

úvod

Předmětem studie je prověření technických možností vestavby nového podlaží do prostoru stávajících tělocvičen - haly úpolových sportů (m. č. 117) a pohybové tělocvičny (m. č. 118).

Objekt A34 byl postaven v rámci výstavby žluté etapy Univerzitního kampusu Bohunice, dokončen byl v červenci 2009. Objekt spolu s pavilonem A33 patří Fakultě sportovních studií Masarykovy univerzity.

Objekt A34, sportovní haly, je tvořen jižní halou míčových sportů a severní halou, ve které se nachází univerzální tělocvična, pohybová tělocvična a hala úpolových sportů. Tyto dva objemy jsou spojeny dvoupodlažní střední částí se zázemím a administrativní částí.

Vestavbou nového podlaží do části objemu severní haly, konkrétně haly úpolových sportů (m. č. 117), pohybové tělocvičny (m. č. 118) a předprostoru tělocvičen 106, vznikne nový uživatelský prostor v 1. NP, který bude využit pro rozšíření výukových kapacit fakulty. V novém prostoru vzniknou hlavně nové pohybové laboratoře, dále dvě menší výukové seminární místnosti a potřebné zázemí. Hala úpolových sportů a pohybová tělocvična budou přesunuty do nově vzniklého 2. NP, jejich světlá výška bude tedy nově o 4,0 m nižší, což je však pro aktivity v halách plně postačující.

Studie proveditelnosti se zabývá dispozičním návrhem prostor, prověřením konstrukčního řešení, dopadem na stávající konstrukce, jak po stránce statické, tak i po stránce konstrukční. Definuje možnosti technického řešení jednotlivých profesních celků a jejich dopad a návaznosti na stávající řešení objektu. Přiložený odhad nákladů dává hrubou představu o cenové náročnosti, v dalších stupních dokumentace bude na základě upřesnění zadání zpřesněn.

Uživatelský program nových prostor není prozatím přesně specifikován, technické řešení je v některých částech předloženo jako variantní. V dalším stupni dokumentace je třeba podrobně specifikovat náplň jednotlivých místností, požadované parametry prostředí a napojovací body médií jako vstupní zadání pro zpracování projektu.

dispoziční a stavební řešení

Prostor tělocvičen je ohraničen křivkou obvodového pláště, střešní rovina zakružením přechází na severní stěnu objektu. Světlá výška je 7,6 - 12,0 m. Vestavbou podlaží na úrovni 2. NP (+4,0 m) vznikne dvoupodlažní prostor, do jehož 2. NP budou přemístěny tělocvičny 117 a 118; 1. NP bude využito pro seminární místnosti, místnosti pro přípravu výuky a sklady pomůcek.

Návrh počítá s novým umístěním tanečního sálu u západní fasády objektu kvůli větší rozptylové ploše v předsálí a blízkosti možné šatny a zázemí sálu. Úpolová tělocvična by nově byla situována doprostřed dispozice, mezi halu úpolových sportů a univerzální tělocvičnu. U severní stěny tanečního sálu je navrženo vytvoření několika stupňů, které by mohly sloužit jako neformální hlediště. Dojde k úpravě stávajícího jednoramenného ocelového schodiště v předprostoru hal 106, resp. jeho podesty a integrace do nově vzniklé plošiny na úrovni +4,0 m.

Studie nepředpokládá takové využití prostor, které by vedlo k atypickému zatížení konstrukcí, či si vyžádalo specifické technické či technologické řešení.

Stavební úpravy budou spočívat v demontáži části vnitřního dřevěného obkladu v částech, kde dochází k úpravě nosné konstrukce, úpravě obvodového pláště a v celé části 1. NP kvůli následující montáži SDK předstěny, která bude mít akustickou a požární funkci. Dojde k demontáži veškerého vnitřního vybavení, zrcadel a madel. Mimo ploch zrcadel je předpoklad opatrné demontáže všech komponent a jejich nového využití.

Dojde k demontáži souvrství podlahové konstrukce, nášlapná vrstva bude znovu použita v rekonstruovaných sálech. V částech, kde dochází k úpravě komponent v podhledech, dojde k celoplošné či částečné demontáži včetně nosného rastru. Zde je také předpoklad opatrné demontáže a znovupoužití komponent, poškozené části (odhadem cca 30%) budou vyměněny za nové identických parametrů a vzhledu.

Prvky slaboproudých a silnoproudých rozvodů budou rovněž demontovány. Je počítáno s kompletní náhradou svítidel v sálech.

Nové konstrukce 1. NP jsou navrženy s maximálním využitím suché montáže - SDK příčky, rastrové podhledy. V rekonstruovaných sálech ve 2. NP je počítáno s opětovnou montáží stávajícího dřevěného obkladu a demontované nášlapné vrstvy tělocvičen. Na určených místech budou osazena nová zrcadla, a určené tělocvičné nářadí (žebřiny, závěsy boxovacích pytlů, madla, ev. závěsy šplhacích tyčí a lan).

Počítá se s osazením vnitřního stínění střešních světlíků, vzhledem ke zvýšení podlahy tělocvičen je nyní v některých obdobích přímý osvit podlahy.

nosné konstrukce

Pavilon A34 je rozdělen na dvě samostatné, vzájemně oddílatované konstrukce - velkou jižní halu s vestavkem a zastřešení malých tělocvičen s dvoupatrovou vestavbou krčku. Nosnou konstrukci nadzemních částí objektu tvoří ocelový skelet, podzemní podlaží je tvořeno železobetonovým monolitem.

Severní hala je trojlodní halová stavba půdorysného tvaru obdélníka o rozměrech 53,2 × 38,4 m. Je umístěn s delším rozměrem ve směru východ - západ. Atika objektu se nachází na kótě + 13,4 m nad terénem.

Nosnou OK objektu tvoří soustava příčných vazeb se sloupy a rovinnými příhradovými vazníky spolu vaznicemi zakřivenými ve svislé rovině, která je uložena kloubově na železobetonovou konstrukci na úrovni -0,250. Prostorovou tuhost objektu zajišťují především podélná a příčná ztužidla ve střeše a stěnách haly. Značnou měrou k tuhosti severní haly přispívá napojení na prostorovou rámovou konstrukci středního traktu.

Konstrukce vloženého podlaží bude navržena jako ocelová s ŽB deskou vybetonovanou do trapézového plechu. Případně bude konstrukce řešena jako spřažená ocelobetonová. Důvodem tohoto návrhu je minimalizace hmotnosti přidávaných konstrukcí při zachování užitných parametrů (např. hlukový útlum).

Stropní deska bude podporována sloupy uloženými kloubově na betonovou konstrukci 1. PP, která je tvořena sloupy a ztužujícími stěnami v rastru 6,0 × 5,7 m. Stropní deska bude rovněž napojena na stávající ocelové sloupy konstrukce haly tvořené HEB 450. Stropnice a průvlaky budou tvořeny válcovanými profily IPE.

Nosná konstrukce bude převážně montovaná, montážní svary budou omezeny na nutné minimum. Záměrem je transport a montáž částí konstrukce bez použití velké techniky, tudíž bez nutnosti velkých zásahů do stávajících konstrukcí (převážně obvodového pláště).

zatížení

zatížení stálá

podlaží +4,00:

vrstvy podlahy tl. 80 mm, 2300 kg/m ³	1,84 kN/m ²
trapézový plech tl. 55 mm + ŽB deska, celkem 120 mm	2,25 kN/m ²
ocelová konstrukce 30 kg/m ²	0,30 kN/m ²
podvěšené technologie 70 kg/m ²	0,70 kN/m ²
podhled 20 kg/m ²	0,20 kN/m ²

celkem	5,30 kN/m ²
součinitel zatížení γf	1,35 kN/m ²

zatížení užitná

zatížení plošiny +4,00:

tělocvičny	5,0 kN/m ²
součinitel zatížení γf	1,50

zdravotně technické instalace

Dešťová kanalizace zůstává ve stávající podobě bez zásahu. Do splaškové kanalizace je počítáno s instalací několika zařizovacích předmětů - umyvadel, ev. sprch. Napojení je možné na svislá vedení splaškové kanalizace vedoucí v ose L. Rovněž je počítáno s napojením odvodu kondenzátu vnitřních VRV jednotek.

elektroinstalace

Část elektroinstalace bude zahrnovat osvětlení nových prostor 1. NP, úpravu osvětlení (výměnu stávajících svítidel) v sálech, nové uživatelské zásuvky, nové technologické zásuvky (pro MaR a SLP) a napojení nového VRV systému. Je uvažováno se zřízením nového rozvaděče v prostoru chodby 106. Napojení VRV je uvažováno z rozvaděče MaR 34 DC325 na střeše objektu.

vzduchotechnika

Stávající prostory haly úpolových sportů (m. č. 117) a pohybové tělocvičny (m. č. 118) jsou nuceně větrány vzduchotechnickým zařízením. Přívod čerstvého vzduchu, chlazení a topení zajišťují VZT jednotky osazené na střeše objektu (3.NP). Pro každý prostor je osazena samostatná jednotka VZT (pro místnost č. 117 zařízení č. 11; pro místnost č. 118 zařízení č. 12).

VZT jednotka obsahuje: jednostupňovou filtraci, směšovací komoru, vodní ohřívač, vodní chladič, ventilátor s dvoustupňovou regulací. Vzduchotechnická jednotka nasává čerstvý vzduch vlastní nasávací protidešťovou stříškou. Distribuce vzduchu v prostoru malé tělocvičny je zajištěna mřížkami osazenými na spiro potrubí.

V letním období k chlazení větraných místností slouží vodní chladič vřazený do VZT jednotky. Chladicí vodu 7/13 °C zajišťuje zdroj chladu umístěný rovněž na střeše ve 3. nadzemním podlaží objektu. Vzduch ve VZT jednotce je upravován na 18°C a veden do větraného prostoru. V zimním období k ohřevu větracího vzduchu slouží vodní ohřívač umístěný ve VZT jednotce. Zdrojem tepla je horkovodní výměníková stanice umístěná v 1. PP objektu. Ze stanice je dodávána topná voda 80/60°C. Vzduch ve VZT jednotce je ohříván na 26°C a takto upravený je veden do větraných místností.

parametry jednotky:

tlakové poměry: mírný přetlak

celkový přívod vzduchu: 12.500 m³/h

celkem odvod vzduchu: 11.000 m³/h

směšování: 0-30%

zpětné získávání tepla: deskový rekuperátor

provoz: dvouotáčkové ventilátory, standardní/útlumový režim

Stávající výkon jednotek stačí pro pokrytí nově upravených prostorů. Technicky jsou navrženy dvě varianty řešení:

varianta 1:

Stávající jednotky VZT budou ponechány bez úprav. Dojde k jejich přepojení, nově bude jedna jednotka větrat m. č. 117 a m. č. 118, kde je předpokládán uživatelsky podobný provoz. Druhá jednotka bude využita pro nově vzniklé místnosti v 1. NP.

Dojde k úpravě části VZT potrubí v prostoru podhledu 2. NP a realizaci nových rozvodů a distribuce vzduchu do prostor upravených tělocvičen a nových místností v 1. NP.

výhody:

- minimalizovaný dopad do stávajícího technického řešení
- využití stávajícího systému řízení jednotek
- cena

nevýhody:

- nižší komfort řešení, regulace množství vzduchu pouze dvouotáčkovými ventilátory jednotek
- horší regulace vhodné teploty přiváděné do místností.
- nemožnost uživatelského vypnutí VZT ve zvolených místnostech
- životnost stávajících jednotek

varianta 2:

Výměna jednotek č. 11 a 12 za nové. Vzhledem k jejich umístění na střeše objektu by instalace neměla zásadní dopad na stávající konstrukce. Úprava potrubí by byla v podobném rozsahu jako při variantě 1.

výhody:

- komfortní řešení, plynulá regulace výkonu, možnost uživatelského vypnutí VZT
- řízení jednotky dle stávající metodiky nasazování komponent BMS
- nová technologie jednotek
- záruka

nevýhody:

- cena
- velký dopad do systému řízení - MaR, BMS což vyvolá značný finanční nárůst
- při požadavcích na uživatelskou regulaci vzduchového množství další cenový nárůst (regulační klapky a jejich napojení na MaR, regulace výkonu jednotky)

Je možná i kombinace těchto variant, tedy pořízení nové jednotky pro prostory 1. NP, kde se počítá s větší potřebou uživatelské variability a ponechání stávající pro větrání prostoru rekonstruovaných tělocvičen.

chlazení

Zdrojem chladu v objektu je výrobník chladicí vody umístěný na střeše ve 3. nadzemním podlaží. Přes integrovaný výměník VZT jednotky je upravován přiváděný vzduch do prostoru tělocvičen.

Pro chlazení upravených prostorů úpolové a pohybové tělocvičny bude použito toto stávající řešení, není počítáno s dalším doplněným chlazením prostoru.

Přiváděný vzduch do nově vzniklých místností v 1. NP bude tepelně upravován opět výměníkem VZT jednotky, pro dosažení požadovaného komfortu je však počítáno s instalací nového samostatného systému VRV. Je uvažováno s modulem se zpětným získáváním tepla, který umožňuje současné vytápění i chlazení prostoru. Systém umožňuje chladit nebo vytápět pouze místnosti, kde je to momentálně potřeba, v neobsazených místnostech je možné systém kompletně vypnout. V místnostech je možná rychlá změna režimu chlazení/vytápění. Vnitřní jednotky jsou uvažovány kazetové pro stropní montáž, v případě potřeby je možné instalovat jednotky parapetní.

Venkovní jednotka VRV bude umístěna na technologické plošině na střeše na úrovni 3. NP. Tato plošina bude o potřebný nový prostor rozšířena.

vytápění

Zdrojem tepla je horkovodní výměníková stanice umístěná v 1. PP objektu. Ze stanice je dodávána topná voda 80/60°C do hlavního rozdělovače umístěného vedle stanice. Z rozdělovače jsou vedeny jednotlivé větve do míst spotřeby. Napojení VZT jednotek pro dotčené prostory zůstane beze změny; jednotka pro větrání nových místností 1. NP bude potřebovat nižší topný výkon.

Vytápění nových místností v 1. NP je uvažováno pomocí VRV systému který umožňuje současné chlazení a vytápění a bude osazen modulem pro zpětné využití tepla. Distribuční jednotky jsou uvažovány stropní kazetové.

Variantně je možné vytápění řešit osazením konvekčních otopných těles, která budou napojena na okruh UT pro 1. NP a 1. PP.

slaboproudé instalace

V rámci objektu A34 jsou instalovány následující části slaboproudých instalací:

- EPS (elektrická požární instalace)
- UKS + TEL (univerzální kabelážní systém a telefon)
- DZ (dorozumívací zařízení)
- PZTS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém) - dříve EZS
- EKV (elektronická kontrola vstupu)
- CCTV (kamerový dohlížecí systém)
- JČ (jednotný čas)
- ZPN (signalizace pro nevidomé)
- ZPS (signalizace pro sluchově postižené)
- NZS (nouzový zvukový systém)
- STA (společná televizní anténa)

Je předpokládána instalace nových prvků univerzálního kabelového systému a telefonních rozvodů (dle požadované uživatelské náplně), úprava rozvodů a nové prvky přístupového systému a zabezpečovacího systému, doplnění a úprava elektrické požární signalizace a nouzového zvukového systému.

elektrická požární instalace

EPS slouží k včasné signalizaci vznikajícího požáru. Dále ovládá a případně monitoruje ostatní požárně bezpečností zařízení.

Pro EPS je navrženo zařízení s adresovatelnými analogovými hlásiči požáru. Stávající signalizace požáru je realizována prostřednictvím opto-kouřových hlásičů MTD533, tlačítkových hlásičů MCP533, teplotních hlásičů MTD533, multisenzorového hlásiče MTD533 a lineárních hlásičů BEAM ECO.

Navrhovaný systém EPS bude připojen ke stávající ústředně EPS typu Schrack Integral v rozvodně slaboproudu m.č. 1S07. Ústředna je zapojena na síť ústředen Schrack. V recepci ve vstupní hale je osazeno paralelní tablo EPS.

V rámci stavebních úprav budou doplněny multisenzorové hlásiče EPS do nových místností v 1. NP, tlačítkové hlásiče na chodby v upravovaném prostoru a lineární hlásiče do rekonstruovaných sálů. Všechny automatické hlásiče EPS budou instalovány tak, aby byla zajištěna detekce vznikajícího požáru v počátečním stádiu.

Při dočasném odpojení některých hlásičů při rekonstrukci je nutno nejbližší stávající hlásiče propojit pro zachování kontinuity linky.

Stávající ústředna je 100% zálohovaná, případná závada na některém jejím modulu nemá za následek výpadek funkce celého systému. Z důvodu maximální spolehlivosti připojených zařízení jsou hlásičové linky provedeny jako kruhové (při přerušení jednoho segmentu kruhového vedení je linka stále funkční).

nouzový zvukový systém

Nouzový zvukový systém je soubor technických prostředků, který zprostředkovává přenos a reprodukci nouzových hlášení ve veřejných prostorách. Dále umožňuje distribuci a reprodukci provozních hlášení a hudby.

V objektu je instalován digitální systém veřejného ozvučení a evakuačního rozhlasu APS. V objektu jsou instalovány stropní podhledové reproduktory 9/6W a zvukové projektory 30/20W. Objekt je rozdělen do 2 zón, které mohou být samostatně ovládány. Zvukový systém je instalován jednak v hale 153, která je klasifikována jako shromažďovací prostor a kde jeho instalaci vyžaduje ČSN, jednak i v ostatních prostorech objektu, kde jeho instalace byla uživatelským požadavkem. Celá část je však řešena dle ČSN EN 60849, jsou zde taženy dvě nezávislé linky, zapojeny do dvou různých zesilovačů, aby bylo zajištěno ozvučení prostoru i v případě poruchy jednoho ze zesilovačů, nebo v případě poruchy na vedení.

Centrální řídicí jednotka je umístěna v energocentru. Podružné zesilovače jsou umístěny v rozvodně slaboproudu v 1. PP. Stanice hlasatele pro předávání zpráv jsou umístěny v PCO a recepci A34.

V rámci úprav dojde k posunu stávajících reproduktorů v halách, na chodby v upravované části budou instalovány reproduktory nové, které budou integrovány do stávajícího systému.

měření a regulace, BMS

Řídicí systém objektu A34 je rozdělen do tří úrovní:

úroveň 1 - autonomní řídicí systém pro každou technologickou soustavu (VZT, ÚT, BVS, apod.), jež jsou v rámci vzájemné komunikace propojeny otevřenou technologickou sítí BACnet. Jednotlivé odloučené I/O moduly jsou propojeny s nadřazenou ŘJ sítí S-BUS/RS485. Dle požadavků MU na centralizaci a možnost přístupu k jednotlivým aplikacím BMS z jednoho bodu sítě je využito společné technologické sběrnice ETHERNET. Jednotlivé řídicí hlavní stanice a podstanice (SAIA) umožňují komunikaci protokolem BACnet se systémem BMS (dispečerské pracoviště BMS v objektu SO 312 - LK). Z technických důvodů je zřejmě na některých částech použit mezi hlavními stanicemi a vzdálenými V/V moduly komunikační protokol S-BUS.

úroveň 2 - navazující systémy správy objektu (EPS, EZS, CCTV, EKV, etc.) jsou napojeny pomocí routerů, popř. gateway na společnou technologickou síť na bázi BACnet (Ethernet) se systémem MaR. Tato síť pak zabezpečuje komunikaci mezi jednotlivým systémy a komunikaci s nadřazeným dispečerským pracovištěm.

úroveň 3 - propojení technologické sběrnice na páteřní síť MU Brno - vyhodnocení celkového stavu areálů MU Brno, využití získaných dat pro ekonomiku a správu areálů MU Brno jako celku.

První úroveň řízení je v objektu A34 postavena na technologii SAIA.

Integrace úprav tělocvičen do stávajícího systému řízení první úrovně za současného splnění požadavků aktuální metodiky nasazování komponent BMS se nejeví jako reálná, vedla by k nutnosti důkladné analýzy současného stavu systému a zřejmě značných zásahů do stávajících řídicích prvků. Proto je navrženo nové technologie (VRV systém, regulátory průtoku, nové jednotky VZT) řídit vloženým systémem MaR splňujícím aktuální požadavky Masarykovy univerzity.

Jedná se o rozšíření stávajícího systému MaR/BMS, který je použit v převážné části Univerzitního kampusu Bohunice, a to z důvodů zejména minimalizace budoucích provozních nákladů. Systém MaR/BMS Masarykovy univerzity je založen na řídicím systému firmy Delta Controls Inc. Pro zachování kompatibility a efektivity je nutná dodávka komponent systému MaR/BMS od tohoto dodavatele.

Z dispečerského pracoviště bude umožněno obsluze sledovat, řídit a ovládat jednotlivé technologie jednak zadáním žádaných hodnot daných veličin, jednak zadáním povelu pro zařízení. Veškeré datové body budou dostupné pomocí komunikačního protokolu BACnet.

ŘJ budou umístěny v příslušných rozvaděčích MaR v místě regulované soustavy. Na ŘJ nebo na vstupně/výstupní moduly budou napojeny jednotlivé snímače a akční členy daného technologického zařízení.

Řídicí systém MaR bude po přenosových cestách připojen na dispečink Správy Kampusu Bohunice (SUKB), a to po optických linkách vnitřní technologické sítě SUKB budované v rámci profese slaboproudu. Vlastní pracoviště dispečinku SUKB bylo vybudováno v rámci Modré etapy a je běžně provozováno. V rámci technologické sítě je v objektu dostatečná rezerva pro připojení vložené části řídicího systému. Propojení je uvažováno ve stávající rozvodně SLP (1S07).

Pro plnou implementaci doplněných zařízení do stávajícího systému BMS Kampusu MU na dispečink SUKB bude tento systém rozšířen o nové / upravené vizualizační obrazovky.

poplachový zabezpečovací a tísňový systém

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) je soubor technických prostředků - ústředna, čidla, signalizační a doplňkové prostředky vytvářející systém, který slouží k včasné signalizaci místa narušení chráněného objektu. Tento systém umožňuje předání poplachové informace na zvolená místa, čímž usnadní činnost zásahové služby.

V rámci stavebních úprav dojde k přemístění, resp. nové instalaci PIR detektorů pohybu v tělocvičnách a instalaci PIR detektorů v nových místnostech 1. NP. Vzhledem k tomu, že pod okenními otvory je dostatečná výška, není navržena plášťová ochrana detekcí tříštění skla. Na otvíravých křídlech budou osazeny magnetické kontakty.

Pro připojení bude využita stávající ústředna PZTS typu ASSET 808 v místnosti č. 1S07. Pro připojení nových detektorů bude instalován nový koncentrátor, který bude vřazen do stávající linky č.1.

Systém PZTS bude ovládán prostřednictvím stávajících ovládacích panelů s integrovanou čtečkou instalovaných u jednotlivých samostatně střežených oblastí, ale je také možnost ovládání jednotlivých částí z aplikace BMS pro PZTS.

elektronická kontrola vstupu

Pro zamezení vstupu neoprávněných osob do vybraných prostor bude instalován přístupový systém (elektronická kontrola vstupu), orientovaný na bezkontaktní identifikaci. Tento systém umožní předem definovanému okruhu oprávněných osob vstup do vybraných prostor v předem vymezených časových intervalech.

Systém bude začleněn do přístupového systému Masarykovy univerzity v Brně, musí s ním být plně kompatibilní. Celý systém je postaven jako součást PZTS a připojen přes gateway do IS MU.

V rámci stavebních úprav budou doplněny čtečky karet pro část nových místností v 1. NP (seminární místnosti, laboratoře). U rekonstruovaných tělocvičen se s osazením čteček nepočítá, je předpokládán stejný provozní režim, jako nyní.

Čtečky budou připojeny k novému řadiči, který bude vřazen do stáv. Linky ústředny ASSET 808.

Instalovány budou duální čtečky bezkontaktních karet. Dveře budou vybaveny kováním koule/klika a elektromechanickým samozamykacím zámkem.

univerzální kabelový systém, telefon

Horizontální rozvody (univerzální jak pro datový, tak telekomunikační provoz) jsou tvořeny vnitřními čtyřpárovými nestíněnými kabely UTP kategorie 5e. Kabely jsou na straně datového rozvaděče ukončeny na propojovacích panelech osazených moduly s konektory RJ45. Na straně zásuvek jsou kabely rovněž zakončeny moduly s konektory RJ45. Zapojení je provedeno čtyřpárově podle standardu T568A.

Rozmístění a počet datových vývodů bude upřesněn podrobnějším uživatelským programem. Je uvažováno s novými vývody v rekonstruovaných prostorách 1. NP a vývody pro napojení nových rozvaděčů MaR.

V objektu jsou osazeny dva datové rozvaděče, jeden je umístěn v rozvodně slaboproudu 1S07 v 1. PP a druhý v rozvodně slaboproudu 311a v 3.NP. Nové vývody budou integrovány do rozvaděče v m. č. 1S07.

V objektu A34 je instalována skříň telefonního rozvaděče do rozvodny slaboproudu. Telefonní rozváděč je připojen k hlavnímu rozvodu telefonní ústředny 200 páry. Pro napojení telefonních přístrojů je používána stejná kabeláž jako pro datové připojení (kabely UTP kategorie 5e). Požadovaný počet telefonních zásuvek bude zapojen do stávajícího telefonního rozvaděče.

požárně bezpečnostní řešení

Popis dispoziční změny

Do prostoru stávajících tělocvičen (hala úpolových sportů - m. č. 117 a pohybová tělocvična - m. č. 118) umístěných na úrovni 1. NP na celou výšku severní haly bude vložena stropní konstrukce. Sousední univerzální tělocvična m. č. 119 zůstává beze změny. Vznikne tak dvoupodlažní prostor, do jehož 2. NP budou přemístěny tělocvičny 117 a 118. 1. NP bude využito pro seminární místnosti a místnosti pro přípravu výuky. Navrženými dispozičními změnami nejsou narušeny stávající komunikace v této části haly - chodby a schodiště.

Popis stávajícího požárně-bezpečnostního řešení v místě změny dispozice

V 1. NP tvoří jeden samostatný požární úsek tělocvičny m. č. 117, 118 a 119. Úniková cesta z tělocvičen je možná přilehlou chodbou a dveřmi do venkovního prostoru, vše je na úrovni 1. NP. V této chodbě je umístěno schodiště, které propojuje 1. PP objektu se 3. NP a umožňuje tak stejnou cestou únik ze všech podlaží v této části objektu.

Princip nového požárně bezpečnostního řešení

Místnosti v 1. NP navržené v prostoru původních tělocvičen 117 a 118 budou tvořit jeden samostatný požární úsek zařazený do II. stupně požární bezpečnosti.

Dvě tělocvičny ve 2. NP budou tvořit jeden samostatný požární úsek zařazený do II. stupně požární bezpečnosti.

Stavební konstrukce

Požadovaná požární odolnost nosných konstrukcí je pro stěny a stropy v 1. NP 30 minut, pro požární uzávěry 15 minut.

Požadovaná požární odolnost nosných konstrukcí stěn a zastřešení ve 2. NP (posledním) je 15 minut, pro požární uzávěry 15 minut.

odborný odhad nákladů

Odhad nákladů je vypracován na základě základního návrhu koncepce řešení. Některé části jsou navrženy ve variantním řešení. Před definováním podrobného uživatelského programu, rozhodnutí o konkrétní variantě řešení a rozpracování dokumentace alespoň v podrobnosti pro stavební povolení jsou položky kalkulovány na základě hrubých výměr a odborných znalostí. Zpřesněná cena se od odhadu může lišit v řádu desítek procent.

<u>založení</u>	
zesílení základových konstrukcí	320 tis. Kč
mikropilotáž	600 tis. Kč
<u>ocelové konstrukce</u>	
ocelové konstrukce (cca 50 000 kg)	3500 tis. Kč
pomocná OK (trapézové plechy, 910 m²)	365 tis. Kč
povrchová úprava (cca 1000 m²)	200 tis. Kč
úprava vnitřního schodiště, zámečnické konstrukce	350 tis. Kč
<u>obvodový plášť</u>	
demontáž, úprava, montáž OP (cca 150 m²)	1500 tis. Kč
pomocná OK obvodového pláště, výměny	200 tis. Kč
návaznosti stavebních konstrukcí, akustická opatření	250 tis Kč
výplně otvorů vč. interiérového stínění	190 tis Kč
stínění stávajících světlíků	150 tis. Kč
<u>stavební řešení</u>	
bourání konstrukcí	200 tis Kč
příčky	730 tis Kč
prosklené stěny bez požární odolnosti	1200 tis. Kč
prosklené stěny s požární odolnosti (EI 15)	2100 tis. Kč
interiérové dveře	150 tis. Kč
podhledy	1250 tis. Kč
ostatní (zrcadla, keramické obklady, apod.)	450 tis.Kč

<u>zdravotní instalace</u>	500 tis. Kč
<u>elektroinstalace</u>	3900 tis. Kč
<u>vzduchotechnika a chlazení</u>	
nové jednotky VZT (2 ks)	5800 tis. Kč
VRV jednotka vnější	600 tis. Kč
vnitřní jednotky (cca 12 ks)	600 tis. Kč
potrubí, regulační klapky, ventily	680 tis. Kč
<u>slaboproudé instalace</u>	2100 tis. Kč
<u>měření a regulace + BMS</u>	2600 tis. Kč
celkem	30 485 tis. Kč
vedlejší rozpočtové náklady (GZS 3%, kompletační činnost 1%)	1220 tis. Kč

Ceny jsou kalkulovány bez DPH.