. Nad betonové sokly skladu vyčnívají tyto ocelové nosníky u stěny kotelny, u navážecí strany. Do nich se zasouvají dřevěné trámy 100/200mm, které tvoří stěnu zásobníku. Denní zásobník je navrhovaný s pohyblivou podlahou (technologie) umožňující zavážení velkou manipulační technikou (čelní nakladače využívané na manipulaci dřeva).

Do stolu budou na plochu uloženy ocelové nosníky U. Po montáži pohyblivého mechanismu trkače bude proveden finální cementový potěr tl.150mm. Maximální kapacita denního skladu je 320 m³ biomasy. Založení skladu paliva je na základových pasech a základovém bloku v nezámrazné hloubce. Povrchy skladu, mimo horní dřevěnou část v ocelových profilech, tvoří pohledový beton z vodostavebného betonu ošetřený na vnitřních stěnách a podlaze a na horním povrchu bloku krystalizačním nátěrem, na vnějších svislých stěnách pak ochranným nátěrem na beton.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020



Způsob výpočtu kapacity jednodenního skladování paliva

Požadavek na skladování paliva počítáme takto:

- 2 hodiny x 11 MWh. Předpokládáme, že během této doby bude spotřebováno 37,7 m³ paliva (účinnost 87%, BD300 kg / m³)
- 15 hodin x 10 MWh. Odhadujeme, že během tohoto období bude spotřebováno 258,1 m³ paliva.
- Celkem za 17 hodin spotřebuje 295,8 m³ paliva.

- požadovaná kapacita na 17 hod. na výkon 11MWh je 320m³ paliva, to je max. teoretický objem zásobníku (8,25x9,7x4) , takovýto provoz ovšem není podle zadání přípustný

životnost vyzdívky kotle (24 000 pracovních hodin s maximální opravou 15% za rok).

Potvrzujeme, že životnost vyzdívky kotle je 24 000 hodin s maximální opravou 15% za rok.

Obvykle používáme pro žáruvzdorné pece a vyzdívku následující materiály :

- Nástěnné cihly: „1“ Normaton AS; „1“ Superton AL44
- Cihla s plamenem : „1L10“ Superton AL44; „1L 16“ Superton AL44
- Obloukové cihly : „1X10-76“ Normaton AS; „1 S 10-76“ Normaton AS ; „1X10-76“ Super ton AL44; „1 S 10-76“ Superton AL44
- Beton : „BM 50 M“; „BOS 145“ 1x3 (BOS 145/5, Gorkal 70) ; „BOS 145“ 1x 4 (BOS 145/5, Gorkal 70)
- Tepelné izolace : DEMBLIS Superwool Cerafelt 125 kg / m³, T = 13 ; DEMBLIS Superwool Cerafelt 125 kg / m³, T = 19

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

2.4 PŘÍSTŘEŠEK PRO NAKLADAČ

Novostavba přístřešku pro parkování nakladače, který bude naskladňovat biomasu pro provoz projektované kotelny na biomasu o výkonu 10MW, umístěné v areálu Teplárny Písek.

2.4.1 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Navržený objekt je jednopodlažní nepodsklepený přístřešek pro nakladač pro naskladňování biomasy. Má půdorysný tvar obdélníka o venkovních rozměrech 10,36 x 5,22m a výšce po hřeben pultové střechy 4,3m. Jde o ocelovou konstrukci, kde jsou sloupky osazeny na základ a k nim je přizděna obezdívka z tvarovek ztraceného bednění. Podezdívka obepíná stavbu ze tří stran, má výšku 900mm nad podlahou a je ukončena betonovou mazaninou. Stěny a střecha jsou opláštěny trapézovým plechem s výškou vlny 40mm. Střecha je pultová z trapézového plechu o sklonu 6°, na ocelových vaznicích. Opláštění stěn je v červené barvě stejně jako kotelná, ostatní ocelové prvky, krytina střechy a klempířské prvky jsou v černé barvě. Vjezd a podlaha otevřené části přístřešku budou z cementobetonové mazaniny, stejně jako část zpevněných ploch kolem kotelny.

2.4.2 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Jedná se o přístřešek areálu Teplárny Písek, který slouží k parkování nakladače biomasy. Přístřešek má stěny ze tří stran opláštění, čelní vjezdová strana je neoplaštěná bez vrat. Rozměry přístřešku jsou navrženy s ohledem na předpokládané rozměry nakladače, který má délku i se lžící (objemu 7m³) 8340mm, šířku 2490mm a výšku 3280mm. Přístřešek je napojen na areálovou komunikaci sjezdem v délce 5m a šířce 4,5m s připojovacími oblouky o poloměru 4m.

2.4.3 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Jelikož se jedná o průmyslovou stavbu – přístřešek pro nakladač, není řešena problematika bezbariérového užívání staveb. Přístřešek je však bezbariérově přístupný.

2.4.4 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

2.4.4.1 ZEMNÍ PRÁCE

V místě stavby se v současnosti nachází travnatá a skladovací plocha.

Zemní práce obnášejí:

- sejmutí hlinité svrchní vrstvy zeminy v části plochy dotčené stavbou v tl. cca 150mm a bude vedle stavby a po dokončení stavebních prací bude použita zpět na vyrovnání terénních nerovností.
- provedení rýh pro základové pásy nových zdí. Předpokládá se třída těžitelnosti 3. Výkopy budou vzhledem k rozsahu prováděny strojně s ručním dočištěním.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

Násypy a obsypy musí být hutněny po vrstvách max. 150mm na hodnotu min. 0,15 MPa.

Veškerý výkopek bude odvezen na řízenou skládku odpadů k tomu určenou.

2.4.4.2 BOURANÉ KONSTRUKCE

Jedná se pouze o odbourání stávajících obrubníků v místě sjezdu a případná demontáž ojedinělých panelů v místě stavby. K bouracím pracím může dojít v rámci provedení základů (neznačené původní základy v rýhách, průrazy stávajícími konstrukcemi,..)

2.4.4.3 ZÁKLADY

Základové pásy budou provedeny z betonu C16/20 se základovou spárou v nezámrné hloubce. Monolitická část základů, ukládaná na základovou spáru, bude 700mm široká a 900mm vysoká, vybetonovaná po úroveň zemní pláň. Pro účely projektu poskytl investor IGP provedený v roce 1978. Dají se přepokládat únosné základové partie ze zvětralé ruly v hloubce cca 0,5 až 1m pod současným terénem. Únosnost základové půdy,lze orientačně charakterizovat hodnotou $q_0= 0,4\text{MPa}$. Hladina spodní vody nebyla zastížena. Jedná se o jednoduchou stavbu .

2.4.4.4 SVISLÉ KONSTRUKCE

Obvodové konstrukce, které tvoří sokl výšky 900mm, jsou provedeny ze 3 stran. Sokly přístřešku jsou navrženy z betonových tvarovek ztraceného bednění š.300mm, s výztuží a zálivkou betonem C 20/25. Stěny jsou nezateplené, objekt nebude vytápěn. Horní úrovně opěrných stěn ukončeny betonovou mazaninou. Svislá výztuž 1ØR12 po 500mm, vodorovná 2ØR12 do každé ložné spáry. Vlastní opláštění přístřešku tvoří trapézový plech TR40/160, tl.0,63mm.

2.4.4.5 OCELOVÉ KONSTRUKCE

Konstrukce vlastního přístřešku kromě je ocelová. Je tvořena 4 rámy, v osových vzdálenostech 3300mm, s horním nosníkem ve spádu 6° i sloupků z IPE 200. Sloupky jsou osazeny na základ tzn. že zdivo soklu se následně dozdvívá. Mezi rámy jsou uloženy vaznice UPE140 ve vzdálenostech 1700mm, na nichž je položena střešní krytina z trapézového plechu. Konstrukce je doplněna stěnovými a střešními ztužidly z L60x60x5 v jednom poli. Opláštění je přichyceno k vodorovným paždíčkům z UPE120. Kotvení sloupů k podkladu chemickými kotvami 4x M12.

2.4.4.6 STŘECHA

Střecha je pultová nezateplená. Tvoří ji krytina trapézových plechů TR 40/160 tl.0,63mm se spodní antikondenzační úpravou, uložená na ocelových vazničkách. Plechy jsou bez podélných spojů tj. délky 5550mm. Odvodnění do podokapního žlabu. Krytina doplněna o závětrné lišty.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

2.4.4.7 IZOLACE IZOLACE PROTI VODĚ

Je zajištěna střešní krytinou a opláštěním. Doporučen je venkovní nástřik hydrofobní impregnační betonových tvarovek ztraceného bednění.

Izolace protiradonové

Neprovádí se.

Izolace tepelné, zvukové

Neprovádí se. Objekt není vytápěn.

2.4.4.8 ÚPRAVY POVRCHŮ ÚPRAVY POVRCHŮ VNĚJŠÍ

Sokly z betonových tvarovek ztraceného bednění opatřeny hydrofobním nástřikem. Trapézové plechy opláštění a střechy jsou z povrchovou úpravou z výroby.

Úpravy povrchů vnitřní

Vnitřní stěny přístřešku nebudou omítnuty, zůstane betonový povrch tvarovek ztraceného bednění.

2.4.4.9 PODLAHY

Kryté stání v přístřešku stejně jako sjezd bude z betonové mazaniny.

Cementobetonový kryt bude proveden v tloušťce 200mm z betonu C25/30 s vloženou ocelovou výztuží ze svařované Kari sítě 6/150x6/150 při obou površích s krytím 40mm. Alternativním řešením je rozptýlená polypropylénová výztuž nebo drátkobetonu z pozinkovaných vláken. Povrch mazanin bude vibrován strojně nebo plovoucí vibračních latí. Dilatační a smršťovací spáry budou řezány ve vzdálenostech max. 5metrů. Po ukončení procesu vysychání budou spáry ošetřeny těsnícím provazcem a vyplněny spárovací bitumenovou záplivkou.

Skladba

- cementobetonová mazanina z betonu C25/30, s výztuží 2x Kari 6/150x6/150 při obou površích , krytí 40mm, dilatované po 5m tl. 200mm - mechanicky zpevněné kamenivo MKZ, hutněné tl. 150mm
- štěrkodrt' ŠDb, hutněná tl. 200mm
- hutněná zemní pláň

2.4.4.10 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Jedná se o výrobu a montáž střešní krytiny a opláštění z ocelového trapézového plechu s povrchovou úpravou se spodní antikondenzační úpravou, včetně závětrných lišt a lemování, podokapního žlabu se svodem a oplechování okenního parapetu.

MALÍŘSKÉ A NATĚRAČSKÉ 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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

Válcované ocelové nosníky budou natřeny základní barvou + 1x vrchním emailem černého odstínu.

VNITŘNÍ INSTALACE

Vnitřní instalace vody

Do přístřešku nebude přivedena voda.

2.4.4.11 KANALIZACE VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ A DEŠŤOVÁ

V objektu nejsou zařizovací předměty, není tudíž potřeba jej napojovat na splaškovou kanalizaci.

Dešťové vody

dešťové vody ze střechy budou svedeny na terén do travnaté plochy.

Vytápění

Objekt není vytápěn.

Větrání

Větrání objektu je přirozené. Přístřešek je otevřený.

Elektroinstalace vnitřní

Objekt je bez nároku na připojení NN.

2.5 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Stávající plocha, kde bude kotelna stavěna, je z části zpevněná silničními panely, které budou demontovány. Zbytek tvoří neupravená štěrková plocha nebo zemní kamenitá pláň. Ze severní strany přiléhá areálová asfaltová komunikace, místy rozšířená o betonové skladovací plochy ohraničené nízkou betonovou opěrnou zídou výšky cca 700mm. Tyto zídky a betonové plochy budou s ohledem na vytvoření prostoru na umístění mostní automobilové váhy odbourány.

Zpevněné plochy budou provedeny v bezprostředním okolí vlastního objektu kotelny a dále u stávající areálové asfaltové komunikace pro její rozšíření pro umístění mostní váhy.

Vlastní plocha zpevněných ploch je řešena s ohledem na :

- potřebu vytvoření dostatečné manipulační plochy pro příjezd nakladače k dennímu skladu a jeho návaznost na hlavní skládku biomasy
- potřebu příjezdu vozidla pro odvážení kontejneru s popílkem, návaznost plochy na stávající areálovou komunikaci a možnosti otáčení vozidla pro nakládání a skládání kontejnerů

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

- dostatečný prostor pro umístění mostní automobilové váhy a její návaznost na stávající areálovou asfaltovou komunikaci
- zachování potřebných průjezdů a přístupů k ostatním objektům, průjezd kolem stávajícího teplárenského komína, zachování prostoru kolem areálové čerpací stanice nafty

2.5.1 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ, DEMONTÁŽE

- V rozsahu dle situačního výkresu bude provedena demontáž stávajících panelových ploch v místě stavby kotelny a nových zpevněných ploch.
- Bude provedeno odbourání betonových ploch a lemuující vyrovnávací betonové zídky výšky 600700mm v místě umístění mostní automobilové váhy a navazujícího příjezdu a sjezdu z ní
- Zřízení zpevněné plochy vyvolá nutnost přemístění rozvaděče a navazujících kabelů NN v místě mezi čerpací stanicí a areálovým komínem
- Demontáž stávajících 2 staveništních buněk s přestřešeným prostorem
- Provedení instalace silničních svodidel pro ochranu prostoru areálové čerpací stanice nafty

2.5.2 KONSTRUKCE ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Celá plocha bude ohraničena silničním betonovým obrubníkem š.150mm. V místech navazujících na stávající asfaltové plochy nebo v místech přecházejících do travnaté plochy pro možnost odvádění dešťových vod z plochy budou obrubníky zapuštěny do nivelety zpevněné plochy. V místě kolem svodidel, dále v místě rozšíření areálové komunikace pro mostní váhu ze strany svahu a v části pro příjezd ke kontejnerům (západní strana) bude obrubník vyvýšen max. o 120-150mm.

Obrubníky budou osazeny do betonového lože s opěrou. Nová zpevněná plocha s cementobetonovým krytem bude provedena vždy s mírným sklonem od kotelny, kromě prostoru pro přistavení popelového kontejneru, který musí být v rovině.

Před betonáží zpevněné plochy v místě popelového kontejneru budou na nové základové pasy chemickými kotvami ukotveny 2 pojízdné kolejnice ze svařence U280 a tyče L80x80x10 se stojinou uloženou naplocho jako ochrana betonu před poškozením válečky kontejneru.

Na základě požadavku investora na využití jeho skladových zásob silničních panelů se uvažuje že navrhované zpevněné plochy budou tvořeny z 80% silničními panely, zbývajících 20% pak cementobetonové monolitická mazanina, která je pro daný účel a životnost vhodnější. Všeobecně se plochy ze silničních panelů považují jako provizorní s životností cca 5let.

Zemní plán bude v úrovni 600mm pod uvažovanou niveletou a bude ji tvořit stávající konsolidovaná zemina ze zvětralé ruly. Hutnění zemní pláň pro výše uvedenou zeminu pro vozovky a plochy tř. D2 s třídou dopravní obslužnosti V nebo VI je min. hodnota $E_{def,2} = 30$ Mpa, pro vozovky a plochy tř. D2 je pak $E_{def,2} = 45$ MPa. Cementobetonový kryt bude proveden v tloušťce 200mm z betonu C25/30 s vloženou ocelovou výztuží ze

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

svařované Kari sítě 6/150x6/150 při obou površích s krytím 40mm. Alternativním řešením je rozptýlená polypropylénová výztuž nebo drátkobetonu z pozinkovaných vláken. Povrch mazanin bude vibrován strojně nebo plovoucí vibračními latí. Dilatační a smršťovací spáry budou řezány ve vzdálenostech max. 5metrů. Po ukončení procesu vysychání budou spáry ošetřeny těsnícím provazcem a vyplněny spárovací bitumenovou zálivkou.

Silniční panely budou kladen do 40mm kladecí vrstvy šterku fr.4/8, další spodní vrstvy jsou stejné jako u cementobetonového krytu.

Skladba cementobetonové zpevněné plochy (P10) :

- cementobetonová mazanina z betonu C25/30, s výztuží 2x Kari 6/150x6/150 při obou površích, krytí 40mm, dilatované po 5m tl. 200mm
- mechanicky zpevněné kamenivo MKZ, hutněné tl. 150mm
- šterkodrt' ŠDb, hutněná tl. 250mm
- hutněná zemní pláň

Skladba panelové zpevněné plochy (P11) :

- silniční panel 3x1m tl. 150mm - kladecí vrstva ze šterku fr.4/8 tl.40mm
- mechanicky zpevněné kamenivo MKZ, hutněné tl. 150mm
- šterkodrt' ŠDb, hutněná tl. 250mm
- hutněná zemní pláň

Plocha mezi nově osazeným obrubníkem a stávající asfaltovou plochou bude vyasfaltována. Doplnění asfaltového betonu ACO v tl.100mm se uvažuje v šířce cca 400mm od obrubníku po zaříznutý okraj původní plochy. Dále je doporučeno provést přesah obrusné vrstvy v tl.50mm a šířce min.300mm do stávající asfaltové plochy.

Skladba asfaltobetonové zpevněné plochy (P12) :

- asfaltový beton ACO tl. 100mm
- mechanicky zpevněné kamenivo MKZ, hutněné tl. 150mm
- šterkodrt' ŠDb, hutněná tl. 250mm
- hutněná zemní pláň

2.6 SKLÁDKA NA BIOMASU

Skládka na biomasu bude vyčleněna z části prostoru stávající skládky uhlí v areálu. Její plocha bude činit 1800m², což při průměrné výšce skladování biomasy 4,0m na 1500m² a při výšce 2,5m na 300m², tvoří potřebný objem 6750m³ = 2050 tun pro měsíční provoz kotelny.

Povrch skládky bude tedy stávající bez úprav, tvoří jej betonové plochy, popřípadě konsolidovaná zemní pláň.

Vlastní plocha skládky je řešena s ohledem na :

- omezení plochy stávajícími uhelnými zemními násypkami

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

- zachováním průjezdu buldozeru , upravujícího povrch uhelné skládky, kolem stávající přepravníkové věže
- návazností a minimalizací přepravních vzdáleností biomasy ze skládky do denního skladu kotelny

Ohraničení skládky ze strany východní a severní je oddělovacími opěrnými stěnami, oddělovacími skládku biomasy od skládky uhlí.

Opěrné stěny jsou z větší části tvořeny prefabrikáty tvaru obráceného „T“ a doplněny monolitickou železobetonovou stěnou v místě nájezdu buldozeru na skládku uhlí.

Prefabrikáty „T“ budou výšky 5000mm se základnou 2500mm (typ VHS 150/250/500T) , v krajních částech pak výšky 3000mm se základnou 2300mm (typ VHS 150/230/300T). Uložení prefabrikátů bude vzhledem ke geologickému jílovitému podloží na betonovém základě šířky 2500mm nebo 2300mm a výšky 700mm, do nezámrzné hloubky cca 900mm. Proti posunutí budou prefabrikáty kotveny do základu ocelovými trny. Vzájemné propojení dílců opěrné stěny bude svařením zabudovaných ocelových ploten v prvcích. Vzájemné spolupůsobení jednotlivých prefabrikátů bude provedeno vysokopevnostní cementovou zálivkou, aplikovanou do svislých drážek na bočních stranách dílce a vložením zálivkové výztuže. Výškové osazení opěrné stěny bude upřesněno v dalším stupni dokumentace po odtěžení stávající skládky uhlí a tedy zpřístupnění profilu podkladu v místě průběhu opěrné stěny. Součástí prefabrikátů jsou i prefabrikáty krajní a výztuž rohů či koutů. Vlastní návrh výztuže prefabrikátů provede výrobce po upřesnění zatížení působícího na opěrné stěny (druh a výška skladovaného materiálu, pojezd buldozeru v deklarované vzdálenosti) v rámci prováděcí dokumentace.

Monolitická opěrná stěna bude ohraničovat prostor pro pojezd buldozeru na skládku uhlí před přepravníkovou věží od skládky biomasy. Stěna bude výšky 1500mm nad terénem následně se bude plynule zvyšovat do výšky 3000mm, kde naváže na prefabrikáty. Tloušťka monolitické stěny 300mm, založení na pasu šířky 1000mm do nezámrzné hloubky, u vyšší stěny pak základ š.2200mm. Navržen pohledový beton C30/37.

Zpevněná plocha přiléhající k opěrným stěnám bude odvodněna směrem od stěn, v případě nepříznivé profilace je nutno provést drenážní kanálek s odvodem srážkové vody mimo skládku.

3. MOSTNÍ VÁHA

Mostní váha bude sloužit k vážení nákladních vozidel dopravujících biomasu do areálu. Umístěna bude v rozšířeném pruhu areálové komunikace. Pruh má šířku 3500mm mezi obrubníky a bude mít cementobetonový povrch. Obrubníky budou pruh oddělovat od stávající asfaltové areálové komunikace a od terénu. Obrubník k asfaltové komunikaci bude sloužit i k oddělení výškových úrovní přilehlých ploch , kdy podklad pod váhou musí být rovný ale stávající asfaltová komunikace je v mírném podélném sklonu.

Vlastní automobilová mostní nájezdová váha sestává z betonové konstrukce, osazené nezakladových prvcích, které musí být v rovině. Délka váhy bez nájezdů je 18,205m , šířka váhy 3m, váživost až 60 tun, výška váhy 300mm. Uložena bude na 4 základových

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

pasech š.500mm, délky 3450mm v nezámrazné hloubce, jejichž horní úrovně budou v rovině. Nájezd a sjezd z váhy bude cementobetonový vzhledem k rozdílným výškovým úrovním komunikace na začátku a konci váhy. Prostor pod váhou bude odvodněn. Součástí váhy jsou snímače, kabeláž, ovládací stojan u váhy a další. V dalším stupni dokumentace bude řešeno přesné umístění váhy a výškový profil přilehlých ploch. Po dohodě s výrobcem lze v případě příznivějších výškových poměrů nahradit cementobetonové nájezdy ocelovými, dodávanými případně s váhou.

Bude použita silniční váha DFT LIGHT 18x3, výrobce Schenk Process s.r.o.

Technické a obchodní údaje pro silniční váhu TECHNICKÉ ÚDAJE – mechanická konstrukce

Rozměry váhy	18 x 3 m
Váživost	60 000 kg
Dílek	20 kg
Tenzometrické snímače	8 ks
Přesnost	III (dle OIML a ČSN EN 45 501+AC)
Dílce	Betonová konstrukce
Montáž	Uložení na betonovou plochu

Maximální chyby vážení odpovídají třídě III podle normy EN 45 501 (Metrologické aspekty vah s neautomatickou činností). Rozložení chyb dle datového listu D 4140, takže je podstatně přesnější než 1%.

Příslušenství:

Vyhodnocovací jednotka DISOMAT Opus Maxi VKG 20700

- pro silniční, kolejové, plošinové, zásobníkové, jeřábové a další průmyslové váhy.
- schváleno pro úřední ověřování do 6 000 dílků, vícerozsahová váha 3x4000 dílků certifikát o schválení typu: DE-16-NAWID-PTB002 , teplotní rozsah -20 ÷ +40°C
 - kontrola jakosti dle ISO 9001
 - 20-ti místná alfanumerická zobrazovací jednotka
 - výška LCD znaků 12 mm
 - membránová klávesnice se 21 klávesou
 - napájení 85-250V, 50-60 Hz, max. 10 VA
 - 3 sériová rozhraní (2x RS232, 1x RS 485) pro připojení tiskárny, nadřazeného počítače a paralelní zobrazovací jednotky
 - Ethernet 10/100 MBaud
 - USB interface pro externí klávesnici
 - program DISOPLAN pro obsluhu a parametrizování váhy přímo z počítače určený pro prostředí MS WINDOWS® (Option)
 - cejchovní parametry uloženy v tzv. donglu, umožňujícím v případě poruchy jednotky tuto vyměnit bez nutnosti nového ověření váhy
 - binární vstupy: 4x opticky oddělený vstup, 18-36VDC, typ. 5 mA
 - 2x NAMUR, max. 8V
 - binární výstupy: 4 x výstupní reléový kontakt, 230VAC, 60W max. 1 x opticky oddělený výstup, 18-36 VDC, max. 50mA
 - analogový výstup 0(4)-20 mA, 12 bit, max. 500 Ohm

Ověřitelná paměť

Ověřitelná paměť VMM 20407 pro ověřitelné ukládání záznamů o provedených váženích

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

(elektronická vážní kniha), kapacita 8MB (cca 200 000 vážení).

Světelné signalizační zařízení

pro řízení provozu na silniční váze - semafor dvoukomorový ZEL 210/2, barvy červená, zelená, provedení LED. Dodávka zahrnuje vlastní návěstidlo, montážní rameno, sloupek Zn. pr. 60 mm délky 350 cm, hliníkovou patku HP60. Ovládání semaforu je realizováno prostřednictvím vyhodnocovací jednotky DISOMAT.

2 ks Čtečka čárového kódu

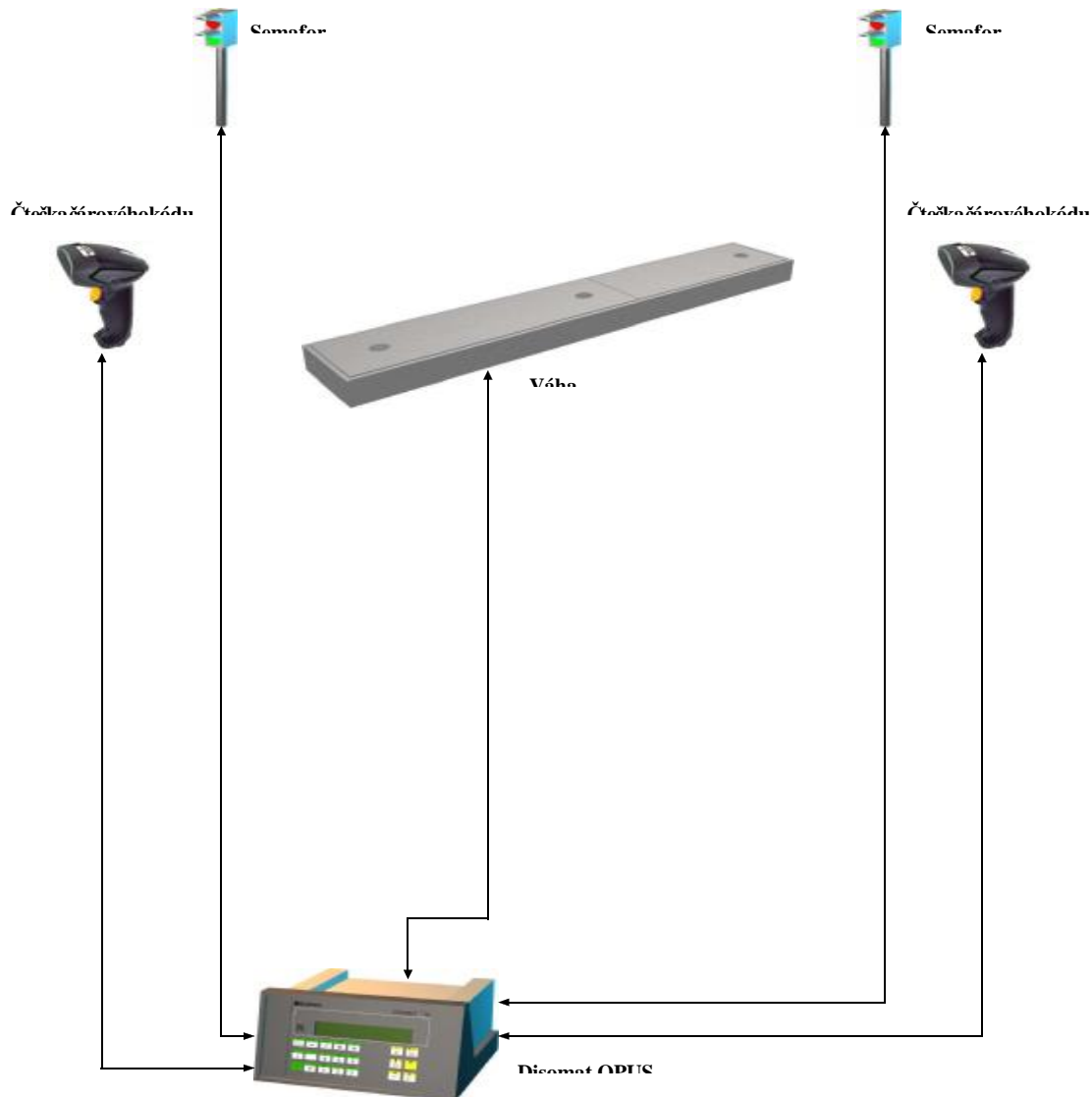
s připojením do vyhodnocovací jednotky.

Popis funkce vážení

1. Vozidlo přijede na váhu – vstupní vážení.
2. Přiloží svůj čárový kód ke čtecímu zařízení. Čárový kód musí obsahovat jednoznačnou informaci k identifikaci vozidla – například RZ nebo unikátní ID.
3. Po načtení čárového se provede odvážení vozidla. Po odvážení jsou data ze čtečky spolu s údajem o hmotnosti a časovou značkou uložena do paměti vážní jednotky. Lze je také poslat na nadřazený systém.
4. O zvážení je řidič informován rozsvícením zeleného světla na semaforu.
5. Vozidlo odjede ke složení / naložení.
6. Vozidlo přijede na váhu – výstupní vážení.
7. Přiloží svůj čárový kód ke čtecímu zařízení.
8. Po načtení čárového se provede odvážení vozidla. Po odvážení jsou data ze čtečky spolu s údajem o hmotnosti a časovou značkou uložena do paměti vážní jednotky a spárována s údaji o prvním vážení (pomocí jednoznačného identifikátoru z čárového kódu). Data lze opět poslat na nadřazený systém nebo (pokud je připojena tiskárna) přímo vytisknout
9. O zvážení je řidič informován rozsvícením zeleného světla na semaforu.
10. Vozidlo odjíždí
11. Semafor řídí provoz na váze – je-li váha odlehčená, svítí zelená. Po zatížení váhy (vozidlo vjede na váhu), se semafor přepne do červené. Po zvážení se semafor opět přepne do zelené a čeká se na opuštění váhy a příjezd dalšího vozidla.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

Blokové schéma váhy



4. KOLOVÝ NAKLADAČ

Hyundai HL 940AXT

MOTOR - kapota elektricky vyklápěná

- m šesti válcový vznětový motor s turbodmychadlem a chlazeným plnicím vzduchem Cummins B 6.7 o objemu 6700 cm³, emisní norma splňující **STAGE V** se systémem DOC (oxidační katalyzátor) + DPF (filtr pevných částic) + SCR (Ad-blue) + VGT (turbodmychadlo s variabilní geometrií lopatek)
- m celkový výkon dle SAE J1995 **116 kW (156 Hp)** při 2200 ot/min
- m maximální výkon dle SAE J1995 **123 kW (165 Hp)** při 1800 ot/min

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

- m maximální točivý moment 746 N-m při 1300 ot/min
- m **automatický reverzní chod ventilátoru chlazení**
- m 24 V systém, 2 x baterie 100 Ah, odpojovač baterie
- m **elektronické nastavení režim motoru: ECO/STD/POWER**

POJEZD

- m hydrodynamický, maximální rychlost vpřed 40 km/hod
- m převodovka ZF s manuálním a automatickým řazením, nastavení třech režimů automatického řazení, **nastavitelný pedál brzdy**
- m planetové koncové převody, mokré diskové brzdy všech kol
- m **samosvorná uzávěrka diferenciálu na přední nápravě**, nouzové elektrické čerpadlo řízení
- m **duální reverzní systém (ovládání směru pojezdu u volantu i na joysticku)**
- m 4 stupně pod zatížením vpřed/3 vzad
- m **tlačítko Kick-down na joysticku** - změna o jeden převodový stupeň
- m **zakrytování spodní části stroje**

PRACOVNÍ HYDRAULIKA

- m čerpadlo Load-Sensing, max. průtok 149 l/min a provozním tlakem 280 bar, **dva vývody hydrauliky na konci výložníku**
- m Z-kinematika výložníku, **vážicí systém**, ovládání joystickem
- m **programovatelný pohyb výložníku, paměť koncových poloh s jemným dojížděním do koncových poloh**

KABINA

- m dotykový centrální monitor 7" s multimediálním portem, združené ovládání funkcí
- m nastavitelný sloupek volantu, **mechanicky odpružené vyhřívané sedadlo Grammer**
- m **automatická klimatizace, vyhřívaná zpětná zrcátka**, sluneční clona předního a zadního okna, tónovaná skla
- m **rádio** (bluetooth, USB), měnič napětí v kabině z 24V na 12V, **couvací kamera**, otevíratelné pravé okno kabiny
- m mobilní monitoring stroje **Hi-mate na 5 let zdarma**
- m pracovní světla: 2 přední + 2 zadní, silniční osvětlení, držák SPZ s osvětlením, magnetický maják
- m stroj je homologován pro provoz na veřejných komunikacích v ČR

- m Lopata 7 m³
- m Součástí dodávky je jedno náhradní kolo.

m Technická data:

Překlopný bod stroj rovně	8 150 kg	Trhací síla	11 100 kg
Překlopný bod stroj zalomený	7 050 kg	Šířka (std. pneu)	2 450 mm
Světlá výška	432 mm	Výška	3 300 mm
Maximální zdvih	4 425 mm	Hmotnost	13 860 kg

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ – DOPRAVNÍK UHLÍ

S ohledem na požadavky požárního posouzení stavby bude stávající šikmý dopravník uhlí upraven. Průběžné oboustranné prosvětlení v délce 37 m se nachází v požárně nebezpečném prostoru volného skladu biomasy a proto bude nahrazené deskami CETRIS® 12+12 mm, EI (i o) 30 DP1.

Nosné ocelové konstrukce zauhlovacího mostu v požárně nebezpečném prostoru volného skladu biomasy výšky větší než 12,0 m musí mít požární odolnost v hodnotě alespoň R 30 DP1 v celé výšce vnější konstrukce, která je v požárně nebezpečném prostoru. Z toho důvodu bude provedeno technické opatření realizace formou protipožárního nástřiku ve standardu AMOTHERM STEEL určený ke zvýšení požární odolnosti ocelových konstrukcí.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

6. ELEKTRO – ASŘTP – ELEKTROZAŘÍZENÍ

6.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1.1 POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

Rozvaděč R1 bude nástěnný rozvaděč, který bude osazen u vstupu do nové kotelny na biomasu a bude sloužit pro napájení optických rozvaděčů, zásuvkových skříní, osvětlení, světlíků, apod. Rozvaděč bude dále obsahovat bezpečnostní okruhy pro vypnutí rozvaděče kotle a elektroodlučovače. Vypnutí bude stop tlačítka rozmístěnými po obvodu kotelny. Dále bude u vstupu do kotelny ovladač MS, kde budou tlačítka pro ovládání světel nové kotelny. Ovládání světel bude přes klopná relé umístěných v rozvaděči R1. Vedle ovladače MS budou umístěny ovladače SS1 a SS2, které budou sloužit pro ovládání světlíků nové kotelny.

Osvětlení bude rozděleno do několika skupin. Střed kotelny budou osvětlovat závěsná LED svítidla 100W v počtu 6ks. Po vnitřním obvodu kotelny budou umístěny svítidla led 18W v počtu 20ks. Nad únikové zóny budou osazeny LED bateriová nouzová svítidla 2,7W v počtu 4ks. Nad vstupní dveře a vrata budou do venkovní části rovněž umístěny LED svítidla 18W a budou doplněny pohybovými senzory v počtu 4ks. Prostor váhy, skládky a elektroodlučovače bude osvětlován LED halogeny 20W v počtu 4ks. Dva LED halogeny 20W budou osvětlovat denní sklad paliva.

Zásuvkové skříně budou dodány 2ks a budou obsahovat samostatné jističe s proudovým chráničem pro zásuvky 1x230V/16A, 1x400V/16A, 1x24V/125VA. Skříně budou umístěny po obvodu kotelny.

Silové napájení bude dodáno samostatnými kabely pro jednotlivé technologické celky. Samostatně bude napájen rozvaděč kotle kabelem 1-CYKY J 3x240+120 v délce 245m, rozvaděč elektroodlučovače s odtahovým ventilátorem kabelem 1-CYKY J 3x150+70 v délce 245m, rozvaděč R1 (osvětlení, zásuvkové skříně, ovládání světlíků) kabelem CYKY J 4x10 v délce 245m. Dále bude dodáno silové napájení váhy kabelem CYKY J 5x4 v délce 120m. Kabely budou napojeny ze stávajícího rozvaděče kotelny, kde budou doplněny pojistkové odpojovače pro jednotlivé technologie. Kabely budou vedeny z rozvodny přes strojovnu v drátěných žlabech, kde budou za obvodovou zdí zaústěny do výkopu, který povede k nové kotelně a váze. V nové kotelně budou kabely uleženy do drátěných žlabů.

Kamerový systém bude rozdělen do dvou uzlů (optických kabelů), kde jeden uzel budou tvořit 3 kamery u váhy a druhý uzel, budou tvořit tři kamery, kde jedna bude umístěna uvnitř nové kotelny, druhá bude umístěna na komínu a bude sledovat skládku biomasy, třetí bude umístěna na fasádě kotelny a bude sledovat denní sklad biomasy. První uzel bude tvořit samostatný venkovní rozvaděč umístěný na sloupu u váhy a bude napojen z podružného rozvaděče u technologie vážení. Rozvaděč bude obsahovat vytápění s termostatem, kazetu pro napojení optického kabelu, PoE switch optika/metalika a náhradní bateriový zdroj UPS. Použitá kamera bude Vivotek IB9368-HT. Druhý uzel bude tvořit rozvaděč, který bude umístěn v kotelně a bude obsahovat, kazetu pro napojení optického kabelu, PoE switch optika/metalika a náhradní bateriový zdroj UPS. Rozvaděč bude napájen z rozvaděče R1. Kamery budou použity Vivotek IB9360-H. Optické kabely budou vedeny v chrániče podél silových kabelů a zaústěny do strojovny v uhelné kotelně, kde budou vedeny v novém drátěném žlabu a ukončeny v datovém rozvaděči

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

pod velínem. Ve velínu bude umístěn nový monitor 24“, který bude ovládán přes externí uložení HIKVISION NVR s externím diskem, který umožňuje ukládání záznamu po dobu jednoho týdne.

Datová síť bude tvořit propojení mezi novou technologií kotelny na biomasu a velínem umístěným na stávající uhelné kotelně. Nový rozvaděč DT1 bude nástěnný rozvaděč, který bude umístěn vedle nových rozvaděčů kotle a elektroodlučovače. Rozvaděč bude obsahovat kazetu pro napojení optického kabelu, switch optika/metalika a náhradní bateriový zdroj UPS. Rozvaděč bude napájen z rozvaděče R1. Napojení komunikace nového kotle a elektroodlučovače bude do datového rozvaděče DT1 metalickým kabelem. Optický kabel bude veden v chrániče v odděleném výkopu podél silových kabelů a bude zaústěn do strojovny v uhelné kotelně, kde bude veden v novém drátěném žlabu a ukončen v datovém rozvaděči pod velínem. Ovládání nové kotelny na biomasu bude ze stávající vizualizace Promotic po komunikaci Modbus TC/IP. Úprava a rozšíření stávající vizualizace není v rozsahu této cenové nabídky. Zhotovitel nové kotelny předá tabulku komunikovaných veličin nové technologie jako podklad pro úpravu vizualizace Wonderware InTouch. Napojení váhy bude metalickým kabelem, který bude umístěn v chrániče odděleně ve výkopu podél silového kabelu pro napájení váhy. Kabel bude rovněž veden strojovnou společně s optickým kabelem a ukončen v datovém rozvaděči pod velínem.

Váha nebude v rozsahu naší dodávky, pouze bude dodán podružný rozvaděč, do kterého bude napojen přívodní kabel. Podružný rozvaděč bude obsahovat jištění pro technologii vážení a rozvaděč kamerového systému.

Elektroodlučovač bude ovládán z rozvaděče, který bude umístěn v nové kotelně na biomasu. Z rozvaděče budou vedeny kabely po nových kabelových lávkách k elektroodlučovači, který bude umístěn vedle nové kotelny. Rozvaděč bude zahrnovat jistící a spínací prvky pro spotřebiče elektroodlučovače (oklepy, šneky, rotační podavač, kouřový ventilátor, pulzní zdroj, vytápění šneků a výsypky). Dále bude rozvaděč obsahovat řídicí automat TECO řady Foxtrot s grafickým panelem 15“ umístěným na dveřích rozvaděče (použitý lokální panel je od výrobce Weintek, který dodává maximální velikost 15“). Ovládání kouřového ventilátoru bude frekvenčním měničem Danfoss, který bude umístěn vedle rozvaděče (frekvenční měnič obsahuje vysokofrekvenční RFI filtr).

Rozvaděč naftového hospodářství bude přemístěn mimo manipulační prostor s biomasou. Pro rozvaděč bude vytvořen nový základ s výkopem, který bude navazovat na předchozí umístění rozvaděče. Kabely budou naspojovány a zapojeny do přemístěného rozvaděče. Protože se jedná o prostředí s nebezpečím výbuchu, bude součástí předání Revize elektro a Souhlasné stanovisko od státní dozorové organizace TIČR.

Přemístění měření emisí je v rozsahu Díla. V rozsahu elektro je zahrnuta pouze kabelová trasa mezi plošinou nového komínu kotelny na biomasu a stavební buňkou s měřicí aparaturou u uhelného kotle K12. Přemístění všech ostatních prvků měření bude zajišťovat specializovaná firma.

EPS bude pouze doplněno o nová čidla v kotelně. Počet a umístění určí Požárně bezpečnostní řešení kotelny, které bude zpracováno nově pro prováděcí dokumentaci stavby.

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 5 – Technická specifikace ZHOTOVITELE	Ev. č.: 20001/0702020

7. VÝKRESOVÁ ČÁST

PID schéma kotelny -voda
PID schéma kotelny -vzduch, spaliny
PID schéma kotelny DeNOx
PID Kotelna
Situace
Vizualizace 3D kotelny 2x
Topologie řídicího systému
Schéma napájení
Řídicí systém kotle
Kamerový systém

Výkresová část Přílohy 5 je součástí pouze elektronické formy SMLOUVY.