



DODATEK Č. 1 KE SMLouvě O DODÁNÍ DATOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ

Smluvní strany:

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

se sídlem: 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava – Poruba
zastoupená: prof. RNDr. Václavem Snášelem, CSc., rektorem
IČ: 61989100, DIČ: CZ61989100
Bankovní spojení: ČSOB, a.s., č. účtu: 100954151/0300

(dále jen „**Objednatel**“)

a

Datera s.r.o.

se sídlem: Hadovitá 962/10, Praha 4 - Michle, 141 00
zastoupená: [REDACTED]
společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze
oddíl C, vložka 175842
IČ: 24804932, DIČ: CZ24804932
Bankovní spojení: UniCredit Bank, a.s., č. účtu: 2106257698/2700

(dále jen „**Dodavatel**“)

dnešního dne uzavřely tento Dodatek č. 1 ke Smlouvě o dodání datového úložiště uzavřené dne 30. 6. 2020 (dále jen „**Smlouva**“) v souladu s ustanovením § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**občanský zákoník**“),
(dále jen „**Dodatek**“).

**Smluvní strany, vědomy si svých závazků v tomto Dodatku obsažených a s úmyslem být tímto
Dodatkem vázány, dohodly se na následujícím znění Dodatku:**

1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

- 1.1. Smluvní strany spolu dne 30. 6. 2020 uzavřely Smlouvu o dodání datového úložiště. Nyní se Smluvní strany dohodly na částečné změně Technické specifikace Datového úložiště a s tím souvisejících dodatečných dodávkách.

2. PŘEDMĚT DODATKU

- 2.1. Předmětem tohoto Dodatku je dodávka a implementace dodatečných komponent Datového úložiště do samotného Datového úložiště, jakož i zajištění systémové podpory takto nově dodaným komponentům Datového úložiště, a to vše dle Záznamu o schválení změnového požadavku č. 6, který tvoří přílohu č. 1 tohoto Dodatku. Záznam o schválení změnového požadavku č. 6 obsahuje

rovněž upravenou část Technické specifikace Datového úložiště. Dílo ve smyslu Smlouvy bude tedy rovněž tvořeno nově dodanými komponenty dle tohoto Dodatku.

- 2.2. Pro vyloučení pochybností smluvní strany konstatují, že ani tento Dodatek, ani Záznam o schválení změnového požadavku č. 6, nemají žádný vliv na výši dohodnuté ceny ve smyslu čl. 13 Smlouvy, ani na dobu plnění (a Harmonogram plnění) ve smyslu čl. 4 Smlouvy.

3. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 3.1. Smluvní strany konstatují, že všechna zbývající ustanovení Smlouvy, mimo ta, která nejsou tímto Dodatkem měněna, zůstávají v platnosti beze změn.
- 3.2. Tento dodatek je uzavřen v souladu s § 222 odst. 4 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů v režimu tzv. nepodstatné změny. Taková změna závazku ze Smlouvy není považována za podstatnou změnu, jelikož nemění celkovou povahu související veřejné zakázky, její hodnota je nižší než finanční limit pro nadlimitní veřejnou zakázku a zároveň nižší než 10 % původní hodnoty závazku plynoucího ze Smlouvy.
- 3.3. Tento Dodatek je vyhotoven jako elektronický originál a smluvními stranami podepsán digitálními podpisy.
- 3.4. Tento Dodatek nabývá platnosti dnem podpisu poslední smluvní stranou a účinnosti dnem uveřejnění Dodatku v registru smluv ve smyslu příslušných ustanovení zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Pro účely tohoto si smluvní strany sjednaly, že Objednatel zajistí uveřejnění tohoto Dodatku v registru smluv. Smluvní strany dále pro tento účel prohlašují, že Dodatek neobsahuje obchodní tajemství ve smyslu ust. § 504 OZ.
- 3.5. Smluvní strany prohlašují, že si tento Dodatek přečetly, že s jeho obsahem souhlasí a na důkaz toho k němu připojují své podpisy.

Objednatel

Dodavatel

Uzavřeno dne

Uzavřeno dne

.....
**Vysoká škola báňská – Technická univerzita
Ostrava**

prof. RNDr. Václav Snášel, CSc., rektor

.....
Datera s.r.o.

██████████ jednatel



ZÁZNAM O SCHVÁLENÍ ZMĚNOVÉHO POŽADAVKU č. 6

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, se sídlem Ostrava Poruba, 17. listopadu 2172/15, PSČ 708 00, IČ: 61989100, coby **objednatel Díla ve smyslu SMLOUVY O DODÁNÍ DATOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ** uzavřené dne 30. 6. 2020 (dále jen „Smlouva“) se společností, **DATERA, s.r.o.**, se sídlem Hadovitá 962/10, 141 00 Praha 4, IČ: 24804932, coby dodavatelem, **tímto vydávají Záznam o schválení změnového požadavku ve smyslu ustanovení odst. 5.3, 5.4 a přílohy č. 9 předmětné Smlouvy**, (dále také jen „Záznam“), a to na základě následujících skutečností:

1. Identifikace smluvní strany, jež o změnu žádá

Dodavatel:

DATERA, s.r.o.

Hadovitá 962/10

141 00 Praha 4

IČ: 24804932

2. Datum předložení změnového požadavku

5.1.2021

3. Znění změnového požadavku

S ohledem na potřebu dosáhnout požadovaných výkonových parametrů souborového úložiště dochází k doplnění HW komponent a navýšení HW konfigurace souborových úložišť. Jedná se o tyto základní změny v konfiguraci:

- Doplnění dvou diskových polí do všech úložišť
- Doplnění HDD a SSD disků do diskových polí
- Detailní konfigurace SSD a HDD disků je uvedena v příloze č. 1
- Doplnění SAS adaptéru do všech GPFS serverů
- Doplnění pátého racku pro umístění technologií

Tato změna zachycuje také požadovanou změnu v zapojení LAN sítě.

Jedná se o změnu ve znění kapitol a obrázků:

- 6.1.1.1 GPFS Servery
- 6.1.1.3 Disková pole
- 6.1.1.4 LAN síť
- 6.1.3.1 RACKy
- 6.1.3.3 Napájení
- 6.2 Schéma Datového úložiště



- 6.4.2 Požadavky – vlastnosti a parametry
- 6.4.2.2 Popis kapacit pro malé soubory
- 6.4.3 Požadavky – redundance
- 6.9 Požadavky – Integrace do datového centra zadavatele
- Obrázek 2 - Schéma LAN sítě
- Obrázek 7 - Schéma jednoho souborového úložiště
- Obrázek 11 - Rozložení technologií do racků
- Obrázek 12 - Schéma umístění RACKŮ v datovém centru
- Obrázek 13 - Schéma napojení na el. rozvody datového centra
- Obrázek 14 - Schéma napojení chlazení na chladicí okruhy datového centra

Úprava listu „Integrace“ dokumentu „Příloha č. 2 Závazného návrhu smlouvy_Technické parametry nabídky.xls“.

Opravené znění kapitol a zmíněného listu tabulky je v příloze tohoto záznamu.

4. Zdůvodnění změnového požadavku

Objednatel v rámci souvisejícího zadávacího řízení stanovil technické podmínky formou vymezení požadavků na Datové úložiště, jejichž kompletní výčet je zahrnut v Příloze č. 8 Smlouvy.

V požadavku s označením SPEC_46 stanovil Objednatel následující výkonové parametry datového úložiště:

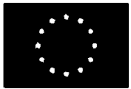
„Souborové úložiště musí poskytovat dlouhodobě udržitelnou agregovanou rychlost sekvenčních operací pro velikost bloku 1MiB (2^{20} B) minimálně 12GB/s (12×10^9 byte/s). Požadovaná rychlost musí být reálně dosažitelná z klientů připojených na hraniční prvky Přístupové sítě za použití protokolu NFS.“

Přestože byla konfigurace úložiště považována za dostatečnou pro dosažení požadovaných výkonových parametrů, výkonového parametru dle SPEC_46 se nepodařilo dosáhnout, a proto dodavatel navrhuje navýšení HW konfigurace.

Při výkonovém měření úložiště bylo zjištěno, že implementované souborové úložiště nesplňuje výkonový požadavek zadavatele uvedený ve SPEC_46 (dlouhodobě udržitelná agregovaná rychlost sekvenčních operací minimálně 12GB/s). Požadovaná rychlost byla dosažena pro operaci čtení, avšak pro operaci zápis nebyla požadovaná rychlost dosažena. Dodavatel problematiku konzultoval a řešil se společností IBM, jejíž technologie jsou pro realizaci úložiště použity, a která pro dodavatele navrhla sizing úložiště.

5. Vyjádření dopadu změny na sledovaný parametr projektu.

Navržené změny nepředstavují žádný negativní dopad na sledované parametry projektu.

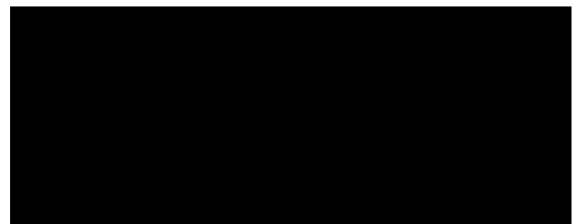


6. Opravný mechanismus umožňující smluvní straně, jež bude změnový požadavek zpracovávat, od změnového požadavku ustoupit v případě, že nastanou okolnosti vylučující zpracování změnového požadavku, které nebyly v době schvalování změnového požadavku známy.

Nastanou-li v průběhu zpracování změnového požadavku okolnosti vylučující jeho zpracování, které nebyly v době schvalování změnového požadavku známy, předloží Dodavatel Objednateli nový změnový požadavek řešící nastalý nepříznivý stav. Nebude-li takové řešení objektivně možné, bude Dílo zhotoveno v původní konfiguraci v souladu se Smlouvou.

V ostatním bude postupováno plně v souladu s relevantními ustanoveními dotčené Smlouvy. Změnou nejsou jakkoli narušeny či ohroženy cíle projektu.

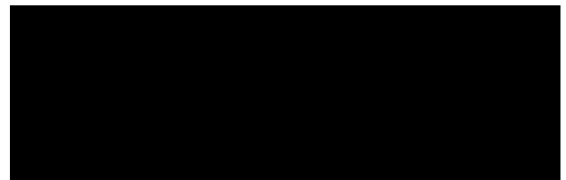
V Ostravě,



zástupce objednatele

Potvrzuji správnost a převzetí shora uvedeného Záznamu. Dále též výslovně potvrzuji, že předmětné změny nebudou mít vliv na zvýšení ceny Díla, zhoršení kvality Díla ani prodloužení termínu zhotovení Díla. Předmětnými změnami nejsou jakkoli narušeny či ohroženy cíle projektu.

V Praze,



zástupce dodavatele



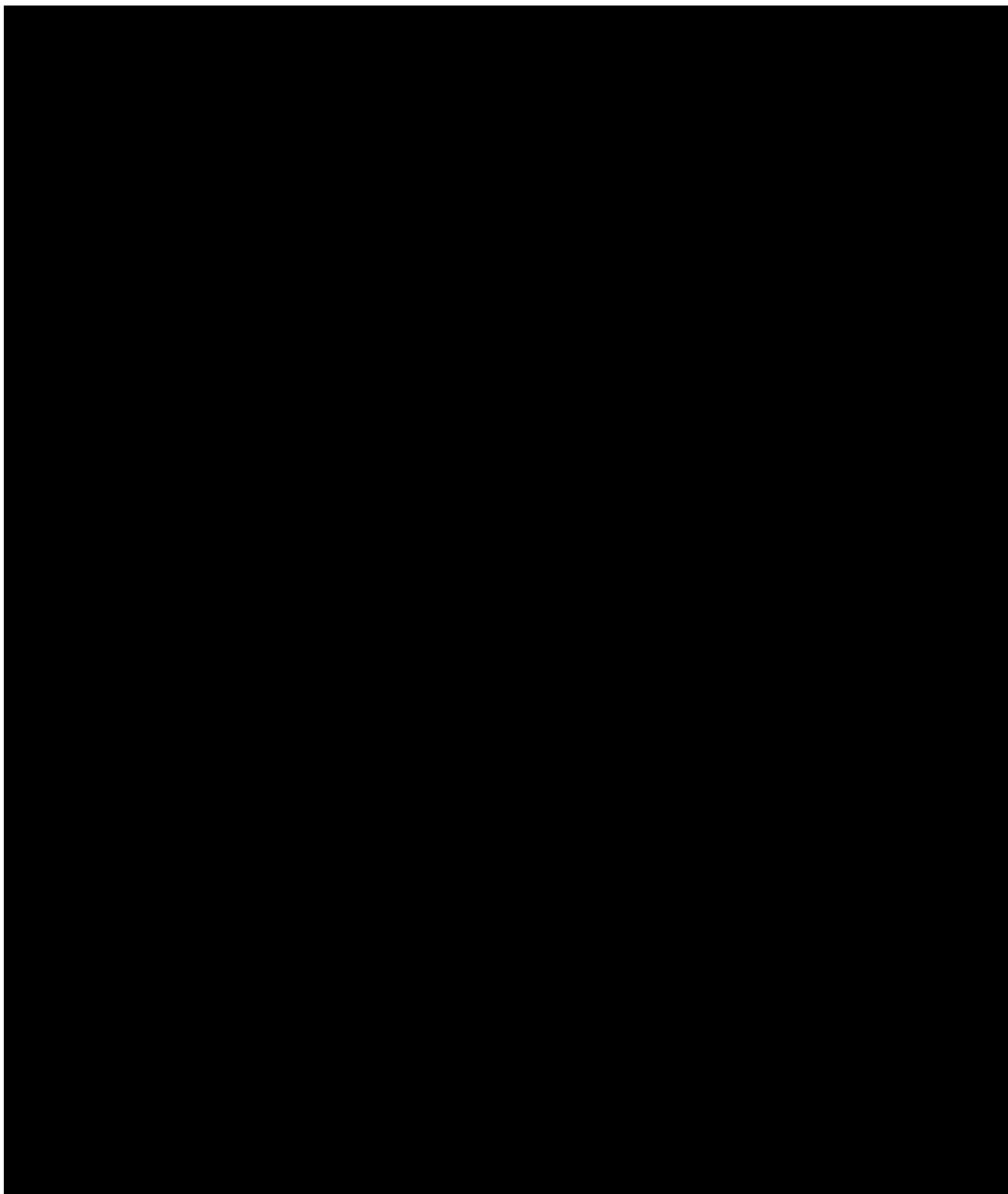
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VŠB – TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

UNIVERZITA
J. E. PURKYNĚ
BRNO

Příloha č. 1 – Opravené znění kapitol



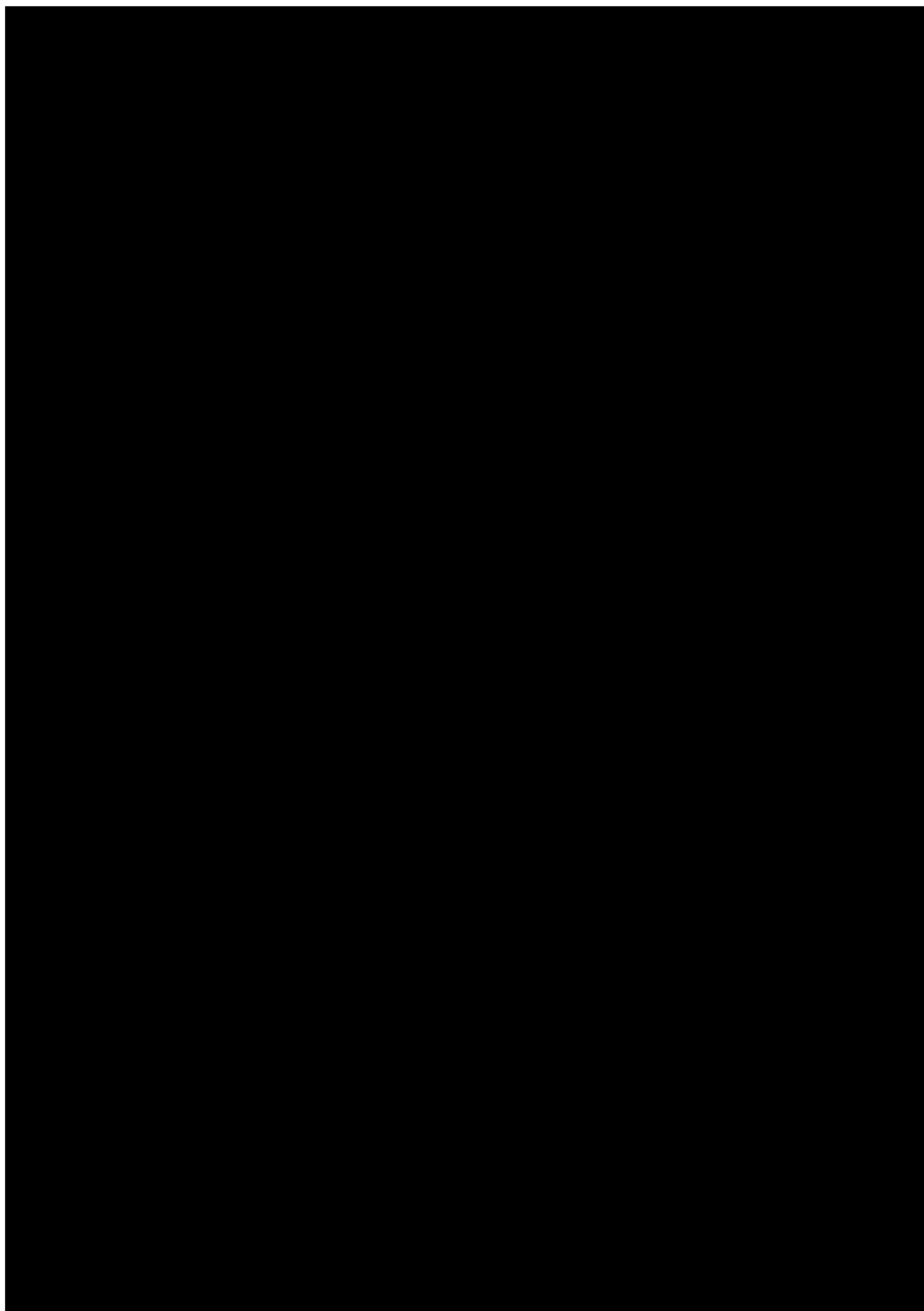


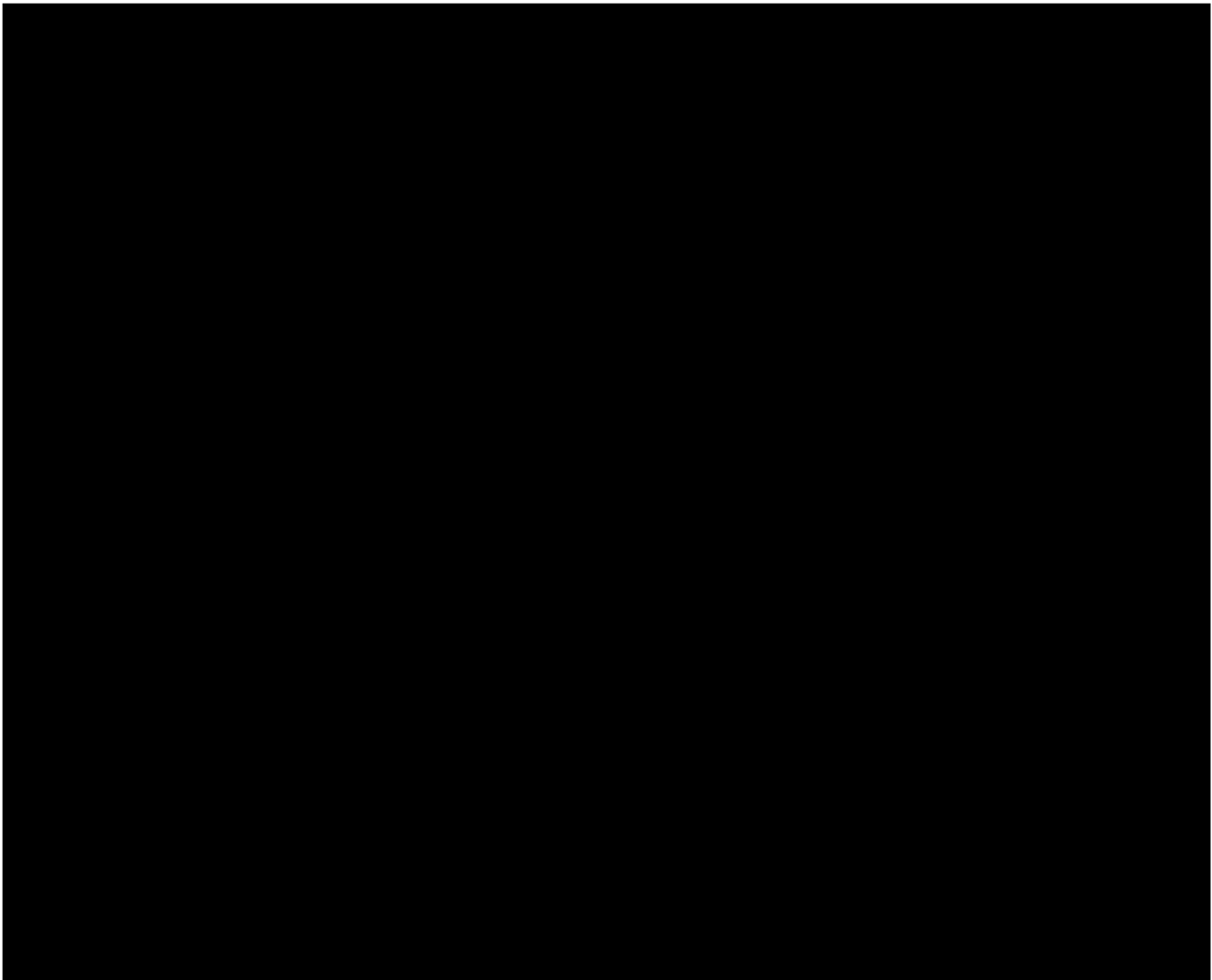
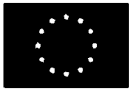
EVROPSKÁ UNIE
Evropská strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VSb – TECHNICKÁ
UNIVERZITA
KOŠICE

UNIVERZITA
PÁTRÁME
PO VEDĚ



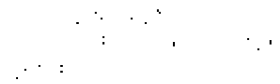
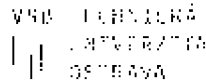
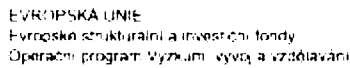


6.1.1.4 LAN síť

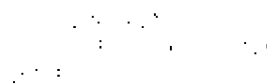
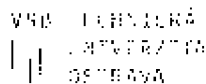
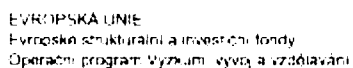
Součástí nabídky jsou LAN sítě souborových úložišť. Každé souborové úložiště má svou LAN síť skládající se ze dvou switchů Dlink DGS-1510-52X.

Funkčnost a konfigurace každého LAN switche:

- 48 x 10/100/1000Mbps
- 4x 10Gbit SFP+ uplink port
 - 1x 10Gbit uplink port k prvkům přístupové sítě
 - 2x 10Gbit - stack port
- Celková přepínací kapacita 176Gbps
- MAC Address Table - až 16384 per switch
- Port standardy / funkce - IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, 802.3ae 10 GbE, IEEE 802.3x Flow Control for Full-Duplex Mode, Auto-negotiation
- Vzdálený management (https, ssh)

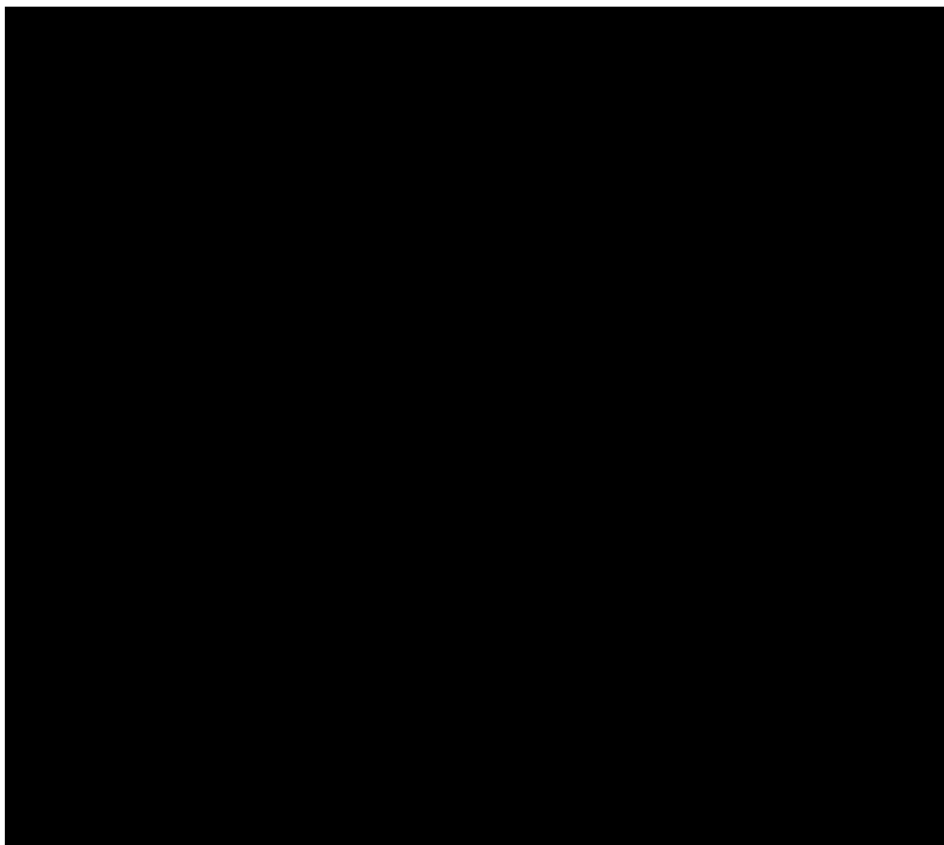


- Ve schématu níže je zachycena detailní topologie LAN sítě.



- Rozměry v mm: 2020v x 600š x 1400h
- Hmotnost RACKu s dveřmi 300Kg
- Přední perforované dveře
- Zadní aktivně vodou chlazené dveře
- 2x Plastová rozvodná skříň na střeše RACKu s přívodem EC60309 32A/5p pro připojení jednotlivých jednofázových PDU k 3 fázové napájecí síti. PDU

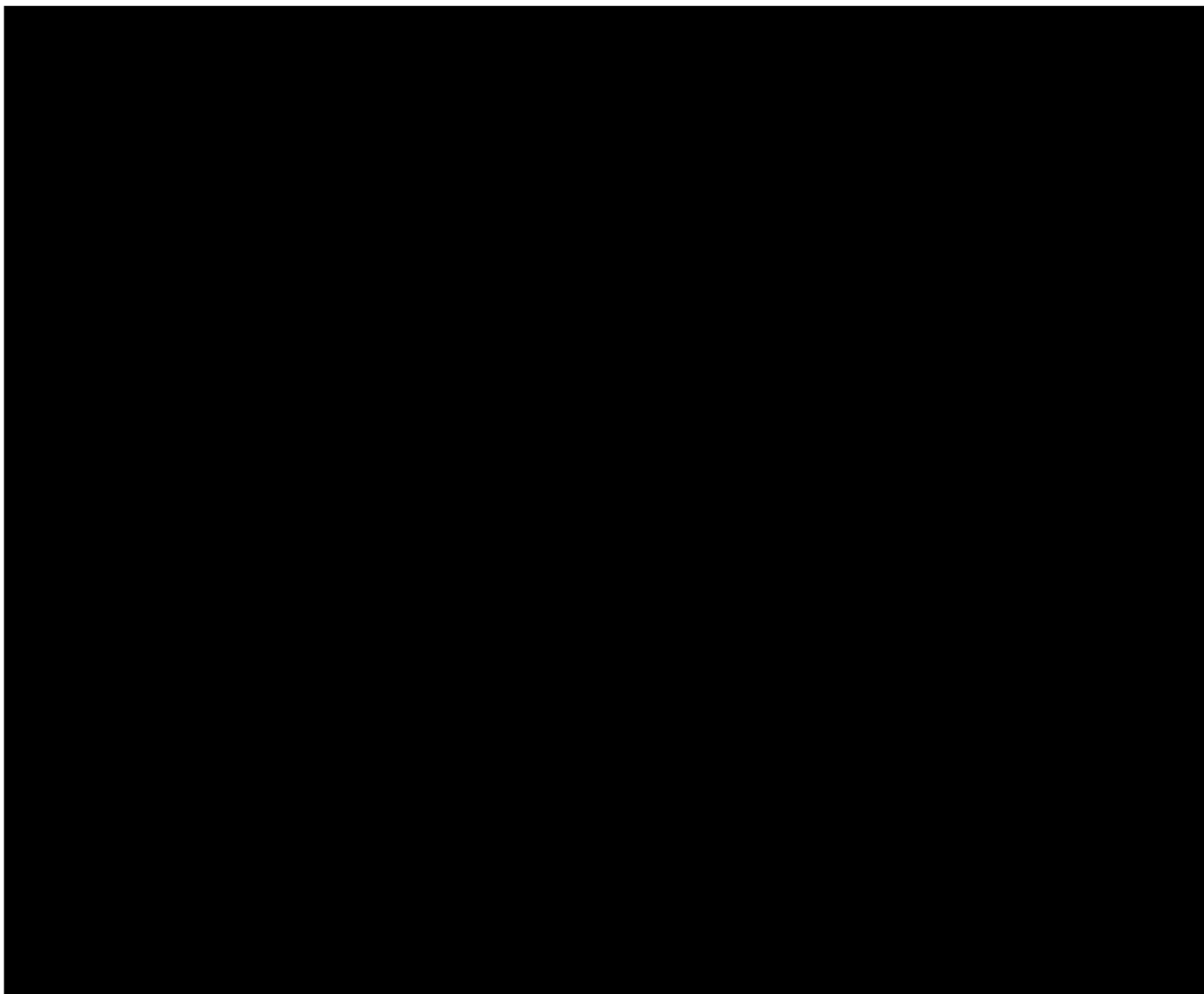
- Bočnice
- Ucpávky a kryty



Každý z pěti RACKů bude vybaven PDU umožňující redundantní připojení jednotlivých zařízení. Polovina redundantních zdrojů veškerých zařízení (s výjimkou LAN přepínačů) bude zapojena do PDU připojených k jedné napájecí větvi (A), druhá polovina do PDU připojených ke druhé napájecí větvi (B). LAN přepínače, které mají jen jeden napájecí zdroj, budou zapojeny do ATS přepínače, který bude redundantně PDU připojených k různým napájecím větvím.

- PDU napájená ze dvou napájecích větví A a B, každá větev:
 - 1x Přívod EC60309 3f 32A/5p
 - PDU se zásuvkami C19 a C13

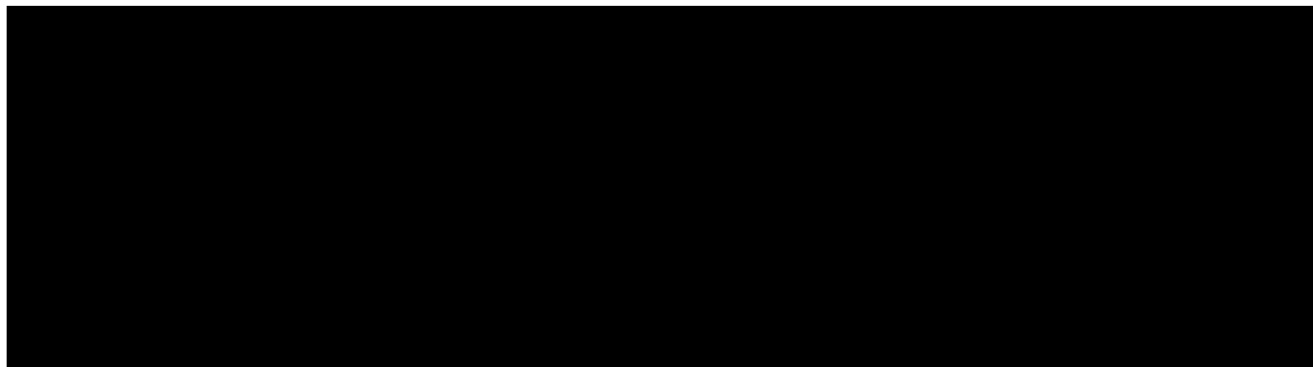
Způsob napojení a schéma jsou popsány v kapitole odpovídající na požadavky napájení.

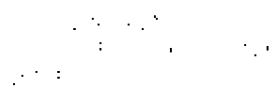
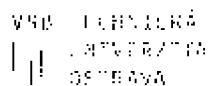
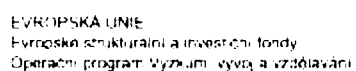


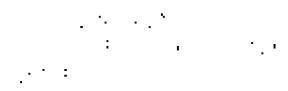
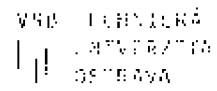
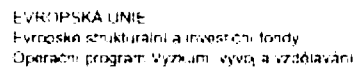
6.4.2 Požadavky – vlastnosti a parametry

SPEC_52 (I) Dodavatel musí v nabídce uvést způsob uložení metadat a způsob řešení uložení malých souborů a jejich kapacity ve smyslu požadavků SPEC_48 a SPEC_49.

Pro uložení metadat a malých souborů bude využito kapacity na SSD discích diskových polí souborového úložiště.







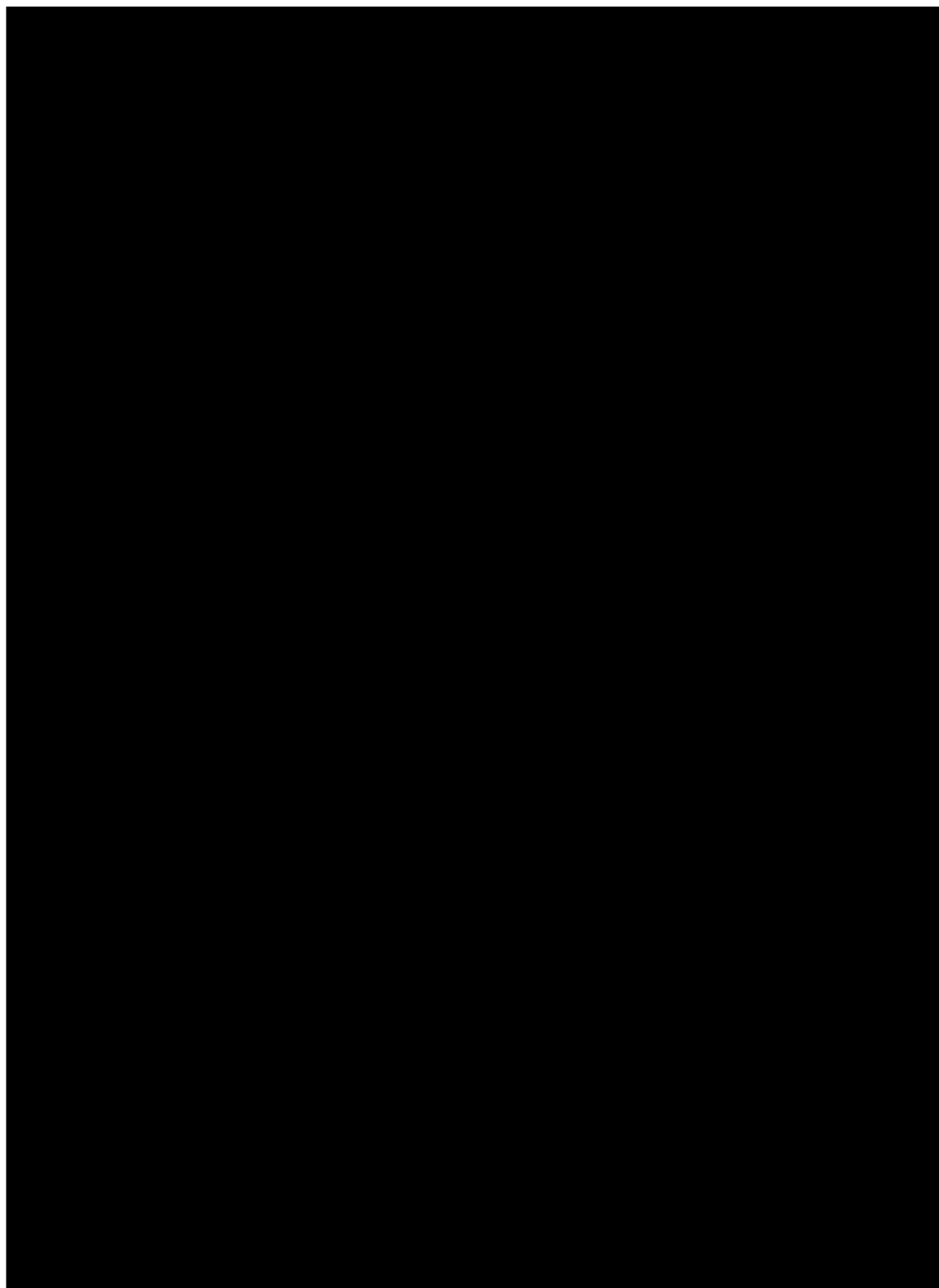


EVROPSKÁ UNIE
Evropská strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VŠB – TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
JAMNÁ





EVROPSKÁ UNIE
Evropská strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO
VÝCHOVY, Mládeže
a tělovýchovy
ČESKÉ REPUBLIKY

OP VVV
Operační program
Výzkum, vývoj a
vzdělávání



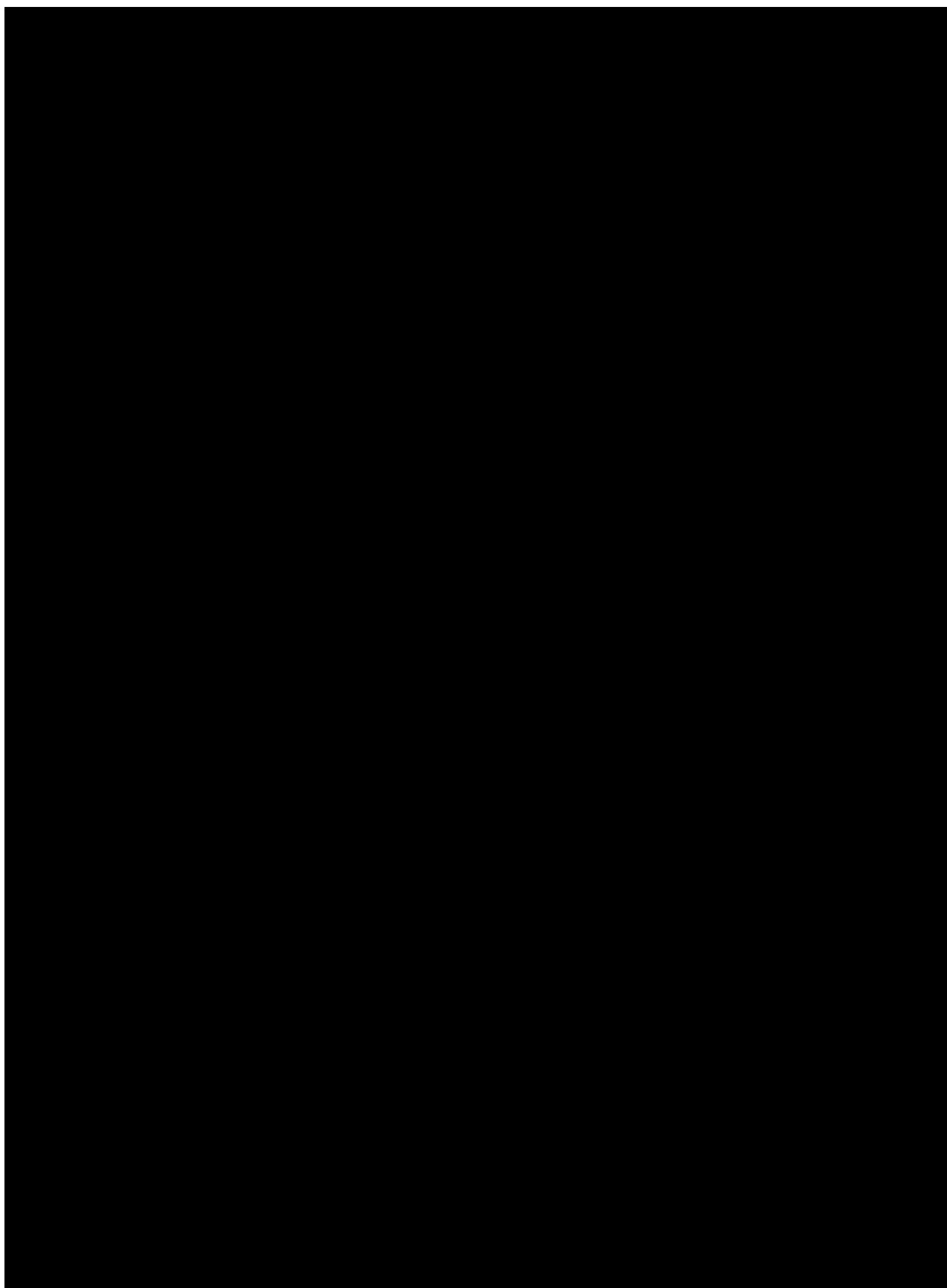


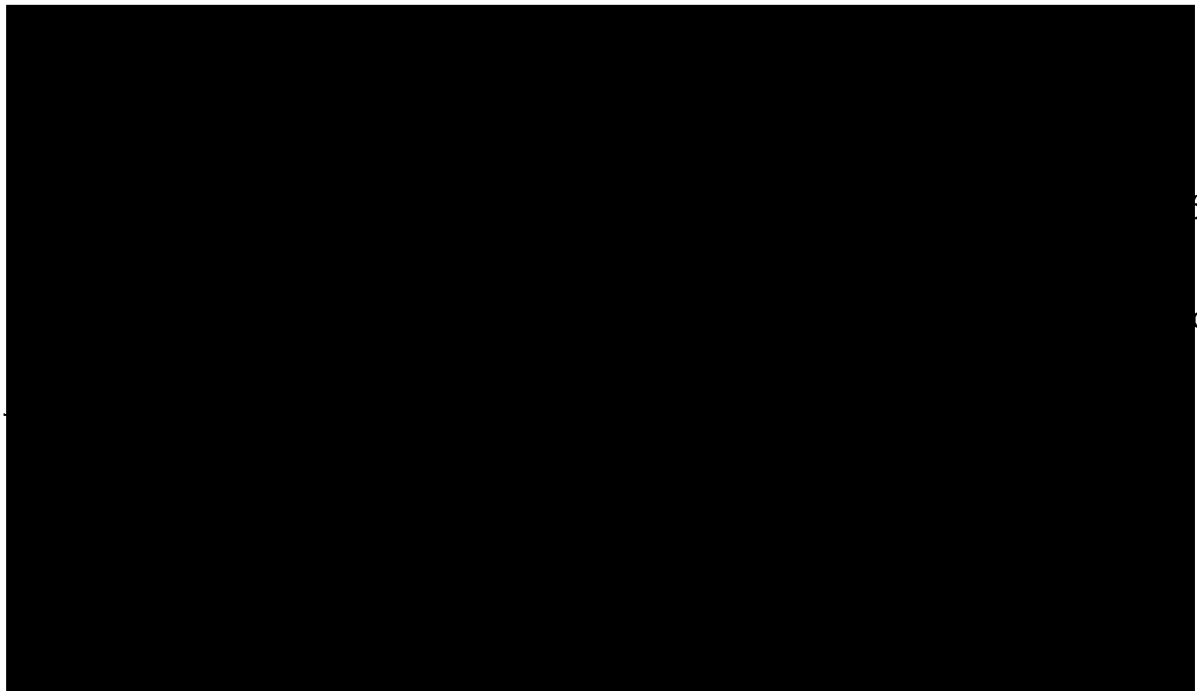
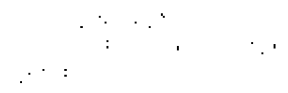
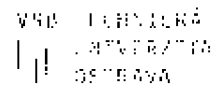
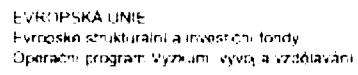
EVROPSKÁ UNIE
Evropská strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY
MŠMT
OP VVV

EVROPSKÝ FOND PRO VÝZKUM A VÝVOJ
EVROPSKÝ FOND PRO VÝVOJ VZDĚLÁVÁNÍ
OP VVV





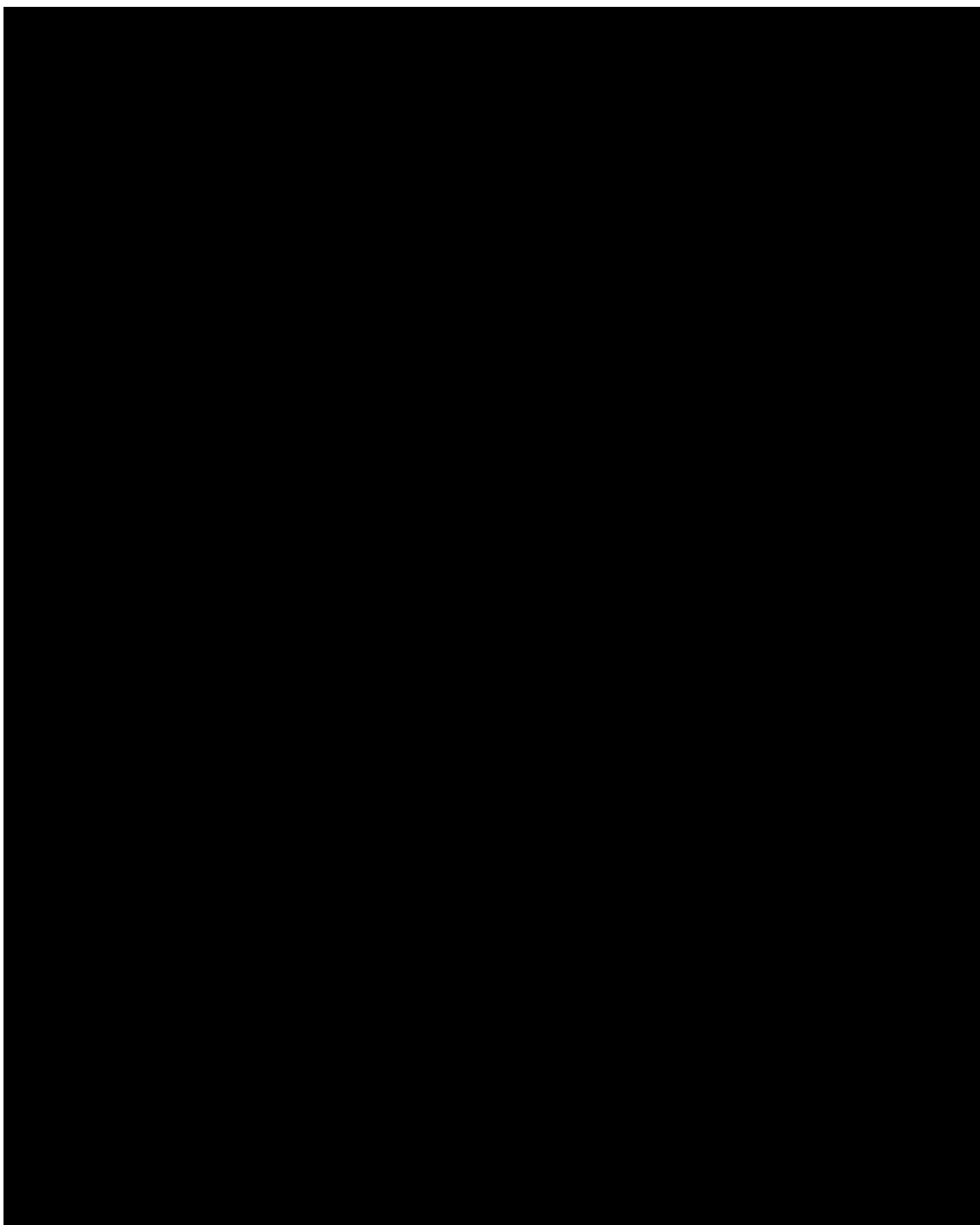


EVROPSKÁ UNIE
Evropská strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY
MŠMT
GENERACE

OP VVV
Číslo projektu: J07/98:1431/0015
Název projektu: Zlepšení podmínek pro výuku v
základní škole





6.9.2 Požadavky – napájení

SPEC_182 (I) Dodavatel musí v nabídce uvést energetickou kalkulaci. Energetická kalkulace musí obsahovat:

- očekávaný elektrický příkon celého řešení je 33 kVA a je uveden v příloze "02_technicke_parametry_nabidky.xls"
- elektrický příkon pro každý osazený rack či samostatně umístěné zařízení
 - RACK1: 7 kVA
 - RACK2: 8 kVA
 - RACK3: 7 kVA
 - RACK4: 7 kVA
 - RACK5: 4 kVA

SPEC_183 (I) Dodavatel musí v nabídce uvést schéma a parametry napojení Datového úložiště PROJECT na elektrické rozvody datového centra.

Napojení bude realizováno dle požadavků zadavatele a podle přiloženého schématu.

Každý z racků bude připojen k napájecímu systému datového centra pomocí 2 kabelů 3f / 32A 3P+NE+P (jeden do napájecí větve A a druhý do napájecí větve B). Oba kabely budou připojeny na jedné straně pomocí průmyslové zástrčky do PDB boxu příslušné distribuční přípojnice, na straně druhé budou zakončeny na svorkovnici v plastové rozvodné skříni umístěné na střeše RACKu. Ke svorkovnici v rozvodné skříni budou potom připojena jednotlivá jednofázová PDU, část k napájecí větvi A, druhá část k napájecí větvi B. Jednotlivá zařízení instalovaná v rackech nebo jejich samostatně napájené části jsou vybaveny redundantními napájecími zdroji pracujícími v redundantním režimu N + N. LAN přepínače, které mají jen jeden napájecí zdroj, budou zapojeny do ATS přepínače s redundantním napájením. Polovina redundantních zdrojů napájení bude vždy připojena k PDU připojeným k napájení větvi A, druhá polovina pak k PDU připojeným k napájení větvi B. Tím bude zajištěno, že porucha nebo výpadek jedné napájecí větve (A nebo B) nezpůsobí nepřístupnost nebo výpadek některého ze zařízení nebo některé služby.

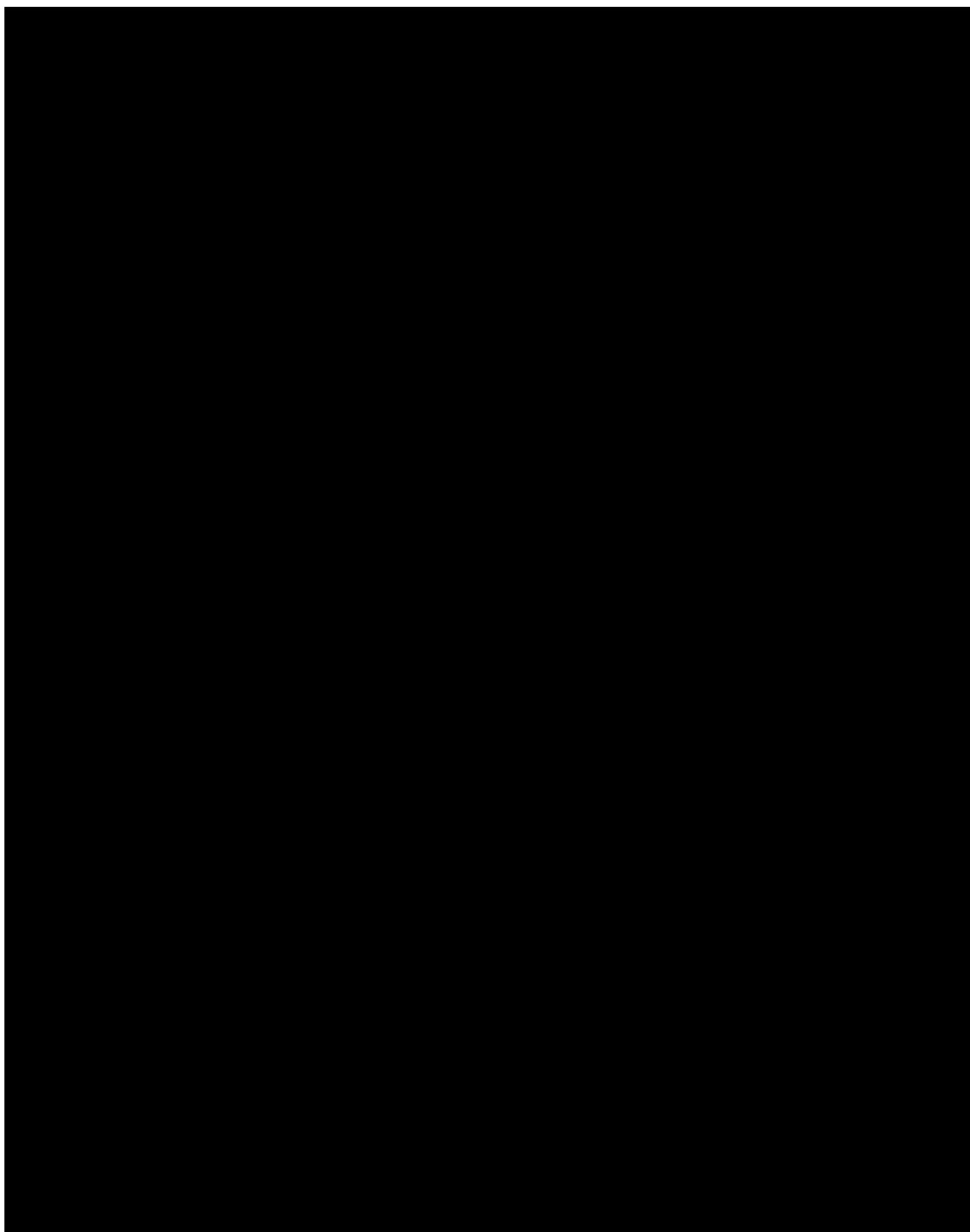


EVROPSKÁ UNIE
Evropská strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY
MŠMT
GENERACE

EVROPSKÝ SOCIÁLNÍ FOND
Investice do lidské budoucnosti
OP VVV





6.9.3 Požadavky – chlazení

SPEC_191 (I) Dodavatel musí v nabídce uvést řešení chlazení dodávaných technologických celků.

SPEC_192 (I) Dodavatel musí v nabídce uvést schéma a parametry napojení Datového úložiště PROJECT na chladicí okruhy datového centra.

Prvky řešení chlazení jsou popsány v kapitole popisující komponenty řešení.

Studený okruh SV1 a SV3 bude vybaven klapkami se servopohony, které zabezpečí přepínání okruhů. Servopohony budou zintegrovány do stávající MaR. Dále bude vedena chladicí voda tlakovou hadicí k rozdělovači, od kterého budou napojeny jednotlivé racky. Servopohony jsou vybaveny komunikací MP-BUS se zpětnou informací o reálné poloze ventilu. Řízení servopohonů bude prováděno z rozvaděče RMR 2.1. Informace o provozovaném aktivním okruhu SV1 a SV3 budou předávány do IT z RMR 5.1. Výše popsany způsob přepínání je společný pro všech pět racků.

Periodické informace o stavu chlazení budou předávány prostřednictvím SNMP trap z rozvaděče RMR 2.1 / RMR 5.1 do systému monitoringu projektového úložiště za účelem vyhodnocení a kontroly, aby bylo možné předejít přehřátí či poškození zařízení či komponent.

Přesné umístění rozdělovače, sběrače i klapek bude řešeno na místě podle zdvojené podlaže a dalších technologií umístěných pod podlahou. Montáž potrubí chlazení bude probíhat ještě před umístěním racků na místo. Izolace potrubí se doplní po zkušebním provozu.

Každý RACK bude opatřen dveřmi s výměníkem voda/vzduch.

Pro zachování tepelné neutrality vůči prostoru datového sálu jsou racky v zadní části vybaveny chladicími dveřmi. Tyto dveře zajišťují ochlazení vzduchu vycházejícího z jednotlivých zařízení instalovaných v racku na nastavenou teplotu (teplotu datového sálu). Průtok chladicího média dveřmi je automaticky (na základě aktuálních teplot vzduchu vystupujícího z racku) regulován 2-cestným ventilem v případě RACKU 1-4 a 3-cestným ventilem v případě RACKu 5. Tyto vícecestné ventily jsou umístěny na vstupu chladicího média do racku. Od ventilu je chladicí medium vedeno do tepelného výměníku tvořeného meandry chladicích žebek. Výměník vyplňuje celou výšku a šířku zadních dveří stojanu. Za výměníkem je sada ventilátorů, které aktivně nasávají vzduch proudící nainstalovanými zařízeními přes chladicí meandry a tím se vzduch ochlazuje. Dveře mají redundantní napájení a redundantní ventilátory s regulovanou rychlostí.

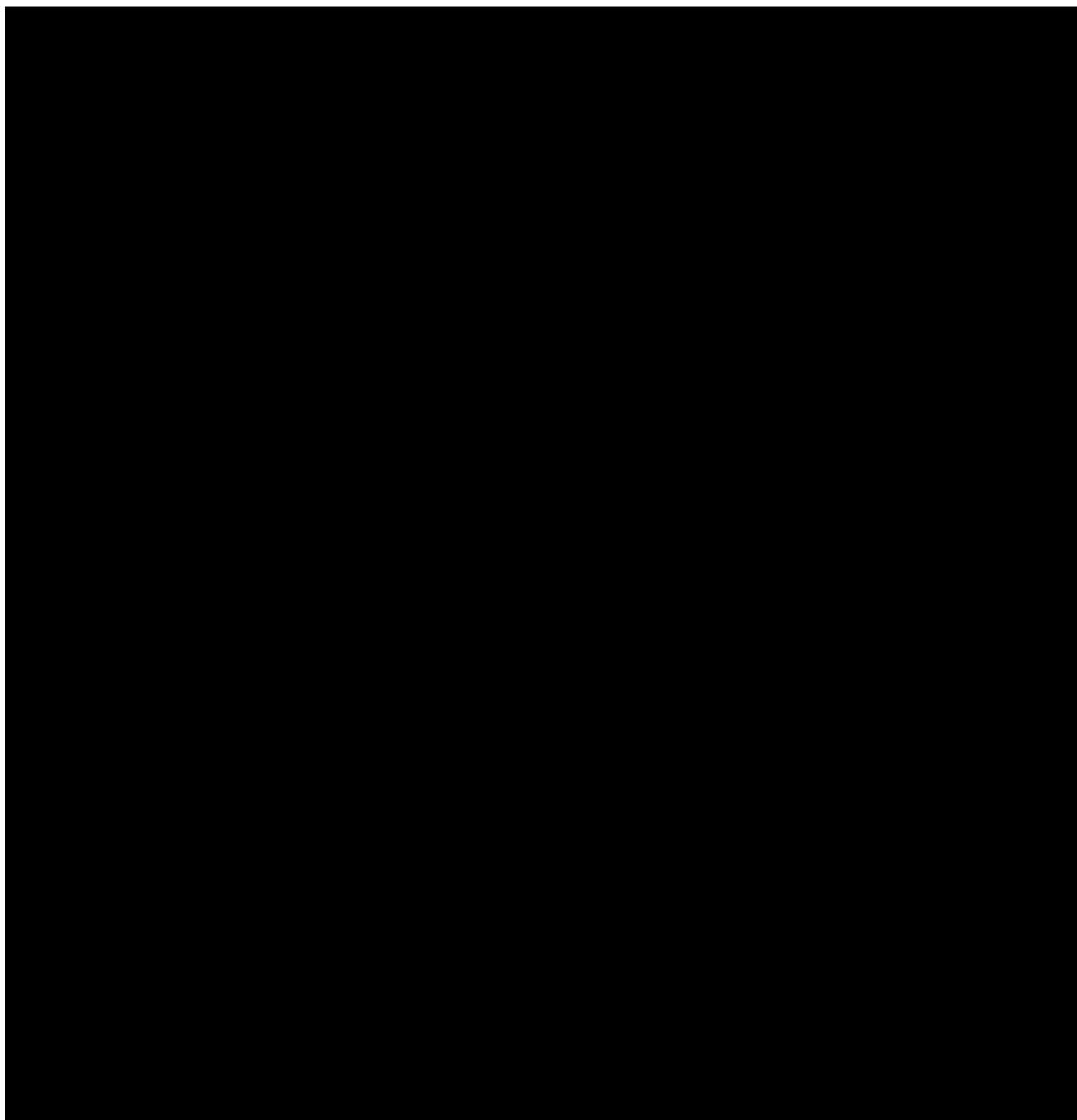


EVROPSKÁ UNIE
Evropská strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VRB – TECHNICKÁ
UNIVERSITA
BRNO

FAKULTA
STROJNÍ
VÝUKA



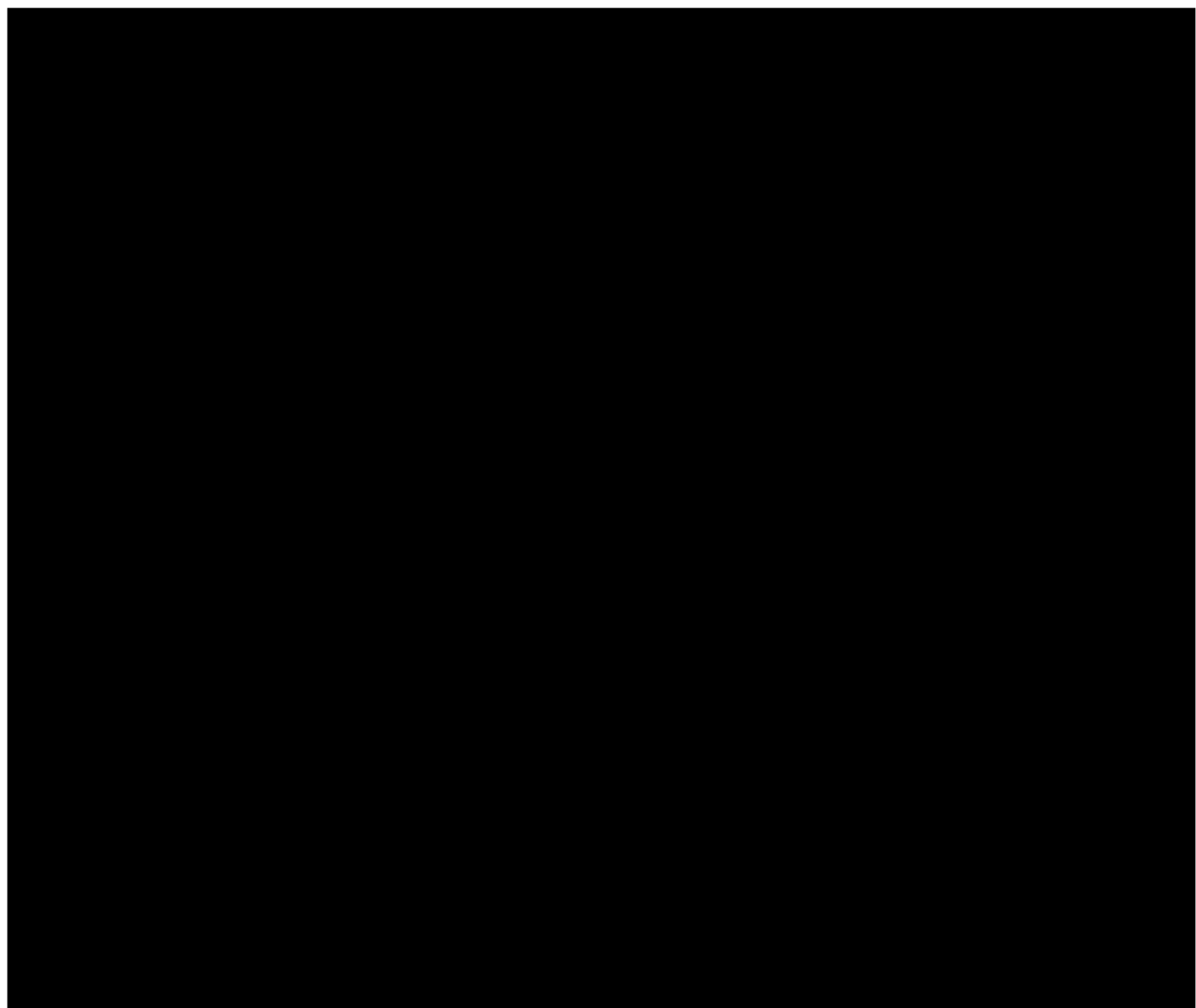


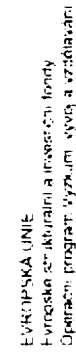
EVROPSKÁ UNIE
Evropská strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VŠB – TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
JAMNÁ



[illegible]

Příloha č. 2 – Opravené znění listu „Integrace“ dokumentu „Příloha č. 2 Závazného návrhu smlouvy_Technické parametry nabídky.xls“

	Parametr	Hodnota
Umístění		
	počet racků	5
	celková hmotnost instalovaných zařízení [t]	4,849.00
Energie		
	maximální elektrický příkon [kVA]	74.91
	předpokládaný průměrný elektrický příkon při maximální zátěži [kVA]	33.34