

Fakultní nemocnice v Motole
V Úvalu 84,
150 06 Praha 5

Snížení energetické náročnosti budovy Modrého pavilonu – Fakultní nemocnice Motol, Praha – uživatelské standardy a technického opatření



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Obsah:

1. ÚVOD	3
2. STAVEBNÍ ČÁST STŘECHA:	3
3. STAVEBNÍ ČÁST - FASÁDY OBJEKTU:.....	8
4. HROMOSVODY	18
5. SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE	19
6. OSVĚTLENÍ – SVÍTIDLA:.....	21
7. OSVĚTLENÍ – OVLÁDÁNÍ OSVĚTLENÍ.....	29
8. ELEKTRO – POŽADAVKY NA SILNOPROUD.....	31
9. OTOPNÁ SOUSTAVA	32
10. INFORMAČNÍ SYSTÉM.....	36

1. Úvod

Přehled standardů slouží k vybrání takových výrobků, které budou kvalitativně odpovídat minimální předpokládané životnosti zabudovávaných prvků. Předpokládaná životnost je minimálně 30 let. Standardy uvedené v tabulce je třeba uvažovat jako minimální. Navržené řešení může být provedeno ve standardu vyšším než je uvedeno. Prvky pro které nejsou stanoveny standardy budou provedeny minimálně ve standardu odpovídajícímu stávajícímu standardu objektu.

2. Stavební část střecha:

Projekt bude řešen dle požadovaných parametrů na snížení energetické náročnosti Modrého pavilonu.

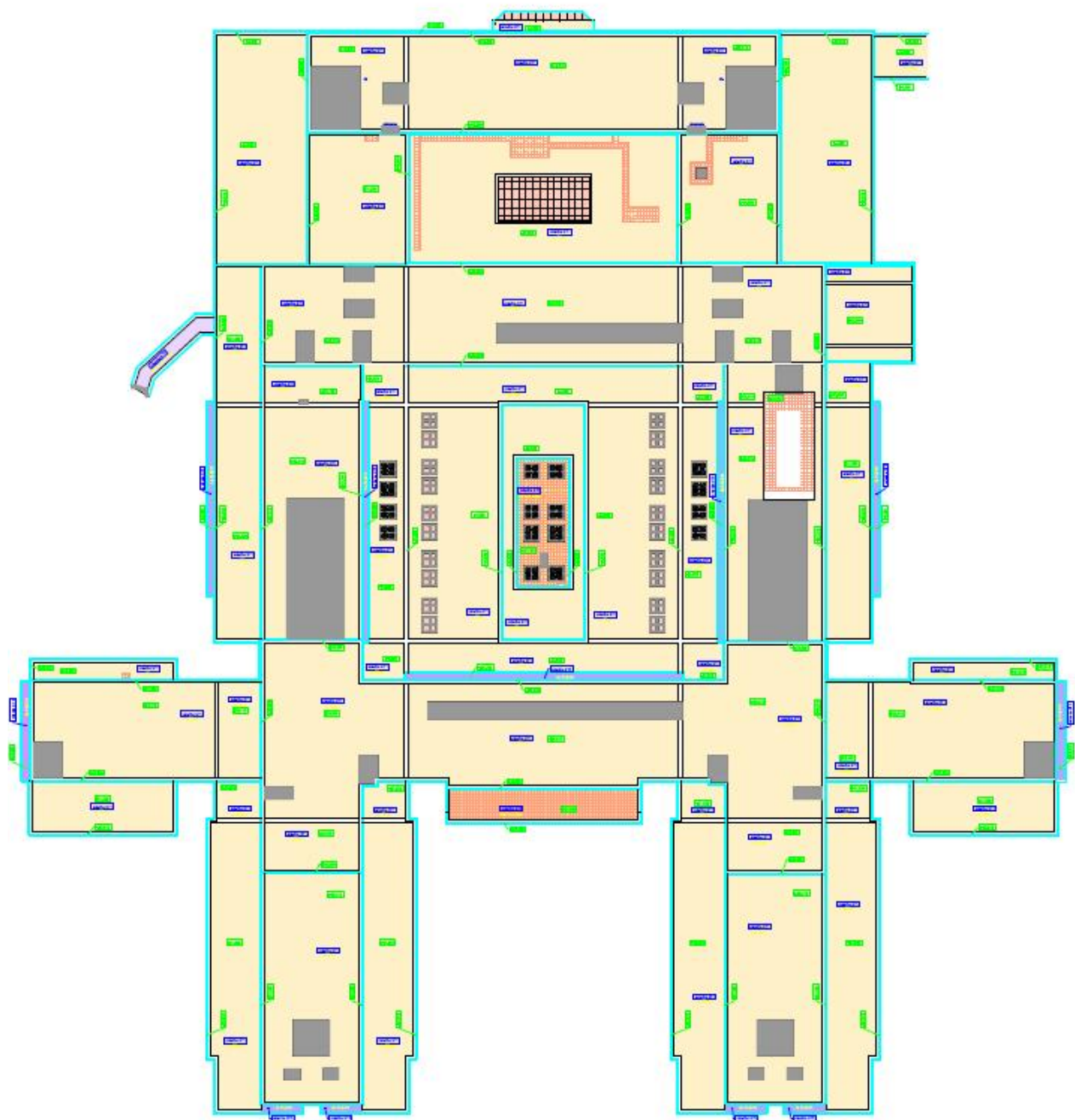
Řešený objekt má plochou střechu. Je navrhována jako jednoplášťová nevětraná.





Předpokladem pro skladbu je odstranění stávajícího souvrství až na stávající parotěsnou vrstvu, která v průběhu stavby může sloužit i jako dočasná pojistná hydroizolace.

Na stávající parotěsnou vrstvu bude provedena nová vrstva parotěsné zábrany na níž bude provedena tepelná izolace. Finální hydroizolační souvrství by pak bylo tvořeno ze dvou SBS modifikovaných pásů. Na hydroizolaci by byla položena geotextilie a kačírek nebo betonové dlaždice.

Skladba střešního pláště bude s certifikací pro střešní plášť umístěný v požárně nebezpečném prostoru - požár nešíří (Broof(t3)).

Schéma rozsahu řešených střech



- | | |
|---|---------------------------|
|  | skladba ST1
KAČÍREK |
|  | skladba ST2
BET.DLAŽBA |
|  | skladba ST3
BET.DLAŽBA |
|  | skladba ST4
ASFALT PÁS |

Uživatelské standardy řešených střech

Typ skladby/výrobku	Požadované vlastnosti celku	Popis umístění	Díleční prvky skladby/výrobku	Požadované vlastnosti dílčích částí	Požadovaný soulad s vyhláškami a ČSN
ST1 Střecha - nepochozí zateplená KAČÍREK	BroofT3 U (W/m2K) ≤ 0,217 realizace za provozu budovy, včetně návazností na stávající TZB	střecha	Praný říční kačírek	► provedení ve spádu tl. max.100mm ► praný říční kačírek bez zbytků zeminy ► frakce 16/32	
			Netkaná geotextilie	► min. hm. 350 g/m2 ► s přesahem 200 mm volně položená s vytažením na atiku min. 100 mm	
			Horní asfaltový SBS modifikovaný pás - plnoplošně nataven	► minimální tloušťka 4mm ► vrchní pás z SBS modifikovaného asfaltu ► nosná vložka ► břídlíčný posyp ► ohebnost za nízkých teplot dle ČSN EN 1109 ≤ -25°C ► odolnost proti stékání při zvýšené teplotě dle ČSN EN 1110 ≥ +100°C	ČSN 73 0605-1 ČSN EN 13707+A2 ČSN EN 13969 ČSN EN 13970 ČSN EN 1109 ČSN EN 1110
			Spodní asfaltový SBS modifikovaný pás - mechanicky kotven do nosné konstrukce	► minimální tloušťka 4mm ► Kotvení hydroizolační vrstvy provádět dle kotevního plánu zpracovaného v souladu s ČSN EN 1991-1-4, samostatnou stabilizaci tepelné izolace provádět min. 2 kotvami / m2. ► Ohebnost za nízkých teplot dle ČSN EN 1109 ≤ -25°C ► Odolnost proti stékání při zvýšené teplotě dle ČSN EN 1110 ≥ +100°C	ČSN 73 0605-1 ČSN EN 13707+A2 ČSN EN 13969 ČSN EN 13970 ČSN EN 1109 ČSN EN 1110
			Tepelná izolace	► izolace z pěnového polystyrenu, minerální nebo čedičové vaty, případně kombinace ► pevnost v tlaku při 10% stlačení 100 kPa ► kotvená nebo lepená k podkladu	
			Parotěsná zábrana plnoplošně natavena s min. přesahem 150 mm	► asfaltový pás s vložkou ► μ musí být stanovena dle použité hydroizolace tak, aby nedocházelo ke kondenzaci v tepelné izolaci střechy ► včetně podkladního spojovacího nátěru	ČSN 73 1901 ČSN 730540-1 ČSN 730606
			Parotěsná zábrana (NP, Perbitagit, NA, Foalbit)	stávající vrstva	
			Spádový beton min. tl. 30 - 240 mm, dilatovaný 6x6 m	stávající vrstva stav vrstvy ověřit lokálními sondami	
ST2 Střecha - částečně pochozí zateplená BETONOVÁ DLAŽBA	BroofT3 U (W/m2K) ≤ 0,217	střecha	Velkoformátová betonová dlažba tl. 50 mm	► rozsah dle umístění technologie na střeše, minimálně ve stávajícím rozsahu	
			Kladelcí vrstva	► frakce /8	
			Vrstva kameniva	► frakce 8/16	
			Netkaná geotextilie	► min. hm. 500 g/m2 ► s přesahem 200 mm volně položená s vytažením na atiku min. 100 mm	

			Horní asfaltový SBS modifikovaný pás - plnoplošně nataven	<ul style="list-style-type: none"> ▶ minimální tloušťka 4mm ▶ vrchní pás z SBS modifikovaného asfaltu ▶ nosná vložka ▶ břidličný posyp ▶ ohebnost za nízkých teplot dle ČSN EN 1109 ≤ -25°C ▶ odolnost proti stékání při zvýšené teplotě dle ČSN EN 1110 ≥ +100°C 	ČSN 73 0605-1 ČSN EN 13707+A2 ČSN EN 13969 ČSN EN 13970 ČSN EN 1109 ČSN EN 1110
			Spodní asfaltový SBS modifikovaný pás - mechanicky kotven do nosné konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> ▶ minimální tloušťka 4mm ▶ Kotvení hydroizolační vrstvy provádět dle kotevního plánu zpracovaného v souladu s ČSN EN 1991-1-4, samostatnou stabilizaci tepelné izolace provádět min. 2 kotvami / m2. ▶ Ohebnost za nízkých teplot dle ČSN EN 1109 ≤ -25°C ▶ Odolnost proti stékání při zvýšené teplotě dle ČSN EN 1110 ≥ +100°C 	ČSN 73 0605-1 ČSN EN 13707+A2 ČSN EN 13969 ČSN EN 13970 ČSN EN 1109 ČSN EN 1110
			Tepelná izolace	<ul style="list-style-type: none"> ▶ izolace z pěnového polystyrenu, minerální nebo čedičové vaty, případně kombinace ▶ pevnost v tlaku při 10% stlačení 150 kPa ▶ kotvená nebo lepená k podkladu 	
			Parotěsná zábrana plnoplošně natavena s min. přesahem 150 mm	<ul style="list-style-type: none"> ▶ asfaltový pás s vložkou ▶ μ musí být stanovena dle použité hydroizolace tak, aby nedocházelo ke kondenzaci v tepelné izolaci střechy ▶ včetně podkladního spojovacího nátěru 	ČSN 73 1901 ČSN 730540-1 ČSN 730606
			Parotěsná zábrana (NP, Perbitagit, NA, Foalbit)	stávající vrstva	
			Spádový beton min. tl. 30 - 240 mm, dilatovaný 6x6 m	stávající vrstva stav vrstvy ověřit lokálními sondami	

ST3 Střecha - pochozí zateplená BETONOVÁ DLAŽBA NA PODLOŽKÁCH	BroofT3 U (W/m2K) ≤ 0,217	střecha	Velkoformátová dlažba kladená vodorovně	▶ betonová nebo keramická dlažba určená pro pokládku na terče, velikost 400x400mm až 500x500mm	
			Distanční podložky nebo pryžové pásy	<ul style="list-style-type: none"> ▶ plastové rektifikační terče 6 - 166 mm/ gumová podložka ▶ vyrovnaní do roviny 	
			Horní asfaltový SBS modifikovaný pás - plnoplošně nataven	<ul style="list-style-type: none"> ▶ minimální tloušťka 4mm ▶ vrchní pás z SBS modifikovaného asfaltu ▶ nosná vložka ▶ břidličný posyp ▶ ohebnost za nízkých teplot dle ČSN EN 1109 ≤ -25°C ▶ odolnost proti stékání při zvýšené teplotě dle ČSN EN 1110 ≥ +100°C 	ČSN 73 0605-1 ČSN EN 13707+A2 ČSN EN 13969 ČSN EN 13970 ČSN EN 1109 ČSN EN 1110
			Spodní asfaltový SBS modifikovaný pás - mechanicky kotven do nosné konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> ▶ minimální tloušťka 4mm ▶ Kotvení hydroizolační vrstvy provádět dle kotevního plánu zpracovaného v souladu s ČSN EN 1991-1-4, samostatnou stabilizaci tepelné izolace provádět min. 2 kotvami / m2. ▶ Ohebnost za nízkých teplot dle ČSN EN 1109 ≤ -25°C ▶ Odolnost proti stékání při zvýšené teplotě dle ČSN EN 1110 ≥ +100°C 	ČSN 73 0605-1 ČSN EN 13707+A2 ČSN EN 13969 ČSN EN 13970 ČSN EN 1109 ČSN EN 1110

			Tepelná izolace	<div>► izolace z pěnového polystyrenu, minerální nebo čedičové vaty, případně kombinace</div> <div>► pevnost v tlaku při 10% stlačení 150 kPa</div> <div>► kotvená nebo lepená k podkladu</div>	
			Parotěsná zábrana plnoplošně natavena s min. přesahem 150 mm	<div>► asfaltový pás s vložkou</div> <div>► μ musí být stanovena dle použité hydroizolace tak, aby nedocházelo ke kondenzaci v tepelné izolaci střechy</div> <div>► včetně podkladního spojovacího nátěru</div>	ČSN 73 1901 ČSN 730540-1 ČSN 730606
			Parotěsná zábrana (NP, Perbitagit, NA, Foalbit)	stávající vrstva	
			Spádový beton min. tl. 30 - 200 mm, dilatovaný 6x6 m	stávající vrstva stav vrstvy ověřit lokálními sondami	

ST4 Střecha - nepochozí ASFALTOVÝ PÁS (SBS)	BroofT3 U (W/m2K) ≤ 0,217	střecha	Horní asfaltový SBS modifikovaný pás - plnoplošně nataven	<div>► minimální tloušťka 4mm</div> <div>► vrchní pás z SBS modifikovaného asfaltu</div> <div>► nosná vložka</div> <div>► břídlíčný posyp</div> <div>► ohebnost za nízkých teplot dle ČSN EN 1109 ≤ -25°C</div> <div>► odolnost proti stékání při zvýšené teplotě dle ČSN EN 1110 ≥ +100°C</div>	ČSN 73 0605-1 ČSN EN 13707+A2 ČSN EN 13969 ČSN EN 13970 ČSN EN 1109 ČSN EN 1110
			Spodní asfaltový SBS modifikovaný pás - mechanicky kotven do nosné konstrukce	<div>► minimální tloušťka 4mm</div> <div>► Kotvení hydroizolační vrstvy provádět dle kotevního plánu zpracovaného v souladu s ČSN EN 1991-1-4, samostatnou stabilizaci tepelné izolace provádět min. 2 kotvami / m2.</div> <div>► Ohebnost za nízkých teplot dle ČSN EN 1109 ≤ -25°C</div> <div>► Odolnost proti stékání při zvýšené teplotě dle ČSN EN 1110 ≥ +100°C</div>	ČSN 73 0605-1 ČSN EN 13707+A2 ČSN EN 13969 ČSN EN 13970 ČSN EN 1109 ČSN EN 1110
			Tepelná izolace	<div>► izolace z pěnového polystyrenu, minerální nebo čedičové vaty, případně kombinace</div> <div>► pevnost v tlaku při 10% stlačení 100 kPa</div> <div>► kotvená nebo lepená k podkladu</div>	
			Parotěsná zábrana plnoplošně natavena s min. přesahem 150 mm	<div>► asfaltový pás s vložkou</div> <div>► μ musí být stanovena dle použité hydroizolace tak, aby nedocházelo ke kondenzaci v tepelné izolaci střechy</div> <div>► včetně podkladního spojovacího nátěru</div>	ČSN 73 1901 ČSN 730540-1 ČSN 730606
			Parotěsná zábrana (NP, Perbitagit, NA, Foalbit)	stávající vrstva	
			Spádový beton min. tl. 30 - 200 mm, dilatovaný 6x6 m	stávající vrstva stav vrstvy ověřit lokálními sondami	

3. Stavební část - fasády objektu:

Projekt bude řešen dle požadovaných parametrů na snížení energetické náročnosti Modrého pavilonu.

Fasády objektu

Předpokladem pro skladbu nového obvodového pláště je vybourání stávajícího obvodového pláště, zůstanou pouze parapetní vyzdívky z cihelných keramických bloků tl. 150mm. Po té bude aplikována tepelná izolace a fasádní systém s provětrávanou vzduchovou mezerou.

Tloušťky tepelné izolace byly stanoveny v ploše. V místech možných tepelných mostů (např. návaznost stropu a obvodové stěny) bude nutné posouzení dle skutečného provedení.

V případě parapetní konstrukce je zajištěno vytvoření požárních pásů o celkové vnější výšce 900 mm.

Na nosné zdivo je skladba lehkého obvodového pláště řazena v pořadí: tepelná izolace, ochranná pojistná hydroizolace, vzduchová mezera, vnější obvodový plášť z hliníkových kazet (sendvičová deska tvořená hliníkovými plechy vyplněná minerálním jádrem) kotvených na nosné zdivo.

Krycí galerie pro žaluzii je součástí dodávky fasády.

Soklová část objektu z bílých vápenopiskových cihel zůstane stávající.

Výplně otvorů

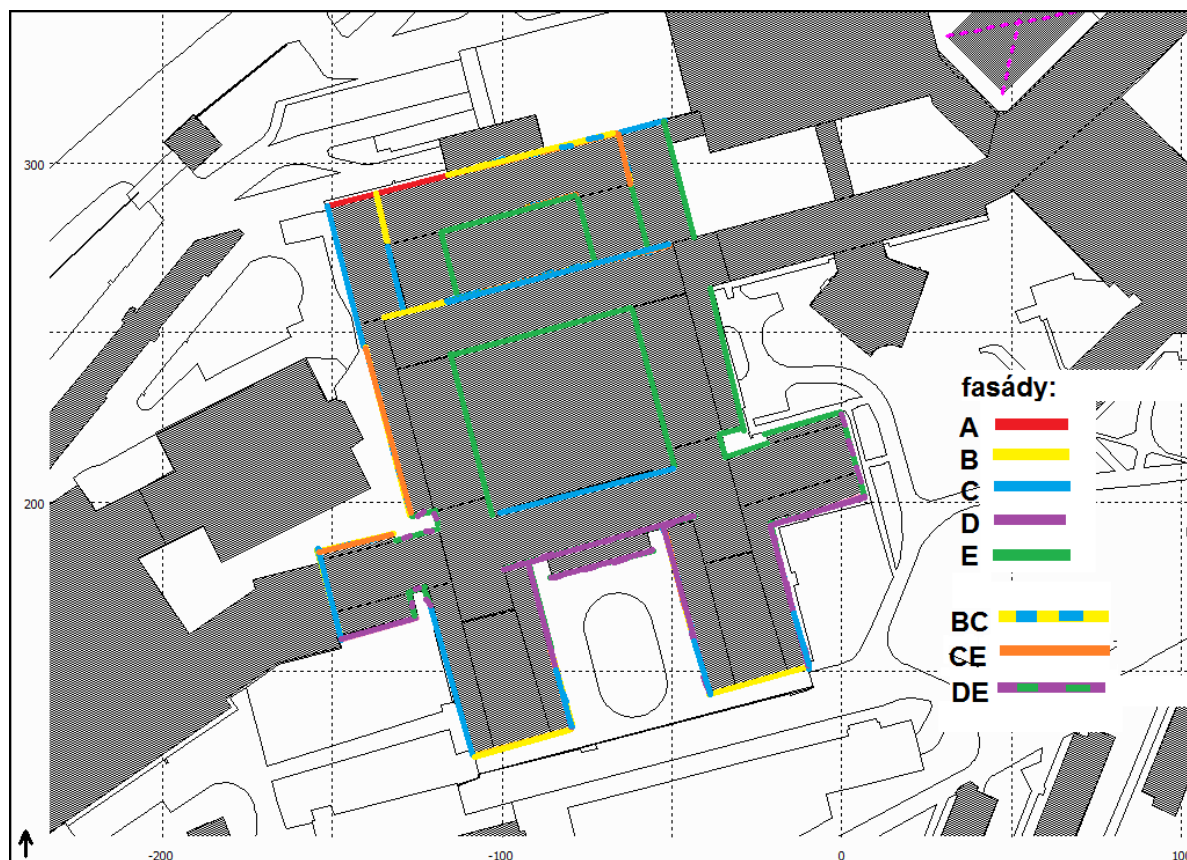
V objektu jsou navrženy pásy oken a prosklená rastrová fasáda na celou výšku objektu. Pásy oken jsou tvořeny pravidelně se střídající kombinací otvíravých oken a skleněných neprůsvitných prvků zavěšené předsazené fasády. Okna jsou hliníková, vysoká 1,75 m s parapetem vysokým 1 m. Křídla jsou otvíravá a sklopná.

Venkovní žaluzie budou s elektrickým pohonem, žaluzie hliníkové, tvaru Z, šíře lamel 90mm, se zajištěním vytažení žaluzií při nárazovém nebo silném větru. Součástí systému žaluzií bude i řídicí jednotka umožňující dálkové ovládání žaluzií ze systému MaR.

Požární odolnost oken bude provedena dle požárně bezpečnostního řešení.

Akustická odolnost oken bude minimálně dle požadavku akustické studie a to vždy podle nejpřísnějšího kritéria na danou fasádu.

Rozvržení jednotlivých fasád dle rozdělení požadavku na minimální vzduchovou neprůzvučnost oken



fasáda ozn. A

DEN L_{Aeq} = 60 – 65 dB, NOC L_{Aeq} = 50 – 55 dB

- lůžkové pokoje: R'_w = **38 dB**
- vyšetřovny, ordinace: R'_w = **38 dB**
- operační sály: R'_w = **33 dB**
- pokoje lékařů, sester: R'_w = **33 dB**
- kanceláře, pracovny, laboratoře: R'_w = **30 dB**

fasáda ozn. B

DEN L_{Aeq} = 55 – 60 dB, NOC L_{Aeq} = 50 – 55 dB

- lůžkové pokoje: R'_w = **38 dB**
- vyšetřovny, ordinace: R'_w = **33 dB**
- operační sály: R'_w = **30 dB**
- pokoje lékařů, sester: R'_w = **33 dB**
- kanceláře, pracovny, laboratoře: R'_w = **30 dB**

fasáda ozn. C

DEN L_{Aeq} = 55 – 60 dB, NOC L_{Aeq} = 45 – 50 dB

- lůžkové pokoje: R'_w = **33 dB**
- vyšetřovny, ordinace: R'_w = **33 dB**

- operační sály: $R'_w = 30 \text{ dB}$
- pokoje lékařů, sester: $R'_w = 30 \text{ dB}$
- kanceláře, pracovny, laboratoře: $R'_w = 30 \text{ dB}$

fasáda ozn. D

DEN $L_{Aeq} = 50 - 55 \text{ dB}$, NOC $L_{Aeq} = 45 - 50 \text{ dB}$

- lůžkové pokoje: $R'_w = 33 \text{ dB}$
- vyšetřovny, ordinace: $R'_w = 30 \text{ dB}$
- operační sály: $R'_w = 30 \text{ dB}$
- pokoje lékařů, sester: $R'_w = 30 \text{ dB}$
- kanceláře, pracovny, laboratoře: $R'_w = 30 \text{ dB}$

fasáda ozn. E

DEN $L_{Aeq} \leq 55 \text{ dB}$, NOC $L_{Aeq} \leq 45 \text{ dB}$

- lůžkové pokoje: $R'_w = 30 \text{ dB}$
- vyšetřovny, ordinace: $R'_w = 30 \text{ dB}$
- operační sály: $R'_w = 30 \text{ dB}$
- pokoje lékařů, sester: $R'_w = 30 \text{ dB}$
- kanceláře, pracovny, laboratoře: $R'_w = 30 \text{ dB}$

V případě fasád **BC, CE a DE** platí v nižších podlažích druhé písmeno, ve vyšších podlažích první písmeno – viz výsledky uvedené v tabulce 2.

Pozn.: Na místnosti jako jsou šatny, denní místnosti, technické místnosti, apod. není dán normou žádný požadavek.

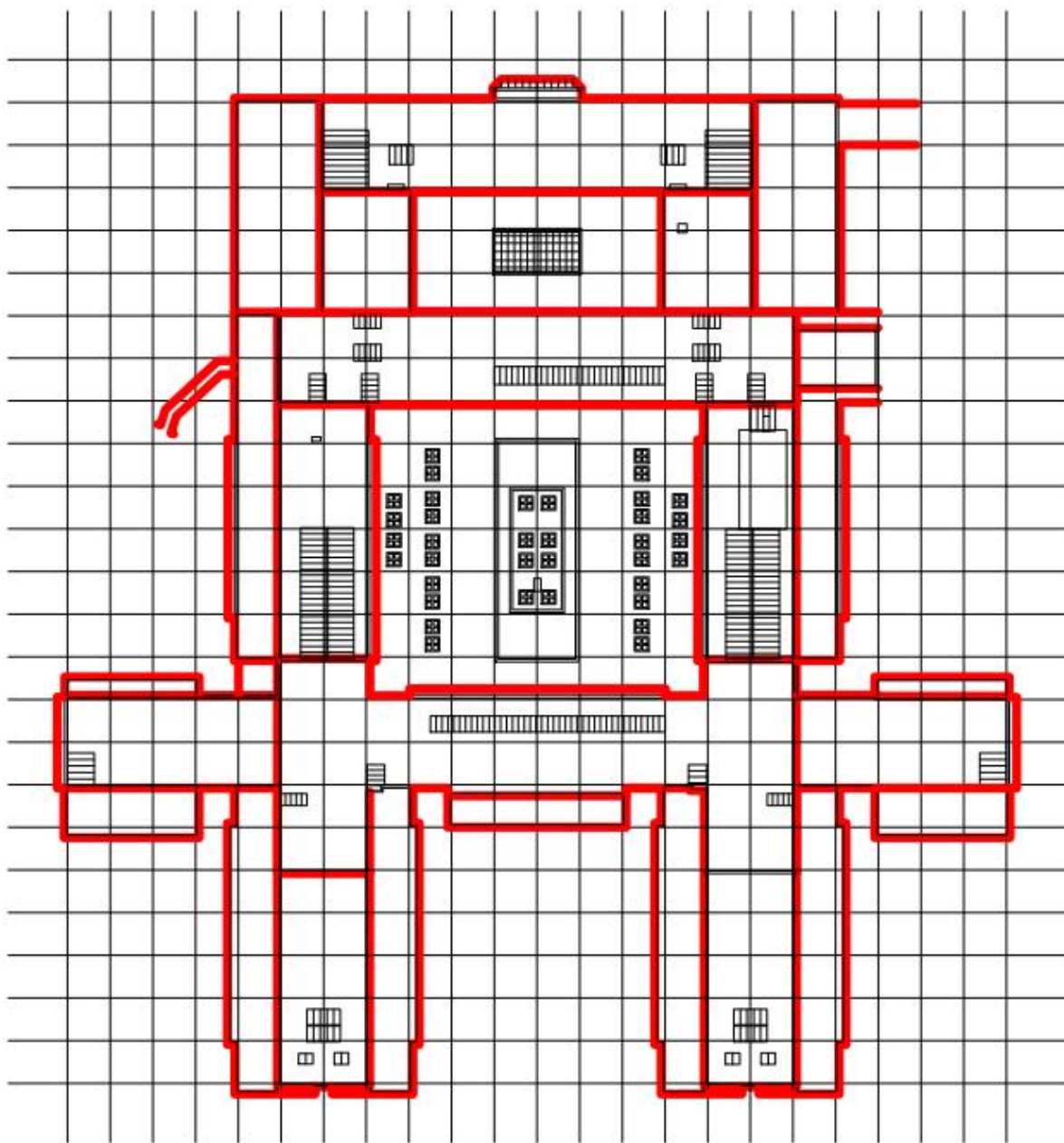
UPOZORNĚNÍ:

Daná stavební vzduchová neprůzvučnost $R'_w = 38 \text{ dB}$ bude dosažena pokud okna místností budou osazena běžně dodávanými okny s minimální neprůzvučností $R_w = 41 \text{ dB}$ s třídou zvukové izolace TZI 4.

Daná stavební vzduchová neprůzvučnost $R'_w = 33 \text{ dB}$ bude dosažena pokud okna místností budou osazena běžně dodávanými okny s minimální neprůzvučností $R_w = 36 \text{ dB}$ s třídou zvukové izolace TZI 3.

Daná stavební vzduchová neprůzvučnost $R'_w = 30 \text{ dB}$ bude dosažena pokud okna místností budou osazena běžně dodávanými okny s minimální neprůzvučností $R_w = 33 \text{ dB}$ s třídou zvukové izolace TZI 2.

Schéma řešených fasád



Uživatelské standardy fasády objektu

Typ skladby/výrobku	Požadované vlastnosti celku	Popis umístění	Dílčí prvky skladby/výrobku	Požadované vlastnosti dílčích částí	Požadovaný soulad s vyhláškami a ČSN
Svislá fasádní stěna	U (W/m²K) ≤ 0,217 realizace za provozu budovy, zajištění odvodnění fasády, včetně kondenzátu včetně návazností na stávající TZB	fasáda objektu	bondové sendvičové desky	<ul style="list-style-type: none">▶ základní materiál hliník▶ povrchová barva v RAL, výběr ze všech barev základního vzorníku▶ velikost desek dle rastru projektové dokumentace včetně ohybů▶ třída reakce na oheň A2▶ tloušťka plechu min. 0,5▶ tloušťka serviče/voštiny min. 4mm▶ způsob kotvení mechanické bez viditelných nýtů/šroubů	ČSN EN 13501-1 ČSN EN 15254-5 ČSN EN ISO 9223
			kotevní fasádní systém	<ul style="list-style-type: none">▶ mechanické kotvení nebo zavěšení pohledových desek▶ systémový kotevní systém kompatibilní s vybraným materiálem desek▶ dlouhá životnost▶ materiál odolávající korozi▶ systém umožňující dorovnání křivosti stávající fasády▶ přerušení tepelného mostu kotev▶ včetně uzemnění kovové konstrukce, pospojení	ČSN EN ISO 9223
			Provětrávaná vzduchová mezera	<ul style="list-style-type: none">▶ minimální tloušťka 75 mm▶ systém musí umožňovat její provětrávání▶ včetně opatření proti pronikání hmyzu	
			difúzní fólie	<ul style="list-style-type: none">▶ max. Mi w=2000▶ mechanicky kotvená ke konstrukci	
			tepelná izolace mechanicky kotvená ke konstrukci	<ul style="list-style-type: none">▶ čedičová nebo minerální desky▶ třída reakce na oheň A2▶ λ (W/mK) maximálně 0,035, předpokládaná tloušťka konstrukce 180mm▶ vodoodpudivost - hydrofobizovaný materiál▶ odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu▶ rozměrová stabilita při změnách teploty	ČSN EN 13501-1 ČSN EN 16012
			Parotěsná fólie	<ul style="list-style-type: none">▶ min. Miw=140000▶ s lepenými spoji kotvená ke konstrukci	

pásová/jednoduchá okna	<ul style="list-style-type: none"> ▶ akustický útlum - viz. hlukové posouzení, min. TZI 3 (kde studie požaduje vyšší bude vyšší) ▶ $U_w (W/m^2K) \leq 0,90$ (celého okna) ▶ požární odolnost skla a rámu viz. požárně bezpečnostní řešení ▶ nebezpečné látky - neuvolňuje ▶ vodotěsnost (metoda A) - třída 9A ▶ odolnost proti zatížení větrem EN12210 - B3 	fasáda	požadavky rám	<ul style="list-style-type: none"> ▶ hliníkový vícekomorový rám s přerušeným tepelným mostem ▶ povrchová úprava v RAL ▶ celoobvodové kování, jednotlivá křídla otevíravá a sklopná, eventuelně pevná (dle zadání uživatele) ▶ systém musí umožňovat napojení příčky na rám okna (bez omezení otvírání) ▶ včetně napojení parotěsnou zábranou 	ČSN EN 12211 ČSN EN 12210 ČSN EN 1027 ČSN EN 12208 ČSN EN ISO 10140-2
			požadavky zasklení	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zasklení trojsklo, vnější a vnitřní sklo minimálně 4mm ▶ čiré ▶ světelná propustnost min. 0,73 ▶ solární faktor: 0,55 ▶ teplý rámeček 	
			požadavky kování	<ul style="list-style-type: none"> ▶ kovová klička ▶ výška osazení ovládání oken u vybraných pokojů musí být nejvýše 1100 mm nad podlahou ▶ u vybraných oken možnost uzamykání kličky 	Vyhláška č. 398/2009 Sb.
			vnitřní parapet	dřevotříska, povrch vysokotlaký laminát 0,6mm, barva bílá tvar a povrchová úprava bude vzorkována	
			vnější parapet	▶ materiál a povrchová úprava bude sjednocena s obkladem fasády	
			meziokenní vložka	<ul style="list-style-type: none"> ▶ mezivložka je provedena jako shadowbox (sklo, izolace, plech) s vnitřním obkladem SdK, případně vyzdívkou v místě požárního pásu, včetně návaznosti na příčky ▶ barevnost určena na základě vzorkování ▶ možnost výměny prosklené části 	

prosklené dveře	<ul style="list-style-type: none"> ▶ akustický útlum - viz. hlukové posouzení, min. TZI 3 (kde studie požaduje vyšší bude vyšší) ▶ $U_D \leq 1,20$ (W/m² K) ▶ požární odolnost skla a rámu viz. požárně bezpečnostní řešení ▶ nebezpečné látky - neuvolňuje ▶ odolnost proti zatížení větrem EN12210 - B2 ▶ bezpečnostní třída otevíravých dveří v úrovni terénu RC2 ▶ včetně napojení na stávající slaboproudé systémy ▶ vybavení dveří (čtečky, zámky apod. viz. projekt slaboproudu) 	fasáda	požadavky rám	<ul style="list-style-type: none"> ▶ hliníkový vícekomorový rám s přerušeným tepelným mostem ▶ povrchová úprava v RAL ▶ otevíravé nebo posuvné, dle stávajícího stavu ▶ včetně napojení parotěsnou zábranou 	ČSN EN 12211 ČSN EN 12210 ČSN EN 1027 ČSN EN 12208 ČSN EN ISO 10140-2
			požadavky zasklení	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zasklení trojsklo, vnější a vnitřní sklo minimálně 4mm, nebo dvojsklo v místech kde je zádveří ▶ čiré ▶ světelná propustnost min.0,73 ▶ solární faktor: 0,55 ▶ teplý rámeček ▶ bezpečnostní zasklení z vnější i vnitřní strany 2B2 ▶ označení prosklených ploch v souladu s vyhláškou č398/2009 Sb 	Vyhláška č. 398/2009 Sb. ČSN EN 12600
			požadavky kování	<ul style="list-style-type: none"> ▶ kovové kování, u otevíravých dveří koule/klika nebo klika/klika u posuvných mušle umožňující otevření dveří i v případě odpojení od el.napětí ▶ na otevíravých dveřích madla dle vyhlášky 398/2009 Sb. ▶ materiál broušená nerez, určená pro časté používání 	Vyhláška č. 398/2009 Sb.
			práh	▶ kovová přechodová lišta	
světlíky	<ul style="list-style-type: none"> ▶ akustický útlum - viz. hlukové posouzení, min. TZI 3 (kde studie požaduje vyšší bude vyšší) ▶ $U_s \leq 0,88$ (W/m² K) ▶ požární odolnost skla a rámu viz. požárně bezpečnostní řešení ▶ nebezpečné látky - neuvolňuje ▶ vodotěsnost(metoda A) - třída 9A ▶ odolnost proti zatížení větrem EN12210 - B3 ▶ konstrukci nutno staticky posoudit 	fasáda	požadavky rám	<ul style="list-style-type: none"> ▶ hliníkový vícekomorový rám s přerušeným tepelným mostem ▶ povrchová úprava v RAL ▶ včetně napojení parotěsnou zábranou ▶ otevírání části světlíků pomocí el.pohonu 	ČSN EN 12211 ČSN EN 12210 ČSN EN 1027 ČSN EN 12208 ČSN EN ISO 10140-2
			požadavky zasklení	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zasklení trojsklo, vnější a vnitřní sklo minimálně 4mm ▶ čiré ▶ světelná propustnost min.0,73 ▶ solární faktor: 0,55 ▶ teplý rámeček ▶ posouzení skla s ohledem na jeho bezpečnost (všechny vrstvy) 	ČSN EN 1991-1-4 ČSN EN 1991-1-3

prosklené stěny	<ul style="list-style-type: none"> ▶ akustický útlum - viz. hlukové posouzení, min. TZI 3 (kde studie požaduje vyšší bude vyšší) ▶ $U_w \leq 0,90$ (W/m² K) ▶ požární odolnost skla a rámu viz. požárně bezpečnostní řešení ▶ nebezpečné látky - neuvolňuje ▶ vodotěsnost(metoda A) - třída 9A ▶ odolnost proti zatížení větrem EN12210 - B3 	fasáda	požadavky rám	<ul style="list-style-type: none"> ▶ hliníková sloupko-příčková fasáda s přerušeným tepelným mostem ▶ povrchová úprava v RAL ▶ včetně napojení parotěsnou zábranou ▶ otevírání části části oken dle stávajícího stavu 	ČSN EN 12211 ČSN EN 12210 ČSN EN 1027 ČSN EN 12208 ČSN EN ISO 10140-2
			požadavky zasklení	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zasklení trojsklo, vnější a vnitřní sklo minimálně 4mm ▶ čiré ▶ světelná propustnost min.0,73 ▶ solární faktor: 0,55 ▶ teplý rámeček ▶ posouzení skla s ohledem na jeho bezpečnost (všechny vrstvy) 	ČSN EN 1991-1-4 ČSN EN 1991-1-3
žaluzie		fasáda	žaluzie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ okenní hliníkové žaluzie s možností natáčení lamel ▶ rozdělení žaluzií na jednotlivá okna nebo dvojice oken ▶ hliníkové lamely tvaru Z, šířky 90mm ▶ opatřené lištami tlumící hluk ▶ povrchová úprava v RAL, možnost přizpůsobení barvě rámu oken ▶ božní vedení ve vodící liště ▶ včetně elektromotorů pro jednotlivé žaluzie 	
			galerie žaluzie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ galerie žaluzie bude provedena z hliníkového plechu na výšku 300mm ▶ barva dle bondového plechu, možnost všech odstínů RAL ▶ součinitel prostupu tepla odpovídající odpovídající zateplení fasády 	
			napájení	▶ včetně napájení jednotlivých motorů a propojení s řídicími systémy	
			ovládání	<ul style="list-style-type: none"> ▶ včetně čidla větru ▶ ovládání jednotlivých žaluzií z místnosti ▶ počet řídicích podružných jednotek dle dodavatele ▶ systém musí umožňovat uzavření žaluzií jednotlivé fasády na základě impulsu ze systému MaR 	
vrata	▶ $U \leq 1,20$ (W/m ² K)	fasáda		<ul style="list-style-type: none"> ▶ fasádní skládaná kovová vrata v suterénech budou vyměněna za sekční zateplená hliníková vrata s dvířky pro vstup osob ▶ vrata sloužící při otevření jako přísun vzduchu v případě požáru budou napojena na EPS 	

Uživatelské standardy doplňující konstrukce

zámečnické konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> ▶ včetně návrhu konstrukce ▶ včetně zabudování do stavební konstrukce 	Střecha, fasáda	žebříky	<ul style="list-style-type: none"> ▶ rozmístění dle stávajících ▶ dodávka včetně osazení a kotvení do stavební konstrukce ▶ prostředí vnější, stupeň agresivity prostředí min. C3 ▶ požadovaná minimální životnost nad 15 let ▶ žárově zinkováno dle ČSN EN ISO 1461 	ČSN 74 3282 ČSN EN ISO 1461
			zábradlí	<ul style="list-style-type: none"> ▶ rozsah dle stávajících ▶ konstrukce tvarově identická s konstrukcí stávající ▶ výška zábradlí musí odpovídat normě - ochranná zábradlí ▶ dodávka včetně osazení a kotvení do stavební konstrukce ▶ prostředí vnější, stupeň agresivity prostředí min. C3 ▶ požadovaná minimální životnost nad 15 let ▶ žárově zinkováno dle ČSN EN ISO 1461 	ČSN 74 3305 ČSN EN ISO 1461
			Technologické plechové stříšky – výustní objekty	<ul style="list-style-type: none"> ▶ při provádění prací dojde k jejich odbornému sejmutí a jejich zpětnému osazení, případně obnovení ▶ veškeré prvky budou opatřeny novou povrchovou úpravou 	
			Protidešťové žaluzie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ žaluzie na fasádě budou provedeny nové ▶ žaluzie na fasádě budou provedeny nové a budou sjednoceny v jednotném systému protidešťových žaluzií ▶ sjednoceny v barvě shodné s barvou fasády ▶ převzduchová propustnost cca 70% ▶ přesný typ bude vzorkován ▶ rozpětí mezilehlé svislé nosné konstrukce bude staticky navrženo dodavatelem LOP v závislosti na zatížení větrem v dané lokalitě ▶ součástí dodávky je nerezová mřížka proti hmyzu a v případě napojení na VZT ▶ interiérový límec pro pružné napojení VZT ▶ volná účinná plocha dle požadavků VZT 	
			Ochrana budov proti ptactvu	<ul style="list-style-type: none"> ▶ systémem ochrany proti ptactvu budou opatřeny veškeré hrany atik ▶ velké prosklené plochy budou opatřeny výstražnými prvky 	zákon 246/1992 Sb
klempířské konstrukce		střecha, fasáda		<ul style="list-style-type: none"> ▶ materiál hliníkový plech tl. 1,0 mm ▶ provedení dle ČSN 731901 a ČSN 733610 ▶ součástí dodávky je jejich připevnění ke stavebním konstrukcím pomocí ▶ příponek včetně spojovacího a připevňovacího materiálu ▶ proti zajištění kroucení u širších ploch podklad z OSB desek (atiky) 	ČSN 731901 ČSN 733610

vnitřní úpravy		jednotlivé místnosti podlaží	dozdění zděných příček, omítky	<ul style="list-style-type: none"> ▶ v místech napojení příček u obvodového pláště budou příčky dozděny ▶ budou doplněny omítky a stěrky tak aby byla dodržena rovinnost původního zdiva ▶ rozsah malby - vymalována bude celá stěna, v které je prováděn stavební zásah ▶ barevnost dle stávajících stěn 	
			SDK příčky	<ul style="list-style-type: none"> ▶ SDK desky budou doplněny a přestěrkovány ▶ bude provedena výmalba celých místností ve stávající barevnosti (pokud nebude určeno jinak) 	
			podhledy	▶ budou doplněny chybějící části podhledů a to v původním typu podhledu (nebudeli určeno jinak)	
			obklady	<ul style="list-style-type: none"> ▶ v místě chybějících obkladů oken u ostění nebo parapetů budou stávající obklady v rozsahu ostění nahřezany novými ▶ barvu a typ určí architekt v rámci AD 	
čištění fasád, záchytný systém		střecha, fasáda		<ul style="list-style-type: none"> ▶ nad prosklenými stěnami v rozsahu dle PD bude provedena záchytná tyč pro zavěšení horolezce, včetně nástupu ▶ na střechách bude proveden záchytný systém pro údržbu střechy a čištění fasád 	<p>ČSN 731901 ČSN EN 795 Zákon č. 309/2006</p>

4. Hromosvody

Návrh hromosvodů bude řešen dle platných ČSN s využitím nosné kovové konstrukce zateplovací fasády a plechy parapetů k vytvoření prostorové sítě uzemněných svodů, která bude součástí systému vyrovnání potenciálů proti účinkům bleskového proudu a ochrany před úrazem elektrickým proudem a která bude především sloužit jako účinný systém prostorového stínění před účinky LEMP. Konstrukce střechy, obvodový plášť budovy, stavební a technické konstrukce objektu včetně základů se propojí do jednoho celku.

Základem uzemnění objektu Modrého pavilonu je základový zemnič. Lze předpokládat, že ocelové sloupy a nosné stavební konstrukce jsou mezi sebou vzájemně propojeny.

Před zahájením montážních prací je nutné zkontrolovat a zdokumentovat uzemnění a proměřit spojitost konstrukcí. V případě, že budou zjištěny nedostatky, bude třeba je neprodleně odstranit.

Pro návrh budou využity především následující normy:

ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem – část 1: Obecné principy (definice a hodnoty).

ČSN EN 62305-2 ed.2 Ochrana před bleskem – část 2: Řízení rizika (analýza rizika).

ČSN EN 62305-3 ed.2 Ochrana před bleskem – část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života (provedení hromosvodu)

ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem – část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (provedení pospojování a ochrany před přepětím).

ČSN 332000-4-41- ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 332000-5-54 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.

5. Slaboproudé elektroinstalace

Rozsah úpravy slaboproudých elektroinstalací bude proveden v rozsahu úpravy fasádního systému.

Popis jednotlivých dotčených systémů:

Elektrická zabezpečovací signalizace

Elektrická zabezpečovací signalizace bude zajišťovat základní plášťovou ochranu. Pro návrh zabezpečení je uvažován stupeň zabezpečení 3-střední až vysoké riziko dle ČSN EN 50131. Jako hlavní zabezpečovací návrh je plášťová ochrana podlaží v úrovni terénu.

Plášťová ochrana spočívá v neoprávněném otevření chráněných dveří, oken, a vrat v akustickém poplachovém zařízení. Ochrana bude tvořena magnetickými kontakty na oknech, dveřích a vratech. Magnety do oken jsou navrhovány závrtné, magnety do dveří i vrat s instalací na povrch. Centrální trasy kabelů mezi koncentrátory v chodbách budou využívat stávající rošty v podhledech. Ostatní trasy budou buď pod omítkou nebo v ochranných trubkách na povrchu.

Střežené prostory budou rozděleny do několika zón. Zóny budou tvořit logické celky. Tyto logické celky

Budou členěny podle konkrétních umístění.

V FN je navrhován decentralizovaný adresný systém s možností propojení více jednotlivých ústředen, které budou součástí jednotlivých rekonstrukcí i v ostatních částech objektu.

Ústředna EZS bude umístěna v recepci se stálou službou v 1.np. Ovládání celého systému a umlčení nebo resetů poplachů bude systémovou klávesnicí. Ovládací klávesnice bude umístěna také v prostoru recepcce.

Napájení bude jak z veřejné energetické sítě (samostatná trafostanice objektu) tak ze sítě záložní (vlastní baterie, UPS, DA). Ústředna EZS musí mít zajištěno zálohované bateriové napájení 12-24V po dobu 48 hodin. Napájecí napětí je 230V/50Hz.

Navrhovaný systém musí být kompatibilní se stávajícími systémy.

Systém vstupů

Stávající systém vstupu do objektu obsahuje u vybraných vstupních dveří zvonek nebo zvonkové tablo případně doplněné dorozumívacím zařízením.

Tato zařízení jsou umístěna na fasádě buď na její pevné neprůhledné části nebo na prosklené konstrukci bezprostředně u vstupu.

V rámci zateplení objektu budou vyměněny všechny stávající koncové prvky vstupního systému objektu umístěné na fasádě nebo na prosklené konstrukci.

Stávající panel se demontuje a připojovací kabel se uloží tak, aby v rámci rekonstrukce nedošlo k poškození. Nově dodávané panely se připojí na tuto stávající kabeláž. Výběr typů panelů je dle dohody jak s uživatelem, tak s architektem projektu. Typy panelů mohou zůstat v základních verzích jen s vylepšeným designem, nebo mohou být doplněny i o nové technické vybavení stále s využitím stávající kabeláže.

EPS

Stávající systém eps je osazen na vratech v 5.pp v chodbě 023. Tato vrata jsou ovládaná v případě požáru systémem eps. V případě rekonstrukce bude toto napojení odpojeno. Stávající připojovací kabel se uloží tak, aby v rámci rekonstrukce nedošlo k poškození. Po skončení rekonstrukce bude kabel opětně připojen.

6. Osvětlení – svítidla:

V rámci přípravy uživatelských standardů byly provedeny výpočty typových místností Modrého pavilonu FN v Motole za použití svítidel popsanych v uživatelských standardech.

Svítidla byla zakreslena do výkresů jednotlivých podlaží. Obsahem této zprávy jsou vytištěné výkresy – náhledy, výkresy v dwg formátu jsou na CD přiloženém k této zprávě. V příloze je, pro představu, i vytištěných několik výpočtů osvětlení.

Z návrhu vyplynulo i požadované množství svítidel.

	A B															
	2013	2014	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	součet
	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	
7P	0	0	0	0	5	0	0	8	245	0	14	10	45	0	0	327
6P	0	0	0	22	60	0	35	14	249	4	60	38	105	0	0	587
5P	0	0	0	87	140	67	0	24	62	28	206	119	245	14	0	992
4P	0	0	0	13	189	59	0	28	141	16	173	92	240	4	0	955
3P	0	0	0	45	252	55	0	27	75	30	225	111	271	9	0	1100
2P	0	0	0	18	290	195	0	26	64	18	222	112	257	24	0	1226
1P	0	0	0	78	231	38	0	26	61	42	274	154	284	0	0	1188
P	0	0	0	72	286	7	0	26	174	38	275	153	408	19	0	1458
SP	0	0	0	55	127	252	0	22	146	41	172	222	471	65	0	1573
S1	0	0	0	151	319	74	0	28	119	51	362	247	412	19	19	1801
S2	0	0	0	70	129	44	0	41	413	50	183	249	391	0	0	1570
S3	421	31	44	19	20	0	0	24	546	7	113	70	0	0	0	843
S4	179	0	5	0	0	0	0	0	234	4	2	29	16	0	0	290
součty	600	31	49	630	2048	791	35	294	2529	329	2281	1606	3145	154	19	13910

V celkovém součtu 13.910 ks svítidel nejsou zahrnuta svítidla červeně označená. Jedná se o svítidla instalovaná v letech 2013-2014. Svítidla jsou podle dostupných informací stále funkční a je otázkou, zda je nutno je měnit, či pouze zkontrolovat a nefunkční kusy opravit.

Všechna svítidla, kromě typu F (nasávací prostory) jsou s možnou regulací systémem DALI.

Vyjádření možných úspor:

Vzhledem ke skutečnosti, že není plánovaná rekonstrukce všech místností, nelze úspory vyjádřit přesně. Pro představu však uvádíme úspory dosažené v konkrétních typových místnostech a také metodou snížení příkonu 10% za nerekonstruované prostory.

Úspory dosažené v konkrétních prostorech:

	svítidlo	příkon	počet	celk. příkon
Ambulance 10246				
současný stav	4x36	172	6	1032
nový stav	D	120	3	360
úspora				65%
Chodba 10189				
současný stav	2x36	86	26	2236
nový stav	L	28	24	672
úspora				70%
Sestra staniční 10161				
současný stav	4x36	172	4	688
nový stav	D	120	3	360
úspora				48%
Pracovna přednosty 10227				
současný stav	4x36	172	2	344
nový stav	D	120	2	240
úspora				30%
Laboratoř 20020				
současný stav	4x36	172	5	860
nový stav	E	53	5	265
úspora				69%

Úspory dosažené metodou snížení příkonu za nerealizované prostory:

současný stav			
svítidlo	příkon W	počet ks	celk. příkon W
2x36	86	5 613	482 718
3x36	130	92	11 960
4x36	172	4 108	706 576
2x40	96	265	25 440
2x58	140	60	8 400
2x18	43	351	15 093
4x18	86	351	30 186
60	60	64	3 840
100	100	1 214	121 400

1 405 613

snížení příkonu z důvodu,

že se nedělají lůžkové pokoje (-10%) 1 265 052

navrhované řešení			
svítidlo	příkon W	počet ks	celk. příkon W
A	48	649	31 152
B	40	31	1 240
C	73	630	45 990
D	110	2048	225 280
E	54	791	42 714
F	55	35	1 925
G	90	294	26 460
H	55	2529	139 095
I	23	329	7 567
J	25	2281	57 025
K	32	1606	51 392
L	26	3145	81 770
M	53	154	8 162
N	50	19	950

720 722

úspora

43%

Uživatelské standardy – svítidla

Svítidlo A - prostory s nebezpečím poškození svítidel (chodby S3 a S4)

LED mechanicky odolné svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný ze silného ocelového plechu a opatřený práškovou barvou RAL 9006 - provedení Antivandal (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen polykarbonátovým opálovým krytem (z důvodu vysoké mechanické odolnosti). Optický difuzor je ke svítidlu přišroubován pomocí security šroubů (možno odšroubovat jen pomocí speciálního nástroje). LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index barevného podání vyzařovaného světla $R_a > 80$ - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP54. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu. Pokud jsou svítidla osazena na stěny je použito mechanicky odolných držáků, které nejde oddělat od zdi bez rozdělení svítidla a to je zabezpečeno security šrouby. Svítidla jsou navržena jako doplnění nerealizovaných částí v období 2013-2014.

Parametry zvolených svítidel:

$\Phi = 2710 \text{ lm}$, $R_a > 80$, $T_c = 4000 \text{ K}$, 205x1280x60 mm, IP54, DALI, svíticí plocha min. 0,150 m²

Svítidlo B – prostory - místnosti v S3 realizované v roce 2014 (TIS+kanceláře vozíků v S3)

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen opálovým krytem (z důvodu zachování čistoty prostoru a možnosti čištění svítidla). LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index barevného podání vyzařovaného světla $R_a > 80$ - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce TCI. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40.

Parametry použitých svítidel:

$\Phi = 3814 \text{ lm}$, $R_a > 80$, $T_c = 4000 \text{ K}$, 310x1285x60 mm, IP40, DALI, svíticí plocha min. 0,249 m²

Svítidlo C – prostory - ordinace, sesterny, kanceláře, lékařské pokoje

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen difúzním mikroprizmatickým krytem Mikro-C (Mikro comfort z důvodu omezení oslnění a vytvoření normou požadované rovnoměrnosti osvětlení). LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index barevného podání vyzařovaného světla $R_a > 90$ - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantního osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %.

Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 6650 lm, Ra > 90, Tc = 4000 K, 420x1100x45 mm, IP40, DALI, svíticí plocha min. 0,354 m²

Svítidlo D – prostory - ordinace, sesterny, kanceláře, lékařské pokoje

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen difúzním mikroprizmatickým krytem Mikro-C (Mikro comfort z důvodu omezení oslnění a vytvoření normou požadované rovnoměrnosti osvětlení). LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 90 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantního osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 10000 lm, Ra > 90, Tc = 4000 K, 420x1610x45 mm, IP40, DALI, svíticí plocha min 0,529 m²

Svítidlo E – prostory - laboratoře, předoperační a pooperační místnosti

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen bezpečnostním sklem (z důvodu zachování čistoty prostoru a možnosti čištění svítidla) s mikroprizmatickým krytem (z důvodu omezení oslnění a vytvoření normou požadované rovnoměrnosti osvětlení). Jedná se o bezrámečkové provedení typu BestClean. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 90 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantního osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP65. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 4863 lm, Ra > 90, Tc = 4000 K, 350x1250x90 mm, IP65, DALI, svíticí plocha min 0,287 m²

Svítidlo F – prostory - nasávací prostory VZT

LED svítidlo typu Waterproof. Těleso svítidla je z šedého polykarbonátu (RAL 7035). Optickou část tvoří polykarbonátový PC difuzor. Difuzor je vyroben z UV – stabilizovaného opalizovaného materiálu. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. (svítidlo není, z důvodu malého využití regulovatelné, v činnosti je jen při kontrolě a

výměnách filtrů) Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP66. S možností průběžného prodrátování pro napájení z každé strany svítidla - nutno definovat při objednání.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 7040 lm, Ra > 80, Tc = 4000 K, 100x1575x86 mm, IP66, svíticí plocha min 0,125 m²

Svítidlo G – prostory – schodiště

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen mikroprizmatickým krytem (z důvodu omezení oslnění a vytvoření normou požadované rovnoměrnosti osvětlení). Vzhledem k nízké výšce a délce uvažovaných chodeb je nutné použít svítidla mikroprizmatickým krytem a poměrně velké vyzařovací ploše z důvodu požadavků normy na omezení oslnění. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantní osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 10000 lm, Ra > 80, Tc = 4000 K, 250x1610x45 mm, IP40, DALI, svíticí plocha min 0,269 m²

Svítidlo H – prostory - sklady, rozvodny, strojovny, sprchy, nasávací prostory, bazén...

LED svítidlo typu Waterproof. Těleso svítidla je z šedého polykarbonátu (RAL 7035). Optickou část tvoří polykarbonátový PC difuzor. Difuzor je vyroben z UV – stabilizovaného opalizovaného materiálu. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP66. S možností průběžného prodrátování pro napájení z každé strany svítidla - nutno definovat při objednání.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 7040 lm, Ra > 80, Tc = 4000 K, 100x1575x86 mm, IP66, DALI, svíticí plocha min 0,125 m²

Svítidlo I – prostory – sklady, rozvodny, strojovny, sprchy, nasávací prostory, bazén...

LED svítidlo typu Waterproof. Těleso svítidla je z šedého polykarbonátu (RAL 7035). Optickou část tvoří polykarbonátový PC difuzor. Difuzor je vyroben z UV – stabilizovaného opalizovaného materiálu. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní

technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP66. S možností průběžného prodrátování pro napájení z každé strany svítidla - nutno definovat při objednání.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 3405 lm, Ra > 80, Tc = 4000 K, 100x1280x86 mm, IP66, DALI, svíticí plocha min 0,101 m²

Svítidlo J – prostory – WC, chodbičky

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen opálovým krytem (z důvodu zachování čistoty prostoru a možnosti čištění svítidla). LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index barevného podání vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce TCI. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 2190 lm, Ra > 80, Tc = 4000 K, 325x325x40 mm, DALI, svíticí plocha min 0,063 m²

Svítidlo K – prostory – DMZ, DMP, šatny

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen opálovým krytem (z důvodu zachování čistoty prostoru a možnosti čištění svítidla). Vzhledem k nízké výšce a délce uvažovaných chodeb je nutné použít svítidla mikroprizmatickým krytem a poměrně velké vyzařovací ploše z důvodu požadavků normy na omezení oslnění. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze také využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantní osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 4204 lm, Ra > 80, Tc = 4000 K, 250x1100x45 mm, IP40, DALI, svíticí plocha min 0,179 m²

Svítidlo L – prostory – chodby a dozorovny, které nejsou u JIP

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen mikroprizmatickým krytem (z důvodu omezení oslnění a vytvoření normou požadované rovnoměrnosti osvětlení). Vzhledem k nízké výšce a délce uvažovaných chodeb je nutné použít svítidla mikroprizmatickým krytem a poměrně velké vyzařovací ploše z důvodu požadavků normy na omezení oslnění. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno

plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantní osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 3366 lm, Ra > 80, Tc = 4000 K, 420x1100x45 mm, IP40, DALI, svíticí plocha min 0,354 m²

Svítidlo M – prostory – dozorovny u JIP

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen mikroprizmatickým krytem (z důvodu omezení oslnění a vytvoření normou požadované rovnoměrnosti osvětlení). Vzhledem k nízké výšce a délce uvažovaných chodeb je nutné použít svítidla mikroprizmatickým krytem a poměrně velké vyzařovací ploše z důvodu požadavků normy na omezení oslnění. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantní osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP54. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 5856 lm, Ra > 80, Tc = 4000 K, 300x1245x60 mm, IP54, DALI, svíticí plocha min 0,263 m²

Svítidlo N – prostory – posilovny

LED svítidlo. Korpus svítidla je svařovaný z ocelového plechu a opatřený práškovou barvou (zaručuje dlouhodobou stálost a pevnost). Optický difuzor je tvořen opálovým krytem (z důvodu zachování čistoty prostoru a možnosti čištění svítidla). Vzhledem k nízké výšce a délce uvažovaných chodeb je nutné použít svítidla mikroprizmatickým krytem a poměrně velké vyzařovací ploše z důvodu požadavků normy na omezení oslnění. LED moduly jsou osazeny velice úspornými LED 2835. Index vyzařovaného světla Ra > 80 - splňuje požadavek normy. Náhradní teplota chromatičnosti (barva světla) 4000 K (standardní bílá). Normou se myslí technická norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů. Použité napájecí zdroje jsou od renomovaného výrobce. Výkon svítidla je možno plynule regulovat v rozsahu 1-100% (stmívat) pomocí standardizovaného protokolu DALI. Lze taktéž využít funkci CLO (Constant Light Output) pro udržení konstantní osvětlení v průběhu času a snížení energetické náročnosti až o 20 %. Díky použitým kvalitním komponentům a pokročilé výrobní technologii je na svítidlo plná záruka v délce 5 let. Stupeň krytí IP40. Svítidlo je možno opatřit antibakteriální úpravou povrchu.

Parametry zvolených svítidel:

Ø = 6000 lm, Ra > 80, Tc = 4000 K, 250x1610x45 mm, IP40, DALI, svíticí plocha min 0,384 m²

7. Osvětlení – ovládání osvětlení

Ovládání osvětlení je navrženo pomocí protokolu DALI. Rozsvěcení/zhasínání a regulace svítidel je plánována pomocí čidel, tlačítek a časových plánů.

Uživatelské standardy – Inteligentní ovládání osvětlení

Topologie systému:

- Kabeláž – viz. Elektro – požadavky na silnoproud/ Uživatelské standardy - kabely
- Svítidla, senzory a tlačítka budou zapojena na stejnou komunikační linku jako svítidla pro spolehlivý provoz.
- Nové podružné rozvaděče řízení osvětlení budou propojeny ethernetovou komunikací s připojením na vzdálenou správu.
- Každý rozvaděč tvoří samostatný celek bez nutnosti návaznosti na další rozvaděče.
- Řídící jednotky musí mít maximálně dvě DALI linky aby bylo docíleno co největší spolehlivosti.
- Vstupní jednotka pro tlačítka se umísťuje přímo pod standardní tlačítko pro jednotný design ovládacích prvků.

Popis systému:

- Zónování svítidel podle potřeby, ovládání tlačítka i senzory.
- Monitorování stavu svítidel, zobrazování poruchových stavů.
- Grafická nástavba pro rychlý přehled funkčnosti objektu. Případné nastavení intenzity osvětlení.
- Konfigurační systém je součástí dodávky, umístění na centrálním serveru pro celý objekt.
- Pohybové senzory musí mít možnost ovládání pomocí IR pro režim servisu a údržby.
- Systém musí být funkční i bez vzájemné komunikace mezi jednotlivými rozvaděči a patry.

Požadavky na systém:

- Systém musí umět v případě opravy/výměny jednoho svítidla toto svítidlo sám zařadit bez nutnosti konfigurace programátorem.
- Regulace svítidel musí být možná od 1% do 100% protokolem DALI.
- Systém na každé DALI sběrnici musí být autonomní.
- Grafická nástavba musí být v českém jazyce.
- Automatická synchronizace času z NTP serveru.
- Všechny licence a konfigurační software musí mít neomezenou platnost bez dalších nákladů v budoucím čase
- Centrální server pro jednoduchou konfiguraci celého objektu z jednoho místa. Systém musí pracovat samostatně i bez tohoto serveru.

Rozvaděče (ovládání osvětlení):

- Nové rozvaděče pro řízení osvětlení budou umístěny v rozvodnách (jednotlivých uzlech) viz. tabulka - Počet prvků řízení osvětlení určený na základě počtů navržených svítidel a počtu místností.

Ostatní:

- Zaškolení obsluhy pro konfiguraci svítidel.
- Zaškolení obsluhy pro ovládání svítidel a parametrizaci systému.
- Dodávka konfigurační sady pro jednoduchý servis a výměnu jednotlivých DALI prvků.
- Uživatel musí být schopen jednoduše systém servisovat vlastními prostředky.

Počet prvků řízení osvětlení určený na základě počtů navržených svítidel a počtu místností

	Senzor dali včetně IR přijímače	Vstupní jednotka DALI pro tlačítka	Dali brána do 64 adres komunikace ETH	Rozvaděč samostatně stojící pro DALI prvky 10 DA	Rozvaděč samostatně stojící pro DALI prvky 20 DA	centrální server pro vzdálenou správu	nastavení systému	adresace systému	podklady pro mapy vizualizace
1PP (SP)	998	20	56	0	4	0			
2PP (S1)	1168	20	62	0	4	0			
3PP (S2)	914	25	50	0	4	0			
4PP (S3)	427	20	26	4	0	0			
5PP (S4)	115	20	14	4	0	0			
1NP (P)	947	73	50	0	4	0			
2NP (1P)	807	83	42	0	4	0			
3NP (2P)	815	91	44	0	4	0			
4NP (3P)	735	88	40	0	4	0			
5NP (4P)	645	59	40	0	4	0			
6NP (5P)	651	58	36	0	4	0			
7NP (6P)	329	37	18	4	0	1			
8NP (7P)	115	20	10	2	0	0			
schodiště 10x budova	260	0	40	0	0	0	528	23200	528
celkem	8926	614	528	14	36	1	528	23200	528

8. Elektro – požadavky na silnoproud

Rozvaděče (světelné)

Nové světelné rozvaděče budou ve dvou provedeních. Pro chodby budou umístěny v patrových stoupačkových rozvodnách (2 stoupačky) v provedení skříňovém, IP 2x při otevřených dveřích.

Ostatní místnosti budou napájeny z podružných rozvaděčů umístěných v chodbách jednotlivých křídel. Provedení pod omítku, krytí IP 31/20, otevíratelné pouze nástrojem (přednostně tyčová klička se dvěma křídélky). Kabely ke svítidlům budou se sdruženým silovým i ovládacím napájením 5tižilové v provedení R (oheň retardující).

Uživatelské standardy – kabely

- Kabely budou mít sloučené silové i ovládací napájení - pětižilové bezhalogenové, oheň retardující standard CXKH ČSN EN 60332-1-2
- Korozivita plynů: ČSN EN 60754-2
- Hustota dýmu: ČSN EN 61034-2
- Hoření ve svazku: ČSN EN 60332-3-22

9. Otopná soustava

Zateplením objektu dojde k výrazné změně ve fungování stávající soustavy vytápění. Vytápění celého objektu je zajištěno především litinovými článkovými tělesy. Při rekonstrukcích jednotlivých oddělení, ke kterým průběžně dochází, jsou tato tělesa nahrazována tělesy ocelovými deskovými. Některá z původních těles mají ventily s termostatickou hlavici, některá mají ventil nebo kohout ručně ovládaný. Nová desková tělesa mají termostatickou regulaci.

Původní projektová dokumentace uvažovala s výpočtovým teplotním spádem 90/70°C. V současné praxi však plně postačuje nižší teplotní spád. Ten se výpočtově pohybuje kolem 70/50°C.

Zateplením objektu budou teploty topné vody ještě nižší. Což je, z hygienického hlediska výhodnější. Energetický posudek na zateplení, předpokládá zaregulování celé soustavy, nastavení ekvitermních křivek ve strojovně a instalaci termoregulačních ventilů na všech tělesech.

To představuje nejprve vytvořit, resp. upravit stávající, schémata otopných těles. Navrhnout nový teplotní spád na základě údajů o zateplení. Tzn. spočítat tepelné ztráty řady místností před a po zateplení a navrhnout teplotní spád, který bude dostatečný pro pokrytí tepelných ztrát stávajícími tělesy. Ve schématech přepočítat výkony všech těles a určit typ a nastavení nových radiátorových ventilů.

V patách všech stoupaček navrhnout ruční regulační ventily v kombinaci s regulátory tlakové difference a určit průtoky všemi regulačními ventily a nastavení difference na regulátorech tlakové difference.

Montážní organizace musí vyměnit na všech otopných tělesech stávající ventily za nové (všechny stejného typu) včetně osazení termostatické hlavice. Vzhledem ke stáří celé soustavy doporučuji současně vyměnit i radiátorové šroubení na všech tělesech za šroubení s možností uzavření tělesa.

Na radiátorových ventilech nastavit druhou regulaci dle projektu.

V patách všech stoupaček jsou dnes umístěny šikmé uzavírací ventily. Všechny ventily je nutné vyměnit za regulační armatury. Na přívodní potrubí ruční regulační ventil (s možností uzavření a měření průtoku) a na zpětné potrubí regulátor tlakové difference a uzavírací ventil. Na obou trubkách vypouštěcí kohouty. Regulační ventil a regulátor tlakové difference propojit kapilárou. Provést měření průtoku a celou soustavu zaregulovat.

Na potřebných místech vyměnit, nebo doplnit nové sekční uzavírací armatury.

Orientační výpis materiálu

Do DN 50 včetně budou armatury závitové, od DN 65 budou armatury přírubové. Všechny armatury minimálně PN 10 s provozní teplotou do min 110°C. U závitových armatur bude všude namontováno přímé šroubení s plochým těsněním, aby byla umožněna případná demontáž armatury bez nutnosti svařování. V celé soustavě nebude použita žádná součástka s pozinkováním, nebo z hliníku.

Radiátorové armatury

- Radiátorové ventily přímé, rohové nebo úhlové s integrovaným automatickým omezovačem průtoku. Požadovaný maximální průtok se nastavuje přímo na tělese ventilu. Těleso z korozivzdorného bronzu s poniklováním.
- Šroubení s možností uzavření. Těleso z korozivzdorného bronzu s poniklováním.
- Termostatická hlavice kapalinová v provedení pro veřejné prostory, se zabezpečením proti odcizení. Na chodbách a v čekárnách budou použity hlavice kde i pro přenastavení teploty je třeba použít speciální nástroj.

Počet otopných těles cca 4 030 ks

Stoupačky

Na každé stoupačce budou vyměněny stávající šikmé ventily za:

- Na přívodním potrubí regulační (vyvažovací) ventil, v uzavřené poloze vodotěsný. Přednastavení bude spolehlivě aretovatelné, nastavená poloha bude znázorněna na ukazateli. Součástí všech vyvažovacích ventilů jsou dvě dvojité jištěné měřicí vsuvky pro odběr tlaku a možnost měření tlakové difference (resp. průtoku). Přírubové jsou ze šedé litiny, závitové z Ametalu. Ventily jsou vybaveny pro napojení kapiláry od regulátoru tlakové difference.
- Na zpětném potrubí regulátor tlakové difference pro udržování konstantní tlakové difference chráněného okruhu. Kompletní včetně potřebné kapiláry a šroubení. Přírubové jsou ze šedé litiny, závitové z Ametalu. Membrána HNBR pryž.
- Na zpětném potrubí kulový kohout s ruční pákou, vhodný pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazný poniklovaný, v uzavřeném stavu těsný. Pro přírubovou variantu uzavírací přírubový ventil v krátké konstrukční délce, v šikmém provedení s rovným horním dílem, jednodílné těleso, škrťací kuželka s opláštěním z EPDM, průchozí a zpětné měkké těsnění, indikace polohy, aretační zařízení, omezení zdvihu, bezúdržbový. (Pozn. Uzavírací motýlové klapky nejsou povoleny).
- Na každé stoupačce dva vypouštěcí kulové kohouty DN 15 s křídélkem, vhodné pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazné poniklované. S nástavcem na hadici a zátkou na řetízku.

Přibližný počet stávajících stoupaček (dnes jsou na každé stoupačce dva šikmé ventily, jeden na přívodním a jeden na zpětném potrubí a dva vypouštěcí kohouty, opět jeden na přívodním a jeden na zpětném potrubí).

Stávající stoupačka DN 10.....	7 ks
Stávající stoupačka DN 15.....	35 ks
Stávající stoupačka DN 20.....	55 ks
Stávající stoupačka DN 25.....	86 ks
Stávající stoupačka DN 32.....	105 ks
Stávající stoupačka DN 40.....	50 ks
Stávající stoupačka DN 50.....	6 ks
Stávající stoupačka DN 65.....	1 ks

Sekční uzávěry

Do soustavy budou vloženy sekční uzávěry a vypouštěcí kohouty. Sekční uzávěry jsou stejné uzávěry jako na stoupačkách, tj. kulové kohouty nebo uzavírací přírubové ventily. Vypouštěcí kohouty jsou opět stejné jako na stoupačkách. Počet sekčních armatur (stejný je i počet vypouštěcích kohoutů).

DN 40	2 ks
DN 50	4 ks
DN 65	4 ks
DN 80	2 ks
DN 100	2 ks

Uživatelské standardy – otopná soustava

Radiátorový ventil:

Radiátorový ventily přímé, rohové nebo úhlové s integrovaným automatickým omezovačem průtoku. Požadovaný maximální průtok se nastavuje přímo na tělese ventilu. Těleso z korozi-vzdorného bronzu s poniklováním.

Radiátorové šroubení:

Šroubení s možností uzavření. Těleso z korozi-vzdorného bronzu s poniklováním.

Termostatická hlavice:

Termostatická hlavice kapalinová v provedení pro veřejné prostory, se zabezpečením proti odcizení. Na chodbách a v čekárnách budou použity hlavice kde i pro přenastavení teploty je třeba použít speciální nástroj.

Vyvažovací ventil:

Regulační (vyvažovací) ventil, v uzavřené poloze vodotěsný. Přednastavení bude spolehlivě aretovatelné, nastavená poloha bude znázorněna na ukazateli. Součástí všech vyvažovacích ventilů jsou dvě dvojité jištěné měřicí vsuvky pro odběr tlaku a možnost měření tlakové difference (resp. průtoku). Přírubové jsou ze šedé litiny, závitové z Ametalu. Ventily jsou vybaveny pro napojení kapiláry od regulátoru tlakové difference.

Regulátor tlakové difference:

Na zpětném potrubí regulátor tlakové difference pro udržování konstantní tlakové difference chráněného okruhu. Kompletní včetně potřebné kapiláry a šroubení. Přírubové jsou ze šedé litiny, závitové z Ametalu. Membrána HNBR pryž.

Uzavírací kulový kohout:

Kulový kohout s ruční pákou, vhodný pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazný poniklovaný, v uzavřeném stavu těsný.

Uzavírací ventil:

Uzavírací přírubový ventil v krátké konstrukční délce, v šikmém provedení s rovným horním dílem, jednodílné těleso, škrťací kuželka s opláštěním z EPDM, průchozí a zpětné měkké těsnění, indikace polohy, aretační zařízení, omezení zdvihu, bezúdržbový.

Vypouštěcí kohout:

Vypouštěcí kulové kohouty DN 15 s křídélkem, vhodné pro protékající kapalinu a příslušnou teplotu, mosazné poniklované. S nástavcem na hadici a zátkou na řetízku.

Šroubení na potrubí:

Přímé černé topenářské šroubení s plochým těsněním.

10. Informační systém

Veškeré stávající prvky informačního systému umístěné na střeše a fasádě, budou obnoveny v novém provedení v aktuálním standardu FN Motol. Veškeré provedení bude s určením pro venkovní použití.

- LOGO NEMOCNICE NAD HLAVNÍM VSTUPEM DO OBJEKTU

Ve středu horní části vstupního portálu objektu se nachází stávající nápis s názvem nemocnice. Nápis je plastický a je sestaven z jednotlivých písmen kotvených v pravidelných odstupech do vodorovných kovových lišt, které jsou zavěšeny na fasádě za atiku. Výška písmen je cca 80. Písmena jsou opatřena světelnými zdroji (zářivky) s možností rozsvícení nápisu. Zařízení je připojeno na stávající rozvod silnoproudu. Nápis se rozsvěcuje dálkově.

- INFORMAČNÍ ORIENTAČNÍ TABULE

Jedná se o označení vstupů a informačních cedulí na fasádu

- Umístění na prosklených částech dveří - materiál fólie, grafika tisk, laminace, obřez
- Samostatné umístění informačních cedulí - Panely s hliníkovým rámem , grafika může být buď tištěná, nebo řezaná z translucenčních fólií
- VÝSTRAŽNÉ CEDULE, BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY
- Na obvodovém plášti budovy se v současné době nacházejí z provozních důvodů i varovné a výstražné cedule v místech kde může být ohroženo zdraví nebo život osob. Tyto cedule a tabulky nahradit novými se stejným obsahem.