

AKCE:

**STAVEBNÍ ÚPRAVY KONGRESOVÉHO SÁLU,
BLOK F, UK FTVS, JOSÉ MARTÍHO 269/31, PRAHA 6**

INVESTOR: UNIVERZITA KARLOVA, FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU, JOSÉ MARTÍHO 269/31, 16252 PRAHA 6

MÍSTO STAVBY: JOSÉ MARTÍHO 269/31, 16252 PRAHA 6, K.Ú. VELESLAVÍN, PARC.Č. 302/28

AUTOR PROJEKTU:



Graphic PRO s.r.o.

Projekční kancelář

Stránského 2255, 390 02 Tábor,
tel: 381 210 653, IČO: 28125657

STAVEBNÍ ÚŘAD:

PRAHA 6

KRAJ:

PRAHA

FORMÁT:

DATUM:

04/2017

STUPEŇ:

DPS

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

Ing. Vladimír Píša
Mob: +420 603 833 061
E-mail: rmplan@rmplan.cz

KRESLIL:

Ing. Luboš Schlitter
Mob: +420 777 329 412
E-mail: slb@rmplan.cz

OBJEKT:

**D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ
D.1.4.5 SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE
A. TEXTOVÁ ČÁST**

MĚŘÍTKO:

KOPIE ČÍSLO:

OBSAH:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÍSLO VÝKRESU:

D.1.4.5 A-01

D.1.4.5 Slaboproudá elektroinstalace

D.1.4.5 A-01 Technická zpráva

Akce: **Stavební úpravy kongresového sálu,
blok F, UK FTVS, José Martího 269/31, Praha 6**

Stavba: **Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu,
José Martího 269/31, 162 52 Praha 6, k. ú. Veleslavín, parc. č. 302/28**

Stupeň : DPS

Datum odevzdání: 04 / 2017

Podklady pro zpracování:

- Obhlídka na stavbě
- Konzultace se zástupcem investora a projektanty
- DSP 12/2015
- PBŘ 04/2017
- ČSN 33 2000 (soubor elektrotech. norem), ČSN 34 2300, ČSN 34 2710, ČSN EN 50131, ČSN 73 0875 a další.

Obsah dokumentace :

1. Elektrická požární signalizace
2. Strukturovaná kabeláž
3. Přístupový systém
4. Komerový systém
5. Ozvučení
6. Projektory
7. Jednotný čas
8. Výsledkové tabule (příprava)

Příloha B-01 – EPS - Půdorys 2.NP

Příloha B-02 – EPS - Půdorys západního přístavku 1.NP

Příloha B-03 – EPS - Půdorys 3.NP

Příloha B-04 – Slaboproud ostatní - Půdorys 2.NP

Příloha B-05 – Slaboproud ostatní - Půdorys západního přístavku 1.NP

Příloha B-06 – Slaboproud ostatní - Půdorys 3.NP

Stavební úpravy se týkají přednáškového sálu v 2.NP bloku F, který bude přebudován na dvě tělocvičny včetně příslušenství a technického zázemí.
Možnost využití haly na přednášky a konference zůstane zachována.

Rozvodná soustava

Ústředna EPS : TN-C-S 230V/ 50 Hz

Rozvody EPS : 28 V ss, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Základní ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí je provedena krytím a izolací, při poruše je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S a malým napětím SELV/PELV, dle ČSN EN 61140 ed. 2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

Ochranné svorky rozvodných skříní se vodivě propojují s ochranným vodičem PE (PEN).

1. Elektrická požární signalizace

Na základě výstupů PBŘS je v upravované části navržen systém EPS.

Systém EPS bude střežit předepsané požární úseky:

- N2.01 – víceúčelový sál
- N2.02 – zázemí
- N2.03 - šatna, úklid
- N2.04 – zázemí tělocvičny
- N2.05 – rozvodna NN
- N2.06 – tělocvična pro úpolové sporty

Systém EPS bude analogový adresovatelný.

Ústředna EPS bude instalovaná ve vrátnici fakulty, místnost č. 0.H.16 v 1.NP, kde je stálá služba zajišťovaná dvěma osobami. Ústředna tedy nebude připojená přes ZDP na KOPIS HZS hl. m. Prahy.

Napájení ústředny EPS ze sítě bude zajištěno z elektrorozvaděče na chodbě přes samostatný jistič 10A, označený „EPS – VEVYPÍNAT“.

Ústředna bude mít vlastní bateriemi zálohované napájení na dobu 24 hodin.

Je navržen systém EPS od výrobce Lites s ústřednou MHU 117. Tato ústředna je vybrána s ohledem na investorem předpokládané postupné připojení dalších bloků budovy. V ústředně bude připravena volná kapacita, která doplňováním linkových desek umožní připojení minimálně dvou kruhových linek na každý blok fakulty.

Při větším počtu hlásičů je možné a i vhodné v budoucnu k ústředně připojit nadstavbový grafický systém.

Ústředna bude ve vrátnici osazena na stěnu nade dveřmi do chodby. K ústředně bude připojen paralelní signalizační obslužný panel, který bude umístěn před místností vrátnice, na stěně vedle recepčního pultu. Panel je vybaven identickým displejem a ovládacími prvky jako ústředna.

Pro ústřednu EPS bude vytvořen samostatný požární úsek s minimální požární odolností EI 30/DP1. To bude zajištěno uzavřením vlastní ústředny konstrukcí oboustranně krytou SDK deskami tloušťky 12,5 mm. Pro přístup k ústředně bude přední stěna této skříně osazena revizními dvířky Promat SP se stejnou požární odolností.

Pro reakční doby obsluhy jsou v PBŘ stanoveny časy v režimu „DEN“ jsou časy na $T_1 = 1$ minuta, $T_2 = 5$ minut. Pro režim „NOC“ je určen $T_1 = 1$ minuta, $T_2 = 2$ minuty.

Všechny kabeláže od ústředny EPS do bloku F budou vedeny po chodbě v 1.NP. Tyto kabelové trasy, ať s funkční integritou nebo bez ní budou instalovány přímo na stropě (ne na stěně pod ním), aby mohly být zakryty podhledem, jehož instalace se plánuje.

Vlastní upravované prostory budou střeženy automatickými požárními hlásiči optickokouřovými a ve složitějších prostorách hlásiči multisenzorovými (s optickým a tepelným prvkem) pro včasnější a falešným poplachům odolnější indikaci požáru. Automatické hlásiče budou osazeny na stropěch a podhledech.

Ve směru na únikové cesty budou navíc instalovány tlačítkové hlásiče, které spouští požární poplach okamžitě. Ty budou umístěny ve standardní výšce 1,2 až 1,5 m.

Tlačítkové hlásiče u dveří z víceúčelového sálu 212 budou osazeny na boku dveří v jejich špaletách, které vzniknou v dřevěném akustickém obložení haly. Je to z důvodu zmírnění rizika nechtěného spuštění tlačítka při míčových sportech, aby byly tlačítkové hlásiče více kryty proti přímému úderu.

Všechny hlásiče budou zapojeny na hlásicí smyčce č. 1, která má vzhledem ke shromažďovacímu prostoru v PBR předepsaný kabel splňující třídu reakce na oheň B2_{ca} s1, d0.

Dle požadavků vyplývajících z PBR bude ústředna EPS ovládat a monitorovat následující požární bezpečnostní zařízení :

- spuštění sirén se zábleskovými světly v požárním úseku N2.01 – víceúčelový sál, N2.02 – zázemí a N2.06 – tělocvična pro úpolové sporty.
- SOZ – spuštění jednoho přívodního ventilátoru a dvou odvodních ventilátorů v N2.01 – víceúčelový sál
- monitoring manuálního spuštění SOZ aktivačními tlačítky
- uzavření požárních klapek PK 1.01 a PK 1.50
- monitoring polohy klapek
- vypínání provozní vzduchotechniky
- uzavření 2 ks dvoukřídlych dveří držených elektromagnetem – dveře z ČCHUC 1 (chodba 217) a z ČCHUC 2 (chodba 218).

Dále EPS uvolní blokace dveří ovládaných přístupovým systémem (ACS) pro umožnění přístupu do prostoru.

Požární poplach bude v halách a v šatnách vyhlašován sirénami s optickou signalizací a bude vyhlašován jako všeobecný.

Sirény budou zapojeny na jednom společném vedení s hlídaným výstupem na ústředně. Vedení bude realizováno kabelem s funkčností při požáru minimálně PH-15R, který bude veden v požárně odolné trase (kabelové příchytky s požárně odolnými šrouby).

Tato deska je vybavena dalšími hlídanými výstupy pro budoucí možné připojení sirén v dalších připojovaných blocích budovy.

Pro ovládání a monitoring dalších zařízení bude do upravovaných prostor přivedena kruhová smyčka č. 2, vedená kabelem s funkčností při požáru v požárně odolné trase. Na ovládací smyčce bude v rozvodně NN (m. č. 216) zapojeno vstupně / výstupní adresné zařízení. Na jeho kontakty budou připojeny ovládací a snímací kabely.

Pro požární úsek N2.01 - víceúčelový sál bude instalováno nucené samočinné odvětrávací zařízení (SOZ) se střešními ventilátory pro odvod kouře a žaluziemi a ventilátory pro přívod vzduchu, které budou u obvodové stěny ve 2.NP. Ventilátory budou mít napájení zálohované přes UPS, které bude k ventilátorům přivedeno kabely se zachováním funkčnosti při požáru. SOZ bude spouštěno od EPS nebo manuálním aktivačním tlačítkem SOZ.

Pro spuštění a monitoring běhu SOZ bude přiveden od vstupně / výstupního prvku kabel 2x2x0,8 do elektrorozvaděče R-SOZ v rozvodně NN v m. č. 216. Tento kabel bude s funkční integritou P15-R s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1,d0.

V této souvislosti bude ústředna EPS uzavírat požární klapky a vypínat provozní vzduchotechniku.

Požární klapky jsou PK 1.01 a PK 1.50, umístěné ve VZT potrubích u prostupu do budovy v úrovni 3.NP. Pro uzavření bude přiveden kabel s požární funkčností 1x2x0,8 v požárně odolné trase do požárního rozvaděče elektro v místnosti 216 - rozvodně NN. Pro monitoring polohy klapky bude ke každé klapce ve 3.NP veden kabel 2x2x0,8.

Provozní VZT se bude vypínat ve dvou rozvaděčích MaR, umístěných v místnosti rozvodny NN m. č. 216 a v m. č. 106 za šatnou v 1.NP.

Pro vypnutí VZT bude od vstupně / výstupního prvku přiveden jeden kabel 1x2x0,8 do každého z obou uvedených rozvaděčů. Tyto kabely budou s funkční integritou P15-R s třídou reakce na oheň B2ca s1,d0.

Dále budou při požárním poplachu uzavřeny dvojce dveře oddělující požární úseky. Tyto dveře jsou umístěny na hlavních chodbě 217 (na přechodu na schodiště 1.F.01 a u pokračování do chodby 218), takže budou v běžném provozu trvale otevřené. Otevření bude zajištěno držením křídel dveří elektromagnety. Ty budou při poplachu rozpojeny přerušením jejich napájení a křídla se zavřou na nich osazenými samozavírači. K oběma dveřím bude od vstupně / výstupního prvku veden kabel. Tyto kabely nebudou s funkční integritou.

Všechny napájecí kabely k elektrickým zámkům dveří řízených přístupovým systémem ACS (celkem 10 kabelů) budou zapojeny přes výstupní relé vstupně / výstupního prvku. Tyto zámky budou zapojeny reverzně a při požárním poplachu tak dojde k jejich odblokování odpojením napájení, aby byl možný přístup do prostor pro HZS.

Systém EPS bude instalován oprávněnou firmou disponující vyškolenými pracovníky. Po jeho dokončení bude provedena provozní zkouška, včetně zkoušky funkčnosti ovládaných zařízení.

Součástí předávky systému EPS bude i podrobné zaškolení obsluhujících pracovníků provozovatele.

Systém EPS bude pak dále procházet pravidelnými revizemi v předepsaných intervalech.

Požadavky na ostatní profese :

SDK opláštění ústředny EPS včetně požárně odolných revizních dvířek zajistí stavba.

2. Strukturovaná kabeláž

V rekonstruovaných prostorách bloku F bude vybudován nový samostatný segment strukturované kabeláže.

Podružný datový rozvaděč (dále „rack“) pro blok F bude umístěn v Rozvodně NN v místnosti č. 216. Datově bude připojen do sítě optickým kabelem nataženým z nejbližší stávající serverovny H056 v 1.NP. Optický kabel bude z této serverovny veden po stropě chodby v 1.NP a dále v 1.NP přes stávající strojovnu VZT v místnosti č. 102 a přes novou šatnu v místnosti č. 102 pod místnost Rozvodny NN.

Kabelová trasa po chodbě v 1.NP povede přímo na stropě (ne na stěně pod ním), aby mohla být zakryta plánovaným podhledem.

Nová strukturovaná kabeláž bude kategorie Cat.6A. Zásuvky, kromě několika výjimek, budou 2-portové.

Rozmístění zásuvek je voleno zejména s ohledem na možné využití sálů pro konferenční variantu. Jsou navrženy po obvodu hal, v recepci a v zázemí obou sálů. Zásuvky SK budou ve většině případů umístěny u podlahy spolu se zásuvkami 230 V.

Kabeláže budou vedeny zejména za akustickým obkladem po obvodu víceúčelového sálu a dále v podhledech resp. po stropech.

Všechny přívody k zásuvkám SK budou zakončeny na patch panelech v racku, kde budou umístěny i aktivní prvky.

V rámci rozvodů SK budou instalovány do podhledů přívody pro WIFI access pointy. Jeden přívod pro AP. Tyto přívody budou po prostupu pod podhled zakončeny rovnou RJ konektorem pro zapojení do AP.

WIFI access pointy budou mít PoE napájení. Nových AP bude 10 kusů. 10 volných licencí má také investor k dispozici ve svém stávajícím kontroléru WIFI access pointů.

Kromě kabelů U/FTP Cat.6A pro strukturovanou kabeláž budou pro některé níže uvedené systémy ještě instalovány kabely UTP Cat.5E. Kabely těchto kategorií neexistují v provedení s třídou reakce na oheň B2ca s1,d0.

Uvedené kabely budou tedy instalovány v bezhalogenovém provedení LSOH a vzhledem k jejich množství nepřekročí normou předepsaný limit 0,2 kg izolace na m³ respektive pro ČCHUC 0,1 kg izolace na m³ obestavěného prostoru.

Zde je uveden výpočet pro nejzatíženější místnost č. 215 – Chodbu šaten, která je navíc součástí ČCHUC 1, takže pro ni platí nižší limit.

Při půdoryse místnosti 25,41 m² a její výšce 2,64 m je objem 67,08 m³.

Výrobce (KEline) je uváděna hmotnost kabelu Cat.6A 48 kg / 1 km a u kabelu Cat.5E 36 kg / 1 km.

Kabely obsahují 8 plných měděných vodičů. Hmotnost plného Cu vodiče Ø 0,56 mm (cat.6A), Ø 0,51 mm (Cat.5E) je 0,002 kg / 1 m. U Cat. 6A je ještě navíc jeden vodič stínění Ø 0,41 mm o hmotnosti 0,001 / 1 m.

Hmotnost izolace je tedy :

Cat.6A (0,048-0,001-8x0,002=0,031) 0,031 kg / 1 m

Cat.5E (0,036-8x0,002=0,02) 0,02 kg / 1 m

Přičemž skutečná váha izolace je ve skutečnosti ještě menší, protože vodiče jsou kroucené a na 1 m kabelu připadá každého vodiče mnohem více než 1m.

V místnosti č. 215 bude instalováno pro zásuvky SK 20 – 23, access point AP 10, kameru K 5, pro hodiny jednotného času JČ 4 a pro čtečky ACS 7a, 8a celkem kabelu Cat.6A 25 m a kabelu Cat.5E 30 m.

To ve výsledku znamená :

Celková hmotnost izolace (25x0,031+30x0,02=1,375) 1,375 kg

Při uvedené kubatuře místnosti vychází :

Hmotnost izolace 0,02 kg / m³, což je 5x méně než je limit.

Všechny porty SK včetně přívodů k AP, ACS, CCTV, JČ, VT budou změřeny dle předpisu pro danou kategorii a dodavatel vydá měřicí protokol.

3. Přístupový systém

Na dveřích pro přístup do sálů, zázemí a do jednotlivých šaten bude instalován přístupový systém (ACS).

Přístupový systém bude připojen do v budově již provozovaného systému Aktion.

Pro všechny elektromechanické v rámci ACS platí, že budou zapojeny v reverzním zapojení, tj. funkční bez napětí, takže dveře zůstávají funkční i v případě výpadku napájení a nevyžadují kabeláž s požární funkcí. Navíc budou všechny napájecí kabely jednotlivých zámků zapojeny přes výstupní relé vstupně/výstupního prvku EPS, které je při požárním poplachu odpojí od napájení a tím odblokuje dveře pro přístup zvenčí (viz kapitola 1).

Na odchozí straně bude ovládání funkční stále.

Všechny přístupy jsou ovládány přes čtečky bezkontaktních karet umístěné u jednotlivých dveří. Čtečky budou připojeny kabely UTP do racku v Rozvodně NN, místnost č. 215. Zde

budou zakončeny na patch panelu Cat.5E (který bude sloužit i pro CCTV, hodiny JČ a přípravu pro VT) a zapojeny do PoE switchu, který je bude zároveň napájet. Správu nových čteček v bloku F bude zajišťovat lokální komunikační server pro snímače, připojený přes síť do hlavního serveru.

Dvoukřídlové dveře do sálů budou požárně odolné a sloužící k úniku ze shromažďovacího prostoru.

Tyto dveře budou osazeny dveřním koordinátorem dvoukřídlových dveří s požární odolností, panikovými hrazdami, samozamykacím zámkem v aktivním křídle a samozamykacím mechanismem v pasivním křídle. Ve standardním režimu bude vstup ovládán čtečkou, která bude aktivovat vnější kliku. Odchod bude vždy volný použitím panikových hrazd dle ČSN EN 1125. Při uzavření dveří dojde vždy k pevnému uzamčení dveří samozamykacím mechanismem. V případě poplachu EPS (odpojení napájení) dojde k aktivaci vnější kliky a tím zajištění vstupu HZS dle ČSN 73 0802. Aretace dveří bude provedena mechanismem v pasivním křídle a samozamykacím zámkem v křídle aktivním ČSN EN 1634.

Ostatní dveře budou řešeny jako jednokřídlové a budou osazeny samozavíračem.

Budou osazeny jednobodovým elektromechanickým samozamykacím zámkem s kováním klika – klika. Zámek bude zapojen v režimu „1“ – „Fail safe“ - klika ve směru úniku je funkční trvale (antipanic) a vnější klika je připojena sepnutím od EPS. V normálním provozu kliku spíná čtečka, která odpojuje napájení.

Požadavky na ostatní profese :

Montáž zámků se zabudovanými kabely a všech kování včetně koordinátorů dvoukřídlových dveří bude provedena dodavatelem dveří.

4. Komerový systém

Na vybraných místech společných prostor budou osazeny kamery.

Kamery budou ve verzi IP a v provedení dome pro instalaci na podhled. Napájení kamer bude PoE.

Rozlišení kamer bude minimálně HD a budou vybaveny varifokálním objektivem pro volný výběr optimální scény.

Kamery budou připojeny stávající server CCTV pracující na platformě Ateas Professional, který vyžaduje pro každou kameru samostatnou licenci.

Ke kamerám bude natažen kabel UTP Cat.5E, zakončený RJ konektorem. Na opačném konci budou kabely zakončeny na patch panelu Cat.5E (který bude společný i pro čtečky ACS a hodiny JČ a přípravu pro výsledkové tabule VT).

Dále budou kamery zapojeny do switchu a datově připojeny přes síť do stávajícího CCTV serveru.

5. Ozvučení

V sálech bude instalován systém ozvučení určený zejména pro přenos mluveného slova, jak při konferenčním využití, tak případně i při sportu.

Na podélných stěnách víceúčelového sálu budou osazeny sloupové 100/150 W reproboxy s vyzařovacím úhlem 20°(V)x150°(H). Reproboxy budou upevněny na stěně nad akustickým obkladem (výška 3 m) na kloubových držácích a směřovány dolů na posluchače.

Reprokabel bude mezi reproboxy veden za akustickým obkladem a v rohu sálu bude zakončen zásuvkou Speakon.

Ve víceúčelovém sále bude možné instalovat standardní instalační reprokabel s PVC pláštěm, protože sál je pro případ požáru osazen samočinným odvětrávacím zařízením (SOZ). V sále pro úpolové sporty bude v rozích instalována dvojice sloupových 200/325 W reproboxů s přepínatelným vyzařovacím úhlem 15/40°(V)x150°(H). Kabeláž od reproboxů bude opět svedena do rohu do zásuvek Speakon.

V sále úpolových sportů, který je bez SOZ, budou instalovány bezhalogenové reprokabely FRNC.

Do rohů se budou v případě ozvučování zapojovat audiosestavy umístěné v rackách na kolečkách.

“Audioracky“ budou v době, kdy nebudou užívány, uloženy ve skladu multimediální techniky v místnosti č. 204.

Sestava pro víceúčelový sál bude vybavena mixážním pultem s 6-ti vstupy pro mikrofony, audiolinku a vstup přímo mp3. Zesilovač bude výkonu 2x 500 W / 8 Ω.

Sestava pro sál úpolových sportů bude vybavena stejných mixážním pultem a zesilovačem o výkonu 2x 330 W / 8 Ω.

Na výstupech obou zesilovačů budou zapojeny výstupní přípojně kabely s konektory Speakon.

Pro obě sestavy budou jako příslušenství 2 sady bezdrátových mikrofونů s vysílačem ve standardním ručním mikrofону a jedna sada s volitelným náhlavním a klopovým mikrofonom.

Ve víceúčelovém sále bude navíc do místa pro zesilovač přes zásuvky audio jack přiveden audiokabel z místa připojení videosignálu k projektoru na opačné stěně sálu.

6. Projekторы

Pro účely konferenčního využití budou ve víceúčelovém sále na straně se sníženým stropem instalovány videoprojektory a plátna.

Na ose sálu bude umístěno projekční plátno formátu 16:9 a úhlopříčky 154“ / 392 cm. Vedle něj vlevo při pohledu na krátkou stěnu bude instalováno druhé menší plátno formátu 16:9 s úhlopříčkou 135“ / 343 cm.

Projekторы k plátnům budou umístěny v projekční vzdálenosti max. pod prvním průvlakem od stěny s plátny (dále je trubka s výdechy VZT a pak vysoký strop).

Projekторы budou s rozlišením Full HD.

V každém místě projektoru bude na stropě připravena zásuvka 230 V a zásuvka strukturované kabeláže. Od zásuvky u podlahy bude k videoprojektoru přiveden kabel HDMI pro videosignál. Na straně projektoru bude kabel HDMI vyveden volně pro přímé zapojení do projektoru.

Obě plátna budou s motorickým pohonem a budou instalována hned pod průvlakem co nejtěsněji ke stěně sálu, aby se nezkracovala projekční vzdálenost.

Videoprojektory budou ze závěsů odpojitelné a v době užívání sálu jako tělocvičny budou vždy bezpečně uloženy ve skladu multimediální techniky v místnosti č. 204.

Důležité upozornění :

Zkontrolovat projekční vzdálenost dle konkrétních modelů projektorů v době realizace.

7. Jednotný čas

V obou sálech a proti recepci v chodbě šaten místnost č. 215 budou instalovány hodiny jednotného času.

Hodiny budou nástěnné, digitální, formátu HH:MM, s červenou barvou displeje.

V halách budou hodiny s výškou displeje 100 mm a v chodbě u šaten budou s výškou displeje 57 mm.

Ke každým hodinám bude natažen kabel UTP Cat.5E, který bude zakončen na patch panelu (společném pro ACS, CCTV a VT) v racku v Rozvodně NN v místnosti č. 216. Na straně hodin budou kabely zakončeny RJ konektorem.

Po těchto kabelech budou hodiny synchronizovány NTP protokolem ze sítě internet.

8. Výsledkové tabule (příprava)

Pro budoucí možnou instalaci výsledkové tabule v každém sále bude provedena kabelová příprava.

Do těchto míst nad akustickým obkladem bude instalována 1-portová zásuvka ethernet Cat.5E a zásuvka 230 V (koordinováno v části projektu Elektro).

Kabel UTP od zásuvky ethernet bude zakončen na patch panelu Cat.5E (společně s ACS, CCTV a JČ).