

Výškopisný systém: Bpv
Polohopisný systém: JTSK

AKCE:

Nové zelené střechy na objektu ZŠ Bratří Venclíků, Praha 14

MÍSTO STAVBY:

ul. Bratří Venclíků 1140/1, Praha 14
k.ú. Černý Most
parc. č. 90

STAVEBNÍK:

Městská část Praha 14
Bratří Venclíků 1073, 198 00 Praha 14
IČ: 00231312

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

a3atelier s.r.o.
Konviktská 998/15, 110 00 Praha 1
IČ: 24164500

STUPEŇ PD:

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

ŘEŠENÁ ČÁST PD:

D - Dokumentace objektů
D-1 - Objekt ZŠ Brí. Venclíků
D-1-1 - Architektonicko-stavební řešení

PROJEKTANT PROFESE / ČÁSTI PD:

a3atelier s.r.o.
Konviktská 998/15, 110 00 Praha 1
IČ: 24164500

KRESLIL / ZPRACOVAL:

Bc. Ondřej Jonáš

NÁZEV VÝKRESU / ČÁSTI:

TECHNICKÁ ZPRÁVA - STAVEBNÍ

MĚŘÍTKO:

FORMÁT VÝKRESU:

DATUM:

ČÍSLO PARÉ:

05 / 2020

ČÍSLO VÝKRESU:

D-1-1-1

1	ÚČEL OBJEKTU A FUNKČNÍ NÁPLŇ	2
2	ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	3
2.1	Urbanistické řešení	3
2.2	Tvarové řešení, materiállové a barevné řešení	3
2.3	Funkční řešení	3
2.4	Provozně dispoziční řešení a navržené kapacity	3
2.5	Bezbariérové řešení	3
2.6	Stavební řešení	3
2.7	Technické a technologické vybavení	4
3	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
3.1	Stávající stav	5
3.2	Přípravné práce	5
3.3	Demontážní a bourací práce	5
3.4	Komíny a větrací šachty	6
3.5	Fasády	6
3.6	Střechy a střešní krytiny	6
3.7	Výplně otvorů	7
3.8	Klempířské konstrukce a práce	7
3.9	Zámečnické konstrukce a práce	7
3.10	Izolace proti vodě	7
3.10.1	Hydroizolace střechy	7
3.10.2	Izolace proti vnitřní vlhkosti	7
3.11	Izolace tepelné	7
3.12	Dlažby a obklady	7
3.13	Finální nátěry, nástřiky, malby a další povrchové úpravy	8
3.13.1	Povrchové úpravy kovových konstrukcí	8
3.13.2	Povrchové úpravy betonových konstrukcí	8
3.14	Technické zařízení	8
3.14.1	Vzduchotechnika	8
3.14.2	Zdravotně technické instalace	8
3.14.3	Elektroinstalace	9
3.15	Vegetační úpravy	9
4	POŽADAVKY NA STAVEBNĚ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI	9
4.1	Tepelně technické vlastnosti konstrukcí	9
4.2	Denní osvětlení	9
4.3	Hluk a vibrace	9
5	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	10

1 ÚČEL OBJEKTU A FUNKČNÍ NÁPLŇ

Předmětem této části je architektonické a stavebně technické řešení akce „Nové zelené střechy na objektu ZŠ Bratři Venclíků“ v rozsahu pro stavební či společné povolení dle Vyhlášky 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Předmětem této části jsou všechny pavilony řešeného objektu včetně tělocvičny.

Podkladem pro zpracování této PD bylo zadání investora a základní návrh hlavního architekta, technické podklady poskytnuté investorem, prohlídky, sondy, fotogalerie, související právní předpisy a normy.

2 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Urbanistické řešení

Objekt školy byl postaven v letech 1980-81. Areál se skládá ze 4 objektů s učebnami a ostatními provozními místnostmi (A, B, C, E) objekt tělocvičen (F) a objekt jídelny s kuchyní a zázemím včetně školníka bytu (D). Jednotlivé pavilony jsou mezi sebou spojeny spojovacími chodbami – jedná se o klasickou stavbu sídlištní školy. Jedná se o dvou až čtyřpodlažní budovu umístěnou v mírném jižním svahu. Střechy školy jsou ploché, hmota budovy je ustoupená a vygradovaná centrálním pavilonem B. Hlavní vstup do objektu je ze severní strany nepřímo z ulice Bratři Venclíků. Celý areál školy s přilehlou zahradou je oplocen. Součástí areálu školy jsou také venkovní sportoviště.

Navrhovaný záměrem se urbanistické a prostorové řešení stavby nemění.

2.2 Tvarové řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt školy je tvořen pravidelnými pavilony kubických tvarů. Fasáda pavilonů A-E je panelová s kontaktním zateplovacím systémem s omítkou jednotné barvy. Fasádu pavilonu F tvoří lehký obvodový plášť. Výplně otvorů jsou po výměně plastové. Stávající střechy jsou ploché s povlakovou krytinou. V případě typických pavilonů A-E je povlaková krytina stabilizovaná finální vrstvou šterku. Střechy pavilonu F (tělocvičny) jsou bez šterkové vrstvy.

Předmětem projektu je realizace plošného vegetačního souvrství na všech stávajících střeších. Střechy jsou navrženy extenzivní, tedy s nízkou vegetací nenáročnou na údržbu. Navržené zelené plochy jsou doplněny sítí manipulačních ploch a cest se šterkovým povrchem. Tvarové řešení objektu se navrhovaným záměrem nemění.

Navrhované hospodářství se srážkovými vodami nemá vliv na architektonické řešení.

2.3 Funkční řešení

Účelem objektu je provoz školního zařízení. Předmětem projektu je rekonstrukce střešního souvrství. Účel objektu se nemění.

2.4 Provozně dispoziční řešení a navržené kapacity

Není předmětem PD a není návrhem ovlivněno.

2.5 Bezbariérové řešení

Není předmětem PD a není návrhem ovlivněno.

2.6 Stavební řešení

Stávající řešení

Objekt školy z roku 1981 je tvořen typickými dvou a čtyřpodlažními pavilony A-E, samostatným pavilonem F s tělocvičnami a propojovacími chodbami. Pavilony A-E jsou postaveny v panelovém konstrukčním systému. Pavilon F byl postaven jako ocelový skelet.

Fasáda pavilonů A-E je zateplena kontaktním zateplovacím systémem. Fasádu pavilonu F tvoří převážně lehký obvodový plášť. Zateplení a výměna pláště a výplní otvorů proběhla v rámci několika etap v letech 2009 - 2010.

Stávající střechy pavilonů A-E jsou ploché s povlakovou krytinou stabilizovanou finální vrstvou šterku. Skladbu souvrství dále tvoří původní větraná šterková vrstva a několik tepelně izolačních a hydroizolačních vrstev realizované v průběhu minulých desetiletí. Poslední zásadní rekonstrukce proběhla v roce 2002/2003.

Stávající střechy pavilonů F jsou ploché s povlakovou krytinou bez šterkové vrstvy. V rámci velké rekonstrukce kolem roku 2010 byla zateplena a izolována střecha a kompletně vyměněn lehký obvodový fasádní plášť včetně atik a zateplen železobetonový sokl.

Navrhované řešení

Předmětem projektu je realizace plošného vegetačního souvrství na všech stávajících střechách. Stávající souvrství na střechách pavilonů A-E bude kompletně odstraněno a nahrazeno novou jednoplášťovou střechou s vegetačním extenzivním souvrstvím. Zateplení je navrženo tak, aby výsledný součinitel prostupu tepla splnil DOPORUČENÉ hodnoty ČSN 730540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky.

Stávající souvrství na pavilonech F je z hlediska ČSN 730540-2 vyhovující. Je navržena pouze realizace vegetačního souvrství, tedy hydroakumulační vrstvy a drenážní vrstvy a substrátu s vegetací.

V rámci rekonstrukce střech budou z důvodu napojení hydroizolace rekonstruovány veškeré atiky, vyměněno oplechování atik, všechny dešťové vpusti a odvětrávací komíny, dále budou opraveny či upraveny VZT a další zařízení na střeše včetně střešních výlezu atd.

Dešťové vody budou nově akumulovány v nových podzemních nádržích a likvidovány v novém vsakovacím zařízení. Areálová kanalizace bude v řešeném místě upravena. Zařízení bude vybaveno bezpečnostním přepadem napojeným na stávající přípojku na veřejnou dešťovou kanalizaci.

2.7 Technické a technologické vybavení

V rámci stavebního záměru budou vyměněny střešní vpusti a odvětrávací komíny. Větší technická zařízení jako např. vzduchotechnické výdechy a sání bude obecně upraveno či opraveno (odřezání, nátěr, atd.). Stávající silnoproudé a slaboproudé rozvody a koncové prvky budou přeloženy. Stávající střešní část hromosvodu bude demontována a nahrazena novým dle platných ČSN.

V rámci hospodářství s dešťovou vodou je navržena nová akumulační nádrž pro srážkovou vodu a vsakovací zařízení pro likvidaci dešťových vod ze střech.

V rámci projektové přípravy nebylo možné zjistit přesnou síť areálové kanalizace včetně systému odvodnění areálových komunikací. Předpokládá se napojení svodného potrubí dešťové kanalizace v jižní části pozemku v ulici Vlčková, kde byla zjištěna přípojka dešťové kanalizace.

Nová podzemní venkovní akumulační nádrž, resp. nádrže jsou tak navrženy v jihovýchodní části pozemku nedaleko zjištěné stávající přípojky dešťové kanalizace. Kapacita nádrže je dimenzována pro účel využití vody na zálivku areálové zeleně. Do nádrže bude přepojena stávající areálová kanalizace.

Z akumulační nádrže bude proveden přepad a kanalizační vedení do nového podzemního vsakovacího zařízení umístěného v jihovýchodní části pozemku pod stávajícím areálovým parkovištěm. Retenční objem je dimenzován na dešťové vody ze střech. Z důvodu možného napojení svodných potrubí i z areálových komunikací bude vsakovací zařízení vybaveno bezpečnostním přepadem do zmíněné stávající přípojky

dešťové kanalizace. Na přípoje bude v samostatné šachtě osazena zpětná armatura a měření množství dešťových vod. Zařízení bude dále vybaveno kontrolními, větracími, rozdělovacími a kalovými šachtami.

3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Stávající stav

Nosný konstrukční systém pavilonů A-E je železobetonový skelet typu TMS 66 - „severočeská varianta“ s obvodovými speciálními panely na bázi lehčených betonů – SIPOREX. Skelet je tvořen ŽB sloupy 400x 00mm, příznanými průvlaky 500x500 a dutinovými panely tl. 250mm. Konstrukční výška je 3,6m. Základní půdorysný modul sloupů je 6x6m.

Objekt tělocvičny má nosný systém z ocel. skeletu BAUMS (r.v. 1977), hala 1 má rozpon 18m a výšku 8,4m, hala 2 má rozpon 12m a výšku 6,6m. Obě haly jsou spojeny polem o rozpětí 6m a výšce 5,4m, haly jsou délky 30m. Sloupy skeletu v modulech 3m jsou založené na základových pasech z prostého betonu. Sokl je tvořen montovanou ŽB stěnou výšky 1050mm vetknutou do základů.

Fasády byly kompletně sanovány kolem roku 2010. Fasáda pavilonů A-E je plošně zateplena systémem ETICS s deskami EPS tl. 140mm. Fasádu pavilonu F včetně atik tvoří montované PUR panely.

Střešní souvrství pavilonů A-E tvoří původní větrací šterková vrstva a několik tepelně izolačních a hydroizolačních vrstev z asfaltových pásů, dále mPVC fólie (Alkorplan) z roku 2002, polystyren a finální šterková vrstva. Střešní souvrství pavilonu F tvoří původní tepelná izolace a hydroizolace z asfaltových pásů, nová tepelná izolace z MW a hydroizolace z PVC z roku 2010.

Veškeré výplně otvorů jsou vyměněné plastové.

3.2 Přípravné práce

Před zahájením bude provedeno zajištění staveniště z hlediska BOZP a vyhlášek a obecných požadavcích na výstavbu, vymezení prostor pro umístění zařízení staveniště a manipulační plochy.

Před realizací je nutné v řešené části objektu zaměřit veškeré stávající rozvody, které budou dle potřeby přeloženy, uzavřeny a vypuštěny. Dále budou provedena prohlídka objektu, případně dílčí průzkumy. V rámci projekčních prací nebylo možné z provozních důvodů provést veškeré potřebné sondy a zjistit stav všech konstrukcí. Pro účely zpracování DSP byl proveden pouze základní průzkum v rozsahu nutném pro zpracování DSP.

Po odstranění bouraných částí bude zjištěn podrobnější stav podkladní konstrukce a případně upraven návrh sanace. Dále budou provedeny průzkumy uvedené ve stavebně konstrukční části a v dalších profesích této PD. Další případné požadované průzkumy mohou být upřesněny v rámci dokumentace pro provádění stavby.

V případě nesouladu s PD je nutná konzultace s konkrétním projektantem této případně realizační dokumentace! Projektant případně upraví návrh architektonicko-stavebního řešení, potažmo navazujících profesí.

3.3 Demontážní a bourací práce

Navrhovány jsou následující demontážní a bourací práce:

- Odstranění střešního souvrství na pavilonech A-E až na nosnou konstrukci viz skladby
- Demontáž oplechování atiky A-E

- Demontáž oplechování atiky na pavilonu F
- Demontáž střešních vpustí a odvětrávacích komínů

3.4 Komíny a větrací šachty

Stávající komíny budou v úrovni střechy individuálně a dle potřeby opraveny, např. odříznutím, ochranným a krycím nátěrem, atd.

3.5 Fasády

Stávající fasády nebudou dotčeny. Oplechování atik bude upraveno tak, aby fasáda byla v úrovni atiky řádně ukončena včetně přerušení tepelných mostů a zajištění vodotěsnosti.

3.6 Střechy a střešní krytiny

Pavilony A-E

Je navrženo odstranění kompletní střešního souvrství ploché střechy až na nosnou konstrukci, viz demontážní a bourací práce.

Nově je navržena plochá jednoplášťová vegetační extenzivní střecha bez provozu dle ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení. Základní skladbu střešního souvrství tvoří vyrovnávací silikátová vrstva mírném spádu směrem k odvodňovacím prvkům, dále parozábrana, spádové klíny a desky z EPS, hlavní vodotěsnicí vrstva mechanicky kotvena, drenážní a hydroakumulační vrstva, substrát a vegetace. Jednotlivé vrstvy budou dle technologie odděleny separačními či filtračními vrstvami. Základní dimenze a materiály izolací včetně zateplení vnitřní stěny a zhlaví atiky jsou uvedeny ve skladbách. Stávající úniková cesta na střeše pavilonu C bude zachována, tato část střechy je tak navržena provozní s betonovou dlažbou na terčích.

Odvodnění střechy je zajištěno spádováním do souboru dvoustupňových vyhřívaných střešních vpustí, které budou vyměněny.

Pavilony F

Stávající souvrství bude zachováno. Nově je navržena nová plochá jednoplášťová vegetační extenzivní střecha bez provozu dle ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení. Základní skladbu tvoří původní souvrství, nová hlavní vodotěsnicí vrstva mechanicky kotvena, drenážní a hydroakumulační vrstva, substrát a vegetace. Jednotlivé vrstvy budou dle technologie odděleny separačními či filtračními vrstvami. Základní dimenze a materiály izolací včetně zateplení vnitřní stěny a zhlaví atiky jsou uvedeny ve skladbách.

Vegetace

Nová vegetace na střechách bude zvolena a řešena systémově dle dodavatele vegetačního souvrství a technologie osazení. Návrh substrátu a vegetace bude podřízen primárně co nejnížší mocnosti a hmotnosti. Obecně se navrhuje extenzivní substrát s tloušťkou max. 60mm a vegetační rohož (koberec) s předpěstovanými rostlinami.

Odvodnění

Odvodnění střechy je zajištěno spádováním do souboru dvoustupňových vyhřívaných střešních vpustí, které budou vyměněny.

Bezpečnost

Na všech střechách bude instalován systém pro bezpečný pohyb na střeše dle ČSN EN 795 - Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení

Detaily

V rámci sanace střech budou zároveň opracovány veškeré detaily, tzn. vpusti, atiky, rohy, kotvení, napojení na stěnu, atd. Detaily budou řešeny systémově dle technologického předpisu dodavatele komponentů střešního souvrství.

3.7 Výplně otvorů

Stávající střešní výlezy budou upraveny tak, aby byly splněny konstrukční požadavky pro ploché střechy dle ČSN 73 1901, tedy především zajištění dostatečné výšky nad povrchem střechy včetně vytažení hydroizolace, apod. Zároveň budou výplňové konstrukce dle charakteru opraveny, tzn. odřezání, nátěr, oprava těsnění, atd.

3.8 Klempířské konstrukce a práce

V objektu jsou navrženy specifické klempířské konstrukce. Mezi klempířské prvky patří např. oplechování atik, střešní lemování, krycí lišty, atd. Klempířské prvky jsou zpravidla navrženy z PZn plechu, resp. materiál bude odpovídat stávajícím klempířským konstrukcím. Výroba a montáž klempířských prvků bude provedena dle ČSN 733610 - Navrhování klempířských konstrukcí.

3.9 Zámečnické konstrukce a práce

Veškeré dotčené zámečnické konstrukce budou opraveny, tzn. odřezání a nátěr. Jedná se např. o nosné konstrukce antén, střešní výlezy a poklopy, větrací mřížky, atd.

3.10 Izolace proti vodě

3.10.1 Hydroizolace střechy

Střešní souvrství je navrženo s fóliovou hydroizolací. Ve střechách bude použita HI fólie určená pro daný typ střechy (vegetační, proti prorůstání kořenů). HI bude kotvena mechanicky. Detaily budou řešeny v souladu se konstrukčními zásadami v ČSN 731901 - Navrhování střech - základní ustanovení (např. vytažení min. 150mm na vrchní líc pláště, atd.).

3.10.2 Izolace proti vnitřní vlhkosti

Střešní souvrství na pavilonech A-E jsou navrženy s parozábranou na bázi asfaltových pásů. Izolace bude natavena na silikátový podklad. V případě pavilonu F bude stávající asfaltová krytina ponechána jako nová parozábrana.

3.11 Izolace tepelné

Ploché střechy na pavilonech A-E budou v ploše zatepleny z desek na bázi EPS 150. Zároveň budou opracovány a zatepleny vnitřní a vrchní líce atik a ostatní detaily v souladu s ČSN 730540-2:2011 - Tepelná ochrana budov – Požadavky.

Střechy pavilonu F jsou plošně dostatečně zatepleny v souladu s ČSN 730540-2:2011 - Tepelná ochrana budov – Požadavky a nebudou dodatečně zateplovány.

3.12 Dlažby a obklady

Stávající úniková cesta na střeše pavilonu C bude zachována, tato část střechy je tak navržena provozní. Nášlapná vrstva je navržena z betonových samonosných mrazuvzdorných dlaždic na rektifikačních podložkách. Dlažba bude splňovat požadavky mimo jiné na protiskluznou pro veřejné budovy dle ČSN 744505 – Podlahy – Společná ustanovení.

3.13 Finální nátěry, nástřiky, malby a další povrchové úpravy

3.13.1 Povrchové úpravy kovových konstrukcí

Zámečnické konstrukce vystavené povětrnostním vlivům budou ochráněny žárovým zinkováním ponorem. Pohledové konstrukce budou opatřeny navíc základním nátěrem, dvojím krycím nátěrem a lakem.

Zámečnické konstrukce nevystavené povětrnostním vlivům budou opatřeny základním nátěrem, antikoročním ochranným nátěrem, krycím nátěrem a lakem.

3.13.2 Povrchové úpravy betonových konstrukcí

V rámci nového souvrství na střechách pavilonů A-E bude proveden asfaltový penetrační nátěr před položením parozábrany.

V případě zjištění plísní během realizace budou tyto plísně odstraněny biologickými přípravky.

3.14 Technické zařízení

Níže jsou uvedeny stavební požadavky související s technickým a technologickým zařízením objektu.

3.14.1 Vzduchotechnika

Stávající venkovní zařízení VZT bude ponecháno a ve spodní části opracováno dle navazující skladby střešního souvrství. Dle možností bude zařízení ve styku s povrchem tepelně izolováno a min. 150mm nad povrch bude vytažena parozábrana a hlavní hydroizolace. Horní část zařízení bude opraveno odříznutím a opatřeno novým ochranným nátěrem.

3.14.2 Zdravotně technické instalace

Stávající vpusti budou dle možností vyměněny za nové dvoustupňové řádně napojené na střešní souvrství. Vpusti budou opatřeny ochranným košem, v případě únikové cesty poklopem třídy A15 dle ČSN EN 124-1 - Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 1: Definice, klasifikace, konstrukční zásady, funkční požadavky a zkušební metody.

Dále budou vyměněny veškeré odvětrávací komínky za nové systémové s možností řádného napojení na hlavní hydroizolaci.

3.14.3 Hospodaření s dešťovou vodou

Navrhované akumulční nádrže jsou navrženy podzemní samonosné prefabrikované železobetonové bez retence a s poklopem pro umístění v zeleni. Nádrže budou realizovány ve výkopu na podkladní betonové desce. Zpětný zásyp bude proveden ze smíchané vykopané zeminy se štěrkem a po vrstvách hutněn.

Vsakovací zařízení je navrženo ze systémových podzemních prefabrikovaných vsakovacích plastových boxů. Podsyp a obsyp bude proveden ze štěrkopísku. Povrch bude proveden z ornice. Součástí systému budou i kontrolní, větrací, rozdělovací a kalové šachty.

Související kanalizační šachty a rozvody budou zpravidla systémové plastové nebo betonové. Veřejná část přípojky bude provedena v souladu se standardy městské kanalizace a správce sítě. V místě komunikací bude provedena obnova podkladních vrstev a povrchu (štěrkový povrch parkoviště, asfaltové chodníky).

3.14.4 Elektroinstalace

Stávající silnoproudé a slaboproudé rozvody a koncové prvky budou dočasně přeloženy a případně upraveny dle nového střešního souvrství. Stávající střešní část hromosvodu bude demontována a nahrazena novým hromosvodem dle platných ČSN napojeným na stávající svislé hromosvody.

3.15 Vegetační úpravy

Vegetační úpravy jsou součástí střešního souvrství viz část Střechy.

Pro navrhované střešní vegetačního souvrství budou použity systémové skladby pro extenzivní vegetační střechy. Druhy výsadbové zeleně je voleny z rozchodníků, které jsou na údržbu nenáročné a nevyžadují pravidelnou závlahu. Následná péče o vegetační střechy tak bude pouze v rozsahu běžných vizuálních kontrol a údržby střešního pláště (1-2 za rok). S potřebou zálivkové vody není uvažováno.

Po dokončení prací spojených s dešťovým hospodářstvím bude provedena obnova zeleně kolem objektu. Obnovu tvoří humusování a osetí všech travnatých ploch, případně zahradní úprav dle příslušných norem:

- ČSN 83 9011 - Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou
- ČSN 83 9021 - Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba
- ČSN 83 9031 - Technologie vegetačních úprav v krajině - Zakládání trávníků

4 POŽADAVKY NA STAVEBNĚ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

4.1 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí

Tepelně technické požadavky jsou dány:

- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energiemi
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky

V případě navrhovaného dodatečného vegetačního souvrství musí střechy splňovat minimálně POŽADOVANÉ hodnoty součinitele prostupu tepla U dle ČSN 73 0540-2. V případě celkové rekonstrukce původního střešního souvrství jsou konstrukce navrhovány tak, aby byly splněny minimálně DOPORUČENÉ hodnoty.

Navrhované střechy pavilonů A-E nově splňují DOPORUČENÉ hodnoty. Stávající střechy pavilonů F již splňují DOPORUČENÉ hodnoty.

4.2 Denní osvětlení

Požadavky na denní osvětlení jsou dány:

- ČSN 730580-1 - Denní osvětlení budov - Základní požadavky
- ČSN 738005-3 - Denní osvětlení budovy – Školy

Parametry denního osvětlení v interiéru objektu nebudou navrhovaným záměrem negativně ovlivněny.

4.3 Hluk a vibrace

Akustické a hlukové požadavky během provozu objektu jsou dány:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 730532 – Akustika – Ochrana hluku v budovách – Požadavky

Ochrana proti vnějším zdrojům hluku a vibrací je bezpečně zajištěna robustní stávající nosnou konstrukcí a mocností nového střešního souvrství.

Ochrana proti hluku během výstavby je řešena v souhrnné technické zprávě.

5 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Použité normy a předpisy jsou uvedeny v příslušných oddílech této technické zprávy.