

**APARÁTY TECHNOLOGIE KONSTRUKCE**

Resslova 956/13
500 02 Hradec Králové
Tel.: +420 495 844 111

Stavba: Centrum Energetických a Environmentálních Technologii
Explorer (CEETe)
Místo stavby: 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava- Poruba
Investor: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Dokumentace pro stavební povolení
dle vyhl. č. 499/2006 Sb

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení
PS 02 - Technologické provozní soubory
PS 02.15 - Kompresorovna + ORC

Autor zprávy: Ing. Jarmila Dedková, Ph.D.
Koordinátor: Ing. Karel Rudolf
Vedoucí divize: Ing. Pavel Stoček

Ředitel obchodní skupiny: Ing. Martin Vinš

Číslo zakázky: 03904-00


Datum vydání: 11/2020

Počet stran: 4

Číslo zprávy: **03904-Z-PI-4928**

Počet příloh: 2

Číslo výtisku:

	<p style="text-align: center;">Centrum Energetických a Environmentálních Technologii Explorer (CEETe)</p>	<p>Číslo zprávy: 03904-Z-PI-4928 Revize: 0 Strana: 2 z 4</p>
---	--	--

Stavba: **Centrum Energetických a Environmentálních Technologii - Explorer (CEETe)**

Stupeň: **Dokumentace pro stavební povolení**

Investor: **Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava**

Obsah dokumentace

D. Dokumentace objektů, technických a technologických

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení 03904-Z-PI-4928

Příloha č.1 – Kompresorovna axonometrie

Příloha č.2 – Vzduchotechnika axonometrie

Výkresová část:

SO 01.1 Objekt CEETe

Dispozice technologie – půdorys, řezy

PS 02.15 – Dispozice axonometrie

1-PI-3893

3-PI-4217

1. Úvod

Předmětem akce je realizace centra energetických a environmentálních technologií. Výzkumné centrum bude zaměřeno na zpracování alternativních paliv - tříděných a jednodruhových alternativních paliv v kombinaci se vstupy energií z obnovitelných a alternativních zdrojů.

Projekt CEETe představuje rozšíření stávajícího laboratorního výzkumu VŠB-TUO v oblasti termické přeměny materiálů. Z pronajatého pracoviště mimo areál školy budou funkční technologie zapojeny do nové infrastruktury CEETe.

Ve všech případech se jedná o zařízení využívaná pro výzkum a vývoj. Jedná se o technické jednotky využívané v laboratorním a poloprovozním výzkumu a jiných výzkumných zařízeních.

2. PS 02 - Technologické provozní soubory

PS 02.01 – Venkovní vodíková stanice

PS 02.02 – Akumulace a rekuperace tepla

PS 02.03 – Vodní hospodářství (demineralizace apod)

PS 02.04 – Testovací stand kotlů

PS 02.04.01 - Silnoproudé napájení + MaR

PS 02.05 - Plasma, malá pyrolýza, dopalovací komora

PS 02.05.01 - Chlazení technologií, rozvod ledové vody

PS 02.05.02 - Silnoproudé napájení + MaR

PS 02.05.03 - Řídicí systém pro Pyrolýzní zplyňování

PS 02.05.04 - Řídicí systém pro Plazmatické zplyňování

PS 02.05.05 - Havarijní větrání

PS 02.06 - Zplyňovací stand

PS 02.06.01 - Silnoproudé napájení + MaR

PS 02.07 – Peletizace

PS 02.08 - Nové technologie

PS 02.08.02 – Silnoproudé napájení + MaR

PS 02.08.03 – Chlazení technologií, rozvod chladicí vody

PS 02.09 – KGJ 100 kW

PS 02.10 – Velín a distribuovaný řídicí systém

PS 02.11 – Energetické hospodářství

PS 02.12 – Elektronabíjení

PS 02.13 – Laboratoř vodík. technologií/elektrolyzér, paliv, články

PS 02.14 - Laboratoř vysokoteplotních vlastností surovin

PS 02.14.1 - přívody trubek N2 H2

PS 02.14.2 - odsávání technických plynů

PS 02.14.3 - havarijní větrání

PS 02.14.4 - Silnoproudé napájení + MaR

PS 02.15 - Kompresorovna + ORC

PS 02.15.1 - Silnoproudé napájení + MaR

PS 02.15.2 - Havarijní větrání

PS 02.16 - Laboratoř přípravy a analýzy

PS 02.17 - FVE a větrná elektrárna

PS 02.18 – Hydroponická laboratoř

3. PS 02.15 - Kompresorovna + ORC

Využitím organického Rankinova cyklu (ORC) lze odpadní teplo z průmyslových procesů využít k výrobě elektřiny. Topným a chladícím okruhem je v zařízení vytvářen rozdíl tlaků. Tento rozdíl tlaků je využíván k pohonu turbíny prostřednictvím páry. Tepelná energie je do zařízení přiváděna okruhem termooleje, který je pro laboratorní účely ohříván v kotli. Po odladění systému ORC bude jako zdroj odpadního tepla sloužit kompresorová stanice. Horký olej ve výměníku způsobuje odpařování silikonové sloučeniny. Pára je vedena přes turbínu. Podtlak nutný pro snížení napětí v turbíně je vytvářen pomocí kondenzátoru. Získané teplo je vodním okruhem odváděno a dle potřeby využíváno pro vytápění. Principiálně ORC zařízení pracuje jako konvenční parní elektrárna. Namísto vody je jako pracovní médium využito chladivo.

ORC systém je v projektu CEETe využit pro výrobu mechanické točivé energie s možností napojení na generátor a výrobu elektrické energie.

Spotřeba el. energie cca 100 kW.

Soubor obsahuje následující zařízení:

- Rozvaděč
- Armatury
- Potrubní systém
- Sběr dat
- Rozvody plynů
- Napájecí kabely
- Měřicí technika
- Kompresor 1.
- Kompresor 2.
- ORC jednotka
- Elektrokotel
- Dynamometr
- Pracovní stůl
- Systém využití tepla
- Systém maření tepla

Jedná se o technologii, která bude vybavena novým vzduchotechnickým potrubím s ventilátorem a tlumiči hluku. Odpadní teplo z kompresorů bude v laboratorním režimu přednostně využíváno pro potřeby vytápění místnosti. K řízení teploty místnosti bude sloužit systém měření a regulace. Předmětem projektu jsou dále práce spojené s instalací, rozvody plynů podle dispozice haly a rozvody chladicí vody včetně oběhového čerpadla.

Kondenzátní potrubí

Vzdušník

500 l

Potrubí pro přívod chladícího vzduchu

Kompresor
Alup Largo 90



Politická
žena

Kontejner

- Potrubí stlačeného vzduchu
7,5 bar

Komín od ostatní technologie

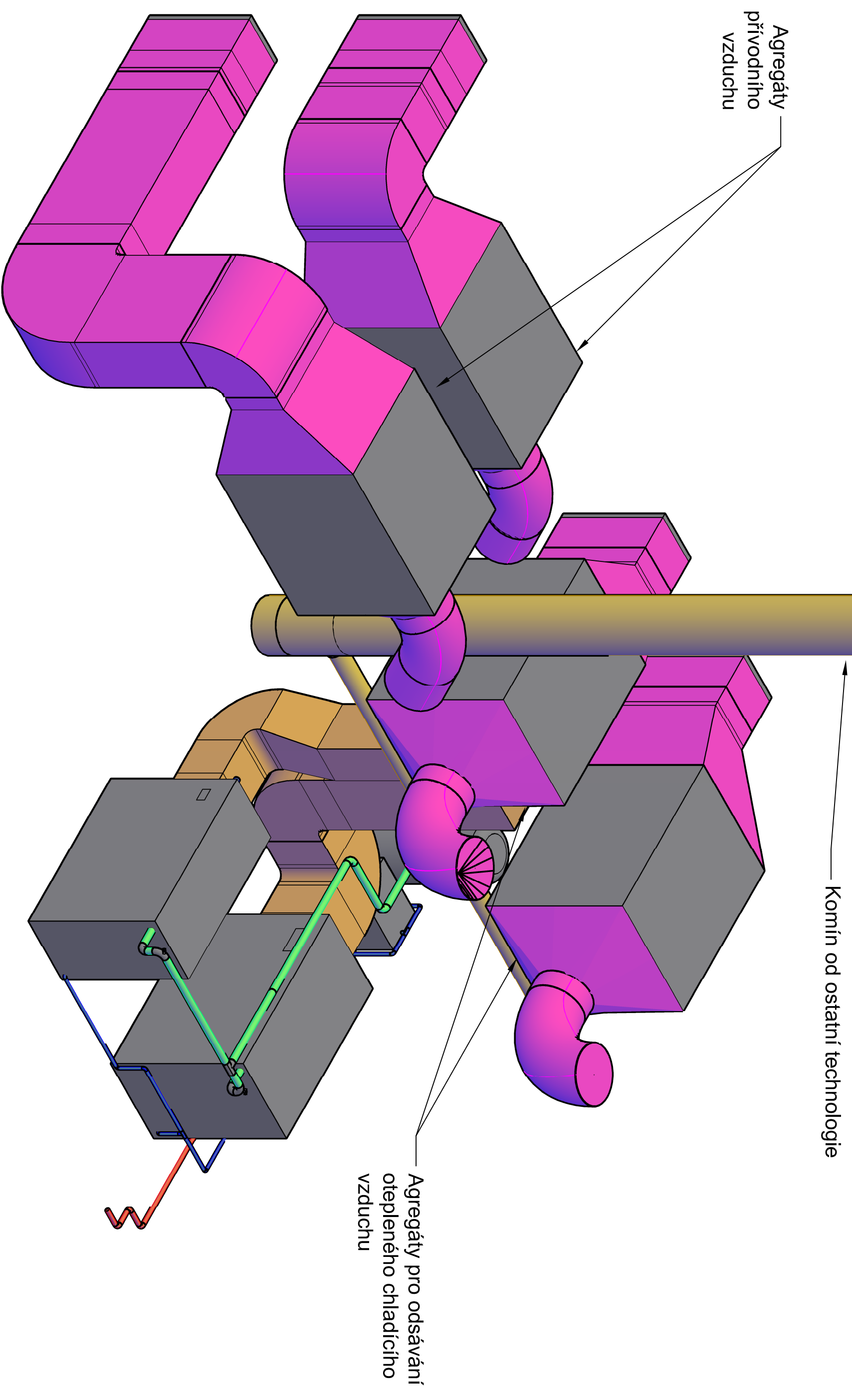
~~-Kompressor
Alup Largo 37~~

Návrh dispozice kompresorovny

Axonometrie

A3

20 nebo 10 kW



Všechna práva k tomuto dokumentu a informacím v něm obsaženým jsou vyhrazena. Kopírování nebo poskytnutí třetí osobě bez souhlasu vlastníka je zakázáno. ATEKO a.s. Hradec Králové

We reserve all rights in this document and in the information contained herein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden. ATEKO a.s. Hradec Králové

Výfuk vzduchu
Tlumení hluku

Sání pro kompresory
Tlumení hluku

ORC jednotka

Armatůry
Dynamometr

Kompresor 2

Potrubní systém
- využití tepla
- maření tepla

123

Eletro kotel

Rozvaděč

Pracovní stůl

Měřicí technika

122

Kompresor 1

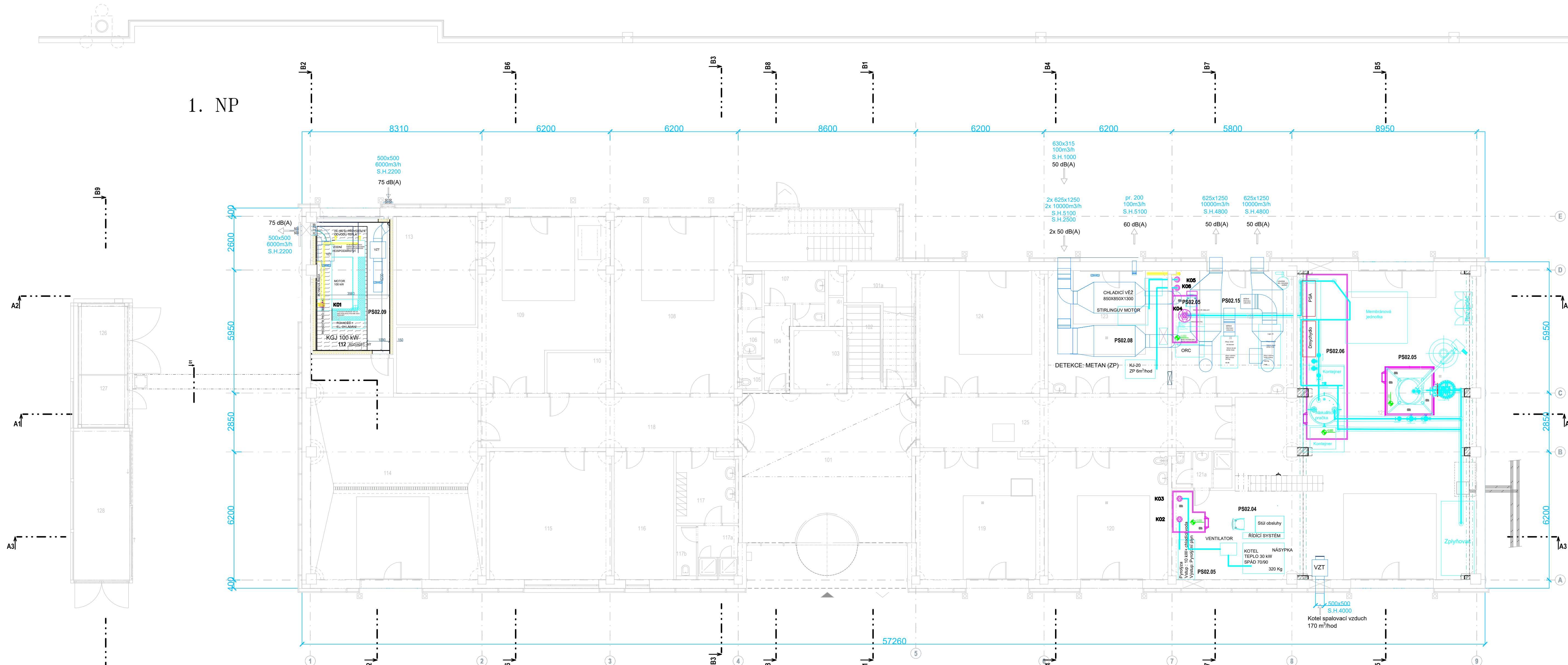
Aquamat

Vzdušník

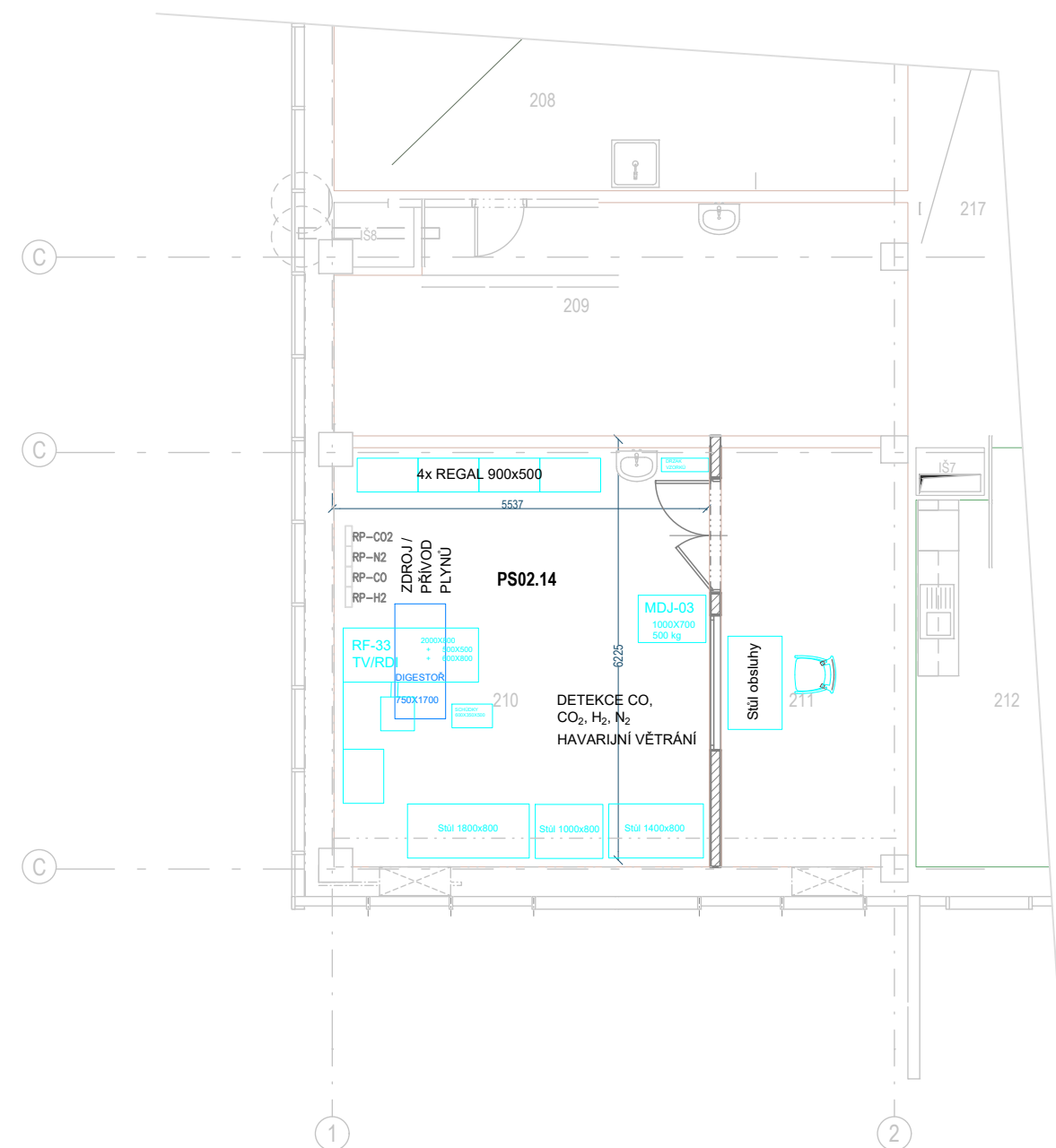
Tento výkres je duševním majetkem fy ATEKO a.s.
Použití může být jen se souhlasem nebo podle
příkazu daných tímto podnikem.
Zneužití bude stíháno soudně.

NAVRHLI		VED.PROJEKTANT		HL.INŽ.PROJ.		VED.DIVIZE		TECHN.ŘEDITEL		 ATEKO a.s. Resslova 956 500 02 Hradec Králové 2	
Bc. Jiří Šubrt				Ing.K.Rudolf		Ing.Pavel Stoček		Ing. Martin Vinš			
Kraj : Moravskoslezský		OÚ : Ostrava – město		MÚ : Ostrava				DATUM		15.5.2020	
INVESTOR	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava								STUPEN	DSP	
STAVBA	Centrum Energetických a Environmentálních Technologíí								ZAK.ČÍSLO	03904-00	
									DIVIZE	730	
OBJEKT	SO 01.1 Objekt CEETe								POČET A4	MĚŘÍTKO N:N KOTY V mm	POŘ.ČÍSLO
									2		2D-7
OBSAH VYKRESU	DISPOZICE TECHNOLOGIE PS 02.15 – Kompresorovna + ORC								ARCHIVNÍ ČÍSLO 3-PI-4217		

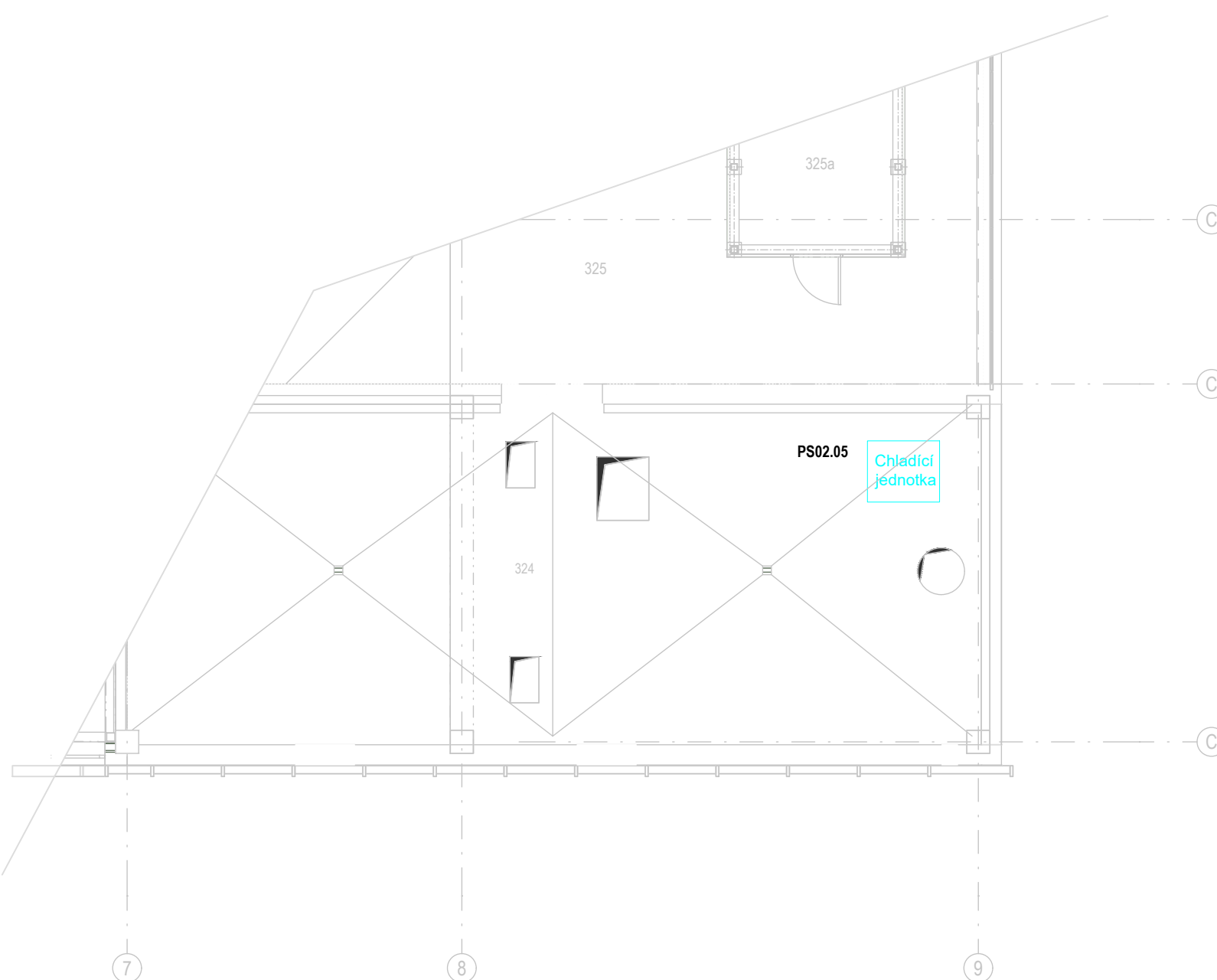
1. NP



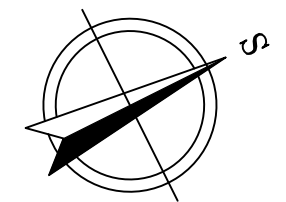
2. NP




3. NP



- PS 02 – Technologické provozní soubory
- PS 02.04 – Testovací stand kotlů
 - PS 02.05 – Plasma, malá pyrolýza, dopalovací komora
 - PS 02.06 – Zplyňovací stand
 - PS 02.08 – Nové technologie
 - PS 02.09 – KGJ 100 kW
 - PS 02.14 – Laboratoř vysokoteplotních vlastností surovin
 - PS 02.15 – Kompresorovna + ORC



tento výkres je důležitým majetkem a ATKO a.s. je oprávněna k jeho dalšímu použití přijímá odpovědnost za jeho obsah Zneškodnění střílného soustředění	NAVHJI	VED.PROJEKTANT	HLIN.Z.PROJ.	VED.SKUPINY	TECHN.ŘEDITEL		ATEKO a.s. Resšovka 956 500 02 Hradec Králové 2
	Ing.K.Rudolf		Ing.K.Rudolf	Ing.Pavel Štošek	Ing. Martin Vráň		
	Kraj : Moravskoslezský		00 : Ostrava – město	MÚ : Ostrava	DATUM		
	INVESTOR	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava			STUPEN	DSP	
	STAVBA	Centrum Energetických a Environmentálních Technologii Explorer (CEETE)			ZAK.ČÍSLO	03904-00	
	OBJEKT	SO 01.1 Objekt CEETE			DWZE	730	
	OBŠAH	DISPOZICE TECHNOLOGIE			POČET A4	8	
	VÝKRESU	PŮDORYS			MĚŘITKO	1:100	
					KOTY V mm	8	
					POŘ.ČÍSLO	D.2	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	1-PI-3893		