

H&D ENGINEERING s.r.o.

ROZŠÍŘENÍ ZÁVODNÍ TEPLÁRNY

ŠKO-ENERGO s.r.o.

Mladá Boleslav

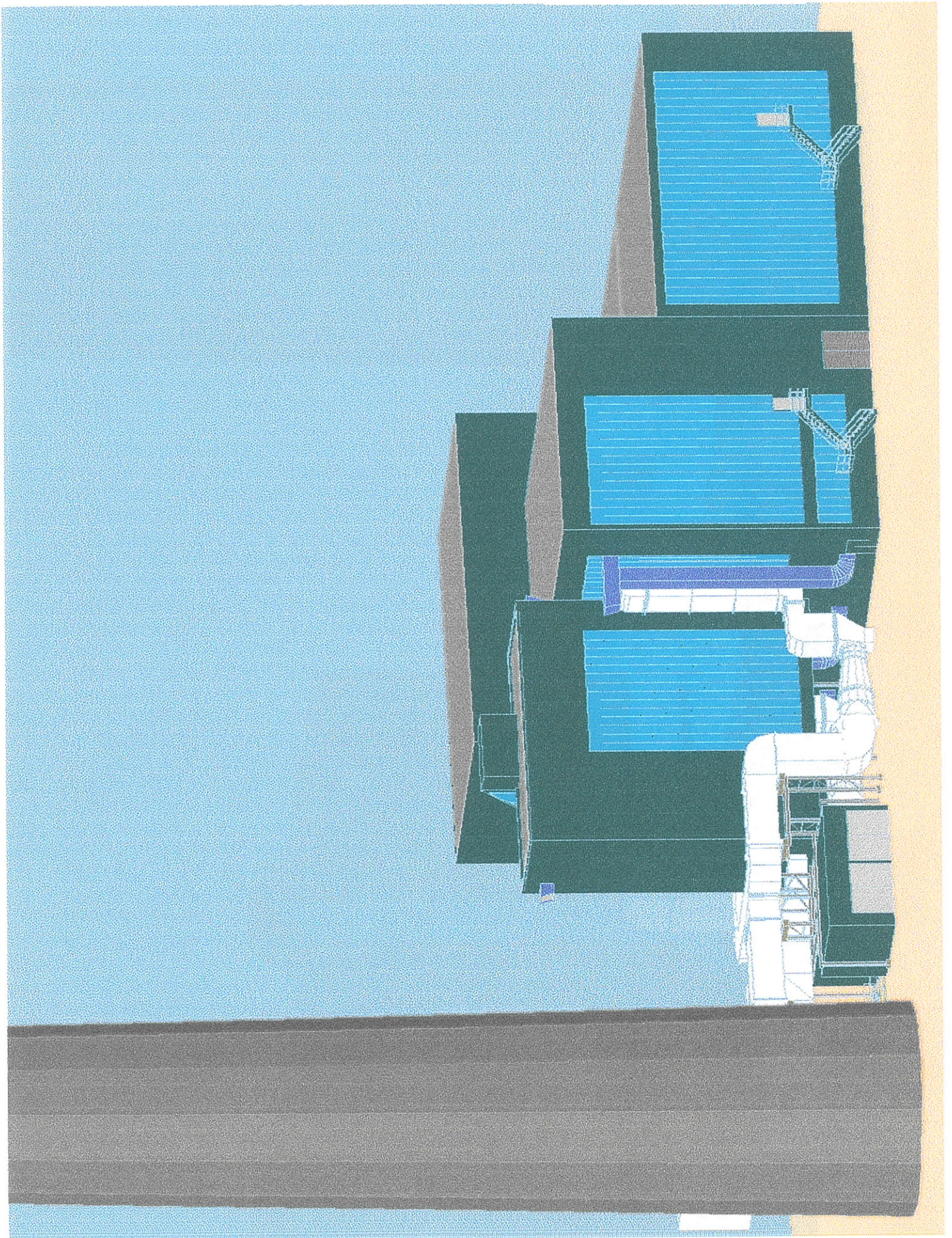
**PROJEKT
PRO
STAVEBNÍ POVOLENÍ
I. etapa**

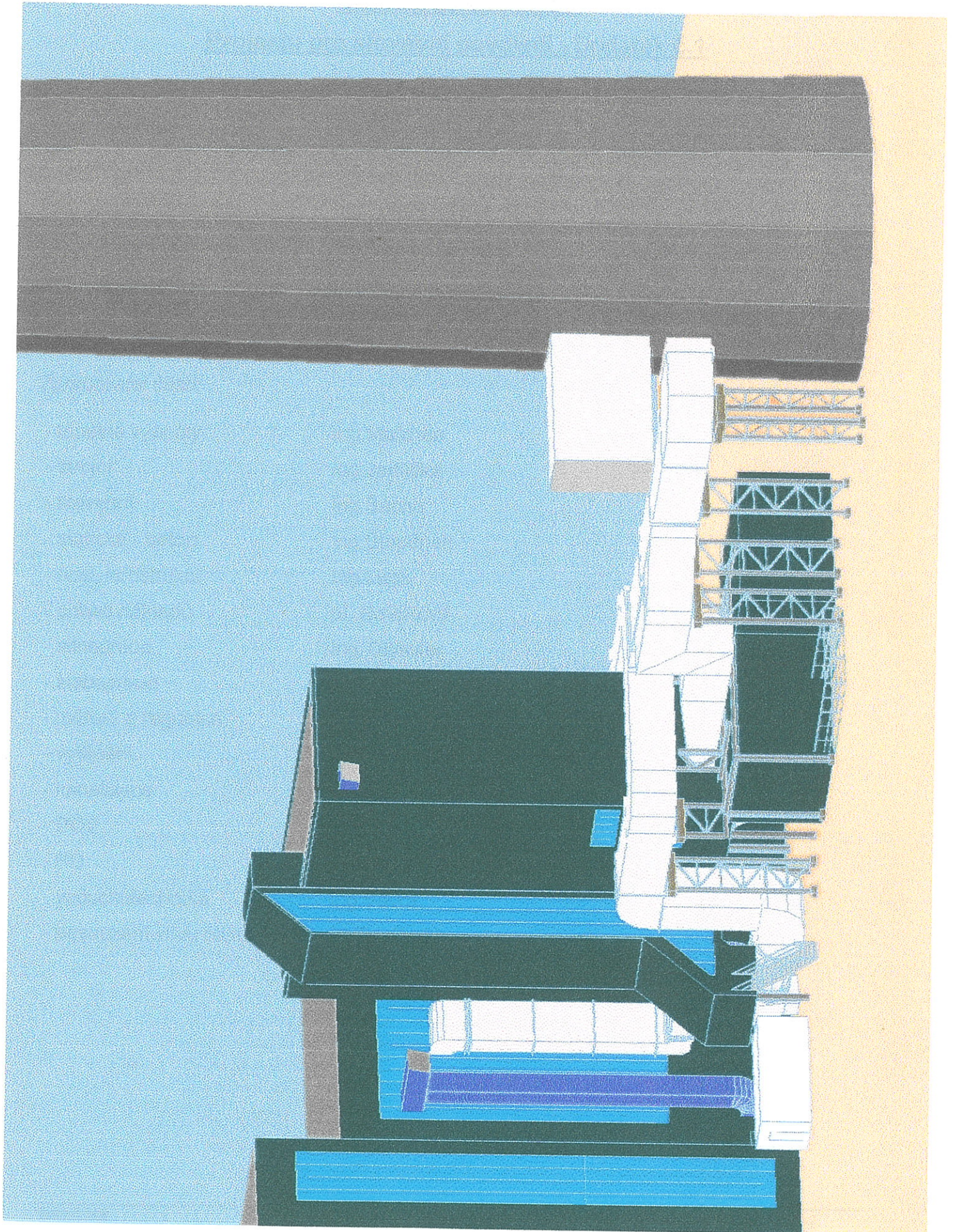
DODATEK č.1

a.č. C44/95

BŘEZEN 1996

5





Seznam zpracovatelů
Projektu pro stavební povolení - Dodatek č.1

Hl.inž.projektu	Ing.Petr Jeník
Hl.projektant strojní	Ing.Petr Jeník
Hl.projektant stavební	Ing.Luděk Šácha
Hl.projektant elektro	Ing.Michal Teyssler
Hl.projektant SKŘ	Ing.Michal Teyssler

Zpracovatel části:

- tepelné výpočty	Ing.Mašinda
- strojní	Ing.Jedlička
- stavební	Ing.Šácha
- statické - beton	Ing.Štěpánek
- ocel. konstrukcí	Ing.Lepš
- odhad nákladů	pí. Nováková
- silnoproud	Ing.Teyssler
- slaboproud	Ing. Šácha
- měření a regulace	Ing.Teyssler
- vytápění	p.Schořálek
- kanalizace	p. Jan
- POV	Ing. Jeník, Ing. Šácha
- PO	p. Absolon
- vzduchotechnika	Ing.Vávra
- posouzení vlivu hluku	RNDr. Beran

Obsah dokumentace

příkládané k návrhu na vydání stavebního povolení pro I. etapu

<i>část</i>	<i>název</i>	<i>a.č./ v.č./ strana</i>
Textová část		C44 UH A01/a
A. Průvodní zpráva		10
A.0	Účel Dodatku č.1 Projektu pro stavební povolení	11
A.1	Identifikační údaje	13
A.2	Základní údaje charakterizující stavbu	13
A.3	Přehled výchozích podkladů	14
A.4	Členění stavby - I.etapa - na PS a SO	15
A.5	Věcné a časové vazby na okolní výstavbu	16
A.5.1	Etapy výstavby	
A.5.2	Časový plán výstavby	
A.5.3	Věcné a časové vazby	
A.6	Přehled uživatelů a provozovatelů	18
A.7	Termíny zahájení a ukončení	19
A.8	Zkušební provoz a jeho trvání	19
A.9	Předpokládané celkové náklady stavby	19
B. Souhrnná technická zpráva		21
B.1	Charakteristika území stavby	22
B.1.1	Zhodnocení polohy a stavu staveniště	
B.1.2.	Údaje o stávajících objektech	
B.1.3	Provedené průzkumy	
B.1.4	Použité mapové a geodetické podklady	
B.1.5	Příprava pro výstavbu	

B.2	<i>Urbanistické, architektonické a stavebně - technické řešení stavby</i>	23
B.2.1	Zdůvodnění řešení stavby	
B.2.2	Údaje o technologii výroby	
B.2.2.1	Úvod	
B.2.2.2	Stávající stav:	
B.2.2.3	Základní řešení	
B.2.2.3.1	Průtok topné vody teplárnou po přístavbě kotle 40HA	
B.2.2.3.2	Průtok topné vody teplárnou po plánované dostavbě teplárny.	
B.2.2.4	Funkční zapojení	
B.2.2.5	Systém doplňování horkovodu přídatnou vodou.	
B.2.3	Řešení dopravy	
B.2.4	Úprava ploch a prostranství	
B.2.5	Péče o životní prostředí	
B.2.5.1	Půda	
B.2.5.2	Voda	
B.2.5.3	Ovzduší	
B.2.5.4	Údaje o hluku a vibracích	
B.2.5.5	Shrnutí	
B.2.6	Bezpečnost práce	
B.2.7	Požární zabezpečení	
B.2.7.1	Charakteristika objektů	
B.2.7.2	Požární riziko a požární úseky	
B.2.7.3	Požární odolnosti stavebních konstrukcí	
B.2.7.4	Únikové cesty	
B.2.7.5	Odstupy	
B.2.7.6	Požární vodovod	
B.2.7.7	Elektrická požární signalizace	
B.2.7.8	Stabilní hasicí zařízení	
B.2.7.9	Hasicí přístroje	
B.2.7.10	Příjezdy a zásahové cesty	
B.3	<i>Zemní práce</i>	32
B.4	<i>Podzemní voda</i>	32
B.5	<i>Kanalizace</i>	32
B.6	<i>Zásobování vodou</i>	33
B.6.1.	Zdroj, systém, tlakové poměry	
B.6.2.	Hodinová, denní a roční spotřeba	
B.6.3.	Nároky na úpravu vody	
B.6.4.	Zajištění množství a tlaku vody pro účely požární ochrany	
B.7	<i>Teplo a palivo</i>	34
B.8	<i>Rozvod elektrické energie</i>	34
B.8.1.	Základní údaje	
B.8.2.	Popis technického řešení	
B.8.3.	Rozvod elektrické energie	

B.8.4.	Ochrana proti atmosférickému přepětí	
B.9	Potrubní rozvody	35
B.10	Slaboproudé rozvody	36
B.11	Péče o životní prostředí	36
B.11.1	Bilance emisí	
B.11.2	Bilance odpadních vod	
B.11.3	Odpady	
B.11.4	Posouzení vlivu hluku	
B.11.4.1	Úvod	
B.11.4.2.	Řešení stavby	
B.11.4.3.	Charakteristika území z hlediska jeho využití a posouzení přenosu hluku provozem K 40HA na hranici teplárny.	
B.11.4.4.	Závěr	
B.a	Příloha č.1 - protokol o určení prostředí	43
E.	Dokumentace stavebních objektů	45
E.1	SO.201 - Kotelna kotle 40HA	46
E.1.1	Obsah stavebního objektu	
E.1.2	Popis stavebního objektu	
E.1.2.1.	Architektonická část	
E.1.2.2	Nosný systém objektu	
E.1.2.3	Základové konstrukce	
E.1.2.4.	Povrchy, opláštění	
E.1.2.5	Odvodnění objektu	
E.1.3.	Vytápění	
E.1.3.1.	Výchozí údaje	
E.1.3.2.	Požadavky na vytápění	
E.1.3.3.	Tepelná bilance	
E.1.3.4.	Popis zařízení	
E.1.3.5.	Specifikace základního materiálu	
E.1.4.	Vzduchotechnika	
E.1.4.1.	Vstupní údaje:	
E.1.4.2.	Výpočtové parametry:	
E.1.4.3.	Popis a funkce zařízení:	
E.1.4.4.	Energetická část:	
E.1.4.5.	Specifikace zařízení	
E.1.5.	Elektroinstalace	
E.1.5.1.	Popis technického řešení	
E.1.5.2.	Osvětlení	
E.1.5.3.	Zásuvkové skříně	
E.1.5.4.	Rozvod elektrické energie	
E.1.5.5.	Ochrana proti atmosférickému přepětí	
E.1.6.	Slaboproud	
E.1.6.1.	Elektrická požární signalizace	
E.1.6.2.	Telefon	

E.1.7.	Požární zpráva	
E.2.	<i>SO.202 - Ocelová konstrukce kotelní kotle 40HA</i>	59
E.2.1.	Obsah stavebního objektu	
E.2.2.	Popis řešení	
E.2.2.1.	Popis OK	
E.2.2.2.	Nosný systém budovy	
E.2.2.3.	Vnější stěny	
E.2.2.4.	Vnitřní stěny	
E.2.2.5.	Schodiště	
E.2.2.6.	Svislá doprava materiálu	
E.2.3.	Řešení výbořitelných ploch	
E.2.4.	Provedení ocelové konstrukce	
E.2.5.	Ochrana proti korozi	
E.2.6.	Související stavební objekty a provozní soubory	
E.3.	<i>SO.211 - Přeložka kanalizace - zrušeno</i>	62
E.4.	<i>SO.213 - Komunikace</i>	62
E.4.1.	Obsah stavebního projektu	
E.4.2.	Popis stavebního objektu	
E.4.3.	Související objekty	
E.5.	<i>SO.214 - Dešťová kanalizace</i>	63
E.5.1.	Obsah stavebního objektu	
E.5.2.	Popis objektu	
E.5.3.	Materiál, uložení	
E.5.4.	Ochrana podzemních vod	
E.5.5.	Požadavky na postup prací	
E.5.6.	Podmínky bezpečnosti práce	
E.5.7.	Související stavební objekty a provozní soubory	
E.6.	<i>SO.215 - Uzemnění</i>	65
E.6.1.	Obsah stavebního objektu	
E.6.2.	Popis stavebního objektu	
E.6.2.1.	Uzemnění	
E.6.2.2.	Ochrana před atmosferickými výboji	
E.6.3.	Související stavební objekty a provozní soubory	
E.7.	<i>SO.218 - Stavební úpravy - přeložka spalínovodů</i>	66
E.7.1.	Obsah stavebního objektu	
E.7.2.	Kouřovody	
E.7.3.	Základy	
E.7.4.	Související stavební objekty a provozní soubory	
E.8.	<i>SO.219 - Stavební úpravy v objektu provizorního zdroje</i>	68
E.8.1.	Obsah stavebního objektu	
E.8.2.	Stavební řešení	
E.8.3.	Elektroinstalace	
E.8.4.	Vzduchotechnika	

- E.8.5. Vytápění
- E.8.6. Slaboproud
- E.8.7. Související stavební objekty a provozní soubory

F. Dokumentace provozních souborů **70**

- F.1. PS.501 - Kotel 40HA* 71
 - F.1.1. Obsah provozního souboru
 - F.1.2. Popis nového kotle
 - F.1.3. Údaje o provozu kotle
 - F.1.4. Základní data
 - F.1.5. Dispoiční řešení
 - F.1.6. Související provozní soubory a stavební objekty
 - F.1.7. Stanovení prostředí
 - F.1.8. Seznam strojů a zařízení
- F.2. PS.503 - Spojovací potrubí topné vody* 75
 - F.2.1. Obsah provozního souboru
 - F.2.2. Popis stávajícího stavu
 - F.2.3. Popis navrhovaného připojení
 - F.2.4. Související provozní soubory a stavební objekty
 - F.2.5. Stanovení prostředí
 - F.2.6. Seznam strojů a zařízení
- F.3. PS.504 - Spojovací potrubí - úpravy ve stávající části* 78
 - F.3.1. Obsah provozního souboru
 - F.3.2. Popis stávajícího stavu
 - F.3.3. Návrh nového řešení
 - F.3.4. Související provozní soubory a stavební objekty
 - F.3.5. Stanovení prostředí
 - F.3.6. Seznam strojů a zařízení
- F.4. PS.505 - Partie za kotlem* 82
 - F.4.1. Obsah provozního souboru
 - F.4.2. Popis stávajícího stavu
 - F.4.3. Popis nově navrhovaného řešení
 - F.4.4. Související provozní soubory a stavební objekty
 - F.4.5. Stanovení prostředí
 - F.4.6. Seznam strojů a zařízení
- F.5. PS.508 - Přeložka vzduchovodů a spalínovodů kotlů K5, K6* 84
 - F.5.1. Obsah provozního souboru
 - F.5.2. Popis stávajícího stavu
 - F.5.3. Popis nově navrhovaného řešení
 - F.5.4. Související provozní soubory a stavební objekty
 - F.5.5. Stanovení prostředí
 - F.5.6. Seznam strojů a zařízení
- F.6. PS.550.1 - Elektročást kotle 40HA* 87
 - F.6.1. Obsah provozního souboru

F.6.2.	Elektročást kotle 40HA - Rozvod elektrické energie	
F.6.3.	Seznam strojů a zařízení	
F.7.	<i>PS.570.1 - Měření a Regulace kotle 40HA</i>	90
F.7.1.	Technické řešení souboru SKŘ	
F.7.2.	Měření emisí	
F.7.3.	Požadavky na bezpečnost práce a požární zabezpečení	
F.7.4.	Stanovení prostředí	
F.7.5.	Předběžný seznam zařízení SKŘ	

G. Staveniště a provádění výstavby **95**

G.1.	<i>Technická zpráva</i>	96
G.1.1.	Základní údaje stavby	
G.1.1.1	Všeobecné údaje	
G.1.1.2	Údaje o dodavatelském zabezpečení stavby	
G.1.1.3	Základní časové údaje stavby	
G.1.1.4	Související investice	
G.1.1.5	Členění a rozsah stavby	
G.1.2	Zásady řešení zařízení staveniště	
G.1.2.1	Charakteristika staveniště	
G.1.2.2	Kapacita a využití objektů dosavadních nebo nově budovaných pro účely ZS	
G.1.2.3	Dočasné objekty a zařízení pro dodavatele stavby	
G.1.2.4	Zajištění přívodu vody a energií pro potřeby stavby	
G.1.2.5	Shrnutí podmínek pro provádění stavby	
G.1.2.6	Zvláštní opatření, bezpečnost práce, vliv prováděné stavby na životní prostředí	
G.2	<i>Podmínky a nároky na provádění výstavby</i>	102
G.2.1	Projektová příprava stavby	
G.2.2	Předpokládané termíny realizace stavby	
G.2.3	Nutné odstávky stávajícího provozu teplárny	
G.2.4	Časový postup likvidace ZS	

Výkresová část

C. Celková situace stavby

D. Koordinační výkres stavby

1. Situace stavby - I.etapa	C44 U0 Z01
-----------------------------	------------

E. Dokumentace stavebních objektů

2. Kotelna - podlaží +- 0,00; střecha	C44 UH Z01
3. Kotelna - podlaží + 5,00; + 8,50 m	C44 UH Z02
4. Kotelna - podlaží + 12,00; + 21,00 m	C44 UH Z03
5. Kotelna - podélný řez A-A'	C44 UH Z04

6. Kotelna - příčný řez B-B'	C44 UH Z05
7. Kotelna - pohled severní	C44 UH Z06
8. Kotelna - pohledy jižní, východní	C44 UH Z07
9. Podpory kouřovodů	C44 UH Z08
10. Dešťová kanalizace - půdorys +- 0,00 m	C44 GU Z01
11. Dešťová kanalizace - podélný a příčný profil	C44 GU Z02
12. Uzemnění - hromosvod kotelny	C44 UB Z01
13. Kotelna - elektroinstalace, osvětlení - podlaží + 5,00; + 8,50 m	C44 BL Z01
14. Kotelna - elektroinstalace, osvětlení - podlaží + 12,00; + 21,00 m	C44 BL Z02
15. Kotelna - slaboproud - EPS, telefon	C44 AY Z01
16. Kotelna - vzduchotechnika - podlaží + 5,00; + 8,50; + 12,00 m	C44 SA Z01
17. Kotelna - vzduchotechnika - podélný řez	C44 SA Z02
18. Kotelna - vytápění - podlaží + 5,00; + 8,50; + 12,00 m	C44 SB Z01

F. Dokumentace provozních souborů

19. Funkční schema	C44 H0 R01
20. Kotelna kotle 40HA - podlaží +12,0 m	C44 HA Z01
21. Kotelna kotle 40HA - podélný řez	C44 HA Z02

G. Staveniště a provádění výstavby

22. Situace zařízení staveniště	C44 U0 Z02
---------------------------------	------------

Poznámka: Dokumentace přikládána k návrhu na vydání stavebního povolení (stavební řízení) je zpracována na základě požadavků zákona č.262/1992 Sb., kterým se doplňuje zákon č. 50/1976 Sb. a požadavků vyhlášky č.85/ 1976 Sb. ve znění vyhlášky 155/1990 Sb. a vyhlášky 378/1992 Sb.

H&D ENGINEERING s.r.o.

**ROZŠÍŘENÍ ZÁVODNÍ TEPLÁRNY
ŠKO-ENERGO s.r.o
Mladá Boleslav**

**PROJEKT
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
I. etapa**

A. Průvodní zpráva

DODATEK č.1

A.0 ÚČEL DODATKU č.1 **PROJEKTU PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Dokumentace Zadání stavby akce „Rozšíření teplárny ŠKODA a.a.s. Mladá Boleslav“, (autor ŠKODA Praha a.s. v 01/93) a Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí (autor Projekta Praha a.s.) byly zpracovány jako výchozí dokumentace pro územní řízení. Na základě této dokumentace investor ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav požádal o vydání rozhodnutí o umístění stavby, které bylo následně Městským úřadem v Mladé Boleslavi - stavební odbor v 09/93 vydáno.

V této dokumentaci byla celá stavba rozdělena na tři etapy, z nichž I. a II. etapa výstavby měly být zahájeny současně a III. etapa měla začít po ukončení etapy druhé.

V 07/93 pak byl firmou H&D Engineering, s.r.o. zpracován Projekt pro stavební povolení, řešící I. etapu výstavby, který byl projednán s příslušnými veřejnoprávními orgány a organizacemi.

K žádosti o stavební povolení na I. etapu však již nedošlo a původní předpoklady tak nebyly naplněny z následujících důvodů:

- nejasnosti ve financování modernizace teplárny, které byly vyřešeny organizačními změnami provedenými ve ŠKODĚ a.a.s. - vyčlenění energetických zdrojů do samostatné s.r.o. ŠKO-ENERGO k 1.7.1995. Tato firma bude financovat novou výstavbu teplárny a je odpovědným provozovatelem celého zařízení uvedeného v této smlouvě
- časový posun zahájení výstavby I. a II. etapy
- nutnost uvolnit prostor, ve kterém měl být realizován horkovodní kotel 7H00, pro II. etapu výstavbu - fluidní kotle, jejichž dispoziční nároky jsou vyšší než se původně předpokládalo a horkovodní kotel přemístit do jiného prostoru
- nutnost zahájení výstavby horkovodního kotle s časovým předstihem z důvodu požadavku uvedení horkovodního kotle v předstihu do provozu

Bylo proto nutné tyto nové skutečnosti zohlednit v dodatku dokumentace pro územní řízení - *Zadání stavby - Dodatek č.1*, který slouží jako podklad pro vydání dodatku rozhodnutí o umístění stavby. Zpracováním tohoto dodatku zadání stavby byla pověřena firma H&D Engineering, s.r.o..

Následně je zpracován tento Dodatek č.1 Projektu pro stavební povolení pro horkovodní kotel 58 MWt a bude zažádáno o stavební povolení pro I. etapu. Podrobnější časový harmonogram je uveden dále. Zpracováním tohoto Dodatku byla pověřena rovněž firma H&D Engineering, s.r.o.

Dále bylo firmou ŠKO-ENERGO provedeno výběrové řízení na projektové a inženýrské výkony pro výstavbu II. a III. etapy rozšíření teplárny. Vybraná inženýrská firma - *Energieconsulting Heidelberg, SRN* - bude zodpovědná za zpracování projektové dokumentace pro II. a III. etapu (od Projektu pro stavební povolení až po Projekty pro

realizaci) a za vedení celé stavby (tedy i I. etapy) až po kolaudaci jednotlivých etap rozšíření teplárny.

Řízením celého projektu (tzv. Projektleiter) byla ze strany ŠKO-ENERGO pověřena firma VW Kraftwerk GmbH.

Veškeré zásadní projekční rozhodnutí (bilanční, dispoziční, realizační atd.) týkající se projektu rozšíření a modernizace závodní teplárny ŠKO-ENERGO s.r.o. podléhají souhlasu této firmy.

Odpovědnou za technicky správné zpracování a realizaci pro horkovodní kotel uvedený v tomto kontraktu je firma ABB Brno, která počátkem roku 1996 obdržela od ŠKO-ENERGO s.r.o. smlouvu na dodávku.

Obsahem Dodatku č.1 Projektu pro stavební povolení je tedy následující:

1. zrušení výstavby horkovodního kotle 7 H00
2. výstavba nového horkovodního kotle 40HA se stejnými parametry, jako původně uvažovaný kotel 7 H00, ale jiným dispozičním umístěním
3. nové řešení jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů v návaznosti na jiné dispoziční umístění horkovodního kotle 40HA
4. oproti Dodatku č.1 Zadání stavby vyplynula nutnost přidat další stavební objekt - SO.219 - Stavební úpravy v objektu nouzového zdroje, který řeší umístění napájecích transformátorů v tomto objektu.
5. oproti Dodatku č.1 Zadání stavby vyplynulo v průběhu zpracování této dokumentace, že uvažovaná přeložka stávající kanalizace v zákotlích kotlů K5 a K6 nebude potřeba. Tento objekt SO.211 proto zůstává nenaplněný.

Poznámka:

Tento Dodatek č.1 Projektu pro stavební povolení na I.etapu je koncipován z důvodu přehlednosti komplexně, tj. textová část i výkresová část je uvedena celá znovu, i když některé pasáže zůstávají stejné jako v projektu pro stavební povolení pro I.etapu z 07/93.

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : **Rozšíření závodní teplárny ŠKO-ENERGO s.r.o.
Mladá Boleslav o horkovodní kotel 58 MW_t**

Místo stavby : **ŠKODA a.a.s. Mladá Boleslav**
Okres : **Mladá Boleslav**
Kraj : **Středočeský**
Investor : **ŠKO-ENERGO FIN, s.r.o. Mladá Boleslav**
Sídlo : **Mladá Boleslav**
PSČ : **293 60**

Zahájení stavby (I.etapa) : **03/1996**

Termín dokončení stavby (I.etapa) : **02/1997**

Firma ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav představuje právního nástupce pokud jde o všechna uvedená stávající zařízení vč. v tomto kontraktu uvedeného horkovodního kotle 40 HA. Všechna zařízení uvedená v níže plánovaných etapách budou také provozována v odpovědnosti firmy ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav.

=====

Zpracovatel Dodatek č.1 Projektu pro
stavební povolení na I.etapu projektu : **H&D Engineering s.r.o.**
Michelská 792/2
141 00 PRAHA 4

Datum : **5.4.1996**

A.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ STAVBU A JEJÍ BUDOUCÍ PROVOZ

Stávající teplárna ŠKODA Mladá Boleslav a.a.s. postavená ve 2 etapách v šedesátých a sedmdesátých letech, je osazena parními granulačními kotli o výkonu 3 x 65 + 1 x 75 t/h na hnědé uhlí a horkovodními kotli o výkonu 2 x 58 MW_t na zemní plyn/mazut.

Tato teplárna v současné době již nevyhovuje z následujících hledisek:

- a.) překračování emisních limitů stanovených zákonem č.309/1991.
- b.) nedostatečný tepelný a elektrický výkon vzhledem k plánovanému rozšíření závodu.

c.) uhelná část teplárny je na hranici své životnosti

Dostavbu teplárny a náhradu stávajících granulačních kotlů na hnědé uhlí se investor rozhodl řešit na bázi spalování kvalitního černého uhlí ve fluidních kotlích v základním zatížení a zemního plynu v horkovodních kotlích ve špičkovém zatížení (s rezervním palivem STO).

Výstavba byla realizačně rozdělena do níže uvedených etap (staveb):

I. etapa výstavby

- nový horkovodní kotel 40HA 58 MWt na zemní plyn/olej, provozovaný v I.etapě pouze na zemní plyn
- úprava doplňování horkovodního systému

II. etapa výstavby

- rekonstrukce MaR dvou stávajících horkovodních kotlů 50HA a 60HA
- dva fluidní vysokotlaké parní kotle 10HA, 20HA na černé uhlí
- rekonstrukce olejového hospodářství horkovodních kotlů

III. etapa výstavby

- nový parní plynový kotel
- záložní redukční stanice páry

Stávající granulační kotle na hnědé uhlí budou odstaveny po dokončení II.etapy, stávající horkovodní kotle budou dále využívány. Celkový záměr byl podrobně řešen v dokumentaci zadání stavby.

Náplní tohoto Dodatku č.1 Projektu pro stavební povolení na I.etapu je, jak již bylo zmíněno výše, výstavba nového horkovodního kotle 40HA se stejnými parametry, jako původně uvažovaný kotel 7 H00, ale jiným dispozičním umístěním

Tuto I.etapu je nutné realizovat jako předstupeň před dalším rozšířením závodní teplárny a to zejména z hlediska vytvoření dostatečné kapacity v tepelném výkonu pro novou výstavbu.

A.3 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Pro zpracování Dodatku č.1 Projektu pro stavební povolení na I.etapu byly použity jako výchozí podklady následující dokumenty:

- 1) Rozšíření závodní teplárny ŠKODA a.a.s. Mladá Boleslav - Zadání stavby, zpracovatel: ŠKODA PRAHA, a.s., leden 1993

- 2) Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí E.I.A.
zpracovatel: Projekta Praha s.r.o., únor 1993
- 3) Projekt pro stavební povolení pro kotel 58 MW_t,
zpracovatel: H&D Engineering, s.r.o., červenec 1993
- 4) Rozšíření závodní teplárny ŠKODA a.a.s. Mladá Boleslav - Dodatek č.1 Zadání stavby
zpracovatel: H&D Engineering, s.r.o., leden 1996
- 5) Smlouva o dílo č.C44/95 na vypracování "Dodatku č.1 Projektu pro stavební povolení" akce "Rozšíření závodní teplárny ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav o horkovodní kotel 58 MW_t", uzavřená mezi ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav jako objednatelem a H&D Engineering s.r.o. jako zhotovitelem.
- 6) Vyjádření veřejnoprávních orgánů a organizací k výše uvedeným dokumentacím
- 7) Rozhodnutí o umístění stavby, vydané Městským úřadem Mladá Boleslav v 10/93
- 8) Projektová dokumentace stávajících dotčených provozů včetně základního plánu závodu a inženýrských sítí
- 9) Protokoly z jednání s investorem a projektovým vedoucím

A.4 ČLENĚNÍ STAVBY

I. etapa stavby je členěna do následujících stavebních objektů (SO) a provozních souborů (PS):

stavební objekty:

- SO.201 - Kotelna kotle 40HA
- SO.202 - Ocelová konstrukce kotelný kotle 40HA
- SO.203 až SO.210 - neobsazeno
- SO.211 - Přeložka kanalizace
- SO.212 - neobsazeno
- SO.213 - Komunikace
- SO.214 - Dešťová kanalizace
- SO.215 - Uzemnění
- SO.216 - neobsazeno

- SO.217 - neobsazeno
- SO.218 - Stavební úpravy - přeložka vzduchovodů a spalínovodů K5, K6
- SO.219 - Stavební úpravy v objektu nouzového zdroje

provozní soubory:

- PS.501 - Kotel 40HA
- PS.502 - neobsazeno
- PS.503 - Spojovací potrubí topné vody
- PS.504 - Spojovací potrubí - úpravy ve stávající části
- PS.505 - Partie za kotlem
- PS.506 - neobsazeno
- PS.507 - neobsazeno
- PS.508 - Přeložka spalínovodů kotlů K5, K6
- PS.509 až PS.549 - neobsazeno
- PS.550.1 - Elektročást kotle 40HA
- PS.551 až PS.569 - neobsazeno
- PS.570.1 - Měření a Regulace kotle 40HA

A.5 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA OKOLNÍ VÝSTAVBU A SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

A.5.1 Etapy výstavby

V souvislosti s harmonogramem plánovaného rozšíření výroby automobilů a předpokládané spotřeby tepla města Mladá Boleslav bylo rozšíření teplárny a výstavba projektovaných kapacit rozdělena do tří etap (viz kap. A.2.):

I. Etapa (je předmětem této dokumentace)

V rámci I. etapy bude provedeno:

- výstavba horkovodního kotle 40HA s kombinovanými hořáky na zemní plyn a olej, provozovaného v I. etapě pouze na zemní plyn

- úprava doplňování vody do horkovodního systému
- pro nově instalovaná zařízení bude provedena elektroinstalace a zprovozněn systém kontroly a řízení (dále jen SKŘ)

Tato etapa bude ukončena zkušebním provozem horkovodního kotle 40HA, který bude připojen na stávající horkovodní systém paralelně s hnědouhelnými kotli K1 až K4 a horkovodními kotli K5 a K6 na plyn/mazut.

II. Etapa *(není předmětem této dokumentace a má pouze informativní charakter)*

V této etapě proběhne výstavba dvou fluidních kotlů 10HA a 20HA spolu se souvisejícími provozními soubory.

Zároveň proběhne rekonstrukce strojovny oběhových čerpadel topné vody a rekonstrukce elektročásti a SKŘ pro stávající horkovodní kotle K5 a K6.

Etapa bude ukončena zkušebním provozem uvedených zařízení.

Vyráběná pára bude sloužit k pohonu dvou parních turbin, každá o výkonu cca 50 MW_e. Turbiny budou odběrové kondenzační stroje, přičemž odběrová pára ze strojů bude sloužit k základnímu ohřevu topné vody pro město a závod. Výše odběru tepla z obou turbin bude přibližně v hodnotě průměrné spotřeby tepla v topném období. Při takovém odběru tepla bude kondenzační část turbin provozována na volnoběh. Při poklesu dodávky tepla bude zatěžována kondenzační část turbin, a tím bude zajištěna návaznost mezi el. výkonem turbin a dodávkou tepla pro otop. Teplo z kondenzátorů parních turbin bude odváděno do okolí prostřednictvím chladicí věže s přednostně přirozeným tahem.

Po uvedení II. etapy do provozu budou zrušeny stávající čtyři hnědouhelné parní kotle, včetně stávající technologie strojovny turbin 6 MW_e. Horkovodní kotle K5, K6, 40HA budou nadále sloužit jako špičkovací zdroje pro výrobu tepla při nedostatku výkonu. Horkovodní kotle jsou počítány v zapojení 2+1, tj. potřebný špičkovací výkon plně pokryjí dva horkovodní kotle, třetí kotel bude v záloze.

V této době bude provedena změna palivové základny pro horkovodní kotle, t.j. změna těžkého topného oleje na střední topný olej a rekonstrukce z toho vyplývající.

III. Etapa *(není předmětem této dokumentace a má pouze informativní charakter)*

Dále bude následovat III. etapa výstavby, kdy na místě stávajících uhelných kotlů v prostoru kotle K4 bude instalován vysokotlaký parní plynový kotel.

Tento kotel bude sloužit jednak jako záložní jednotka pro případ výpadku uhelného kotle, jednak jako špičkovací jednotka pro zvýšení výkonu parních turbin v zimním období.

A.5.2 Časový plán výstavby

Vzhledem k uvedeným etapám výstavby se uvažuje s následujícím časovým plánem pro I. etapu výstavbu :

• zpracování Dodatku č.1 Zadání stavby	31.01.1996
• zpracování Dodatku č.1 Projektu pro stavební povolení na I.etapu	20.02.1996
• výběr dodavatele hv kotle 40HA 58 MWt	01/1996
• zahájení stavebních prací	03/1996
• stavební připravenost a zahájení montáže I.etapy	06/1996
• konec montáže horkovodního kotle 40HA	10/1996
• ukončení zkušebního provozu kotle 40HA	31.01.1997

A.5.3 Věcné a časové vazby

Z výše uvedených předpokladů a záměrů plyne, že pro včasné dokončení celé stavby je nutné, aby práce na II.etapě výstavby započaly již v průběhu prací na I.etapě, tj. v časovém období cca II. až III.Q.1996.

Vzhledem k tomu, že I. a II.etapa výstavby spolu bezprostředně souvisí po stránce stavební i technologické, budou se tyto etapy vzájemně ovlivňovat. Koordinace jednotlivých činností a postupů musí být řešena v projektové dokumentaci Projektu pro stavební povolení II.etapy vybranou inženýrskou firmou - *Energieconsulting Heidelberg, SRN* - která je zodpovědná za zpracování projektové dokumentace pro II.a III. etapu (od Projektu pro stavební povolení až po Projekty pro realizaci) a za vedení celé stavby (tedy i I. etapy) až po kolaudaci jednotlivých etap rozšíření teplárny.

Žádné další vazby na okolní výstavbu nejsou.

A.6 PŘEHLED UŽIVATELŮ A PROVOZOVATELŮ

Uživatelem a odpovědným provozovatelem zařízení bude ŠKO-ENERGO, s.r.o. Mladá Boleslav.

A.7 TERMÍNY ZAHÁJENÍ A DOKONČENÍ

Jak již bylo zmíněno v kap. A.5, jsou termíny zahájení a dokončení I.etapy výstavby následující:

- | | |
|--|-------------|
| • zahájení stavebních prací | 03/1996 |
| • stavební připravenost a zahájení montáže I.etapy | 06/1996 |
| • konec montáže horkovodního kotle 40HA | 10/1996 |
| • ukončení ind. zkoušek | 11/1996 |
| • zahájení zkušebního provozu kotle 40HA | 12/1996 |
| • ukončení zkušebního provozu kotle 40HA | 01/1997 |
| • zahájení výstavby II.etapy | cca 07/1996 |

A.8 ZKUŠEBNÍ PROVOZ A DOBA JEHO TRVÁNÍ VE VZTAHU K DOKONČENÍ, KOLAUDACI A UŽÍVÁNÍ STAVBY

Každé nově instalované technologické zařízení bude individuálně vyzkoušeno po dokončení montáže tohoto zařízení v souladu s příslušnými českými předpisy, normami a podnikovými směrnici výrobce.

Po ukončení montáže všech technologických zařízení, spojených s přístavbou horkovodního kotle 40HA do horkovodního systému, bude následovat komplexní vyzkoušení, při kterém bude vyzkoušena funkčnost zařízení jako celku.

Po úspěšném komplexním vyzkoušení bude následovat uvedení zařízení do zkušebního provozu, který se předpokládá po dobu 2 měsíce.

Po úspěšném zkušebním provozu bude následovat kolaudace a předání zařízení provozovateli cca v 02/1997.

A.9 ODHADOVANÝ CELKOVÝ NÁKLAD STAVBY

Přesný celkový náklad stavby bude znám až po výběru dodavatelů stavebních objektů a uzavření smluv s nimi.

Provedený odhad je pouze orientační.

činnost	náklady (tis.Kč)
proj. a průzkumné práce	2,750
provozní soubory	45,000
stavební objekty	10,000
příprava a zabezpečení výstavby	1,650
nepředvídané náklady	3,000
stavba celkem	62,400

Poznámka:

Celkový odhad nákladů je koncipován jako maximální a výběrem vhodných dodavatelů jej lze patřičně snížit.

H&D ENGINEERING s.r.o.

**ROZŠÍŘENÍ ZÁVODNÍ TEPLÁRNY
ŠKO-ENERGO s.r.o.
Mladá Boleslav**

**PROJEKT
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
I. etapa**

B. Souhrnná technická zpráva

DODATEK č.1

B.1 Charakteristika území stavby

B.1.1 Zhodnocení polohy a stavu staveniště

Všechny stavební objekty se nacházejí v areálu závodu ŠKODA a.a.s. Mladá Boleslav. Celá stavba bude prováděna v prostoru přiléhajícím ke stávající teplárně, k objektům E1 186/6, 186/7. V rámci tohoto dodatku je vedoucím projektu (fy VVK) určen nový prostor pro umístění kotelny 40HA, a to v zákotlí mezi stávajícími spalinovody kotlů K5, K6.

Takto vybraná poloha zároveň plně respektuje budoucí II. etapu výstavby dvou fluidních kotlů. Daný prostor lze charakterizovat vzhledem k omezeným prostorovým podmínkám v zákotlí pro stavbu jako náročný.

Půdorysně je kotelna prakticky vymezena stávajícími kouřovody K5, K6 (včetně jejich ventilátorů a difusorů). Přitom je nutné respektovat stávající konstrukce (kanály, základy) a jim přizpůsobit řešení spodní stavby kotelny 40HA.

B.1.2. Údaje o stávajících objektech

Stávající objekty jichž se I. etapa rozšíření závodní teplárny bezprostředně týká jsou tyto:

- kotelna kotlů K5, K6 - E1 186/6
- stávající kouřovody K5, K6
- potrubní most v zákotlí
- část komunikace vedoucí v zákotlí
- kanály a jiné sítě (viz projekt), které se nacházejí v místě stavby.
- regulační stanice zemního plynu
- budova nouzového zdroje

K přímým zásahům do těchto stavebních objektů dochází v místech napojení nových objektů na stávající, tam kde bylo nutné přeložit kanály, rekonstruovat nebo demolovat základy.

B.1.3 Provedené průzkumy

Na základě požadavku investora, byl pro tuto akci proveden v lednu 1992 geologický průzkum zájmového území. Průzkum byl proveden podnikem Geoindustria Jihlava.

Tento materiál zůstává v platnosti a je obsažen v oddílu H. Dokladová část původního projektu z 07/1993.

B.1.4 Použité mapové a geodetické podklady

Pro projekt byla použita situace areálu závodu vytvořené geodetickou skupinou působící ve Škodě Mladá Boleslav a.a.s. digitalizovanou formou a zpracovanou na počítači v systému MICROSTATION.

Situace byla předána v měřítku 1:500 s uvedeným výškopisem a 1:200. Pro potřeby projektu byla pracovníky výše uvedené geodetické skupiny určena poloha vybraných bodů. Poloha byla určena najetím myši na bod na obrazovce počítače a odečtením hodnot x a y udané v Místním souřadnicovém systému Škoda.

Výškové souřadnice na situaci jsou v Jadranském systému.

B.1.5 Příprava pro výstavbu

Vlastní přípravu a organizaci výstavby řeší samostatná část projektu v oddílu G.

V prostoru staveniště se nenachází žádný stávající stavební objekt, kde by muselo dojít k demoličním pracem. Aby bylo možné zahájit stavební práce (pilotování) na objektu nové kotelny a před tím přeložit v části stávající kouřovody, bude nutné stávající kotle K5, K6 dočasně odstavit.

B.2 Urbanistické, architektonické a stavebně - technické řešení stavby

B.2.1 Zdůvodnění řešení stavby

Návrh objektů je závislý na technologickém řešení projektu a na logickém navázání na stávající teplárenský provoz.

Při návrhu objektů musel být brán ohled na další etapy plánované rekonstrukce a rozšíření teplárny, dále je prostor pro tuto etapu výstavby limitován stávajícími okolními objekty.

Vzhledem k nim a k technologickému zařízení v zákotlí bylo nutné spodní podlaží kotelny navrhovat až na úrovni +5,0 m a spodní prostor kotelny nechat otevřený a volný.

Kotelna je navržena jako přístavba ke stávající kotelně kotlů K5 a K6, a to k její východní stěně směrem do zákotlí. Její omezené půdorysné rozměry jsou dány situací v zákotlí. Jsou to především kouřovody kotlů K5 a K6, jejichž odstup předurčil poměrně štíhlý rozměr kotelny v příčném směru. Kotelna bude však hmotově těsně navazovat na stávající kotelnu K5, K6, takže celkové působení bude příznivější. Stávajícímu objektu bude přizpůsobeno i členění a charakter prosvětlení fasády a bude použit stejný typ lehkého obvodového pláště (SIDALVAR).

Prosklené plochy jsou navrženy z jednoduchého beztmelého zasklení WEMA a to ve shodném rozměrovém členění jako u stávajícího bloku.

Prosklená plocha fasády, sloužící zároveň jako plocha výfuková v případě výbuchu, je navržena v severní stěně.

V jižní fasádě je prosvětlen pouze prostor schodištěa recirkulačního čerpadla kotle.

Poměrně monotónní proporce kotelny jsou v jižní stěně oživeny zmíněnou prosklenou přisazenou schodišťovou šachtou, tvarově změkčenou šikmými plochami.

Snaha neodlišovat, nýbrž začlenit nový kotel do stávající zástavby byla vyjádřena i shodným barevným řešením vnějšího pláště jako je u kotelny K5, K6.

B.2.2 Údaje o technologii výroby

B.2.2.1 Úvod

Jak již bylo uvedeno v části A.2 - Základní údaje charakterizující stavbu, tvoří tato stavba předstupeň před plánovanou dostavbou závodní teplárny o vysokotlaké parní uhelné fluidní kotle a parní turbíny (viz projekt "Rozšíření závodní teplárny ŠKODA Mladá Boleslav a.a.s.-Zadání stavby" zpracovaný ŠKODA Praha 01/93, včetně Dodatku č.1, zpracovaného firmou H&D Engineering v 01/96)

Po rozšíření závodní teplárny dle výše uvedeného projektu dojde k odstavení technologie nejstarší části závodní teplárny t.j. granulačních středotlakých parních kotlů 3x65 + 1x75 t/hod, stávajících protitlakých turbin 2x6 MWe a souvisejících zařízení.

Novější část stávající závodní teplárny, t.j. horkovodní kotle 2x58 MWt na palivo mazut/plyn a předmět tohoto projektu, horkovodní kotel 40HA o výkonu rovněž 58 MWt, bude organicky začleněna do nové teplárny.

Požadavek kladený na tento projekt je tedy přistavět a zajistit funkci horkovodního kotle 40HA v součinnosti se stávající teplárnou a přitom tak, aby nebylo bráněno plánované dostavbě, a aby se nový a stávající horkovodní kotle staly v budoucnu plně funkční součástí nové teplárny.

Dále tento projekt řeší rekonstrukci doplňování horkovodní soustavy. Požadována je rychlejší odezva systému doplňování na nárazové odběry topné vody ze sítě.

Poznámka: v dalším textu nutno rozlišovat mezi větvemi rozvodu topné vody v teplárně a větvemi topného rozvodu ke spotřebitelům t.j. horkovody.

B.2.2.2 Stávající stav:

Po stránce zapojení jej nelze charakterisovat jako uspokojivý.

Z hlediska průtoku topné vody je stávající teplárna rozdělena do 4 paralelních větví ve kterých probíhá ohřev topné vody. Větve jsou spojeny na vstupu a výstupu topné vody z teplárny.

Dvě větve tvoří stávající horkovodní kotle.

Třetí větev tvoří 2 parní ohříváky s podchlazovači, instalované v novější části teplárny v blízkosti horkovodních kotlů.

Čtvrtou větev tvoří nejstarší část teplárny, kde je topná voda ohřívána v soustavě výměníků parou z protitlakých turbin a z redukčních stanic.

B.2.2.3 Základní řešení

Navrhované úpravy v souvislosti s připojením nového kotle 40HA v rámci tohoto projektu mají za cíl pokud možno s co nejmenšími náklady umožnit připojení nového horkovodního kotle 40HA do funkčního systému stávající teplárny. Definitivní zapojení všech tří horkovodních kotlů do topného systému nové teplárny bude řešeno vedoucím celého projektu (firma VWK) a inženýrem celého projektu (firma Energieconsulting Heidelberg) v II. etapě výstavby.

Dle zadání bude teplota dodávané topné vody z teplárny do všech větví horkovodního rozvodu stejná.

Regulace systému bude kvalitativně-quantitativní, tedy jak teplotou topné vody, tak oběhovým množstvím. Maximální teplota topné vody v topné špičce bude 130/70 st.C.V přechodném a letním období bude minimální teplota dodávané topné vody 85 st.C.

V těch větvích rozvodu topné vody v teplárně, kde je ohřev topné vody prováděn parou ve výměnících, lze dosáhnout toho, že výstupní teplota topné vody odpovídá požadované teplotě pro dodávku do horkovodního systému.

U horkovodních kotlů však většinou nejde sladit výstupní teplotu topné vody z kotle s teplotou požadovanou pro horkovod. Teplota topné vody za kotlem je většinou vyšší a teplota topné vody do systému musí být upravována mícháním.

Dalším problémem, se kterým je nutno se vyrovnat, je požadavek na různou teplotu topné vody na vstupu do horkovodního kotle v závislosti na druhu spalovaného paliva. Minimální teplota vstupní vody v případě spalování plynu činí 70 st.C., zatímco v případě spalování oleje s obsahem síry max. 0.8 proc. činí 115 st.C. Protože převážnou část roku bude teplota vratné vody z horkovodního systému pod těmito hodnotami, je nutno teplotu vstupní vody do horkovodních kotlů upravovat recirkulací ohřáté vody.

B.2.2.3.1 Průtok topné vody teplárnou po přístavbě kotle 40HA

V této fázi rozvoje teplárny bude 40HA zapojen jako pátá větev průtoku a ohřevu topné vody, tedy paralelně ke stávajícím horkovodním kotlům a parním výměníkům.

B.2.2.3.2 Průtok topné vody teplárnou po plánované dostavbě teplárny.

V této fázi budou horkovodní kotle sloužit jako špičkové zdroje. Základní ohřev topné vody bude probíhat v nové části teplárny v ohřívácích u parních turbin. Horkovodní kotle budou využívány jenom v období pokud tepelný výkon nové části teplárny nebude stačit potřebám dodávky do horkovodů.

Všechny horkovodní kotle budou zapojeny seriově k nové části teplárny a budou dostávat topnou vodu již předehřátou.

Tomuto zapojení je i přizpůsobeno nové uspořádání rozvodu topné vody v teplárně a rekonstrukce vyvedení tepelného výkonu teplárny v rámci projektu přístavby kotle 40HA, a to tak, aby po plánované dostavbě zdroje bylo umožněno bezproblémové napojení nové části na rozvody topné vody ve stávající teplárně.

B.2.2.4 Funkční zapojení

Funkční zapojení kotle 40HA do stávajícího horkovodního systému je v zásadě stejné, jako bylo uvažováno v Zadání stavby s tím, že nový kotel bude do doby realizace II. etapy pouze provizorně připojen do stávajícího horkovodního systému, a definitivní připojení kotle do systému bude provedeno v rámci rekonstrukce horkovodní strojovny v II. etapě výstavby.

Aby byla zajištěna minimální vstupní teplota vratné vody na vstupu do kotle (důležitá z hlediska zamezení nízkoteplotních korozí kotle a odtahu spalin), jsou v potrubním systému topné vody zapojena tzv. recirkulační čerpadla kotle 40HA, které v případě potřeby přimíchávají ohřátou vodu do studené.

Z dispozičního i funkčního hlediska lze s výhodou využít toho, že v letní odstávce v roce 1995 byla na stávajících horkovodních kotlích K5 a K6 v rámci údržby zařízení provedena úprava vnitřního zapojení výhřevných ploch. Po této úpravě lze kotle K5 a K6 provozovat v tzv. seriovém zapojení výhřevných ploch, tj. s polovičním průtokem a dvojnásobným ohřátím oproti původnímu, tzv. paralelnímu zapojení výhřevných ploch:

paralelní zapojení:

$P = 58 \text{ MWt}$
 $Q = 1\,420 \text{ t/h}$
 $\Delta t = 35^\circ\text{C}$

seriové zapojení:

$P = 58 \text{ MWt}$
 $Q = 710 \text{ t/h}$
 $\Delta t = 70^\circ\text{C}$

Seriového zapojení výhřevných ploch kotlů K5 a K6 lze s výhodou využít pro provizorní připojení nového kotle 40HA, který bude provizorně zapojen do topného systému místo kotle K5. Zapojení je dobře vidět na funkčním schéma v.č. C44H0R01.

B.2.2.5 Systém doplňování horkovodu přídavnou vodou.

Stávající (t.zv. nová) doplňovací čerpadla zůstanou zachována. Budou na výtlaku napojena přímo do vratného rozdělovače topné vody bez regulace či minimálního obtoku. Vlastní regulace neutrálního bodu soustavy bude prováděna trvalým odpouštěním topné vody zpět do zásobní nádrže odplyněné dekarbovody ve staré strojovně.

Pro případ velkého doplňování horkovodu, kdy nestačí kapacita dekarbovody z CHÚV, bude provedena propojka zásobní nádrže odplyněné dekarbovody se stávajícími napajecími nádržemi parních kotlů. Toto propojení bude využíváno automaticky, pokud hladina dekarbovody v zásobní nádrži poklesne pod stanovené minimum.

Propojení využívá statického rozdílu hladin a při světlosti spojovacího potrubí DN 100, osazeného dvousedlým regulačním ventilem téže světlosti, bude jeho kapacita 25-30 t/hod při rozdílu hladin 2 m.

Poznámka:

Pokud má být využíváno pouze geodetického spádu mezi nádržemi, musí být tlak parního polštáře ve všech nádržích zaručeně stejný. V současnosti má nádrž dekarbovody svoji vlastní redukční stanici. Projekt uvažuje s propojením mezi napajecími nádržemi a nádrží dekarbo vody na parní straně potrubím DN 150 s tím, že redukční stanice u nádrže dekarbo vody bude zrušena a pára pro odplynění dekarbo vody bude odebírána ze stávajících napajecích nádrží.

B.2.3 Řešení dopravy

Pro dopravu na staveniště budou využívány stávající vnitrozávodní komunikace a vlečka. Vlastní kotelna je navržena tak, aby byl zachován průjezd zákotlím v prostoru před objektem provizorního zdroje. Podjezdná výška zde bude 4,2 m.

Pod novou kotelnou bude po ukončení stavebních činností provedena betonová plocha, umožňující vjezd nákladního automobilu.

B.2.4 Úprava ploch a prostranství

Úpravy ploch a prostranství budou minimálního charakteru, protože se stavba nalézá v rovinném terénu a v prostoru zpevněných ploch. Upraveny do původního stavu budou pouze plochy, využívané pro zařízení staveniště.

B.2.5 Péče o životní prostředí

B.2.5.1 Půda

Dominantním půdním typem na uvažované lokalitě je černozem pelická, s podložím tvořeným pelickými jíly. Jelikož se jedná o rozšíření v hranicích stávajícího závodu, je zřejmé, že území je již průmyslově využíváno delší dobu a že trvalý příp. dočasný zábor zemědělského nebo lesního půdního fondu nebude proveden.

Chráněná území se v blízkosti uvažované lokality nevyskytují.

B.2.5.2 Voda

V rámci I. etapy výstavby se jedná v maximální míře o uzavřený technologický okruh, jsou tedy nové nároky na spotřebu vody minimální. S potřebou pitné vody se v této fázi neuvažuje. Odpadní (znečištěná) voda vzniká pouze při občasné oplachu teplosměnných ploch kotle. Likvidace oplachové vody je řešena obdobným způsobem jako u stávajících kotlů K5 a K6, tj. odpuštěním do splaškové kanalizace.

Do dešťové kanalizace bude odváděna pouze voda dešťová. Protože byla plocha stavby již dříve odvodněna, dojde pouze k nepatrnému zvýšení odváděného množství.

B.2.5.3 Ovzduší

V rámci I. etapy výstavby se uvede do provozu horkovodní kotel 40HA spalující zemní plyn a olej. Provoz tohoto kotle splňuje emisní limity dané vyhláškou k Zákonu na ochranu ovzduší a nebude tedy docházet k významnější změně emisní produkce.

Po dostavbě I. etapy bude kotel 40HA provozován pouze na zemní plyn, neboť stávající hospodářství topného oleje bude rekonstruováno z mazutu na STO až v rámci II. etapy výstavby. Teprve pak bude možné provozovat kotel 40HA i na záložní palivo STO. I poté se však předpokládá, že cca 95 % ročního využití bude kotel provozován na zemní plyn.

Bilance emisí je uvedena v kap. B.11.

B.2.5.4 Údaje o hluku a vibracích

Touto problematikou se zabývá samostatný odstavec této zprávy B.11.4 - posouzení vlivu hluku.

B.2.5.5 Shrnutí

Vzhledem k technologickému řešení I. etapy výstavby se nepředpokládá negativní ovlivnění okolí. Protože se však jedná pouze o předstupeň celkové rekonstrukce teplárny, nedojde uvedením kotle 40HA k výraznému zlepšení životního prostředí.

To nastane až po výstavbě všech tří plánovaných etap rekonstrukce a rozšíření teplárny tak, jak jsou navrženy v "Zadání stavby" a jak je s nimi počítáno v tomto projektu.

B.2.6 Bezpečnost práce

Budou dodrženy zásady vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení a vyhlášky ČÚBP a ČÚB č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti při stavebních pracích.

Technologické zařízení vyhovuje všem bezpečnostním předpisům, které jsou specificky řešeny u každého zařízení. Bude zaručena bezpečnost obsluhy a osob, které se v rámci plnění služebních povinností dostanou do jejich blízkosti.

Z hlediska projektové dokumentace jsou tyto skutečnosti zohledněny zejména v souhrnné technické zprávě a v technologické části.

Z hlediska požadavků lze všeobecné zásady bezpečnosti a ochrany zdraví shrnout do následujících opatření:

- každý pracující musí být prokazatelně seznámen s těmi bezpečnostními předpisy, které se týkají jeho činnosti
- dodržování předpisů musí být kontrolováno,
- na každý technologický postup je nutno vypracovat provozní předpis, se kterým musí být seznámen každý zúčastněný pracovník
- tento předpis musí obsahovat i část o bezpečnosti a to zejména zásady bezpečné obsluhy, upozornění na mimořádná nebezpečí a jak jednat v případě úrazu nebo jiného ohrožení bezpečnosti práce.

B.2.7 Požární zabezpečení

B.2.7.1 Charakteristika objektů

V rámci rozšíření teplárny bude ke stávající kotelně s kotli K5 a K6, přistavěna kotelná o rozměrech 13 x 19 m.

Celková výška kotelny je 25 m, výška $h = 5$ m.

V nové části je umístěn plynový kotel, výhledově je uvažováno se spalováním topného oleje.

Objekt má ocelovou nosnou konstrukci a opláštění Sidalvarem.

Podrobnější popis stavebních konstrukcí je v přiloženém stavebním řešení.

B.2.7.2 Požární riziko a požární úseky

Přístavba tvoří s původní kotelnou jeden samostatný požární úsek o rozměrech 37 x 26 m. Velikost požárního úseku nepřekračuje normou povolené rozměry.

Požární úsek je zařazen do I. stupně požární bezpečnosti.

B.2.7.3 Požární odolnosti stavebních konstrukcí

Použité stavební konstrukce jsou nehořlavé, odpovídají konstrukcím původních objektů a splňují požadavky ČSN 73 0804 na požární odolnost stavebních konstrukcí pro I. stupeň požární bezpečnosti.

B.2.7.4 Únikové cesty

Únikové cesty ve stávajících prostorech nejsou rozšířením dotčeny. V nové části je vybudováno schodiště. Mezi novou částí a stávající kotelnou je propojení na podlažích + 5,0 a + 12,0 m.

Z objektu vedou dvě nechráněné únikové cesty na volné prostranství. Šířky i délky únikových cest vyhovují požadavkům ČSN 73 0804.

B.2.7.5 Odstupy

Odstupová vzdálenost od přístavby kotelny je všemi směry cca 10 m. V tomto prostoru se nenachází žádný objekt, který by mohl být ohrožen při případném požáru.

Objekt kotelny 40HA byl stavebně koncipován tak, aby splňoval požadavky na odstupy od ostatních objektů hlavně z hlediska požárního a také možného výbuchu plynové kotelny.

Z požárního hlediska bude nová kotelná spolu se stávající kotelnou K5, K6 tvořit jeden požární úsek.

Pro případ výbuchu je mezi prostorem s kotlem a zadní částí kotelny navržena nevybočitelná stěna, vyzděná z plných cihel na tl. 150 mm. Touto stěnou je ochráněn objekt nouzového zdroje, situovaný při východní stěně kotelny. Před výfukovými stěnami (severní a jižní) v požadované vzdálenosti 15 m není žádný stavební objekt.

B.2.7.6 Požární vodovod

V areálu závodu je stávající vnější požární vodovod, na který navazují vnitřní rozvody požární vody v dotčených objektech. Nová kotelná bude vybavena hydrantem C52, který bude napojen na požární vodovod stávající kotelny.

Suchovod je vyveden na střechu stávající kotelny a je možno ho využít i pro novou část.

B.2.7.7 Elektrická požární signalizace

U vstupů do kotelny jsou navrhovány dva tlačítkové hlásiče požáru MHA 102. Budou napojeny na stávající požární smyčku.

Dále zde budou umístěny ionizační hlásiče požáru (při stropu v kotelně, v místnosti vzduchového ventilátoru a v prostoru recirkulačního čerpadla) a jeden pobočkový telefonní přístroj.

Signály od EPS budou přivedeny do stávající ústředny EPS.

B.2.7.8 Stabilní hasicí zařízení

Do nových prostorů není navrhováno stabilní ani polostabilní hasicí zařízení.

B.2.7.9 Hasicí přístroje

V prostoru kotelny budou umístěny dva RHP CO₂6 a dva RHP WHi-1.

12222

14115 - Pacam

B.2.7.10 Příjezdy a zásahové cesty

Přístupové komunikace zůstávají původní (závodové zpevněné komunikace). Jako zásahová cesta poslouží v přístavbě kotelny úniková cesta.

Přístup na střechu je pomocí žebříků vedených po fasádě stávající kotelny. Odtud je přístup na střechu nové části.

B.3 Zemní práce

Vzhledem k malému rozsahu stavby a rovinnému terénu, budou i rozsah zemních prací minimální.

Předmětem odkopávek a výkopů je založení základů stavebních objektů:

- SO.201 kotelná kotle 40HA
- SO.213 komunikace
- SO.218 stavební úpravy kouřovodů kotlů K5, K6

Lokalitu pro odvoz přebytečné zeminy z výkopů upřesní investor před zahájením výkopových prací.

B.4 Podzemní voda

Podzemní voda do hloubky 3,0 m zemní práce neovlivní. Mohla by ovlivnit jen hlubinné základy v hloubce 4,0 až 5,0 m pod terénem z vrstvy jílovitého málo propustného písku, které se v projektu nevyskytují.

Podle chemického rozboru, provedeného laboratoří mechaniky zemin s.p. Geoindustria Černošice, je voda agresivní na betonové i ocelové konstrukce vlivem obsahu agresivního CO_2 . Proto bude u pilot použitých u stavebního objektu SO.201 nutno beton provést z vysokopecního cementu.

B.5 Kanalizace

V rámci rozšíření teplárny o kotel 40HA nevyplynuly žádné požadavky na změny v odvádění splaškových odpadních vod. Konstrukce kotelny včetně založení je navržena

tak, aby nebyla dotčena stávající kanalizace v zákotlí - potrubí dešťové a splaškové kanalizace (2x 300) v hloubce cca 2,5 pod terénem.

Do šachty dešťové kanalizace je nově přivedena přípojka DN 150 mm od dešťového odpadu ze střechy kotelny 40HA.

B.6 Zásobování vodou

V systému zásobování vodou nedochází k žádným změnám. Nevznikají žádné požadavky na další potřebu pitné vody ani užitkové vody.

B.6.1. Zdroj, systém, tlakové poměry

Stávající zdroj pitné vody - veřejný vodovod - zůstává zachován, v systému rozvodu vody nedochází k žádným změnám. Tlakové poměry a tlaková pásma jsou zachována.

B.6.2. Hodinová, denní a roční spotřeba

Po realizaci rozšíření teplárny nedojde ke zvýšení celkové spotřeby pitné vody, ani hodinové, denní nebo roční spotřeby.

B.6.3. Nároky na úpravu vody

Vzhledem k tomu, že navržené rozšíření teplárny nemá žádné nároky na dodávku vody, nejsou ani žádné další požadavky na úpravu vody.

B.6.4. Zajištění množství a tlaku vody pro účely požární ochrany

Požární vodovod pro kotelnu 40HA je navržen dle ČSN 730802 a ČSN 730873.

Celkový obestavěný prostor kotelny 40HA je $2\,850\text{ m}^3$.

Požární výpočtové zatížení p_v je menší než 15 kg/m^2 .

Potřeba požární vody $Q_p = 6.7\text{ l/s}$

=====

Do kotelny 40HA bude prodloužen požární vodovod z kotelny K6, profil DN 80 mm.

Potrubí je vedeno po východní stěně ve výšce 1300 mm nad podlahou.

V kotelně 40HA bude umístěn nástěnný hydrant v tomto složení :

- ocelová skříň 460/460/100 mm, ČSN 389446
- hydrant 52c, ČSN 389445
- konopná hadice c52 se spojkou
- proudnice c52, ČSN 383456

B.7 Teplo a palivo

Následující tabulky zobrazují aktualizované bilance dodávky tepla, spotřeby zemního plynu a hnědého uhlí pro léta 1995 - 1998.

Na vyžádání investor předloží.

B.8 Rozvod elektrické energie

B.8.1. Základní údaje

Napěťová soustava 3 + PEN, 380/220 V, 50 Hz, TN-C

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie 3

Instalovaný výkon:
osvětlení: cca 3 725 W
zásuvkové skříně: 3x380/220 V, 16A 5 ks
temperování: 0,18 kW 4 ks

Celkový instalovaný výkon cca 46 000 W

Pozn.: Náhradní osvětlení je zajištěno svítidly s vlastními zdroji

Uzemnění: společné, zemní odpor 2 ohmy

Koeficient současnosti: 0,1

Maximální současný příkon: cca 11 kW

Roční spotřeba elektrické energie: cca 15 000 kWh/rok

Ochrana proti nebezpečnému dotyku: nulováním

Prostředí dle odst. 3.1.1. ČSN 33 0300: základní

B.8.2. Popis technického řešení

Obvody elektrického osvětlení, jednotek temperování a vzduchotechnických jednotek budou připojeny ze skříňového rozvaděče kotle. Rozvaděč je součástí dodávky kotle pro jeho motorické rozvody. V tomto rozvaděči budou také napojeny pohony pro stavební technologii, t.j. motory provětrávání, topení, zásuvkové skříně a vývody na osvětlení.

Pro výše uvedené obvody bude je nutno na tomto rozvaděči instalovat přístroje a zařízení pro jejich připojení.

Podrobněji viz část E. Dokumentace stavebních objektů, kap. E.1.5.

B.8.3. Rozvod elektrické energie

Rozvod bude proveden pomocí vodičů typu CYKY nebo jinými ekvivalentními typy podle výběru investora. Vedení bude upevněno na kabelových konstrukcích a na stěnách kotelny.

B.8.4. Ochrana proti atmosférickému přepětí

Na střeše přístavby se provede mřížové jímací vedení se čtyřmi svody. Jímací vedení se spojí s hromosvodným vedením stávajících objektů.
Blíže viz SO 215 - Uzemnění

B.9 Potrubní rozvody

Potrubní rozvody stavební jsou popsány v jednotlivých odstavcích Souhrnné technické zprávy.

Potrubní rozvody technologické jsou popsány v části F. Dokumentace provozních souborů.

B.10 Slaboproudé rozvody

Slaboproudé rozvodu se budou týkat pouze objektu SO.201 - kotelna kotle 40HA.

U vstupů do objektu přístavby budou instalovány tlačítkové hlásiče požáru MHA 102. Budou napojeny na stávající požární smyčku kabelem CYKY 2Ax1,5 mm² a osazeny do krabic pr. 68 mm.

B.11 Péče o životní prostředí

B.11.1 Bilance emisí

Otázka ročních i okamžitých hodnot emisí ze současné teplárny a vliv I. a II. etapy výstavby teplárny na změnu emisí byly podrobně zkoumány v "Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí - E.I.A", zpracovaném Projektou Praha s.r.o. v 02/93.

V rámci uvedené dokumentace byla rovněž zpracována rozptylová studie a posouzena imisní situace v dotčeném okolním území pro stávající stav, stav po dokončení I. etapy a stav po dokončení II. etapy.

V tabulkách max. imisních koncentrací ve vybraných referenčních bodech byly vyhodnoceny maximální imisní koncentrace SO₂, NO_x, tuhých látek, CO, uhlovodíků a aldehydů.

Z přehledu vyplývá, že po realizaci I. etapy se stávající stav vlivem přístavby horkovodního kotle 58 MW_t prakticky nezmění. Navíc oproti uvažovaným hodnotám emisí, **v I. etapě bude nový horkovodní kotel 40HA provozován pouze na zemní plyn.**

Nárůsty maximálních imisních koncentrací se pohybují řádově v desetinách mikrogramu v Nm³ vzduchu. Výpočty rozptylu škodlivin byly navíc prováděny pro nejhorší možnou variantu, tj. maximální provoz teplárny a použití záložního paliva (topný olej) pro všechny tři horkovodní kotle. V tomto případě by mohlo krátkodobě docházet k překračování imisních hodnot pro SO₂, což pro I. etapu nepřípadá v úvahu.

Pro zpracování této dokumentace pro stavební povolení byl uvažován horkovodní kotel 58 MW_t dle uzavřené smlouvy na dodávku mezi ŠKO-ENERGO jako objednatelem, a ABB-PBS Brno jako dodavatelem s následujícími garantovanými hodnotami emisí: při spalování zemního plynu:

NO _x	200 mg.Nm ⁻³ s.sp.
CO	100 mg.Nm ⁻³ s.sp
SO ₂	35 mg.Nm ⁻³ s.sp
tuhé emise	10 mg.Nm ⁻³ s.sp

Hodnoty jsou vztaženy na 3 % O₂ v suchých spalínách, instalovány budou hořáky fy Saacke.

B.11.2 Bilance odpadních vod

Z hlediska odpadních vod nedojde ke zvýšení bilance splaškových odpadních vod.

Protože byla plocha stavby již dříve odvodněna, dojde k nepatrnému zvýšení objemu dešťových vod (zvýšení objemu je způsobeno rozdílným koeficientem odvodu dešťových vod ze stávajících ploch a střech). Dešťové vody jsou dle Vyhl.171/92 Sb. považovány za odpadní vody, které je nutné čistit před zaústěním do recipientu.

Dešťové vody z kotelny 40HA jsou svedeny do stávající šachty dešťové kanalizace v zákotlí.

Výpočet dle ČSN 736760:

půdorysná plocha střechy $P = 19,5 \times 7,7 = 150,15 \text{ m}^2$

$$Q_d = 0,025 \times f_i \times P = 0,025 \times 1 \times 150 = 3,75 \text{ l/s}$$

Kapacita stávajícího potrubí DN 300 je dostatečná.

B.11.3 Odpady

V rámci I.etapy výstavby bude nutno likvidovat odpady vzniklé výkopovými pracemi pro založení ocelové konstrukce nové kotelny kotle 40HA a podpůrné konstrukce spalínovodů a dále odpady vzniklé přeložkou stávajících spalínovodů kotlů K5 a K6.

Zneškodňování odpadů v souladu se zákonem č.238/91 Sb. bude v náplni smlouvy s prováděcí firmou na demoliční práce a toto je podmínka uzavření smlouvy s touto firmou.

Klasifikace těchto odpadů dle Opatření FVŽP ze dne 1.8.1991 je následující:

klasifikace	název	původ	hmotnost
31 411	výkopová zemina	základy	155 m ³
31 427	úlomky betonu neznečištěné škodlivinami	demolice v partii za kotli K5, K6	70 m ³
31 431	odpad minerálních vláken neznečištěný škodlivinami	tepelné izolace spalínovodů K5, K6	120 m ²
35 103	železný šrot	OK, spalínovody K5, K6	15 t

B.11.4 Posouzení vlivu hluku

Posouzení hlukového zatížení venkovního prostředí provozem kotelny bylo provedeno v rámci hodnocení vlivu na životní prostředí - E.I.A. v únoru 1993 divizí Životního prostředí Projekta s.r.o.

Z tohoto posudku jsou převzaty některé údaje a doplněny o údaje zpracovatelů stavební a technologické části projektové studie kotelny 40HA.

Z důvodu nového umístění horkovodního kotle 40HA byl proveden přepoččet vlivu hluku.

B.11.4.1 Úvod

Obsahem této části je posoudit očekávanou hlukovou situaci kotelny kotle 40HA [58 MWt], v akci "Rozšíření teplárny ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav", včetně přenosu hluku do blízkého okolí. Objekt kotelny kotle 40HA bude umístěn do prostoru mezi odtahy kotlů K5 a K6 jako přístavba na JV.stěnu této kotelny.

B.11.4.2. Řešení stavby

Stavba svou koncepcí nebude narušovat stávající ráz teplárny a to jak vzhledovým tak i barevným vyjádřením.

Architektonické řešení.

Kotelna kotle 40HA je navržena jako přístavba na JV.stěnu stávající kotelny směrem do zákotlí. Půdorysné rozměry kopírují situaci v zákotlí a to v meziprostoru kouřovodů kotlů K5 a K6. Tento prostor předurčuje seštíhlení rozměru kotelny v příčném směru. Hmotově bude kotelna bezprostředně navazovat na stávající kotelnu K5 a K6.

Stávajícímu objektu bude přizpůsobeno členění a charakter prosvětlení fasády. K obkladu fasády bude použit stejný typ opláštění SIDALVAR.

Prosklená, prisazená, schodišťová šachta, změkčená šikmými plochami, oživí monotónní ráz opláštění kotelny. V konečném ladění je snaha o začlenění nové kotelny do stávající zástavby se současně shodným barevným vyjádřením vnějšího opláštění.

Stavební řešení

Půdorysné rozměry 7x18 m, h = 24,5 m. První podlaží bude na úrovni +5,0 m.

Prostor na ±0,0 m bude volný, neoplaštěný a bude využíván pro obsluhu a demontáž stávajících kouřovodů od kotlů K5 a K6. Nad základním podlažím +5,0 m budou kolem kotle obslužné plošiny, přístupné se schodišťové šachty. Z betonové plošiny +5,0 m bude umožněn vstup do prostoru kotelny K5 a K6.

Při JV.stěně bude navržen požární únikový řebřík, který bude současně obslužným řebříkem pro přístup na střechu [o výšce cca 24,5m]. Se střechy nové kotelny bude přístup po žebříku na střechu stávající kotelny K5, K6.

Dělení objektu kotelny.

Objekt bude půdorysně dělen na vlastní kotelnu a prostor vzduchového ventilátoru. Kotelna bude začínat betonovou plošinou na úrovni +5,0 m. Na úrovni +7,7 m bude cirkulační čerpadlo o očekávané hladině hluku $L_A = 100$ dB(A).

Na podlaží +11,0 m bude umístěn vzduchový ventilátor o předpokládané $L_A = 100$ dB(A).

Střecha kotelny [$S = 126$ m²].

Střecha kotelny bude plochá, jednoplášťová se spádem 1% ve směru k zaatikovanému žlabu.

Skladba střechy:

- Střešní hydroizolační folie O.C.PLAN 3000M,
- tepelná izolace ORSIL X tloušťky 100 mm,
- porotěsná zábrana,
- trapézový plech ve spádu, nesený ocelovou konstrukcí.

Očekávaný index vzduchové neprůzvučnosti $R_{WV} = 32$ dB.

Obvodový plášť.**a) Opláštění**

Opláštění bude provedeno lehkým fasádním pláštěm SIDALVAR [$R_W = 37$ dB, $m = 17$ kgm⁻²].

Plocha stěn:

- SV. - $S = 66$ m² SIDALVAR + vyzdění, $S = 64$ m² SIDALVAR,
- $S = 260$ m² jednoduché prosklení.
- JZ. - $S = 324$ m² SIDALVAR.
- JV. - $S = 126$ m² SIDALVAR.
- SZ. - $S = 126$ m² společná stěna s kotelnou K5,K6.

Obvodový plášť v zadní části kotelny, v místě vzduchového ventilátoru, bude z hlukových důvodů umístěn zevnitř a v rovině pažníků přizděn.

b) Prosklení.

Prosklení jednoduché pouze na SV.straně kotelny K 40HA. Zasklení bude beztmelé, pevné. Okna v části otevíravá. Schodišťová šachta bude prosklena v celé výšce. Prosklené plochy budou výfukovými plochami při posuzování kot lny na výbuch.

Celková plocha zasklení, včetně schodišťové šachty $S=260$ m².

Očekávaný index vzduchové neprůzvučnosti jednoduchého prosklení $R_W = 27$ dB.

b) Charakteristika území z hlediska přenosu hluku zdroje na hranici závodu.

Sledovaný objekt kotelny 40HA [SO.201] o $h = 24,5$ m bude situován na JV. straně stávající kotelny K5,K6 [obj.č.186/7 o $h = 21,5$ m]. Na JZ.straně JV.části kotelny K5,K6 [Z.od kotelny kotle 40HA] je objekt kotelny K4 [č.186/5, $h = 25,0$ m].

Z výše uvedeného můžeme konstatovat, že objekty č.186/7 a 186/5 kotelen K5,K6 a K4 budou tvořit protihlukovou bariéru přenosu hluku z kotelny 40HA směrem SZ.a Z.

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny očekávané hladiny hluku provozem kotle 40HA na hranici teplárny.

Zdroj hluku	H r a n i c e	Vzdálenost od hranice teplárny	Pokles hladiny hluku vzdáleností	Neprůzv. obestav. prvků	Hladina hluku provozem 40HA na hranici závodu
		dL_A	dL_A	R_W	L_A
		[=m]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]
kotel 40HA	SV	160	-44	28	18,4
	JZ	210	-46	37	24,0
	JV	375	-52	37	18,0
	SZ	130	-42	37	odstíněno K5,K6

B.11.4.4. Závěr

Výše uvedené hodnocení vychází ze stávající úrovně znalosti podkladů a odpovídá technickému stupni řešení dokumentace. Z výše uvedených hodnot lze očekávat, že provozem K 40HA nebude navýšena stávající L_A na hranici areálu teplárny.

Před zpracováním dalšího stupně projektové dokumentace doporučujeme proměření stávající hlukové situace na hranici areálu teplárny a další měření provést po uvedení nového horkovodního kotle 40HA do provozu.

H&D ENGINEERING s.r.o.

**ROZŠÍŘENÍ ZÁVODNÍ TEPLÁRNY
ŠKO-ENERGO s.r.o.
Mladá Boleslav**

**PROJEKT
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
I. etapa**

***B.a Příloha č.1 -
Protokol o určení prostředí***

DODATEK č.1

Tento předběžný protokol o určení prostředí pro elektrická zařízení pro Dodatek č.1 Projektu pro stavební povolení na I.etapu akce "Rozšíření závodní teplárny ŠKODA a.a.s. Mladá Boleslav o horkovodní kotel 58 MW_t" byl vypracován na základě jednání komise pro určení prostředí ustavené ve firmě H&D Engineering s.r.o..

Komise zasedala v Praze dne 14.2.1996 ve složení:

Ing.Jeník
Ing.Teyssler

p. Absolon
Ing. Šácha

Prostředí bylo určeno na základě informací zodpovědných projektantů jednotlivých profesí, informací dodavatele technologie - ABB-PBS Brno - a při respektování ustanovení ČSN 73 0300 a norem souvisejících.

Pro jednotlivé prostory bylo určeno prostředí pro elektrická zařízení takto:

1) NOVÁ KOTELNA KOTLE 40HA	3.1.1 prostředí základní v celém prostoru 3.2.2 prostředí horké do vzdálenosti 1.5 m od horkých povrchů a nad stropem kotle (max. teplota povrchů 50 °C) 3.4.2 prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par - ochranné pásmo do 1.5 m od přírubových spojů potrubí zemního plynu a nad stropem kotle až po střechu kotelny
2) VENKOVNÍ PROSTORY	4.1.1 prostředí venkovní základní ve všech venkovních prostorech

14.02.1996 PRAHA

předseda komise, HIP : Ing.P.Jeník



H&D ENGINEERING s.r.o.

**ROZŠÍŘENÍ ZÁVODNÍ TEPLÁRNY
ŠKO-ENERGO s.r.o.
Mladá Boleslav**

**PROJEKT
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
I. etapa**

***E. Dokumentace stavebních
objektů***

DODATEK č.1

E.1 SO.201 - Kotelna kotle 40HA

E.1.1 Obsah stavebního objektu

Jedná se o objekt kotelny horkovodního kotle 40HA, koncipovaného v souvislosti s rozšířením stávající závodní teplárny.

E.1.2 Popis stavebního objektu

Kotelna má půdorysné rozměry 7x18 m, výšku cca 25 m. Její první podlaží bude až na úrovni +5,00 m. Na $\pm 0,00$ m bude volný, neopláštěný prostor, využívaný pro obsluhu a demontáž stávajících kouřovodů od kotle K5, K6. Pro toto zařízení (uzavírací klapky, kompenzátory a regulační věvec) zde budou ke konstrukci kotle podvěšeny 3 drážky s ručním kladkostrojem. Ocelové sloupy nosné konstrukce kotle včetně ztužení jsou na této úrovni rozmístěny tak, aby byl umožněn průjezd do zákotlí a nedocházelo ke kolizi se stávajícím zařízením.

Objekt kotelny je půdorysně dělen na vlastní kotelnu a pomocné prostory, nacházející se v zadní části objektu. Tyto prostory jsou odděleny vyzděnou hrázděnou stěnou z plných cihel tl. 150 mm (od úrovně + 8,5 m po střeche).

Na spodním podlaží, tvořeném železobetonovou deskou, je veden kouřovod. Po jeho stranách budou v zadní části kotelny umístěny elektrorozvaděče.

Všechna ostatní podlaží ve vlastní kotelně v prostoru kolem tělesa kotle budou z důvodu provětrávání tvořena ocelovými plošinami s porosty. Naopak stropní konstrukce v zadní části kotelny (kromě střechy) budou s betonovou deskou, betonovanou do trapézových plechů (+ 8,5 a + 12,5 m).

Z podlaží + 5,0 m a + 12,0 m bude umožněn vstup do prostoru kotelny kotlů K5 a K6 na stávající plošiny na stejných úrovních. V případě úrovně + 12,0 m bude nutné prodloužit stávající plošinu s žebrovaným plechem v prostoru mezi kotli K5 a K6 až k nové kotelně. Jedná se o plochu zhruba 40 m².

Na úrovni $\pm 0,00$ m budou dvoukřídlé dveře 1750/2480 mm do kotelny K5, K6 zachovány.

Celý prostor vzduchového ventilátoru je navržen, s ohledem na poměrně silný zdroj hluku, bez oken. Vzduchotechnika tohoto prostoru je proto řešena pomocí tlumiče hluku. Prostory recirkulačního čerpadla a kouřovodů jsou částečně prosvětleny dvěma pásy oken do jižní fasády.

Ve všech třech stropních konstrukcích v zadní části kotelny je navržen montážní otvor o velikosti cca 2,5 /1,5 m, obsluhovaný kladkostrojem. Umožňuje demontáž

oběžného kola ventolátoru, motorů i recirkulačního čerpadla a spuštění těchto zařízení na zpevněnou betonovou plochu pod kotlem, případně rovnou na nákladní automobil.

Ze střechy nové kotelný bude žebříkem přístup (výškový rozdíl cca 2,5 m) na střechu nad stávajícími kotli K5, K6.

E.1.2.1. Architektonická část

Kotelna je navržena jako přístavba ke stávající kotelně kotlů K5 a K6, a to k její východní stěně směrem do zákotí. Její omezené půdorysné rozměry jsou dány situací v zákotí. Jsou to především kouřovody kotlů K5 a K6, jejichž odstup předurčil poměrně štíhlý rozměr kotelný v příčném směru. Kotelna bude však hmotově těsně navazovat na stávající kotelnu K5, K6, takže celkové působení bude příznivější. Stávajícímu objektu bude přizpůsobeno i členění a charakter prosvětlení fasády a bude použit stejný typ lehkého obvodového pláště (SIDALVAR).

Prosklené plochy jsou navrženy z jednoduchého beztmelého zasklení WEMA, a to ve shodném rozměrovém členění jako je u stávajícího bloku. Prosklená plocha fasády, sloužící zároveň jako plocha výfuková v případě výbuchu, je navržena v severní stěně. V jižní fasádě je prosvětlené pouze schodiště a prostor recirkulačního čerpadla. Zasklení bude provedeno z drátěného skla, šikmé plochy schodiště budou z makrolonu.

Poměrně monotónní proporce kotelný jsou oživeny prosklenou přisazenou schodišťovou šachtou, tvarově změkčenou šikmými plochami.

Snaha neodlišovat, nýbrž začlenit nový kotel do stávající zástavby byla vyjádřena i shodným barevným řešením vnějšího pláště jako je u kotelný K5, K6.

E.1.2.2 Nosný systém objektu

Nosná konstrukce kotelný je ocelová a je popsána v samostatném stavebním objektu SO. 202.

E.1.2.3 Základové konstrukce

Podklady - Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického průzkumu Geoindustria
Jihlava, leden 1992
- situační generel
- technologické údaje o strojích a zařízeních (všeobecně)

Vzhledem k omezeným prostorovým podmínkám v zákotí (stávající technologické zařízení a jeho základy) je navrženo zakládání na vrtaných pilotách. Pod každým sloupem je navržena jedna pilota o průměru 600 mm. V horní části (u hlavy pilot) jsou z důvodu

přenesení vodorovných sil jednotlivé piloty propojeny železobetonovými prahy 300/400 mm. Ty bude nutné provést pod stávajícími kanály, které zde v zákotlí mají základovopu spáru na úrovni -1,20 m. Ocelová konstrukce bude kotvena do základů na úrovni -0,3m.

Aby bylo možné provést pilotování v místech stávajících základů, bude nutné tyto částečně odbourat, v některých případech kompletně odstranit.

Nová ocelová konstrukce, podpírající spalínovody K5, K6 v jejich svislé části (za difusorem), bude převážně založena na nových základech. Jsou zde navrženy plošné základy, s úrovní základové spáry - 1,40 m. Úroveň kotvení bude shodná jako u původních základů + 0,20 m.

Na staveništi je 1,2 m pod úrovní terénu ustálená hladina silně agresivní síranové spodní vody. Bude nutno chránit veškeré betonové základové konstrukce.

E.1.2.4. Povrchy, opláštění

a) Střecha

Střecha kotelny bude plochá, jednoplášťová, ve spádu 2% směrem k zaatikovému žlabu při jižní stěně.

Její skladba bude následující:

- Střešní hydroizolační folie O.C.PLAN 3000M,
- tepelná izolace ORSIL X tl. 100 mm,
- parotěsná zábrana
- trapézový plech ve spádu, nesený ocelovou konstrukcí.

Střešní žlab bude rovněž foliový a jeho spád bude 0,5 % směrem k vtoku u sloupu III/L.

Krytina O.C.Plan 3000 M byla zvolena pro své vynikající vlastnosti právě v prostředí agresivnějším, se zvýšeným spadem popílku a nečistot a pro svoji zvýšenou životnost.

Jako dodavatel této střešní konstrukce byla kontaktována firma SIMA, ing. Havelíková, se sídlem ul. Osadní 12a, 170 04 Praha 7.

b) Obvodový plášť

Objekt kotelny bude stejně jako stávající kotelna opláštěn lehkým fasádním pláštěm SIDALVAR v kombinaci s prosklenými plochami s jednoduchým beztmelým zasklením. Bude uchycen na konstrukci ocelových pažníků a sloupků v obvodových stěnách.

Kotelna bude navržena v souladu s požadavky norem pro navrhování plynových kotlen. Znamená to mimo jiné provedení nevybořitelných stěn a naopak lehkých výfukových ploch.

V nejvyšší úrovni v prostoru pod střechou budou v jižní stěně kotelny neuzavíratelné otvory pro únik plynu. Budou v odstupu 1,2 m a jejich rozměr bude min. 50/50 mm.

c) Úprava povrchů + podlahy

1. podlaží kotelny na úrovni +5,00 m bude betonové. Železobetonová deska bude vybetonována na 40 mm tlustou vrstvu stabilizovaného pěnového polystyrenu, překrytého PE folií. Polystyren bude uložen na trapézovém plechu s vyplněnými vlnami prostým betonem. Podlaha zde bude z betonové mazaniny se zatřeným povrchem tl. 50 mm. Ostatní podlaží (ocelové plošiny) budou tvořeny pororošty.

Vnitřní povrchy hrázdného zdiva budou omítnuty dvouvrstvou vápenocementovou omítkou, případně budou pro vyzdívku použity vápenopískové bílé cihly jako režné zdivo.

Původní lehký obvodový plášť kotelny K5, K6 v místě styku s kotelnou 40HA bude ponechán. Od úrovně + 2,0m až po střechu je v tomto místě tvořen jednoduchým beztmelým zasklením, chyceným na ocelové paždíky. V horním, posledním pásu zasklení jsou v ose mezi kotli tři otevíravá křídla. Ta bude nutné přemístit a nahradit pevným zasklením.

d) Okna

Navrženo jednoduché beztmelé zasklení pevné, v části otevíravé. Prosklená bude po celé výšce i schodišťová šachta. Prosklené plochy slouží jako výfukové při posuzování kotelny na výbuch.

E.1.2.5 Odvodnění objektu

Viz samostatný objekt SO.214 - Dešťová kanalizace

E.1.3. Vytápění

E.1.3.1. Výchozí údaje

Zdrojem tepla pro ústřední vytápění je rekonstruovaná teplárna. Teplonosnou látkou je horká voda 130/70 °C.

E.1.3.2. Požadavky na vytápění

a) Temperování prostor kotelny, strojovny čerpadel a provozních ventilátorů na teplotu +5 °C

b) Přípojka tepla pro vzduchotechnické jednotky

E.1.3.3. Tepelná bilance

Výpočet tepelných ztrát byl proveden podle ČSN 06 0210. Minimální venkovní teplota byla uvažována dle normy - 12 °C. Tepelná ztráta větráním byla určena podle infiltrace a podle přirozeného větrání neuzavíratelnými otvory.

Potřeba tepla pro vzduchotechnické zařízení byla převzata z požadavku zpracovatele vzduchotechnického zařízení.

Výpočtová spotřeba tepla:

Temperování objektu

Základní tepelná ztráta

109,8 kW

Přirozené větrání

22,1 kW

Celkem

131,9 kW

=====

Vzduchotechnické zařízení

140,-kW

=====

Max. současný odběr tepla

140,-kW

=====

Měrná spotřeba tepla

$q_c = 2,30 \text{ W.m}^{-3} \cdot \text{K}^{-1}$

=====

E.1.3.4. Popis zařízení

Z hygienických důvodů s ohledem na použité topné medium je pro prostory kotelný navrženo teplovzdušné vytápění. Ve vlastní kotelně jsou uvažovány teplovzdušné nástěnné jednotky, ve strojvnách konvektory. Otopná tělesa budou uváděna do provozu pouze v zimním období v době odstávky kotelný. V době provozu kotelný zajišťuje vytápění kotelný vzduchotechnické zařízení.

Ze systému topné vody budou provedeny dvě nová potrubí s uzavíracími ventily.

Rozvodné potrubí je navrženo nezávislé jak pro vzduchotechnické jednotky tak i pro vytápěcí soupravy. Potrubí budou vedena po obvodové zdi kotelný k jednotlivým spotřebičům.

Jako otopná tělesa pro temperování kotelný navrhujeme teplovzdušné nástěnné soupravy typu ZHA . Pro temperování strojoven jsou navrženy ocelové konvektory.

Každé otopné těleso bude na přívodu opatřeno uzavíracím ventilem.

Vzduchotechnické jednotky budou mimo výše uvedeného vybavení mít na přívodu regulační elektroventil, který je dodávkou zařízení MaR vzduchotechniky.

Přívodní i vratné potrubí horké vody bude opatřeno tepelnou izolací, odolávající teplotě 150 °C, v tloušťce 3-4 cm dle profilu potrubí.

Veškeré zařízení bude opatřeno základním a dvojnásobným vrchním protikorozním nátěrem.

E.1.3.5. Specifikace základního materiálu

1. Vytápěcí jednotka ZHA 510.01	3	ks
2. Ocelový konvektor TS 025 - 510	3	ks
3. Potrubí ocelové přívodní	sada	
4. Potrubí ocelové vrtané	sada	
5. Ventily uzavírací přímé	sada	
6. Ventil vypouštěcí DN 20, PN 16	3	ks
7. Ventil vypouštěcí DN 25, PN 16	2	ks
8. Izolace potrubí tl. 2-4 cm	sada	
9. Nátěry potrubí a příslušenství	sada	
10. Výložníky a doplňkové konstrukce o celkové hmotnosti	sada	

E.1.4. Vzduchotechnika

E.1.4.1. Vstupní údaje:

Výkon kotle	58 MW
Vyzářený tepelný výkon -kotle	26 kW
-kouřovodu	9 kW
-potrubí	5 kW
-vzduchovodů	6 kW
-motoru tech.vent.	54 kW
-motoru čerpadla	27,5 kW

Teplota vzduchu v kotelně:

Zima min 5° C

Léto 38° C

Relativní vlhkost vzduchu není udržována.

Teplota přívodního vzduchu do kotelny:

Zima +10° C

Léto dle teploty venkovního vzduchu

Relativní vlhkost vzduchu není udržována.

Teplota vzduchu ve strojovně technologického ventilátoru a čerpadla:

Zima, léto max. 40° C

Teplota přívodního vzduchu do strojovny technologického ventilátoru a čerpadla:

Zima, léto dle teploty venkovního vzduchu

E.1.4.2. Výpočtové parametry:

Zima	-12° C ,	$f_i = 100 \%$
Léto	+ 30°C ,	$i = 56 \text{ kJ/kg}$

E.1.4.3. Popis a funkce zařízení:**Zařízení č.1 - Větrání kotelny**

Nainstalovaný výkon kotle je 58 MW tzn., že jde o kotel I.kat.

Přívod vzduchu do kotelny bude řešen nuceně dvěma větracími jednotkami ve vnitřním provedení.

Jednotky budou vybaveny klapkou, filtrem, ohřívacem a ventilátorem a budou umístěné nad sebou v prostoru kotelny na podlaží +5,0 m.

Množství přiváděného vzduchu bude 18 000 m³/hod. Z toho povinná 6-tinásobná výměna vzduchu je 11 000 m³/hod a zbylých 7 000 m³/hod je v zimním období cirkulační vzduch k předehřátí vstupního vzduchu. V letním a přechodném období, kdy není nutné vzduch ohřívat, jednotky větrají prostor pouze venkovním vzduchem.

Distribuce vzduchu do kotelny je řešena vyústkami osazenými v přívodním potrubí z pozink. plechu. Potrubí je tepelně izolováno až po vstup do tlumiče hluku. Od tlumiče hluku až po vstup do jednotky bude izolováno protihlukově. Potrubí je rozvedeno ve spodním podlaží +5,00 m.

Odvod vzduchu z kotelny je částečně do kotle přes nasávací ventilátor a částečně do venkovního prostoru přes protidešťové žaluzie umístěné ve spodním a horním podlaží. Kromě těchto neuzavíratelných otvorů o volné ploše 4 m² (z toho 1 m² v podlaží +5,00 m a 3 m² v horním prostoru kotelny), budou ve spodním i horním podlaží umístěny další otvory s protidešťovými žaluziemi a uzavíratelnou klapkou, které budou sloužit v případě odstávky kotle v letním období k přirozenému větrání kotelny.

Havarijní větrání:

V případě signálu od čidla koncentrace se při současném chodu kotle i VZT jednotek zapnou 2 havarijní ventilátory, které samy o sobě vymění vzduch v prostoru kotelny 10x (tj. 19 000 m³/hod). Po snížení koncentrace škodlivin se opět automaticky vypnou. Pokud se koncentrace škodlivin dále zvyšuje, kotel se odstaví a VZT jednotka spolu s havarijními ventilátory vyvětrá prostor pod stanovenou koncentrací.

Provozní režimy VZT zařízení kotelný:

Při *náběhu kotle* je nutné, aby již běžely VZT jednotky tzn. že je v zimě potřebná topná voda nezávislá na vlastním kotli.

Při *normálním běhu kotle* běží pouze dvě VZT jednotky a to tak, že v *zimním období* je přívod čerstvého vzduchu 11 000 m³/hod, což je 6-tinásobná výměna vzduchu a 7 000 m³/hod cirkulačního vzduchu se odebírá pod stropem, kde vzhledem k výšce budovy je teplejší vzduch než v podlaží +5,00m, kde jsou umístěné VZT jednotky.

Toto řešení v zimním období uspoří značnou část energie. Poměr venkovního a cirkulačního vzduchu bude nastaven na regulačních klapkách při instalaci zařízení a tato poloha bude opatřena koncovými dorazy, tak aby klapka na venkovním vzduchu měla možnost pouze otevírat a na cirkulačním vzduchu pouze zavírat. Této funkce bude využito v *přechodovém období*, kdy venkovní teplota dostoupí cca 10°C. Pokud čidlo venkovní teploty zaregistruje tuto teplotu, dá pokyn reg. klapkám a ty se nastaví do druhé polohy tj. klapka přívodního venkovního vzduchu se otevře naplno a klapka cirkulačního vzduchu se zavře.

V *případě poruchy VZT jednotky* bude po dobu opravy uveden do provozu jeden havarijní axiální ventilátor, aby byla zajištěna povinná výměna vzduchu a nemusel se odstavit kotel. Při výpadku i druhé VZT jednotky poběží oba havarijní ventilátory. Kdyby však jeden z nich vypadl, je nutné odstavit kotel. Tyto varianty jsou však velmi nepravděpodobné. Teoreticky by 6-tinásobnou výměnu měl zajistit technologický ventilátor, který při max. výkonu odebírá 11 000 m³/hod, ale je možné, že při havárii 3 ze 4 ventilátorů nepoběží kotel na maximum a tím pádem nebude odebírat celých 11 000 m³/hod z kotelný a nezajistí 6-tinásobnou výměnu vzduchu. Z toho důvodu je nutné při poruše 3 ze 4 ventilátorů kotel odstavit.

Pokud je *kotel odstaven v zimním období* naskartují SAHARY, které temperují kotelnou. Je však vzhledem k výšce kotelný nutné vzduch cirkulovat z horních podlaží do spodních. Nabízí se z tohoto důvodu výhodné využití stávajícího zařízení VZT jednotek a rozvodu v podlaží +5,00 m. Je-li však kotel odstaven není nutné kotelnou větrat 6-tinásobnou výměnou vzduchu. Proto VZT jednotka přepne na nižší otáčky motoru ventilátoru a současně druhá klapka na přívodu čerstvého vzduchu zavře. Tím se bude menší množství vzduchu pouze nasávat pod stropem a vyfukovat do podlaží +5,00m.

Pokud bude *kotel odstaven v letním období*, obsluha otevře všechny klapky na uzavíratelných aeračních otvorech, jak v podlaží +5,00m, tak pod stropem. Kotelná se bude provětrávat přirozeně.

Poznámka:

Pokud v některém z režimů klesne teplota prostoru pod +5°C, zapnou se SAHARY, aby pomohly temperovat kotelný. Tato nutnost může nastat např. v zimním období při havarijním větrání.

Zařízení č.2 - Odvětrání strojovny technologického ventilátoru

Zařízení pracuje s nuceným odvodem vzduchu. Odvádí tepelnou zátěž od motoru technol. ventilátoru.

Odvod vzduchu zabezpečují dva axiální ventilátory. Ventilátory nasávají vzduch podtlakově přes protidešťovou žaluzii, tlumič hluku a klapku do prostoru strojovny. Vzduch je přiváděn k podlaze a odváděn pod stropem opět přes ventilátor, klapku, tlumič hluku a protidešťovou žaluzii. Tlumiče hluku jsou protihlukově izolovány. Jednotlivé ventilátory jsou spouštěny od nastavené teploty v prostoru strojovny. V případě havárie nebo vstupu obsluhy je možnost spuštění ventilátorů ručně. V potrubí u každého ventilátoru je zabudována klapka, která se při spuštění ventilátoru otevře a při vypnutí zavře.

Zařízení č.3 - Odvětrání strojovny čerpadla

- zařízení je identické se zařízením č.2

E.1.4.4. Energetická část:

Elektrická energie 380/220 V , 50Hz
 Instalovaný příkon ventilátorů 14,0 kW
 Topná pára do 200° C , 0,3-0,5 MPa
 Topný příkon 140 kW

E.1.4.5. Specifikace zařízení**Zařízení č.1 - Větrání kotelny**

Klimatizační jednotka JKL 10	ks	2
v sestavě : BLOK/ klapkový		
Filtrační komora		
Ohřívací komora parní		
Ventilátorová komora nízkotlaká výtlačná		
s dvouotáčkovým motorem		
V = 9 000 m ³ /hod , N = 4 / 3 kW		
Axiální ventilátor TCFT / 4 - 560 H	ks	2
V = 9 500 m ³ /hod , N = 1,15 kW		
Regulační klapka IMOS - RK - 400x400 - SM	ks	2
Regulační klapka IMOS - RK - 630x630 - SM	ks	4
Protidešťová žaluzie 900x900	ks	2

Vyústka IMOS - VP2 - 560x280 - R1	ks	20
Mřížka 1200x355	ks	2
Tlumič hluku 1000x400x2000 vyplněný buňkami G 500x200x1000	ks	4
Protidešťová žaluzie k axiálnímu ventilátoru TCFT/4-560 H	ks	2
Přetlaková klapka k axiálnímu ventilátoru TCFT/4-560H	ks	2
Čtyřhranné potrubí skupiny I z pozink plechu dle ON 12 0405 do obvodu 3 500 / 20	bm	40
1 890 / 20	bm	40

Zařízení č.2 - Odvětrání strojovny technologického ventilátoru

Axiální ventilátor TCFT / 4 - 560 H včetně tlumící vložky $V = 8\,100\text{ m}^3/\text{hod}$, $N = 1,15\text{ kW}$	ks	2
Regulační klapka IMOS - RK - 1 000x500 - SM	ks	4
Protidešťová žaluzie 1 000x1 000	ks	4
Mřížka pro axiální ventilátor TCFT / 4 - 560 H	ks	2
Tlumič hluku 1 000x500x3 000 vyplněný buňkami 500x200x1 000	ks	4
Mřížka 1 000x500	ks	2
Čtyřhranné potrubí skupiny I z pozink.plechu dle ON 12 0405 do obvodu 3 500 / 20	bm	20

Zařízení č.3 - Odvětrání strojovny čerpadla

Axiální ventilátor TCFT / 4 - H včetně tlumící vložky $V = 4\,200\text{ m}^3/\text{hod}$, $N = 0,5\text{ kW}$	ks	2
Regulační klapka IMOS - RK - 500x500 - SM	ks	4

Protidešťová žaluzie 710x710	ks	4
Mřížka pro axiální ventilátor TCFT/4-450 H	ks	2
Tlumič hluku 500x500x3 000 vyplněný buňkami 500x200x1 000	ks	4
Mřížka 500x500	ks	2
Čtyřhranné potrubí skupiny I z pozink.plechu dle ON 12 0405 do obvodu 2 630 / 20	bm	20
Spojovací a montážní materiál	sada	
Izolace VZT potrubí Tepelná izolace Protihluková izolace	sada	

E.1.5. Elektroinstalace

Napěťová soustava	3 + PEN, 380/220 V, 50 Hz, TN-C
Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie	3

Instalovaný výkon:	
osvětlení:	cca 3 725 W
zásuvkové skříně:	3x380/220 V, 16A 5 ks
temperování:	0,18 kW 4 ks

Celkový instalovaný výkon	cca 46 000 W
---------------------------	--------------

Pozn.: Náhradní osvětlení je zajištěno svítidly s vlastními zdroji

Uzemnění:	společné, zemní odpor 2 ohmy
Koeficient současnosti:	0,1
Maximální současný příkon:	cca 11 kW
Roční spotřeba elektrické energie:	cca 15 000 kWh/rok
Ochrana proti nebezpečnému dotyku:	nulováním

Prostředí dle odst. 3.1.1. ČSN 33 0300: základní

E.1.5.1. Popis technického řešení

Obvody elektrického osvětlení, jednotek temperování a vzduchotechnických jednotek budou připojeny ze skříňového rozvaděče kotle. Rozvaděč je součástí dodávky kotle pro jeho motorické rozvody. V tomto rozvaděči budou také napojeny pohony pro

stavební technologii, t.j. motory provětrávání, topení, zásuvkové skříně a vývody na osvětlení.

Pro výše uvedené obvody bude je nutno na tomto rozvaděči instalovat přístroje a zařízení pro jejich připojení.

E.1.5.2. Osvětlení

Provozní osvětlení

Provozní osvětlení prostoru kotelny je navrženo provést převážně výbojkovými nástěnnými a stropními svítidly. Průměrná horizontální intenzita osvětlení je volena pro kategorii C 2 t.j.:

$$E_{pk} = 50 - 100 \text{ Lx}$$

Stanoviště u ovládací skříně plynových hořáků bude intenzita osvětlení volena v kategorii B 3 t.j. :

$$E_{pk} = 500 \text{ Lx}$$

Přístroje se stupnicemi pro přímé odečítání a stavoznaky umístěné v provozu budou podle potřeby individuálně přisvíceny.

Osvětlení vchodů

Osvětlení vchodů provede se průmyslovými žárovkovými svítidly ovládanými stejně jako normální osvětlení od jednotlivých vchodů.

Osvětlení schodiště, plošin a prostoru kotelny

Osvětlení schodiště bude provedeno žárovkovými svítidly. Ovládání svítidel bude centrálním vypínačem za hlavními dveřmi na podlaží + 5,00m..

Osvětlení místnosti na podlaží +5,00m a +8,50m rovněž bude žárovkovými svítidly.

Osvětlení jednotlivých plošin kotle bude provedeno závěsnými a nástěnnými výbojkovými tělesy. Ovládání svítidel je navrhováno vždy z příslušného podlaží kotle.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno pomocí svítidel typu Schrack s vlastním nouzovým zdrojem napětí. Při ztrátě napětí pro provozní osvětlení je svítidlo napájeno bez přerušení z vlastního zdroje.

Nouzová svítidla budou umístěna nad východy z jednotlivých místností, na nástupních podestách schodiště a nad východem ze schodiště kotle.

Tabulka svítidel

- A - Svítidlo průmyslové výbojkové stropní
t.č. 341 13 13 , krytí IP 23 164 5
- B - Svítidlo průmyslové výbojkové nástěnné
t.č. 543 01 01 , krytí IP 54 137 9
- C - Svítidlo průmyslové žárovkové nástěnné
t.č. 513 06 01, krytí IP 54 200 5
- N - Svítidlo nouzové orientační s vlastním zdrojem
Schrack B1. 90 10 20 25 4

E.1.5.3. Zásuvkové skříně

V kotelně se umístí pro potřebu údržby zásuvkové skříně 380/220/24 V, 50 Hz., 16A. Je uvažováno s rozmístěním cca 5 ks skříní na jednotlivých plošinách kotle a na místech předpokládané údržby.

Je navrženo použití typové izolační zapouzdřené skříně ZIR.

E.1.5.4. Rozvod elektrické energie

Rozvod bude proveden pomocí vodičů typu CYKY nebo jinými ekvivalentními typy podle výběru investora. Vedení bude upevněno na kabelových konstrukcích a na stěnách kotelny.

E.1.5.5. Ochrana proti atmosférickému přepětí

Na střeše přístavby se provede mřížové jímací vedení se čtyřmi svody. Jímací vedení se podle možnosti spojí s hromosvodným vedením stávajících objektů.
Blíže viz SO 215 - Uzemnění

E.1.6. Slaboproud

Pro prostor kotelny 40HA jsou navržena následující zařízení:

E.1.6.1. Elektrická požární signalizace

V přístavku kotelny budou umístěny dva tlačítkové hlásiče požáru MHA 102 - jeden u vstupu do kotelnyna $\pm 0,00$ m, druhý u vstupu ze stávající kotelny kotlů K5, K6 na úrovni + 5,00 m.

V prostoru vzduchového ventilátoru, recirkulačního čerpadla a vlastní kotelně budou při stropu osazeny ionizační hlásiče požáru.

Tlačítkovými i ionizačními hlásiči budou osazeny samostatné smyčky, které budou napojeny na stávající požární ústřednu RT 400.

E.1.6.2. Telefon

Na úrovni + 5,00 m bude instalován pobočkový telefonní přístroj, napojený na stávající telefonní ústřednu v dozorně.

Poznámka:

Detektory úniku plynu při stropu kotelny a detektory CO při podlaží + 5,00 m nebudou obsaženy v této stavební části slaboproudého vybavení. Budou součástí technologické dodávky, jelikož jejich signály jsou základním prvkem blokovacího řetězce provozu plynové kotelny podle platných norem.

E.1.7. Požární zpráva

Požární řešení objektu je popsáno v části B. - Souhrnná technická zpráva - kap. 2.7.

E.2. SO.202 - Ocelová konstrukce kotelny kotle 40HA

E.2.1. Obsah stavebního objektu

Obsahem tohoto objektu je nosná ocelová konstrukce nové kotelny a její napojení na stávající konstrukce.

E.2.2. Popis řešení

E.2.2.1. Popis OK

Vzhledem k tomu, že kotelna je umístěna nad stávajícím technologickým zařízením (kouřovody, ventilátory) je kotelna umístěna na ocelové "podnoži" - vlastní budova má první úroveň na +5,0 m. Tato úroveň je tvořena ocelovým nosníkovým roštem s železobetonovou deskou s tepelně izolační vrstvou. Do této úrovně jsou také kotveny ocelové podpory vlastní spalovací komory kotle.

Plošina +8,5 m mezi osami L - M je kryta žel. bet. deskou, mezi osami K - L je kryta pozinkovanými pororošty.

Na úrovni +12,0 m mezi osami L - M je umístěn vzduchový ventilátor. Má vlastní žel. bet. základ, který je na plošinu +12,0 m uložen prostřednictvím pružících jednotek, které sníží na minimum přenos chvění do budovy kotelny.

Ostatní plošiny a lávky jsou lehké, kryté pozinkovanými podlahovými rošty.

Střecha je z ocelových vazníků a vaznic. Nosným prvkem střešního pláště jsou trapézové plechy doplněné tepelnou izolací a hydroizolací (folie). Spád střešní plochy je 2%.

E.2.2.2. Nosný systém budovy

Nosný systém tvoří soustava průvlaků, sloupů, svislých ztužení (kde není z důvodů prostorových možno provést příhradové ztužení je použito ztužení rámové) a v horizontální rovině tuhých úrovní. Jako horizontální tuhé úrovně jsou navrženy plošina +5,0 m a střecha na cca +25,0 m.

"Podnož" je mezi -0,10 m a +5,0 m ztužena v řadě K a M svislými příhradovými ztuženími a v řadě III' a IV' mezi osami K - L rámovými ztuženími.

Svislá ztužení budou dimenzována na síly od zatížení větrem a na síly od zatížení z technologických zařízení. Ztužení v řadě III' a IV' budou kromě toho namáhána silami, které vzniknou od tlaků při případném výbuchu v kotelně vzhledem k tomu, že kotelná v řadě J není uzavřena vlastní stěnou (stěnu zde tvoří stěna stávající kotelny kotlů K5, K6) a síly od tlaků na stěnu v řadě L (M) při výbuchu nebudou vyrovnány tlakem na stěnu v řadě J.

Naopak, budova stávající kotelny kotlů K5, K6 musí být posouzena na zatížení stěny v řadě J tlaky působícími při výbuchu v nové kotelně. O výbuchu viz zvláštní odstavec této zprávy.

Konstrukce i stěnový plášť nové kotelny musí být od stávající kotelny kotlů K5, K6 důsledně oddílovány. Toto se týká i přechodu mezi oběma kotelny na +12,0 m, kde musí být provedena dilatace v podlaze a i dilatace zábradlí.

E.2.2.3. Vnější stěny

Nosnou konstrukcí vnějších stěn jsou ocelové paždíky, které podpírají stěnový plášť (SIDALVAR) nebo prvky prosklení. Paždíky musí být nadimenzovány na tlak působící při případném výbuchu v kotelně.

E.2.2.4. Vnitřní stěny

Jedná se o hrázděnou stěnu tloušťky 150 mm v řadě L mezi úrovní cca +8,5 m až cca +25,0 m (střecha). I tato stěna bude navržena na účinky případného výbuchu v kotelně. Odděluje v nové kotelně prostory, kde je počítáno s možností výbuchu (prostor kotle) od prostoru, kde s možností výbuchu počítáno není (ventilátor, čerpadla, ...)

E.3. SO.211 - Přeložka kanalizace

V průběhu zpracování této dokumentace vyplynulo, že uvažovaná přeložka stávající kanalizace v zákotlí kotlů K5 a K6 nebude potřeba. Tento objekt proto zůstává nenaplněný.

E.4. SO.213 - Komunikace

úvod

E.4.1. Obsah stavebního projektu

Tento objekt řeší komunikaci a zpevněnou plochu v zákotlí v souvislosti s výstavbou kotelny kotle 40HA.

Plocha komunikace	80 m ²
Plocha zpevněné betonové plochy	120 m ²

Popis stavebního objektu

E.4.2. Popis stavebního objektu

Novou polohou kotelny v rámci tohoto dodatku není vyvolán žádný požadavek na vybudování nových komunikací. Je to dáno umístěním kotelny v poměrně omezeném prostoru zákotlí, s již provedenými betonovými plochami a přístupovými cestami.

Po provedení nutných stavebních prací spodní stavby (základy, kanály, dešťová kanalizace, uzemnění atd.) bude v průjezdné části pod kotelnou pouze rekonstruována stávající betonová komunikace.

Její konstrukce bude následující:

- betonová vrstva (B20) tl. 200 mm
- vibrovaný štěrk tl. 150 mm
- štěrkopísek tl. 150 mm

Stejnou skladbu bude mít i zpevněná plocha pod kotelnou 40 HA.

Tyto plochy jsou odvodněny do stávající uliční vpusti v zadní části kotelny.

E.4.3. Související objekty

S tímto stavebním objektem souvisejí následující SO:

- SO.201 - Kotelna 40 HA
- SO.202 - OK kotelny 40 HA
- SO.214 - Dešťová kanalizace
- SO.215 - Uzemnění
- SO.218 - Stavební úpravy - přeložka spalínovodů K5, K6

E.5. SO.214 - Dešťová kanalizace

E.5.1. Obsah stavebního objektu

Obsahem tohoto objektu je odvodnění střechy nové kotelny a zřízení kanalizační dešťové přípojky od nové kotelny a její napojení do stávající šachty dešťové kanalizace. Přibližná délka ležaté kanalizace bude cca 5m.

Vyspádování zpevněných betonových ploch do uličních vpustí zůstane beze změny.

E.5.2. Popis objektu

Jedná se o odvodnění střechy kotelny. Střecha je navržena jako plochá se spádem 2% do zaatikového žlabu. Žlab je vyspádován 0,5% ke sloupu L/III', kde ústí do vtoku dešťového svodu. Svod je navržen z litinových trub DN 125. Přejít ze svislého odpadu na ležaté svodné potrubí je zajištěno patkovým kolenem, které musí být podepřeno a zajištěno proti posunutí. Ležaté svodné potrubí je vedeno ve spádu 3% a ústí do stávající revizní šachty dešťové kanalizace DN 300.

E.5.3. Materiál, uložení

Svislý dešťový odpad je vzhledem k charakteru provozu navržen po celé své výšce z litinových odpadních trub a tvarovek s konstantní světlostí DN 125. Potrubí je vedeno vnitřkem objektu a nesmí být zazděno.

Přibližně 1m nad úrovní terénu bude osazena čistící trouba DN 125. Na potrubí v úrovni terénu je osazen lapač střešních splavenin o světlosti DN 125.

Přibližně 1,5m pod úrovní terénu je osazeno litinové redukční koleno s přechodem na kameninu. Ležaté svodné potrubí je navrženo z kanalizačních kameninových trub DN 150.

Potrubí bude uloženo na dřevěné pražce ve vzdálenosti cca 1m, které budou osazeny do požadované nivelety.

Kameninové trouby budou vzájemně utěsněny konopným provazcem a zality rozehrátým asfaltem.

Celá trasa ležaté kanalizace bude obetonována prostým betonem (viz výkres příčného řezu ležatým potrubím).

E.5.4. Ochrana podzemních vod

Dešťová kanalizace bude částečně prováděna pod hladinou podzemní vody. Během stavby je nutné dodržovat všechna pravidla bezpečnosti práce, především při manipulaci s ropnými produkty.

Před uvedením kanalizace do provozu je nutné prověřit vodotěsnost stoky, aby nedocházelo k úniku dešťových vod, které jsou ve smyslu vyhl.171/92 pokládány za odpadní vody a nedocházelo tak k ohrožení kvality podzemních vod.

E.5.5. Požadavky na postup prací

Před zahájením stavebních prací je nutné provést přesné vytyčení všech inženýrských sítí a objektů za účasti jejich správců a majitelů.

E.5.6. Podmínky bezpečnosti práce

Při stavbě nutno dodržovat bezpečnostní předpisy obvyklé pro tento druh staveb. Zvláště zde upozorňujeme na nutnost řádného zajištění výkopu předepsaným způsobem a na zajištění odkrytých základů. V blízkosti inženýrských sítí nutno provádět výhradně ruční výkop.

E.5.7. Související stavební objekty a provozní soubory

Objekt dešťové kanalizace souvisí s:

SO.201 - Kotelna kotle 40HA

SO.218 - Stavební úpravy - přeložka spalínovodů K5, K6

E.6. SO.215 - Uzemnění

E.6.1 Obsah stavebního objektu

Stavební objekt řeší uzemnění nových objektů a jejich připojení ke stávající zemní síti.

Dále řeší ochranu nové kotelny před atmosférickými výboji.

E.6.2. Popis stavebního objektu

E.6.2.1 Uzemnění

Uzemnění nových objektů bude řešeno podle ČSN 33 3225. Celkové řešení bude dokumentováno a zpracováno v rámci provozního souboru PS.550. Na toto uzemnění budou připojeny veškeré kovové stavební konstrukce. Připojení bude provedeno zemním páskem FeZn 30x4 mm.

E.6.2.2. Ochrana před atmosférickými výboji

Objekt nové kotelny kotle 40HA bude vybaven jímací střešní soustavou ochrany před atmosférickými výboji. S ohledem na typ střechy je navržena mřížová jímací soustava provedená vesměs po obvodu střechy objektu drátovým vedením.

Propojení na stávající soustavu sousedícího objektu bude provedeno alespoň ve dvou bodech.

Na tuto jímací soustavu kotelny budou připojeny všechny kovové hmoty (oplechované atiky, okapy, žlaby, ...). Po obvodu bude soustava doplněna pomocnými jímači z téhož materiálu.

Pomocí čtyř svodů bude jímací střešní soustava bez přerušení ukončena na zkušebních svorkách (cca 1.80 m nad okolním terénem). Ze zkušební svorky navazuje drátový zemní svod FeZn na ztrojený obvodový zemnič provedený páskem FeZn.

Uložení bude provedeno v hloubce min. 800 mm pod úrovní terénu. Ve vhodných místech bude páskový obvodový zemnič propojen na vnější uzemňovací síť teplárny.

Ochrana před korozí bude provedena ve smyslu ČSN 33 2050 (svarové spoje s porušenou zinkovou vrstvou, přechody zemničů různými prostředími).

Uzemnění bude provedeno při splnění požadavků ČSN 34 1390 a ČSN 33 2050.

E.6.3. Související stavební objekty a provozní soubory

Objekt uzemnění souvisí s:

SO.202 - Ocelová konstrukce kotelní kotle 40HA
SO.218 - Stavební úpravy - přeložka spalínovodů K5, K6

PS.550.1 - Elektročást I.etapa.

E.7. SO.218 - Stavební úpravy - přeložka spalínovodů

E.7.1 Obsah stavebního objektu

Stavební objekt řeší nutné stavební úpravy související s přeložením spalínovodů kotlů K5 a K6 pro uvolnění prostoru pro založení nové kotelní kotle 40HA, a to jak ocelové podpurné konstrukce, tak základy těchto konstrukcí.

E.7.2. Kouřovody

Aby byl získán prostor pro novou kotelnu budou kouřovody kotlů K5 a K6 v části za řadou L upraveny. Kouřovod z nového kotle bude zaústěn za objektem provizorního zdroje do již spojeného společného kouřovodu kotlů K5 a K6.

Společný kouřovod kotlů K5, K6 byl v části nad provizorním zdrojem na tento objekt uložen. Po rekonstrukci bude nad provizorním zdrojem umístěn spojovací díl kouřovodu kotle K5, K6 a bude nad ním procházet také kouřovod nový. Nad půdorysem provizorního objektu by mělo být umístěno několik podpor kouřovodů rekonstruovaných (K5, K6) a jedna podpora kouřovodu nového.

Vzhledem k předpokládanému značnému zatížení od těchto podpor nepokládáme za vhodné kotvit tyto podpory do objektu provizorního zdroje.

Navrhujeme vytvoření ocelového roštu nad objektem provizorního zdroje. Rošt bude podepřen ocelovými stojkami, postavenými vně objektu. Podpory kouřovodů budou uloženy na tento ocelový rošt. Stabilita této konstrukce bude zajištěna svislými

příhradovými ztužidly a ztužidlem v rovině roštu. Dispoziční řešení je patrné z výkresu č. C44UHZ08.

Hmotnost OK velmi hrubý odhad 15,0 t.

Spoje budou v dílně svařované, na montáži šroubované, v nutných případech i na montáži svařované.

Ochrana proti korozi

Na otryskaný povrch bude ve výrobně proveden 1x základní nátěr barvou S2000 (40 um). Po namontování bude provedena oprava základního nátěru, 1x základní nátěr barvou S2000 (40 um) a 2x vrchní nátěr barvou S2013 (2x 40 um).

Materiál - ocel řady 37.

E.7.3. Základy

Nová ocelová konstrukce, podpírající kouřovody K5,K6 v jejich svislé části (za difusorem), bude převážně založena na nových základech. Jsou zde navrženy plošné základy, s úrovní základové spáry cca -1,5 m.Úroveň kotvení bude shodná s původními základy + 0,2 m.

Původní základy budou kromě jednoho odbourány, a to jednak z prostorových důvodů (kolize s vrtanými pilotami hlavních sloupů kotelny), dále vzhledem ke změně umístění nových podpor kouřovodů.

Propojení rekonstruovaných kouřovodů K5, K6 a napojení nového kouřovodu z kotle 40HA bude provedeno nad objektem provizorního zdroje. Bude neseno ocelovou konstrukcí, založenou na plošných betonových základech vně objektu. Úroveň základové spáry těchto základů bude při nepodsklepené části objektu provizorního zdroje na úrovni - 1,3 m, při jižní stěně objektu na - 4,0 m.

Základy i ocelová konstrukce budou navrženy tak, aby neomezovaly průjezd v zákotlí a přístup k objektům.

E.7.4. Související stavební objekty a provozní soubory

Objekt souvisí s:

DPS.508.2 - Přeložka spalínovodů K5 a K6

E.8. SO.219 - Stavební úpravy v objektu provizorního zdroje

E.8.1 Obsah stavebního objektu

Obsahem tohoto objektu jsou stavební úpravy ve stávajícím objektu provizorního zdroje v zákotí kotlů K5, K6 pro umístění dvou transformátorů 1 MVA.

E.8.2. Stavební řešení

Objekt provizorního zdroje v partii za kotli je zděné konstrukce, nepodsklepený, s výškou atiky + 4,5 m. V jeho hlavním prostoru, kde je umístěn dieselagregát, jsou navržena stanoviště dvou suchých transformátorů (každý po 630 kVA) pro zařízení kotelný 40HA.

Jedná se o místnost o rozměru 8 x 5,5 m s vraty 2400/2400 mm. Oba transformátory zde budou umístěny v přední části místnosti, souměrně proti sobě při bočních stěnách, a to na společných kolejnicích.

Pro přivedení 6kV kabelu bude využit stávající kabelový kanál. Z něj je navržen pouze jeden odbočný kanál 600/600 mm v délce cca 1,5m. Koleje budou z ocelového profilu U 140, délky 2 x 5,5 m, osazeného v úrovni podlahy ±0,00 m.

Kabelová trasa od transformátorů bude vedena uvnitř objektu po obvodové stěně. Na úrovni nové kotelný bude vyvedena stěnou a přejde přímo pod podlaží s el. rozvaděči v kotelně 40HA (na + 5,00 m), v její zadní části.

Další nutnou úpravou v tomto objektu bude přemístění tělesa ústředního vytápění, a to k zadní stěně místnosti.

E.8.3. Elektroinstalace

Elektroinstalace a osvětlení tohoto prostoru bude využíváno stávající, bez dalších nároků na rozšíření.

E.8.4. Vzduchotechnika

Zvýšený tepelný zisk od nových transformátorů bude z místnosti odveden jedním ventilátorem HCFT/4 - 400 H, spínaným automaticky termostatem při dosažení vnitřní teploty

+ 35⁰ C.

E.8.5. Vytápění

Zůstává stávající, pouze bude přemístěno stávající topné těleso (registr) do prostoru k zadní stěně.

E.8.6. Slaboproud

Vybavení zůstává stávající, bez rozšíření.

E.8.7. Související stavební objekty a provozní soubory

Stavební úpravy v objektu nouzového zdroje souvisí s:

PS.550.1 - Elektročást I.etapa.

S ostatními stavebními objekty žádnou návaznost nemá.

H&D ENGINEERING s.r.o.

**ROZŠÍŘENÍ ZÁVODNÍ TEPLÁRNY
ŠKO-ENERGO s.r.o.
Mladá Boleslav**

**PROJEKT
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
I. etapa**

***F. Dokumentace provozních
souborů***

DODATEK č.1

F.1. PS.501 - Kotel 40HA

F.1.1. Obsah provozního souboru

Tento provozní soubor PS.501 - Kotel kotel 40HA řeší disposiční umístění nového horkovodního kotle tak, aby bylo možné v II. etapě výstavby vybudovat kotelnu fluidních kotlů a strojovnu parních turbín bez nutnosti rekonstrukce kotelny nového kotle 40HA či odstávky tohoto kotle 40HA z provozu po dobu výstavby II.etapy.

Funkční zapojení kotle 40HA do stávajícího i budoucího horkovodního systému je v zásadě stejné, jako bylo uvažováno v Zadání stavby s tím, že nový kotel bude do doby realizace II. etapy pouze provizorně připojen do stávajícího horkovodního systému, a definitivní připojení kotle do systému bude provedeno v rámci rekonstrukce horkovodní strojovny v II. etapě výstavby.

F.1.2. Popis nového kotle

Horkovodní kotel 40HA je řešen jako moderní kotelní jednotka s membránovými stěnami. Ohniště i druhý tah spalin má plynotěsné celosvařované stěny, jež jsou tvořeny kotlovými trubkami. Kotel je jednotahový s hořáky umístěnými ve stropě kotle.

Kotel je navržen jako samonosný s přetlakovým spalováním.

Kotel bude vybaven kombinovanými hořáky na zemní plyn/olej.

V každém případě však je zřejmé, že vzhledem k tomu, že v současné době je používán jako druhé záložní palivo mazut a celé hospodářství topného oleje je mazutové, **nebude** do doby ukončení II.etapy výstavby (ve které bude hospodářství topného oleje rekonstruováno z mazutu na STO s nízkým obsahem síry - podrobněji viz projekt Zadání stavby z 01/93) **kotel 40HA provozován jinak než na zemní plyn.**

Aby byla zajištěna minimální vstupní teplota vratné vody na vstupu do kotle (důležitá z hlediska zamezení nízkoteplotních korozí kotle a odtahu spalin), je v potrubním systému topné vody zapojeno tzv. recirkulační čerpadlo kotle 40HA, které v případě potřeby přimíchává ohřátou vodu do studené.

F.1.3. Údaje o provozu kotle

Napájení kotle bude funkčně provedeno přímo z vratného rozdělovače topné vody o teplotě vratné vody 60 - 70 °C. Voda bude v kotli ohřáta na výstupní teplotu na rozdělovači 80 - 135 °C.

Po ukončení II. etapy výstavby bude kotel provozován pouze v topné špičce, kdy nebude stačit výkon ohříváků topné vody, napájených odběrovou párou z parních turbín.

Kotel bude vybaven zařízením pro rychlé najetí kotle a systém ovládání bude koncipován tak, aby kotel bylo možné provozovat 24 h bez obsluhy.

F.1.4. Základní data

Nový horkovodní kotel 40HA bude v I. etapě provozován pouze na zemní plyn (parametry zemního plynu zůstávají stejné jako v Zadání stavby):

horkovodní kotel 40HA

jmenovitý výkon kotle	58,0 MW _t
jmenovitý tlak na výstupu	1,5 MPa
jmenovitá vstupní teplota vody do kotle	100,0 °C
jmenovitá výstupní teplota vody z kotle	135,0 °C
jmenovitý teplotní spád	35,0 °C
jmenovité průtočné množství vody	1 430,0 t/hod
minimální průtočné množství vody	1 150,0 t/hod
tlaková ztráta kotle na straně vody	max. 0,18 MPa
regulační rozsah kotle	1 : 5

minimální teplota vstupní vody	
při spalování zemního plynu	70.0 °C
účinnost kotle při provozu na zemní plyn	93.5 %
výhřevnost zemního plynu	35.6 MJ.Nm ⁻³

Garantované hodnoty emisí výrobcem kotle ABB-PBS Brno:

NO _x	200 mg.Nm ⁻³ s.sp.
CO	100 mg.Nm ⁻³ s.sp.
SO ₂	35 mg.Nm ⁻³ s.sp.
tuhé emise	10 mg.Nm ⁻³ s.sp.

(Hodnoty jsou vztaženy na 3 % O₂ v suchých spalínách, při provozu obou hořáků.)

F.1.5. Dispoziční řešení

Dispoziční umístění kotle 40HA je limitováno následujícím omezením:

- nutnost respektovat navazující II. etapu výstavby, tj. ponechání celého prostoru vedle stávající kotelny kotlů K5 a K6 a strojovny oběhových čerpadel pro výstavbu II. etapy.

Z toho důvodu bylo umístění nového kotle 40HA změněno oproti původnímu návrhu v Zadání stavby. Kotel je tedy situován do prostoru mezi spalinovody stávajících horkovodních kotlů K5 a K6. Z důvodu požadavku provozu zachovat přístup ke spalinovým ventilátorům kotlů K5 a K6, je základní podlaží kotle navrženo na úrovni cca + 5,00 m. Pro obsluhu stávajícího zařízení - spalinových ventilátorů K5 a K6, jejich regulačních věnců a uzavíracích klapek jsou pod podlažím + 5,00 m navrženy drážky pro kladkostroj.

V prostoru kotelny je umístěn vlastní kotel s přívodním a výstupním potrubím topné vody (DN 500), obslužnými plošinami, vzduchovým potrubím k hořákům, přívodním potrubím zemním plynu k hořákům a skupinou pojišťovacích ventilů kotle.

Dále je v prostoru kotelny umístěn vzduchový ventilátor, který bude od prostoru kotle zvukově oddělen z důvodu nadstandardních hodnot hluku vyzařovaného ventilátorem, a recirkulační čerpadlo kotle.

Na plošině budou dále umístěny řídicí skříně pro hořáky a regulátor tlaku plynu k hořákům.

Dispozičního řešení je zřejmé z přiložených výkresů.

F.1.6. Související provozní soubory a stavební objekty

PS.503 - Spojovací potrubí topné vody - řeší provizorní potrubní připojení horkovodního kotle 40HA do stávajícího systému

PS.505 - Partie za kotlem - řeší spalinovod kotle 40HA

PS.550.1 - Elektročást kotle 40HA

PS.570.1 - Měření a Regulace kotle 40HA

SO.201 - Kotelna kotle 40HA

SO.202 - OK kotelny kotle 40HA

F.1.7 Stanovení prostředí

viz Protokol o určení prostředí, obsažený v příloze B.a.

F.1.8 Seznam strojů a zařízení

horkovodní kotel 40HA

1 ks

parametry:

Jmenovitý výkon kotle	58.0 MW _t
Jmenovitý tlak na výstupu	1.5 MPa
Jmenovitý teplotní spád	35.0 °C
Jmenovité průtočné množství vody	1 430.0 t.hod ⁻¹
Minimální průtočné množství vody	1 150.0 t.hod ⁻¹
Účinnost kotle při provozu na zemní plyn	93.5 %

Příslušenství kotle:

- uzavírací, odkalovací, odvzdušňovací a pojišťovací armatury kotle
- měřicí přístroje pro provoz kotle sada
- oplechování a izolace
- základní a konečné nátěry v provedení dle požadků barevného řešení

Celková hmotnost kotle s příslušenstvím cca 90 t

vzduchový ventilátor

1 ks

parametry:

nasávané množství vzduchu	21.0 m ³ .s ⁻¹
tlak na výtlaku	5.0 kPa
počet otáček	740.0 ot.min ⁻¹
příkon motoru	160 kW
hladina akustického výkonu při max. účinnosti	110 dB
celková hmotnost vč. motoru	ca 6.4 t

vzduchový ventilátor bude dodán vč. základového rámu, kotvícího a spojovacího materiálu

vzduchod sání ventilátoru

včetně žaluzií, regulační klapky, spojovacích přírub a spojovacího materiálu, závěsů a podpěr, izolace a základních a konečných nátěrů

sada

vzduchod výtlaku ventilátoru

včetně spojovacích přírub a spojovacího materiálu, závěsů a podpěr, izolace a základních a konečných nátěrů

sada

ohřívák vzduchu

1 ks

parametry:

rozměr 1 600 x 1 600 mm
max. výkon 800 kW

tlumič hluku	1 ks
umístěn v sacím vzduchovodu	
kladkostroj kotelný	1 ks
typ : elektrický kladkostroj s mikrozdvihem	
nosnost	32.0 kN
zdvih	25.0 m
délka jeřábové dráhy	15.0 m
rychlost pojezdu kočky	12.5 m.min ⁻¹
rychlost zdvihu	5.0 m.min ⁻¹
celkový příkon	3.3 kW
kladkostroj pro obsluhu spalínových ventilátorů K5 a K6	1 ks
parametry:	
typ: elektrický kladkostroj s mikrozdvihem	
nosnost	32.0 kN
zdvih	6.0 m
délka dráhy	11.5 m
rychlost pojezdu	12.5 m.min ⁻¹
rychlost zdvihu	5.0 m.min ⁻¹
celkový příkon	3.3 kW

F.2. PS.503 - Spojovací potrubí topné vody

F.2.1. Obsah provozního souboru

Provozní soubor PS.503 - Spojovací potrubí topné vody zahrnuje provizorní připojení nového horkovodního kotle 40HA do stávajícího horkovodního systému bez dalších úprav.

Definitivní připojení kotle 40HA do horkovodního systému bude řešeno v II. etapě výstavby.

F.2.2. Popis stávajícího stavu

V současné době je dispoiční uspořádní potrubních rozvodů a horkovodů následující:

V nejstarší části teplárny je topná voda ohřívána v základních a špičkových ohřívacích parou z hnědouhelných kotlů označovaných K1 až K4. V této části teplárny je instalováno i 5 ks horkovodních oběhových čerpadel. Horkovody HNM1 - DN300, HNM3 - DN250, HN21 - DN400 a parovod P1 - DN400 jsou z této části teplárny vyvedeny na stávající potrubní most.

V novější části teplárny je topná voda ohřívána v horkovodních kotlech K5 a K6 a v parních ohřívacích redukovanou parou z hnědouhelných kotlů K1 až K4. V této části teplárny jsou instalována 4 horkovodní oběhová čerpadla topné vody. Horkovody HNM2 -

DN500, HNZ2 - DN500 a parovod P2 - DN350 jsou z této části vyvedeny potrubním kanálem.

Všechny zdroje tepla v obou stávajících částech teplárny jsou zapojeny paralelně a obě části teplárny jsou propojeny na straně vstupních i výstupních rozdělovačů i na straně výtlačku oběhových čerpadel.

V letní odstávce v roce 1995 byla na stávajících horkovodních kotlích K5 a K6 v rámci údržby zařízení provedena úprava vnitřního zapojení výhřevných ploch. Po této úpravě lze kotle K5 a K6 provozovat v tzv. seriovém zapojení výhřevných ploch, tj. s polovičním průtokem a dvojnásobným ohřátím oproti původnímu, tzv. paralelnímu zapojení výhřevných ploch.

F.2.3. Popis navrhovaného připojení

Seriového zapojení výhřevných ploch kotlů K5 a K6 lze s výhodou využít pro provizorní připojení nového kotle 40HA, kdy přívod topné vody ke kotli K5 a K6 bude provizorně spojen a potrubí topné vody ke kotli K6 bude využito pro napájení nového kotle 40HA. Princip zapojení je vidět z funkčního schema.

F.2.4. Související provozní soubory a stavební objekty

PS.501 - Kotelna kotle 40HA - řeší provizorní připojení horkovodního kotle 40HA do horkovodního systému.

Tímto provozním souborem není dotčen žádný stavební objekt.

F.2.5. Stanovení prostředí

viz Protokol o určení prostředí, obsažený v příloze B.a.

F.2.6. Seznam strojů a zařízení

Poznámka:

Potrubní trasy se rozumí včetně veškerého příslušenství, tj. funkčních armatur v rozsahu funkčního schema č.v. C44H0R01, ohybů, kolen, tvarovek, uložení, vypouštění, odvzdušnění, odvodnění, připojovacích míst čidel SKŘ, přírub, spojovacího a těsnícího materiálu, pomocného konstrukčního materiálu, nátěrů a izolací.

potrubí topné vody ze stávající části DN 500	sada
potrubní propojení stávajících kotlů K5 a K6 DN 350	sada
potrubí vratné vody do stávající části DN 500	sada
potrubí sání a výtlačku recirkulačního čerpadla DN 350	sada

F.3. PS.504 - Spojovací potrubí - úpravy ve stávající části

F.3.1. Obsah provozního souboru

V rámci tohoto provozního souboru PS.504 je řešena úprava doplňování vody do horkovodního systému.

Provozní soubor je rozčleněn na dva dílčí provozní soubory:

DPS.504.1 - Doplňování horkovodu

DPS.504.2 - Propojení nádrží

F.3.2. Popis stávajícího stavu

V současné době je systém doplňování horkovodu řešen následovně:

Doplňování vody zajišťují čtyři čerpadla o těchto parametrech:

typ 70 - CHB - 200

dopravní množství	350 l.min ⁻¹
dopravní výška	100 m v.sl.
otáčky	1 455 ot.min ⁻¹
příkon	15 kW

typ 80 - CJH - 230

dopravní množství	700 l.min ⁻¹
dopravní výška	155 m v.sl.
otáčky	1 475 ot.min ⁻¹
příkon	37 kW

Regulačními orgány udržování statického tlaku horkovodního systému jsou regulační elektroventily na výtlačku doplňovacích čerpadel. Vzhledem k tomu, že dle údajů provozovatele jsou v horkovodní síti velké okamžité odběry topné vody, vzniká potřeba doplňovat až 50 t./hod vody. Protože však regulační ventily jsou umístěny na výtlačku doplňovacích čerpadel, což je z hlediska dynamičnosti a rychlosti odezvy soustavy velmi nevýhodné, dochází k velkému kolísání statického tlaku v systému a tím i k velkým problémům při provozu soustavy.

Dalším problémem je nedostatečná kapacita zásobní nádrže dekarbo vody, ze které sají doplňovací čerpadla.

F.3.3. Návrh nového řešení

Úkolem tohoto projektu je zlepšit dynamičnost horkovodní sítě a tím odstranit problémy s kolísáním tlaku v síti.

Je však nutno při tom mít na zřeteli, že navrhované opatření je pouze provizorní, neboť komplexní řešení problému je nejvýhodnější spojit s uvažovanou II. etapou výstavby.

S ohledem na tyto skutečnosti je zadáno následující řešení:

Dvě stávající (t.zv. nová) doplňovací čerpadla zůstanou zachována. Budou na výtlaku napojena přímo do vratného rozdělovače topné vody bez regulace či minimálního obtoku. Vlastní regulace neutrálního bodu soustavy bude prováděna trvalým odpouštěním topné vody zpět do zásobní nádrže odplyněné dekarbovody ve staré strojovně přes regulační elektroventil. Zapojením regulačního ventilu do zpětné větve (odpouštění) a provozem doplňovacích čerpadel na jmenovitých parametrech se dosáhne větší dynamičnosti systému.

Pro případ velkého doplňování horkovodu, když nebude stačit kapacita zásobní nádrže dekarbovody z CHUV, bude provedena propojka zásobní nádrže odplyněné dekarbovody se stávajícími napajecími nádržemi parních kotlů K1 až K4. Toto propojení bude využíváno automaticky pokud hladina dekarbovody v zásobní nádrži poklesne pod stanovené minimum.

Propojení využívá statického rozdílu hladin, spojovací potrubí je osazeno regulačním ventilem.

Pokud má být využíváno pouze geodetického spádu mezi nádržemi musí být tlak parního polštáře ve všech nádržích zaručeně stejný. V současnosti má nádrž dekarbovody svoji vlastní redukční stanici. Projekt uvažuje s propojením mezi napajecími nádržemi a nádrží dekarbo vody na parní straně potrubím DN 150 s tím, že redukční stanice u nádrže dekarbo vody bude zrušena a pára pro odplynění dekarbo vody bude odebírána ze stávajících napajecích nádrží.

Propojení nádrží na parní straně však není obsahem tohoto projektu.

Alternativní řešení problému spočívá v nasazení vhodné regulace výkonu doplňovacích čerpadel, např. pomocí frekvenčního měniče, který musí zajistit dostatečně změnu výkonu tak, aby nedocházelo k výraznému kolísání tlaku v horkovodní síti.

Rozhodnutí o způsobu regulace množství doplňované vody do systému musí být provedeno na základě technicko-ekonomického propočtu, který bude zohledňovat všechny výše uvedené skutečnosti.

Funkční řešení je patrné ze schema vypracovaného v Projektu pro stavební povolení z 07/93.

Dispoziční řešení

Při dispozičním řešení byl brán maximální ohled na co možná největší využití stávajících potrubních propojení.

Stávající čerpadla doplňování horkovodní sítě jsou umístěna ve staré části teplárny ve strojovně mezi sloupovými řadami 5 a 6.

Nově je provedeno propojení nádrží napajecí vody parních kotlů, situovaných do prostoru mezistrojovny mezi sloupové řady 7 až 11 na plošině +6.00 m, s nádrží dekarbo vody umístěnou ve staré strojovně parních turbín u sloupové řady 1 na téže plošině +6.00 m.

Uvedeným řešením nevznikají žádné nároky na stavební úpravy ve stávajících objektech.

F.3.4. Související provozní soubory a stavební objekty

S tímto provozním souborem nesouvisí žádný jiný provozní soubor ani není dotčen žádný stavební objekt.

F.3.5. Stanovení prostředí

viz Protokol o určení prostředí, obsažený v příloze B.a.

F.3.6. Seznam strojů a zařízení

Poznámka:

Potrubní trasy se rozumí včetně veškerého příslušenství, tj. funkčních armatur v rozsahu funkčního schema č.v. C44H0R01, ohybů, kolen, tvarovek, uložení, vypouštění, odvodu, odvodnění, připojovacích míst čidel SKŘ, přírub, spojovacího a těsnícího materiálu, pomocného konstrukčního materiálu, nátěrů a izolací.

DPS.504.1

potrubí dekarbo vody do nádrže dekarbo vody DN 100/ PN25	sada
potrubí demi vody do nádrže dekarbo vody DN 100/ PN25	sada
potrubí sání doplňovacích čerpadel DN 125/ PN25	sada
potrubí odpouštění topné vody ze systému DN 100/ PN25	sada

potrubí výtlačku doplňovacích čerpadel
DN80/ PN 100

sada

DPS.504.2

potrubí parního polštáře nádrže dekarbo vody
DN 200/ PN16

sada

potrubí páry stávající RS
DN 200/ PN16

sada

F.4. PS.505 - Partie za kotlem

F.4.1. Obsah provozního souboru

Provozní soubor PS.505 - partie za kotlem obsahuje zařízení, jehož úkolem je dopravení kouřových plynů z horkovodního kotle 40HA do komína.

F.4.2. Popis stávajícího stavu

Pro odvod spalin ze stávajících zdrojů tepla slouží komín vysoký 200 m, umístěný cca 40 m za stávající kotelnou kotlů K5 a K6.

Do komína jsou svedeny spaliny kotlů K5 a K6, a dále spaliny z kotlů K1 až K4. Spaliny jsou zaústěny do vstupního otvoru komína, zvláštním spalínovodem kouřové plyny z kotlů K5 a K6 a zvláštním spalínovodem kouřové plyny ze zbývajících kotlů.

F.4.3. Popis nově navrhovaného řešení

Spaliny z kotle 40HA budou svedeny do stávajícího spalínovodu kotlů K5 a K6 a společně se spalinami z těchto kotlů zavedeny do stávajícího komína.

Vlastní kouřovod navazuje na výstupní přírubu kotle 40HA, poté je dispozičně řešen tak, aby kopíroval spalínovod kotlů K5 a K6 a před komínem se do něj napojil.

V trase spalínovodu je umístěna klapka, jejímž úkolem je odpojení vlastního kotle od kouřovodu v době jeho odstávek pro revize, opravy atp.

Ve spalínovodu je rovněž umístěno měření emisí nového kotle 40HA

Řešení kouřovodu kotle 40HA a jeho napojení na kouřovod kotlů K5 a K6 vychází ze skutečného stavu odkouření horkovodních kotlů K5 a K6 a uhelných kotlů K1 až K4.

Řešení aerodynamických a tlakových poměrů ve stávajících a nových spalínovodech a stávajícím komíně musí být provedeno v realizační projektové dokumentaci po přeměření stávajícího stavu.

F.4.4. Související provozní soubory a stavební objekty

PS.501 - Kotelna kotle 40HA - řeší provizorní připojení horkovodního kotle 40HA do horkovodního systému.

PS.508.2 - Přeložka spalínovodů K5 a K6

SO.201 - Kotelna kotle 40HA

SO.202 - OK kotelny kotle 40HA

SO.218 - Stavební úpravy - přeložka spalínovodů K5 a K6

F.4.5. Stanovení prostředí

viz Protokol o určení prostředí, obsažený v příloze B.a.

F.4.6. Seznam strojů a zařízení

Spalinovod

1 sada

- sada spalinovodu vč. kompenzátorů, výztuh, izolací, inspekčního otvoru a explozních klappek
- rozměr 2 240 x 1 800 mm
- tl. plechu 6 mm

Spalinová klapka

1ks

- ruční ovládání
- žaluziový typ
- rozměr 2 240 x 1 800 mm

F.5. PS.508 - Přeložka vzduchovodů a spalínovodů kotlů K5, K6

F.5.1. Obsah provozního souboru

Provozní soubor PS.508 - Přeložka vzduchovodů a spalínovodů kotlů K5, K6 obsahuje

- a) DPS.508.1 Přeložka vzduchovodů
- nutné přeložení a úpravy stávajících vzduchovodů kotlů K5, K6, vyvolané požadavkem na dispoziční umístění nového horkovodního kotle 40HA.
- b) DPS.508.2 Přeložka spalínovodů
- nutné přeložení a úpravy stávajících spalínovodů kotlů K5, K6, vyvolané požadavkem na dispoziční umístění nového horkovodního kotle 40HA.
- c) DPS.508.3 Úprava výfuku pojišťovacího ventilu kotle K6

F.5.2. Popis stávajícího stavu

Vzduchovody sání vzduchu stávajících kotlů K5 a K6 jsou řešeny jako dva samostatné vzduchové kanály pro každý kotel, sající vzduch na úrovni cca + 15,00 m buď ze stávající kotelny kotlů K5 a K6, nebo zvenku.

Dva „vnitřní“ vzduchovody, tj. vzduchovody situované blíže k pomyslné ose mezi kotli K5 a K6, bude nutné přeložit.

Spalínovody ze stávajících kotlů K5, K6 vystupují z kotelny na úrovni cca +10,00 m, jsou rovnoběžně vedeny těsně po fasádě na úroveň +- 0,00 m do sání spalínových ventilátorů těchto kotlů. Za ventilátory jsou umístěny difuzory a uzavírací klapky. Po té spalínovody vertikálně stoupají na úroveň cca + 8,00 m, otáčí se směrem k sobě, spojují se, otáčí se směrem ke komínu a po cca 20 m vstupují do komína.

F.5.3. Popis nově navrhovaného řešení

DPS.508.1 - Přeložka vzduchovodů

Vnitřní vzduchovody je nutno v horní části demontovat, vzduchovody prodloužit až nad střechu stávající kotelny kotlů K5 a K6, kde bude osazen nový nasávací díl opatřený ochrannou mřížkou proti dešti. V místě nasávání vzduchu z prostoru stávající kotelny K5,

K6 je nutné osadit nový T-kus, opatřený klapkou pro regulaci množství nasávaného vzduchu.

DPS.508.2 - Přeložka spalinovodů

V místě vertikálního stoupání spalinovodů kotlů K5 a K6 se demontují 90° ohyby a spojovací kus. Ohyby se otočí horizontálně o 90°, oba spalinovody se protáhnou samostatným vedením směrem ke komínu o cca 10 m až nad stávající objekt nouzového zdroje, kde se novými ohyby otočí o 90° směrem k sobě, namontuje se demontovaný spojovací kus a napojí se na stávající spalinovod do komína. Dispoziční řešení je názorně vidět z příložených výkresů a pohledů.

Po demontáži části spalinovodů je nutno demontované kusy prohlédnout a zkontrolovat a zvážit jejich opětné použití nebo ev. nahrazení těchto kusů novými.

Současně s přeložením a úpravou spalinovodů je nutno také řešit nové umístění měřících sond pro měření emisí kotlů K5 a K6.

Přeložení a úprava spalinovodů K5 a K6 musí proběhnout před zahájením stavebních prací na výstavbě nového kotle 40HA, neboť je nutnou podmínkou pro uvolnění staveniště pro založení nové kotelny.

DPS.508.3 - Úprava výfuku pojišťovacího ventilu kotle K6

Z důvodu kolize mezi napojením opláštění nové kotelny kotle 40HA na stávající fasádu kotelny kotlů K5 a K6 bude nutné upravit výfuk pojišťovacího ventilu kotle K6. Úprava spočívá v odehnutí výfuku směrem k ose kotle K6 o cca 1 m (viz dispoziční výkresy). Tato úprava musí být provedena před provedením opláštění nové kotelny.

F.5.4. Související provozní soubory a stavební objekty

- PS.501 - Kotelna kotle 40HA - řeší provizorní připojení horkovodního kotle 40HA do horkovodního systému.
- PS.505 - Partie za kotlem 40HA
- SO.201 - Kotelna kotle 40HA
- SO.202 - OK kotelny kotle 40HA
- SO.218 - Stavební úpravy - přeložka spalinovodů K5 a K6

F.5.5. Stanovení prostředí

viz Protokol o určení prostředí, obsažený v příloze B.a.

F.5.6. Seznam strojů a zařízení

DPS.508.1 - Přeložka vzduchovodů

Vzduchovod sání kotle K5 sada
včetně nového T-kusu a ohybu
rozměr 1 120 x 1 120 mm

Vzduchovod sání kotle K6 sada
včetně nového T-kusu a ohybu
rozměr 1 120 x 1 120 mm

DPS.508.2 - Přeložka spalínovodů K5 a K6

Spalínovod kotle K5 1 sada
- sada spalínovodu vč. kompenzátorů, výztuh,
izolací,
- rozměr 2 240 x 1 800 mm
- tl. plechu 6 mm

Spalínovod kotle K6 1 sada
- sada spalínovodu vč. kompenzátorů, výztuh,
izolací,
- rozměr 2 240 x 1 800 mm
- tl. plechu 6 mm

Spojovací kus spalínovodů K5 a K6 1 ks

Poznámka:

Rozsah výměny spalínovodů K5 a K6 je nutno posoudit po demontáži těchto spalínovodů !!!

DPS.508.3 - Úprava výfuku pojišťovacího ventilu kotle K6

Potrubí úpravy výfuku pojišťovacího ventilu K6 sada
DN 400/ PN16

F.6. PS.550.1 - Elektročást kotle 40HA

F.6.1. Obsah provozního souboru

Provozní soubor PS.550 řeší zajištění napájení technologického zařízení nově instalovaného v rámci výstavby horkovodního kotle 40HA.

F.6.2. Elektročást kotle 40HA - Rozvod elektrické energie

Poznámka:

Vzhledem k tomu, že tato projektová dokumentace je zpracována ve směrném rozsahu dle dnes již neplatné vyhl. č.43/90, je v následujícím textu ponecháno písmenové označení jednotlivých odstavců v souladu se zmíněnou vyhláškou.

a) Napájecí rozvod, napěťová soustava

Použitá napěťová soustava pro napájení rozvaděče kotle je 3+PEN, 50 Hz, 400V/TN-C. Pro napájení řídicího systému bude použito napětí 24V=.

b) Stupeň důležitosti dodávky energie

Stupeň důležitosti napájení spotřebičů je určen podle normy ČSN 38 1120 jako stupeň 1.

c) Celkový instalovaný příkon

Celkový instalovaný příkon pro kotel 40HA s příslušenstvím je cca $P_i=550$ kW

d) Druh a způsob uzemnění, zemní odpor

Uzemnění bude provedeno ve smyslu ČSN 33 2000-5-54 a ČSN 33 2050, t.j. pracovní a ochranné uzemnění.

Objekt kotelny bude mít obvodové uzemnění za zemnicího pásku FeZn 30x4 mm, doplněné zemnicími tyčemi. Na toto obvodové uzemnění budou připojeny veškeré svody od zařízení. Uzemnění se dále propojí na stávající zemní síť.

Po montáži se provede měření zemního odporu soustavy a podle potřeby se tato soustava doplní.

e) Koeficienty současnosti

Podle normy ČSN 34 1610 se určuje součinitel náročnosti β jako podíl maxima $P_{\max}$ a instalovaného výkonu P_i . Z uvažovaného provozu technologického zařízení vychází, že $P_{\max} = 473$ kW. Z těchto hodnot vyplývá, že koeficient náročnosti $\beta=0,86$.

f) Maximální současný příkon pro odběr

Maximální současný příkon pro odběr $P_{\max}$ byl vypočten podle uvažovaného provozu na hodnotu $P_{\max} = 473 \text{ kW}$.

g) Roční spotřeba energie

Roční spotřeba elektrické energie byla vypočtena podle předpokládaného ročního využití zařízení a podle jeho zatížení na cca 2200 MWh.

h) Způsob měření spotřeby

Měření spotřeby elektrické energie bude provedeno podle příslušné normy ČSN.

i) Způsob kompenzace účinníku

Podle dostupných informací není účinník u stávajícího zařízení kompensován. Z tohoto důvodu se neuvažuje ani s kompenzací u nově instalovaných rozvaděčů. V případě požadavku na kompenzaci je možno ji dodatečně instalovat.

j) Ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí.

Ochrana proti zkratům na motorech a na přívodních vedeních je uvažována příslušně dimenzovanými pojistkami, případně zkratovými spouštěmi jističů podle ČSN 34 1610 a ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-5-523.

Ochrana proti přetížení motorů je provedena jistíci tepelnými relé.

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí neživých částí bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54, t.j. v prostředí klasifikovaném z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jako prostředí základní anebo nebezpečné bude provedena jako základní ochrana nulováním. V prostředí zvláště nebezpečném bude provedena vedle ochrany základní ještě ochrana zvýšená pospojováním neživých částí a jejich připojením na zemní síť.

k) Náhradní zdroje

S náhradními zdroji není uvažováno.

i) Druh prostředí

Prostředí je klasifikováno ve smyslu ČSN 33 0300 v prostoru kotelny jako prostředí obyčejné - základní. Prostředí v prostoru hořáků a u přírub plynového potrubí je klasifikováno jako prostředí nebezpečné - s nebezpečím výbuchu.

m) Popis technického řešení

Elektrický rozvaděč pro napájení pohonů kotle a jeho příslušenství bude umístěn na podlaží +5,00 m kotelny. Rozvaděč bude oceloplechový v krytí IP 54. Bude podélně

dělený na dvě sekce. Každá sekce bude napájena samostatným vzduchovým transformátorem. Transformátory budou napájeny ze stávající rozvodny 6 kV R6.H/E1. Pro napájení budou využita vyzbrojená rezervní pole č.5 a 12, případně jiná podle určení investorem..

Vývody na transformátory z rozvodny 6 kV R6.H/E1 budou provedeny kabely vedenými v kabelovém kanále. Umístění transformátorů se předpokládá v přilehlém objektu dieselagregátu.

Kabelový rozvod ke spotřebičům bude proveden celoplastovými kabely, vedenými na kabelových lávkách.

F.6.3. Seznam strojů a zařízení

Transformátory **2 ks**

kód 40 BFT 10, 40 BFT 20

parametry

- výkon 1 MVA
- převod 6000 +/- 5%/420 V
- spojení Dyn1
- napětí nakrátko $e_k = 6\%$

Rozvaděč nn **1 ks**

kód 40 BFA

parametry

- napětí 3PEN 50Hz, 400V/TN-C
- krytí IP 54

Usměrňovač **2 ks**

kód 40 BMT 10, 40 BMT 20

parametry

- vstupní napětí 3PEN 50Hz, 400V/TN-C
- výstupní napětí 24 V=
- proud 125 A

Akumulátorová baterie **1 ks**

kód 40 BTB 00

parametry

- napětí 24 V=
- kapacita 200 Ah

Rozvaděč stejnosměrný **1 ks**

kód 40 BUB

parametry

- napětí 24 V=
- krytí IP 54

F.7. PS.570.1 - Měření a Regulace kotle 40HA

F.7.1. Technické řešení souboru SKŘ

Koncepce řešení SKŘ bude sledovat současný trend, t.j. bude řešena na bázi decentralisovaného mikroprocesorového řídicího systému a bude splňovat následující podmínky:

- vytváření konfigurací s víceúrovňovou hierarchickou strukturou a "horizontálním" členěním do jednotlivých funkčních skupin podle funkčního členění technologického zařízení, vytvoření minimálně dvou řídicích a monitorovacích pracovišť,
- spolehlivosti a provozní pohotovosti (decentralizace funkcí řízení a monitorování, diagnostika vlastního řídicího systému a periférií, redundance, zálohování nejdůležitějších funkcí, ap),
- snadná a rychlá rekonfigurace řídicích algoritmů za provozu,
- rozšiřitelnost systému pro realizaci dalších etap rekonstrukce a pro další dosud nepředpokládané funkce.

Navrhovaný systém SKŘ zajišťuje automatické najíždění, provoz a odstavení technologického zařízení kotle 40HA a plní tyto základní funkce:

- sběr informací o stavu provozovaných technologických zařízení, měření fyzikálních veličin, přenos těchto informací do řídicího systému,
- vyhodnocování těchto informací a zpracování v příslušných algoritmech analogového nebo binárního řízení,
- bezpečné odstavení technologického zařízení v případě nepřípustných a havarijních stavů,
- zpracování dat v informačním systému, vydávání potřebných informací o stavu technologického zařízení obsluze,
- možnost případné rekonfigurace algoritmů řízení za normálního provozu,
- archivování důležitých informací a jejich výpisy,
- diagnostika systému.

Sběr informací o provozních stavech technologie bude realizován příslušnými snímači fyzikálních veličin, buď s proudovým výstupem (0/4-20 mA), výstupem mV nebo ohmickým, nebo čidly s volným kontaktem:

- průtok: clony, dýzy + snímače tlak. difference, kontaktní průtokoměry,
- teplota: odporové teploměry nebo termočlánky, termostaty,
- tlak a tlaková difference: snímače tlaku a tlak. difference, regulátory tlaku a dif. tlaku (manostaty), kontaktní manometry,
- hladiny: snímače tlak. difference, plovákové hladinové snímače,
- poloha akčního členu (0-100%): indukční snímače polohy INPOS nebo kapacitní snímače CTE,
- chem. analýzy: analyzátory vody, páry a spalin,
- koncentrace: měřiče koncentrace plynu v okolním prostředí,
- otáčky: snímače otáček s pulsním výstupem, tachogenerátory.

Signály z těchto čidel/snímačů budou vedeny jednotlivými kabely do sdružovacích krabic a dále vícežilovými kabely na vstupy skříní řídicího systému. Vícežilové kabely budou soustředěny do kabelových tras (kabelové lávky, žlaby MARS) a hlavní kabelovou trasou budou zavedeny do místnosti skříní řídicího systému.

Vlastní decentralisovaný mikroprocesorový řídicí systém bude zpracovávat signály z provozu, provádět operace dle algoritmů binárního řízení a regulačních okruhů, vydávat povely na jednotlivé akční členy, zabezpečovat technologické zařízení proti chybné funkci, poškození nebo havárii, zajišťovat potřebné informace o stavu provozovaného zařízení obslužnému personálu.

Řídicí systém lze členit na podsystémy:

- podsystém spojitého řízení (regulace)

bude provádět automatické regulace parametrů technologického procesu, t.j. udržovat parametry v zadaných mezích nebo na zadané hodnotě. V případě poruchy regulační smyčky bude regulační okruh automaticky převeden (případně operátorem ručně) na dálkové ruční ovládání. Vazby s automaty funkčních skupin budou zajišťovat následující funkce:

- a) přestavení regulačního servopohonu do koncové polohy, nebo naopak jeho zastavení v okamžité poloze,
- b) přestavení servopohonu do žádané polohy,
- c) přepínání způsobu řízení regulačního okruhu (R/A),
- d) změnu žádané hodnoty regulačního pochodu.

Regulační servopohony budou všechny elektrické, podle charakteru ovládaného procesu buď s proměnnými nebo konstantními otáčkami. Budou standartně vybaveny vysílači polohy 0-100%.

Jako regulační orgány slouží regulační ventily dodávané včetně servopohonů nebo klapky.

- podsystem diskretního řízení

zabepečuje víceúrovňové logické řízení pohonů a servopohonů dle následující filozofie:

a) základní ovládací úroveň představuje:

- individuální nebo skupinové ovládání jednotlivých akčních členů,
- zabezpečovací systém proti poškození, chybné manipulace nebo havárii, t.j. provedení logiky technologických ochran a blokovacích podmínek. Zabezpečovací systém je trvale v činnosti, nezávisle na zvoleném provozním režimu.

b) procesní úroveň

- znamená řízení a koordinaci činnosti automatů funkčních skupin

Pohony nezařazené do funkčních skupin jsou ovládány ručně dálkově z pracoviště operátora.

Řídící systém je propojen se silovou částí (motorové rozvaděče) pomocí réleových bloků převádějících signály z ASŘ do části elektro a naopak. Jedná se o převod z nízkonapětové úrovně (24 Vss, 48 Vss) používané v řídicích systémech na obvody motorových rozvaděčů, obvykle 220 V, 50 Hz.

- informační podsystem

je zdrojem informací pro obsluhu o stavu provozovaného zařízení. Zahrnuje zpracování analogových a binárních vstupů z technologického procesu a jejich výstup formou:

- dílčích technologických schemat se zobrazením stavů technologie a důležitých fyzikálních veličin s vyznačením překročení jejich poruchových mezí na monitorech na pracovišti operátora,
- výpisů: a) výstražných a poruchových hlášení,
b) událostí, jevů a manipulací systému nebo operátora,
c) "post mortem"
- dlouhodobé uchovávání důležitých údajů v paměti ŘS,
- zobrazování křivkových/sloupcových grafů časového průběhu důležitých fyzikálních veličin,
- zprostředkování zadávání povelů obsluhou.

Informační podsystem je tvořen prostředky pro styk řídicího systému s obsluhou, t.j. barevnými monitory, systémovými a technologickými klávesnicemi, ovládací myší nebo trackballem, tiskárnami.

Informační podsystem dále bude zajišťovat zpracování bilancí a výpis bilančních protokolů, a to buď automaticky nebo na vyžádání operátora.

F.7.2. Měření emisí

V souladu s požadavky Zákona o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami č.309 ze dne 9.7.1991 bude kotel vybaven sadou analyzátorů pro kontinuální zjišťování koncentrace znečišťujících látek ve spalínách.

Měřicí stanice je společná pro všechny tři HV kotle a bude v činnosti pro jeden z kotlů po určitý časový interval. Přepínání provozu bude buď automatické nebo dle volby operátora.

Měřicí stanice bude odebírat a následně vyhodnocovat spaliny z výstupu kotlů, kde musí být minimálně zařízení pro analýzu obsahu CO , SO_2 a NO_x . Na výstupu každého kotle bude analyzátor obsahu O_2 , dle něhož bude řízeno množství spalovacího vzduchu tak, aby bylo zajištěno co nejefektivnější spalování a zároveň co nejnížší obsah emisí.

F.7.3. Požadavky na bezpečnost práce a požární zabezpečení

Veškeré přístroje a zařízení SKŘ budou splňovat příslušné ČSN a předpisy pro ochranu zdraví při práci.

Uzemnění bude navrženo tak, aby při předpokládaném mechanickém a elektrickém namáhání nebyla omezena jeho kvalita a provozuschopnost a nebyly překročeny příslušné limity dotykového a krokového napětí udávaných příslušnými ČSN. Uzemňovací síť bude opatřena zkušebními svorkami pro měření odporu v každém úseku a bude propojena se stávající zemnicí sítí teplárny.

Bezpečnost obsluhy a zařízení z hlediska požární ochrany bude zabezpečena ve smyslu příslušných ČSN - vhodnou konstrukcí a vedením kabelových tras, vyhovujícím krytím přístrojů z hlediska charakteru prostředí, protivýbušným provedním zařízení v zónách s nebezpečím výbuchu, vybudováním protipožárních přepážek v kabelových prostupech mezi jednotlivými požárními úseky, ap. Řešení požární ochrany bude vycházet ze stávajícího systému a rozdělení na požární úseky. Bude vybudován systém elektronické požární signalisace a prostory s nebezpečím výskytu plynu budou vybaveny čidly zvýšené koncentrace plynu s dvoustupňovou signalisací.

F.7.4. Stanovení prostředí

Stanovení prostředí je určeno v Protokole o určení prostředí, který byl zpracován odbornou komisí.

Viz také Protokol o určení prostředí, obsažený v části B.a. Příloha č.1

F.7.5. Předběžný seznam zařízení SKŘ

Pro vybavení bude dodáno:

Soubor čidel/snímačů

- snímače tlaku a tlak. difference
- odporové teploměry a termočlánky
- snímače průtoku
- clony
- snímače hladin
- manostaty
- termostaty
- kontaktní průtokoměry
- plovákové spínače hladiny
- analysátory: vodivost
 - pH
 - O₂ ve spalínách
 - CO
 - SO₂
 - No_x

- detektory úniku plynu s vyhodnocovacím a dvoustupňovou signalisací

Regulační ventily a servopohony

Soubor skříní řídicího systému

Vybavení pracoviště operátora

Montážní materiál

H&D ENGINEERING s.r.o.

**ROZŠÍŘENÍ ZÁVODNÍ TEPLÁRNY
ŠKO-ENERGO s.r.o.
Mladá Boleslav**

**PROJEKT
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
I. etapa**

***G. Staveniště a provádění
výstavby***

DODATEK č.1

G.1. Technická zpráva

G.1.1. Základní údaje stavby

G.1.1.1 Všeobecné údaje

Název stavby :	Rozšíření závodní teplárny ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav
Místo stavby :	Mladá Boleslav
Okres :	Mladá Boleslav
Investor :	ŠKO-ENERGO FIN s.r.o. Mladá Boleslav
Provozovatel :	ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav

G.1.1.2 Údaje o dodavatelském zabezpečení stavby

Zpracovatel projektu stavby ke stavebnímu povolení :	H&D Engineering s.r.o.
Zpracovatel Dodatku č.1 Projektu pro stavební povolení na I.etapu :	H&D Engineering s.r.o.
Postupné dopracování projektu, tzv. realizační dokumentace zajistí : pro technologii pro stavební část	ABB-PBS Brno investor
Dodavatel stavební části :	bude určen výběrovým řízením
Dodavatel technologické části :	ABB-PBS Brno (vč. OK kotelny)

G.1.1.3 Základní časové údaje stavby

Zahájení stavby	03/96
Uvedení kotle 40HA do zkušebního provozu	11/96
Dokončení stavby (I.etapa)	01/97
Celková lhůta výstavby	11 měsíců

G.1.1.4 Související investice

Souběžně s výstavbou horkovodního kotle 40HA (I.etapa) je v rámci rozšíření závodní teplárny připravována výstavba dvou fluidních kotlů (II.etapa) a jednoho plynového kotle (III.etapa).

G.1.1.5 Členění a rozsah stavby

Uvažované rozšíření stávající závodní teplárny ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav bude probíhat etapovitě, v úzké návaznosti na provoz kotlů K1 - K6.

Realizace stavby - I.etapa uvažuje přístavbu kotelny o kotel 40HA

Navrhovaný rozsah I.etapy ve stavební a technologické části zahrnuje následující stavební objekty (SO) a provozní soubory (PS, DPS) :

stavební objekty:

- SO.201 - Kotelna kotle 40HA
- SO.202 - Ocelová konstrukce kotelny kotle 40HA
- SO.203 až SO.210 - neobsazeno
- SO.211 - Přeložka kanalizace
- SO.212 - neobsazeno
- SO.213 - Komunikace
- SO.214 - Dešťová kanalizace
- SO.215 - Uzemnění
- SO.216 - neobsazeno
- SO.217 - neobsazeno
- SO.218 - Stavební úpravy - přeložka vzduchovodů a spalínovodů K5, K6
- SO.219 - Stavební úpravy v objektu nouzového zdroje

provozní soubory:

- PS.501 - Kotel 40HA
- PS.502 - neobsazeno
- PS.503 - Spojovací potrubí topné vody
- PS.504 - Spojovací potrubí - úpravy ve stávající části
- DPS.504.1 - Doplnění horkovodu
- DPS.504.1 - Propojení nádrží
- PS.505 - Partie za kotlem
- PS.506 - neobsazeno
- PS.507 - neobsazeno
- PS.508 - Přeložka vzduchovodů a spalínovodů kotlů K5, K6
- DPS.508.1 - Přeložka vzduchovodů
- DPS.508.2 - Přeložka spalínovodů
- DPS.508.3 - Úprava výfuku pojišťovacího ventilu K6
- PS.509 až PS.549 - neobsazeno
- PS.550.1 - Elektročást kotle 40HA
- PS.551 až PS.569 - neobsazeno
- PS.570.1 - Měření a Regulace kotle 40HA

G.1.2 Zásady řešení zařízení staveniště

G.1.2.1 Charakteristika staveniště

Navrhovaná část stavby Rozšíření závodní teplárny ŠKO-ENERGO s.r.o. Mladá Boleslav - I.etapa je v celém rozsahu situována v areálu závodu .

V návaznosti na situování stavebních objektů a provozních souborů realizovaných v I.etapě a prostoru pro zařízení staveniště bude zřízeno jedno staveniště.

Toto staveniště zahrnuje předmontážní a manipulační plochy v prostoru vedle stávající kotelny kotlů K5 a K6, předmontážní a manipulační plochy v prostoru partie za kotli, pracoviště a montážní zóny uvnitř stávající kotelny.

Výstavba bude probíhat v blízkosti provozovaného zařízení, což ztíží podmínky pro provoz i vlastní realizaci stavby. Zvýší se nároky na zajištění bezpečnosti pracovníků dodavatele stavby i zaměstnanců stávajících provozů, na bezpečnost v závodové dopravě a při manipulaci stavebních a montážních mechanismů.

Plochy potřebné pro zařízení staveniště jsou v bezprostřední blízkosti stavebních prací, demontáží a montáží technologického zařízení v důsledku stávající zástavby a provozovaného zařízení velmi omezené, budou využívány dodavatelem stavby jako manipulační, montážní a předmontážní plochy, pro příjezd a provoz stavebních a montážních mechanismů.

Pro potřeby stavby a umístění potřebného provozního, výrobního a sociálního zařízení staveniště lze využít volnou zpevněnou plochu v rozsahu cca 700 m², situovanou u objektu 332, ve vzdálenosti 150 m od staveniště.

Upřesněním potřebného rozsahu ploch pro ZS, zejména zohledněním požadavků dodavatele stavby ve smlouvě o dodávce, bude případný nedostatek ploch řešen umístěním části ZS do prostoru dalšího připravovaného rozšíření teplárny.

Staveniště v rozsahu vymezeném pro vlastní realizaci stavby - I.etapa a prostory určené pro zařízení staveniště jsou přístupné ze stávajících závodových komunikací.

Odběr vody a elektrické energie lze zabezpečit ze stávajících rozvodů. Odběrová místa v prostoru stavby upřesní provozovatel dodavateli při předání staveniště.

Areál závodu je střežen. Před zahájením stavby bude uzavřena dohoda dodavatele stavby s investorem a provozovatelem o způsobu zabezpečení ostrahy staveniště, provozního, sociálního a výrobního ZS.

G.1.2.2 Kapacita a využití objektů dosavadních nebo nově budovaných pro účely ZS

Potřebný rozsah zařízení staveniště bude zabezpečen se snahou v maximální možné míře využít stávající objekty a zařízení.

Jako provozní a sociální zařízení staveniště mohou být po dohodě s investorem po dobu realizace rozšíření stávající závodní teplárny, zejména pro přípravné práce a I. etapu výstavby, využívány následující stávající objekty a zařízení investora a provozovatele :

- vnitrozávodové komunikace jako příjezdové a přístupové komunikace ke staveništi
- vlečka závodu
- stávající rozvod vody , el. energie, kanalizace
- zpevněná plocha pro vykládku z žel. vagonů
- šrotiště
- uzamykatelné sklady a dílny, volné skládky

Z důvodů využívání stávajících objektů a zařízení rovněž pro potřeby dalších investic a GO, realizovaných v souběhu s navrhovanou stavbou, budou požadavky a nároky dodavatele na zařízení staveniště zohledněny v rámci kapacitních možností investora a provozovatele.

Podmínky využívání poskytovaných stávajících objektů a zařízení dohodne dodavatel stavby ve smlouvě o využití s majitelem.

Předpokládá se možnost využití stávajících dočasných objektů a zařízení staveniště dodavatelů, vybudovaných v areálu závodu pro jiné stavby.

Pro potřeby dodavatele stavby se předpokládá využívat následující činnosti a služby:

- zavlečkování vč. obsluhy (přistavení vagónů s dodávkou k místu vykládky, odstavení vagónů do ŽS)
- skladování barev, plynů v příslušných skladech
- ostraha závodu pro ochranu majetku dodavatele
- ev. využití dálkopisu , telefonu a faxu

Podmínky využití a způsob úhrady uvedených služeb a činností dohodne dodavatel ve smlouvě , uzavřené s provozovatelem zařízení.

Definitivní objekty navrhované stavby nebudou pro potřeby zařízení staveniště využívány.

G.1.2.3 Dočasné objekty a zařízení pro dodavatele stavby

Řešení dočasného zařízení staveniště se omezí pouze na staveništní rozvody vody, el. energie, osvětlení, nezbytné úpravy stávajících objektů, dočasně využívaných pro ZS.

Zřizování dočasných objektů a zařízení staveniště, způsob užívání, údržba a likvidace bude předmětem uzavření smlouvy o zařízení staveniště mezi jednotlivými dodavateli stavby.

G.1.2.4 Zajištění přívodu vody a energií pro potřeby stavby

Ve stávajících objektech využívaných pro potřeby ZS je rozvod vody, el.energie, telefon, kanalizace a vytápění řešeno.

Odběrová místa vody a el. energie na pracovištích a v montážních zónách, situovaných ve stávajících provozech, předá provozovatel před zahájením stavebně montážních prací.

Všechna odběrová místa určená pro staveništní odběr el. energie a vody budou opatřena měřícím zařízením. Podmínky užívání a úhrada odběrů bude předmětem uzavření smlouvy dodavatele stavby s provozovatelem.

Plyn pro sváření si zajistí dodavatel.

G.1.2.5 Shrnutí podmínek pro provádění stavby

Silniční doprava bude vedena po stávajících komunikacích, s vjezdem na staveniště a plochy ZS přes areál závodu ŠKODY. Způsob a podmínky využívání komunikací uvnitř areálu určí provozovatel při předání staveniště.

Zvláštní opatření a případně úpravy na dopravních trasách pro vnitrostaveništní i mimostaveništní dopravu se nepředpokládají.

Železniční doprava bude vedena do cílové ŽS Mladá Boleslav, Kosmonosy a dále po závodové vlečce na určené místo vykládky. Způsob a podmínky využívání závodové vlečky bude určeno ve vlečkové smlouvě, uzavřené mezi dodavatelem stavby a provozovatelem vlečky.

Lokalitu pro odvoz přebytečné zeminy z výkopů a pro skládku vybouraného materiálu upřesní investor před zahájením výkopových a bouracích prací.

G.1.2.6 Zvláštní opatření, bezpečnost práce, vliv prováděné stavby na životní prostředí

Výstavba bude probíhat za provozu elektrárny, což zvýší nároky na zajištění bezpečnosti výstavbových pracovníků a zaměstnanců stávajících provozů, na bezpečnost při manipulaci stavebních mechanismů a v dopravě.

Při předání staveniště provozovatel vymezí a řádně označí dodavateli stavby pracoviště, vstupy, vjezdy a transportní cesty. Výstavboví pracovníci se budou zdržovat jen ve vymezených prostorách.

Pro práce prováděné ve stávajícím provozu určí provozovatel podmínky, seznámí dodavatele s platnými bezpečnostními předpisy pro provoz , případně poskytne dozor.

Bezpečnost práce při provádění stavebních a montážních prací zajistí dodavatelé dle platných předpisů pro stavební a montážní práce a předpisů pro práce v blízkosti vedení pod napětím.

Bude bezpodmínečně nutné, aby se dodavatel řídil všemi platnými předpisy o ochraně životního prostředí, udržoval na převzatém staveništi pořádek a čistotu, odstraňoval odpady a nečistoty vzniklé při práci.

Je třeba, aby dbal na čištění vozidel opouštějících staveniště a zabránil při provozu a plnění pohonných hmot do dopravních prostředků a mechanismů úniku ropných produktů do zeminy a podzemních vod.

Požární zabezpečení provedou dodavatelé dle platných předpisů v souladu s požárním řádem ŠKODA a.a.s.

Dodavatel stavby zabezpečí všechna vedení elektro, procházející v prostoru demontáží a montáží ochranou z nehořlavých materiálů. Podobně bude ochráněno stávající potrubí v místech, kde bude hrozit případné poškození.

G.2 Podmínky a nároky na provádění výstavby

G.2.1 Projektová příprava stavby

Vypracování projektu stavby pro stavební řízení	07/93
Vypracování Dodatku č.1 Projektu pro stavební povolení na I.etapu	02/96
Stavební řízení a vydání stavebního povolení,	03/96
uzavření smlouvy o dodávce technologické části	01/96
uzavření smlouvy o dodávce stavební části	03/96
Dopracování projektu stavby, tzv. realizační dokumentace	postupně do 05/96

G.2.2 Předpokládané termíny realizace stavby

Předání staveniště

předmontážní a manipulační plochy mimo provozované
zařízení teplárny, v prostoru staveniště, plochy a stávající
objekty poskytnuté pro ZS v areálu teplárny 03/96

pracoviště a montážní zóny v prostoru kotle K5, K6,
v rozvodně a dozorně po odstávce kotlů K5, K6 06/96

montážní zóna v prostoru nejstarší části
kotelny, za provozu kotlů K1 - K4 07/96

Zahájení stavby 03/96

Poznámka:

Zahájení stavby v 03/96 je podmíněno včasným získáním Stavebního povolení.

Realizace stavby

Zahrnuje stavební práce, demontáže stávajícího technologického zařízení, montážní práce, individuální zkoušky, přípravu na komplexní zkoušky a komplexní vyzkoušení a bude probíhat v návaznosti na provozované stávající zařízení následovně :

1.fáze - práce podmiňující zahájení výstavby kotelny kotle 40HA s nárokem na odstávku stávajících kotlů K5 a K6

SO.218 Stavební úpravy - přeložka vzduchovodů a spalínovodů K5, K6

DPS.508.1 Přeložka vzduchovodů K5, K6

DPS.508.2 Přeložka spalínovodů K5, K6

DPS.508.3 Úpravy výfuku pojišťovacího ventilu kotle K6

2.fáze - realizace stavby v období topné sezóny, bez odstávky kotlů K5, K6

SO.201 Kotelna kotle 40HA

SO.202 Ocelová konstrukce kotelny kotle 40HA

SO.215 Uzemnění

SO.219 Stavební úpravy v objektu nouzového zdroje

SO.214 Dešťová kanalizace

PS.501 Kotel 40HA

PS.505 Partie za kotlem

DPS.550.1 Elektročást kotle 40HA

DPS.570.1 Měření a Regulace kotle 40HA

3.fáze - realizace stavby v době mimo topnou sezonu, při odstávce kotlů K5 a K6

SO.201 Kotelna kotle 40HA

SO.202 Ocelová konstrukce kotelny kotle 40HA

PS.503 Spojovací potrubí topné vody

DPS.550.1 Elektročást kotle 40HA

DPS.570.1 Měření a Regulace kotle 40HA

4.fáze - realizace stavby v době mimo topnou sezonu, při odstávce celé teplárny

PS.505 Partie za kotlem - napojení do stávajícího spalínovodu K5 a K6

5.fáze - dokončovací práce po uvedení kotle 40HA do zkušebního provozu

SO.201 Kotelna kotle 40HA

SO.213 Komunikace

PS.501 Kotel 40HA

DPS.550.1 Elektročást kotle 40HA

DPS.570.1 Měření a Regulace kotle 40HA

Uvedení kotle 40HA do zkušebního provozu

11/96

Dokončení stavby - I.etapa

02/97

G.2.3 Nutné odstávky stávajícího provozu teplárny

- odstávka kotlů K5, K6 před zahájením výstavby nové kotelny v době topné sezóny, v 03/96 (pozn.: Termín bude upřesněn na základě dohody s dodavatelem přeložky spalinovodů)
- odstávka kotlů K5, K6 v době mimo topnou sezonu v 08/96 pro napojení kotle 40HA do systému topné vody
- krátkodobá odstávka celé teplárny v 10/96 pro napojení spalinovodu 40HA na stávající spalinovod K5, K6 (odstávka je možná i dříve, podle připravenosti dodavatele)
- krátkodobé odstávky, potřebné pro připojení nového technolog. zařízení, dohodnuté s provozovatelem v průběhu montáže

G.2.4 Časový postup likvidace ZS

V návaznosti na dokončování stavebních a montážních prací, individuálních zkoušek, komplexního vyzkoušení a uvádění rekonstruovaného a rozšiřujícího se zařízení do provozu bude staveniště upraveno tak, aby bylo možno dodávku řádně převzít a bezpečně provozovat.

Zařízení staveniště na plochách využívaných pro potřeby stavby bude likvidováno podle dohod, uzavřených s investorem a provozovatelem.