



AVT Group a. s  
V Lomech 2376/10a  
149 00 Praha 4  
[www.avtg.cz](http://www.avtg.cz)

## AUDIO + VIDEO

✓ KONZULTACE ✓ PROJEKTY ✓ REALIZACE

Technická zpráva  
- studie AV techniky

akce:

MU – REKONSTRUKCE OBJEKTU  
FILOZOFICKÉ FAKULTY,  
JOŠTOVA 13

Á

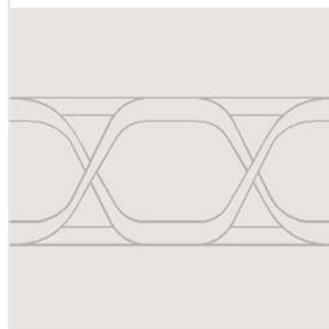
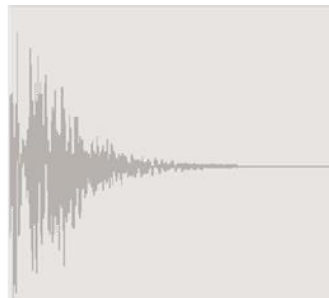
Á

ç^]!æ[çæK

Q\* ÆÜ[ { æ Å@|^Á

T ÅEI GĖĖ Ė-Ė JĖŮĖ FĖ ŖĖ&@ æç\* Ė:

Á



## Obsah

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | ZADÁNÍ.....                                 | 2 |
| 2 | POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ – KONCEPCE AV..... | 2 |
|   | 2.1 Koncová zařízení.....                   | 3 |
|   | 2.2 Přípojná místa .....                    | 4 |
|   | 2.3 Kabelové trasy.....                     | 4 |
|   | 2.4 Informační systém.....                  | 4 |
| 3 | NÁROKY NA OSTATNÍ PROFESE.....              | 4 |
|   | 3.1 Stavební příprava .....                 | 4 |
|   | 3.2 Silnoproud.....                         | 5 |
|   | 3.3 Datová síť.....                         | 5 |
|   | 3.4 Osvětlení a žaluzie.....                | 5 |
|   | 3.5 Vzduchotechnika/chlazení .....          | 6 |
|   | 3.6 Prostorová akustika .....               | 6 |
|   | 3.7 Interiér/nábytek.....                   | 6 |
| 4 | Závěr.....                                  | 6 |



# 1. ÚVOD

Tento dokument obsahuje popis audiovizuálního vybavení rekonstruovaného objektu budovy Joštova 13 Masarykovy univerzity v Brně.

Prostory budou využívány Ústavem archeologie a muzeologie Filozofické fakulty jako výukové. Na vybrané učebny se tedy vztahuje norma ČSN 73 05 27 (Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely - Prostory ve školách - Prostory pro veřejné účely). Řešení prostorové akustiky je uvedeno v dokumentu „MU – Rekonstrukce objektu Filozofické fakulty, Joštova 13: Měření prostorové akustiky ve vybraných prostorech“ z 21. 2. 2017, vypracováno firmou Studio D – akustika, s. r. o. Návrh AV techniky z hlediska ozvučovacích řetězců z uvedeného řešení vychází a předpokládá realizaci akustických opatření dle závěrů uvedených v tomto dokumentu. Učebny č. N01005 a N01028 v něm však nejsou uvedeny, platí proto nároky na prostorovou akustiku v příslušné kapitole této TZ.

Vybavení AV technikou je řešeno pro prostory sbírková posluchárna N01005, studovna sbírek N01028, open-space/atrium N01031 v 1.NP a dvojice poslucháren ve 2.NP - N02017 a N02023.

## 2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ – KONCEPCE AV

Řešení AV techniky pro učebny vychází ze společných základů, rozsahem vybavení se odlišuje zejména zastřešený open-space (atrium). Uvedené základy jsou stanoveny již používaným či schváleným řešením ve dříve rekonstruovaných prostorách Filozofické fakulty (budovy A až D areálu v ulici Arne Nováka).

Vybavení je řešeno samostatně pro každou místnost, na úrovni AV se nepředpokládá jejich vzájemné propojení.

Z hlediska typu provozu a vybavení AV technikou jsou prostory klasifikovány jako seminární či přednáškové. Seminární učebny jsou N01005, N01028 (malé) a N02017 (velká), přednášková učebna velká je m. č. N02023. Ve všech případech je uvažován řídicí systém, rozsah vybavení je uveden dále.

Atrium je specifický prostor s vybavením odpovídajícím přednáškové místnosti, avšak musí respektovat víceúčelové možnosti provozu.

Ve všech místnostech je dále instalován systém pro říditelnou distribuci napájení 230V. V rámci LAN bude možné komponenty AV techniky vzdáleně připojovat či odepínat od napájení v souladu s provozními hodinami fakulty. Předpokládá se vypínání veškeré techniky v racích.

## 2.1Á Koncová zařízení

Seminární učebny malé (N01005 a N01028):

AV vybavení je navrženo v základním rozsahu, koncepce je založena na interaktivní tabuli (včetně ozvučení) s navazujícími prvky v podobě All-in-one PC na samostatné skříňce s AV technikou. Kromě zdroje signálu v podobě PC bude možné prezentovat také přes přípojně místo nebo jednotku pro bezdrátovou prezentaci. Veškerá technika bude ovládána přes řídicí systém (s tlačítkovým panelem). Učebny budou dále vybaveny keramickými tabulemi.

Velká seminární učebna (N02017):

Místo interaktivní tabule bude tato místnost vybavena projekcí s krátkou projekční vzdáleností, rámovým plátnem a samostatným ozvučením. Pro možnost záznamu či streamování výuky bude prostor vybaven bezdrátovou mikrofonní sadou (v podobě klopového, alternativně náhlavního mikrofonu, ručním mikrofonem a nabíjecí stanicí), PTZ kamerou a ambientním mikrofonem. Dále budou k dispozici dvě keramické tabule (design rámu shodný s projekčním plátnem).

Přednášková učebna velká (N02023):

Od velké seminární místnosti se liší adekvátně větší projekcí (důraz na minimalizaci projekční vzdálenosti), mikrofonní sada je zdvojena a k dispozici bude navíc konektivita pro mixážní pult.

Atrium (m. č. N01031)

I když je tento prostor rozměrově odlišný a nemá pevné uspořádání, v základu vychází z velké přednáškové učebny (viz výše). AV vybavení by obecně mělo být z hlediska uživatele vystaveno z obdobných bloků a logika ovládání identická napříč budovou.

Tento prostor bude oproti předešlé přednáškové učebně vybaven navíc bezdrátovou konferenční sadou (4x ruční mikrofon, nabíjecí stanice, 4x stojánek na stůl, anténní distribuce), indukční smyčkou pro nedoslýchavé a keramická tabule bude mobilní. AV technika bude soustředěna v racku v prostoru za výtahem.

Systém ozvučení je koncipován jako prostorový s efektovými reprosoustavami. Kromě centrální projekce jsou v prostoru navrženy čtyři velkoplošné interaktivní LCD panely (dva na krajích čelní stěny, dva na bočních stěnách) sloužící při konfiguraci prostoru pro více studijních skupin (možnost více lokálních prezentací).

## 2.2Á Přípojná místa

V každém řešeném prostoru je přípojná místa navrženo v katedře nebo skříňce s AV technikou. Konektivita je HDMI, VGA + audio (jack 3,5 mm) a 2x 230V, kabeláž je integrovaná.

## 2.3Á Kabelové trasy

V maximální možné míře jsou trasy situovány do podlah, výjimku tvoří kabeláž pro projektory. Učebna č. N02023 nemá standardní svěšený podhled, ale panely s přímou povrchovou montáží (tl. 40 mm), je zde proto nutné koordinovat přípravu kabelových tras s prostorovou akustikou, nebo trasu vést v podlaze prostoru nad posluchárnou. Vertikální trasy ve stěnách jsou uvedeny ve výkresech, jde zejména o kabeláž pro zobrazovací prvky a náhledové kamery.

Podlahové krabice jsou umístěny vždy pod katedrou pro přímé napojení AV vybavení k napájení a datové síti (viz nároky ve výkresové části dokumentace). V prostoru N02023 je přidána dvojice podlahových krabic pro další účastníky/řečníky větších prezentací.

Atrium je s ohledem na univerzální pojetí prostoru vybaveno větším počtem podlahových krabic, které jsou rozmístěny u obvodových stěn.

## 2.4Á Informační systém

Pro distribuci informací o provozu a plánovaných akcích budou po budově rozmístěny informační LCD se zabudovaným PC schopným zajistit běh multimediálních prezentací. Tato LCD musejí být schopna provozu při instalaci na výšku, v souladu s prostorovými možnostmi dané budovy (respektování celkového tvarosloví - rozměry a rozestupy dveří i oken, sloupy). V souvislosti s tím bude nutné zohlednit přípravu obsahu pro informační systém.

Dvojice monitorů je navržena přímo u vstupu do atria, naproti vchodu do budovy v úrovni 1.NP, dále v každém ze tří pater v prostoru chodby v okolí výtahu (tj. včetně 1. PP) a také u posluchárny č. N02023.

# 3ÁNÁROKY NA OSTATNÍ PROFESE

## 3.1Á Stavební příprava

Pro plánovanou instalaci AV techniky jsou nárokovány trasy dle výkresové části dokumentace. Jde zejména o kabelové chráničky v podlahách (z podlahových krabic) a ve stěnách (ke kamerám a projektorům, tzn. do pohledů). Průměr chrániček je vždy 50 mm. V atriu je dále nárokována trubka pro indukční smyčku.



Vzhledem k autonomní povaze AV techniky v jednotlivých místnostech nejsou nárokovány žádné stavební otvory či prostupy (není třeba řešit požární úseky a ucpávky). Výjimku tvoří m. č. N02023, kde může stropní trasa vést v podlaze horního prostoru – pak bude třeba nárokovat průrazy ve stopě – u čelní stěny, v místě instalace projektoru a u PTZ kamery.

V případě, kdy kabeláž vede u akustických obkladů či podhledů je nutné koordinovat pořadí prací s ohledem na protažení kabeláže před finální fixací akustických prvků, či jejich nosných konstrukcí.

### 3.2Á Silnoproud

Nároky na silnoproud jsou určeny zejména pozicemi koncových zařízení. Jde především o napájení vybavení kateder z podlahových krabic, dále zobrazovací zařízení (čelní stěna či strop) a kamery (zadní stěny).

V atriu je silnoproud nárokován se stejnou logikou, navíc je požadováno napájení v rámci sítě podlahových krabic po obvodu prostoru.

Pro informační systém je nárokováno napájení v prostoru chodeb.

### 3.3Á Datová síť

Datová konektivita obecně kopíruje nároky na silnoproud, opět se jedná o podlahové krabice, zobrazovací zařízení (na stropě či čelní stěně) a náhledové kamery na zadních stěnách. V atriu je také nárokována tato konektivita v rámci celé sítě podlahových krabic.

V rámci AV vybavení budou využity i jednotky pro bezdrátovou prezentaci. Pro jeho funkčnost je třeba uživatelům zajistit dostupnost/viditelnost těchto zařízení na místní síti a zajistit odpovídající pozice přístupových bodů pro Wi-Fi. Ostatní AV vybavení bude na síti dostupné výhradně pro technickou obsluhu.

Shodně se silnoproudem je nárokována datová konektivita pro informační systém.

### 3.4Á Osvětlení a žaluzie

Ovládání osvětlení a žaluzií musí být ve výchozím stavu samostatné, tj. funkční i bez přítomnosti/funkčnosti AV techniky (řízení přes AV je pouze podružné pro zlepšení komfortu provozu - například automatická redukce osvětlení při aktivaci projektoru).

Pro paralelní ovládání osvětlení je nárokováno 8 pozic v rozvaděči pro osvětlení a UTP kabel spojující tento rozvaděč a AV rack, stejně tak i pro ovládání žaluzií. K ovládání z řídicího systému AVT se předpokládá využití sériového rozhraní RS- 232.

### 3.5Á Vzduchotechnika/chlazení

Ztrátový výkon generovaný AV vybavením v každém řešeném výukovém prostoru je odhadován maximálně na 2 kW, v případě atrie 6 kW.

### 3.6Á Prostorová akustika

V řešených učebnách nárokuje splnění doby dozvuku dle dokumentu „*MU – Rekonstrukce objektu Filozofické fakulty, Joštova 13: Měření prostorové akustiky ve vybraných prostorech*“ z 21. 2. 2017, vypracováno firmou Studio D – akustika, s. r. o. Bez těchto akustických úprav nelze zaručit odpovídající kvalitu ozvučení či signálu z mikrofonů.

Jelikož se v odkazovaném dokumentu nenacházejí učebny č. N01005 a N01028, nárokuje pro ně s ohledem na jejich objem střední dobu dozvuku 0,65 sekundy.

### 3.7Á Interiér/nábytek

Instalovaná AV technika v rámci nábytku/kateder musí být chlazena odvětráváním ohřátého vzduchu. Je proto nutné, aby byl tento nábytek vybaven větracími otvory pro instalaci ventilátorů a přívod neohřátého vzduchu z místnosti.

## 4ÁZávěr

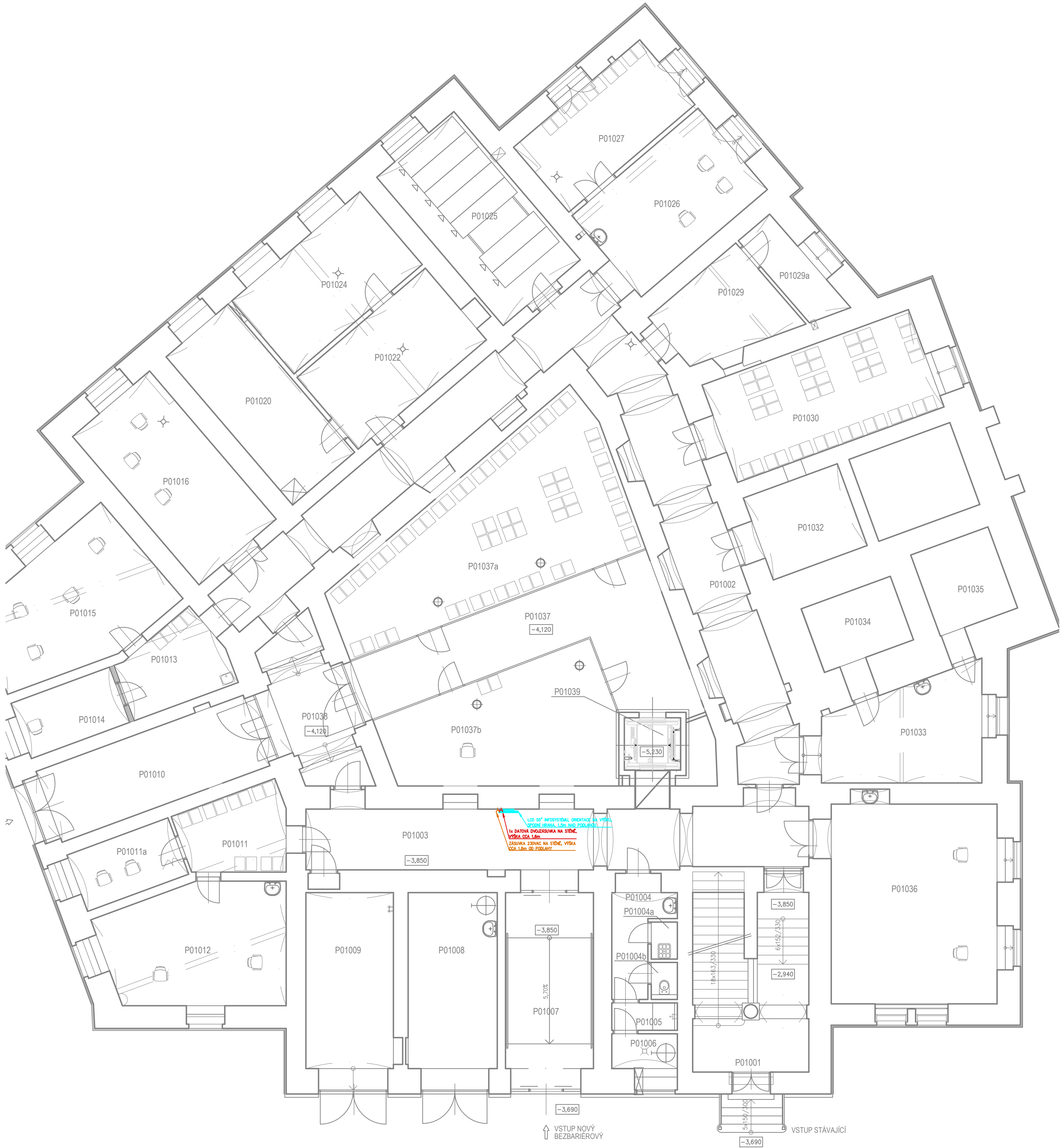
Tato technická zpráva je součástí studie AV techniky a doplňuje výkresovou část dokumentace a výkaz výměr. Navržený systém navazuje na obdobné vybavení ostatních budov MU FF jak z hlediska vybavení, tak i způsobu ovládání.


Zde uvedený popis projektovaného AV vybavení vychází tedy ze zadání uživatele a odpovídá místním provozním potřebám.

Kromě standardních učeben je navrženo také AV řešení pro prostor atrie, které vychází z požadavků na přednáškové učebny a zároveň je rozšířeno o variabilní prvky.

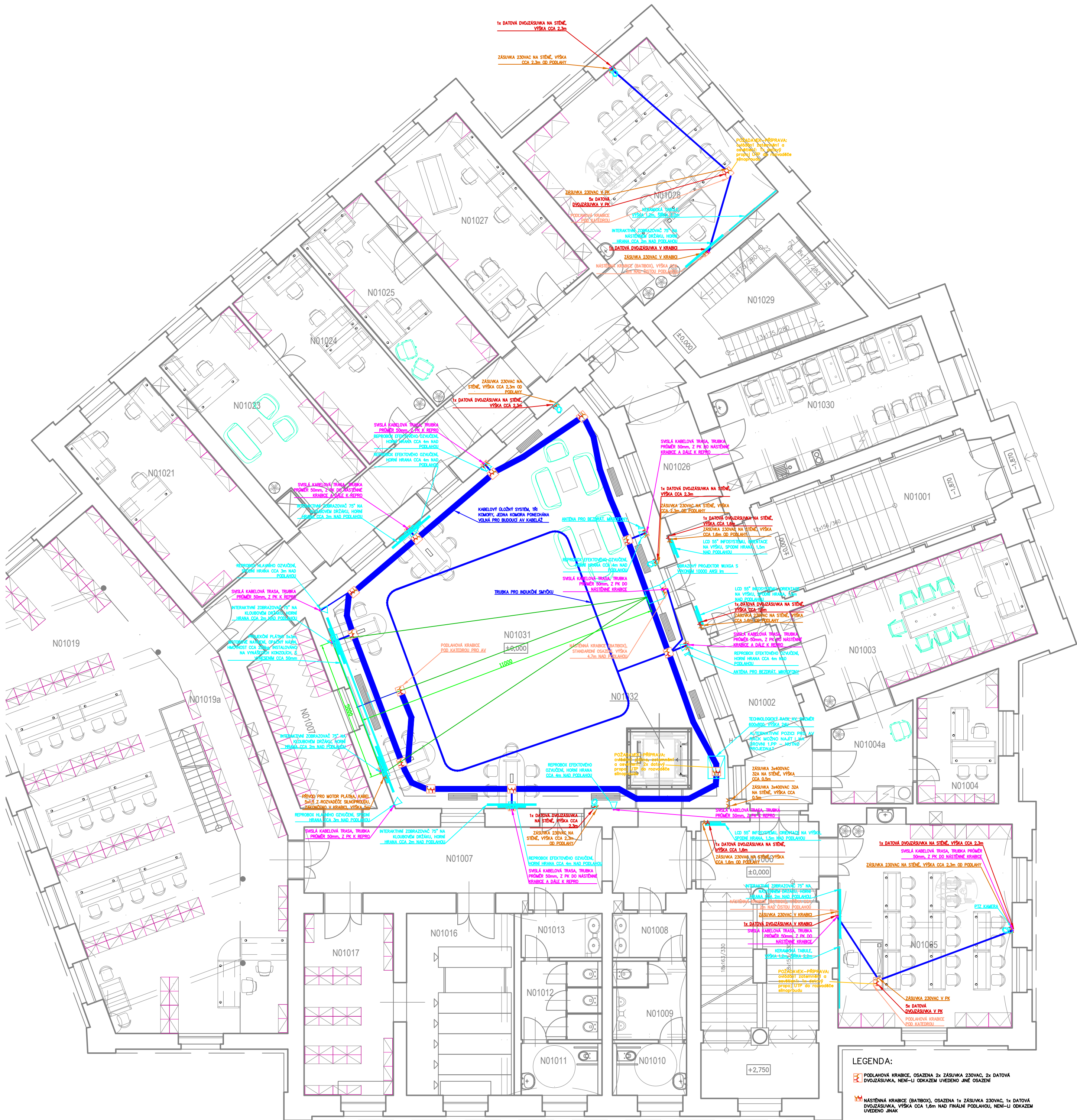
Společné prostory jsou vybaveny informačním systémem s LCD monitory rozmístěnými po chodbách a se svislou orientací.





|   |  |  |                                |
|---|--|--|--------------------------------|
| PROJEKT/ZAKÁZKA<br>► MU - REKONSTRUKCE OBJEKTU<br>► FILOZOFICKÉ FAKULTY, JOŠTOVA 13<br>► BRNO |  | ČÍSLO ZAKÁZKY<br><b>1700336</b>  |                                |
| INVESTOR/ZÁKAZNÍK<br>► Masarykova univerzita<br>► Žerotínovo náměstí 617/9<br>► 601 77 Brno   |  | PROJEKTANT<br>AVT Group a.s.<br>V Lomech 2376/10a<br>Praha 4<br>cz 149 00<br> |                                |
| STUPEŇ PROJEKTU<br>► Studie   |  | ZKRATKA<br>-   | VYPRACOVAL<br>Ing. Roman Chyle |
| PROFESE<br>► Audiovizuální technologie  |  | KÓD PROFESE<br>AVT   | KONTROLOVAL<br>Ing. Karel Motl |
| PŘÍLOHA/VÝKRES<br>► Půdorys 1.PP - dispozice koncových prvků<br>► Nároky na ostatní profese   |  | DATUM<br>08/2017   | REVIZE<br>00                   |
|   |  | FORMÁT<br>4xA4   | ČÍSLO PŘÍLOHY<br>V00           |
|   |  | MĚŘÍTKO<br>M 1:100   |                                |
|   |  |  |                                |





LEGENDA:  
[Symbol] PODLAHOVÁ KRABICE, OSAZENÁ 2x ZASUVKA 230VAC, 2x DATOVÁ DVOUZASUVKA, NEMĚ-LI ODKAZEM UVEDENO JINÉ OSAZENÍ  
[Symbol] NÁSTĚNNÁ KRABICE (BATBOV), OSAZENÁ 1x ZASUVKA 230VAC, 1x DATOVÁ DVOUZASUVKA, VÝŠKA CCA 1,6m NAD NÁSTĚNNOU PODLAHOU, NEMĚ-LI ODKAZEM UVEDENO JINAK

PROJEKT/ZAKÁZKA  
► MU - REKONSTRUKCE OBJEKTU  
► FILOZOFICKÉ FAKULTY, JOŠTOVA 13  
► BRNO

ČÍSLO ZAKÁZKY  
**1700336**

INVESTOR/ZÁKAZNÍK  
► Masarykova univerzita  
► Zerotínovo náměstí 617/9  
► 601 77 Brno

PROJEKTANT  
AVT Group a.s.  
V Lomech 2376/10a  
Praha 4  
cz 149 00



STUPEŇ PROJEKTU  
► Studie

ZKRATKA  
-

PROFESE  
► Audiovizuální technologie

KÓD PROFESE  
AVT

PŘÍLOHA /VÝKRES

► Půdorys 1.NP - dispozice koncových prvků  
► Nároky na ostatní profese

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT  
Ing. Roman Chýle

VYPRACOVAL  
Ing. Roman Chýle

DATUM  
08/2017

KONTROLOVAL  
Ing. Karel Motl

FORMÁT  
4xA4

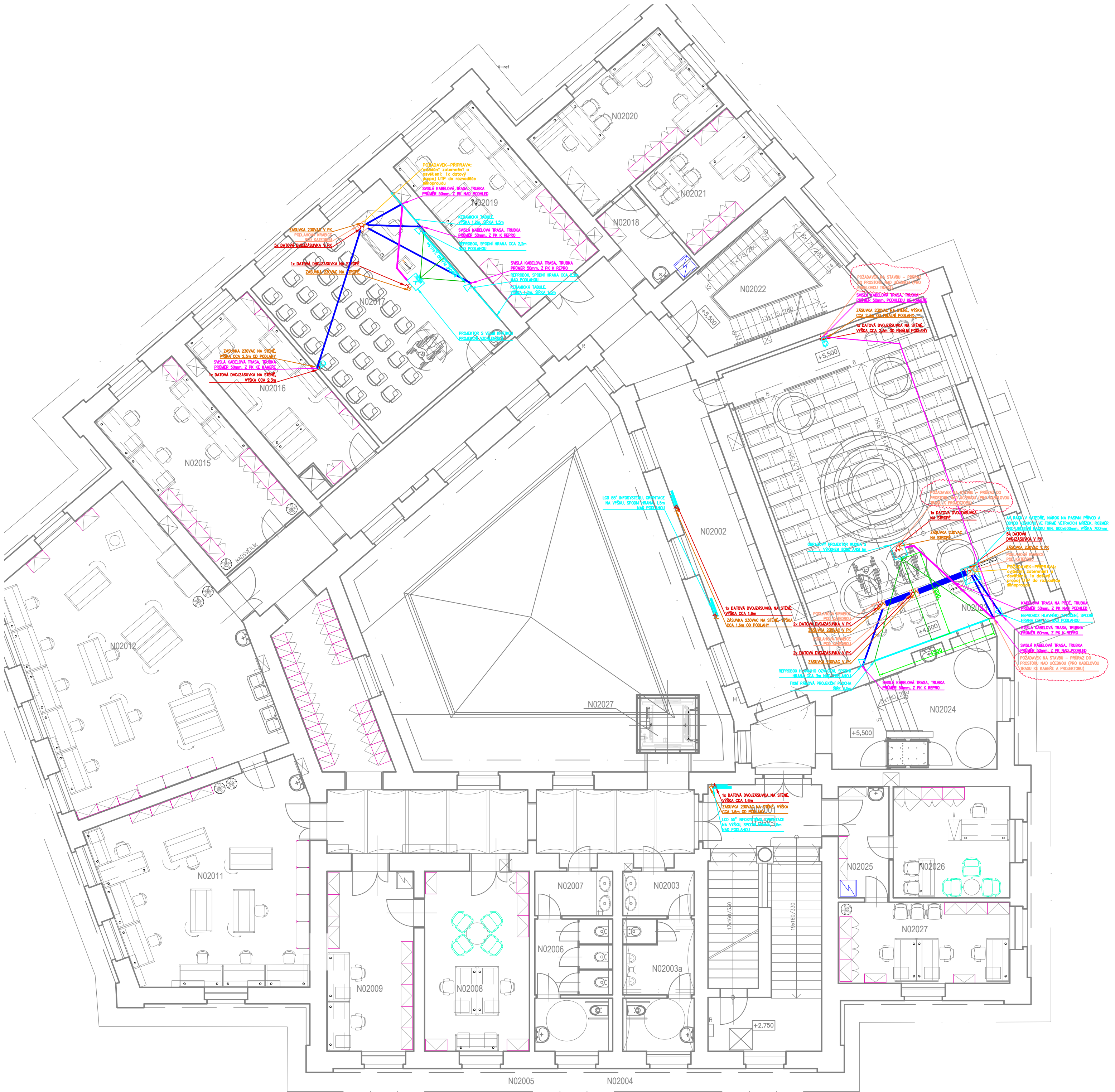
REVIZE  
00


MĚŘÍTKO  
M 1:100

ČÍSLO PARE

ČÍSLO PŘÍLOHY  
V01





|  |  |   |                                       |
|--|--|---|---------------------------------------|
| <b>PROJEKT/ZAKÁZKA</b><br>► MU - REKONSTRUKCE OBJEKTU<br>► FILOZOFICKÉ FAKULTY, JOŠTOVA 13<br>► BRNO |  | ČÍSLO ZAKÁZKY<br><b>1700336</b>   |                                       |
| <b>INVESTOR/ZÁKAZNÍK</b><br>► Masarykova univerzita<br>► Žerotínovo náměstí 617/9<br>► 601 77 Brno   |  | <b>PROJEKTANT</b><br>AVT Group a.s.<br>V Lomech 2376/10a<br>Praha 4<br>cz 149 00<br> |                                       |
| <b>STUPEŇ PROJEKTU</b><br>► Studie   |  | <b>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT</b><br>Ing. Roman Chýle  | <b>VYPRACOVAL</b><br>Ing. Roman Chýle |
| <b>PROFESE</b><br>► Audiovizuální technologie  |  | <b>KÓD PROFESY</b><br>AVT   | <b>KONTROLOVAL</b><br>Ing. Karel Motl |
| <b>PŘÍLOHA /VÝKRES</b><br>► Půdorys 2.NP - dispozice koncových prvků<br>► Nároky na ostatní profese  |  | <b>DATUM</b><br>08/2017   | <b>REVIZE</b><br>00                   |
|  |  | <b>FORMÁT</b><br>4xA4   | <b>ČÍSLO PŘÍLOHY</b><br>V02           |
|  |  | <b>MĚŘÍTKO</b><br>M 1:100   | <b>ČÍSLO PARE</b>                     |