

REVIZE	KDO	KDY	REV.

Projektant

Zodpovědný projektant profese

Generální projektant



Zodpovědný projektant

ING. ARCH. JOSEF PÁLKA

Akce

**GYMNÁZIUM MATYÁŠE LERCHA BRNO
OPRAVA STŘECHY**

PROJEKT

Investor

GML Brno

Lokalita

Žižkova 55, Brno

Dílčí část-profese

STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Výkres

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko

—

Datum

ZÁŘÍ 2021

Zpracoval

ING.KAREL TYPLT

Kontroloval

Číslo akce

1 196

Výkres číslo

01

Revize

00

Jedná se o opravu střech v objektu Gymnázium Matyáše Lercha, Žižkova 980/55, 616 00 Brno, katastrální území Veverí [610372], p.č. 823/8.

Jedná se o stávající objekt, budovu gymnázia, vystavěný v polovině 90-tých let minulého století. Objekt je rozdělen na čtyři trakty – nízká dvoupodlažní část, dvě boční čtyřpodlažní křídla a spojovací čtyřpodlažní krček. Střechy jsou jednoplašťové, ploché, lokálně provozní, povětšinou neprovozní s extenzivním ozeleněním.

Předložená dokumentace řešení rekonstrukci střešního pláště na nízké dvoupodlažní části, zde se jedná o provozní střechu pochozí a lokální opravu střechy resp. jejich detailů na krajích čtyřpodlažních traktů, kde se jedná o ozeleněné střechy.



PODKLADY PRO PROJEKT

Základním podkladem je požadavek uživatele objektu na řešení zatékání dešťových vod do objektu střešním.

- Půdorysy uvedených částí střech
- Prohlídka na místě

Jakékoli odchylky od uvažovaného či předpokládaného stavu musí být konzultovány s projektantem popř. architektem.

Veškeré práce je nutno provádět v souladu s bezpečnostními předpisy a předpisy o ochraně zdraví pracujících.

Je nutné před započítím prací přeměřit a ověřit všechny rozměry, prozkoumat, označit a popř. zabezpečit vedení všech sítí.

Při pracích budou zabezpečeny sousední stavby a plochy tak, aby v žádném případě nedošlo k jejich poškození. Pokud dojde k poškození sousední budovy, bude opravena na náklady zhotovitele.

PŘEDPOKLADY A POŽADAVKY PROJEKTU

Stavba jako celek musí splňovat veškeré požadavky vyplývající z platných právních předpisů, vyhlášek a norem. Např.:

Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) č. 305/2011 podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh ze dne 9. března 2011.

Zákon č. 258/2000 Sb., zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
Nařízení č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby definují pojmy: Ochrana proti hluku a vibracím

ČSN 730532 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

POŽADAVKY NA DODAVATELE

Dodavatel v rámci tendrového řízení potvrdí, že veškeré konstrukce jsou tak, jak je popsáno v zadání v rámci projektové dokumentace reálné a realizovatelné při udržení předepsané geometrie, detailů a stavebně technických parametrů a že veškeré předepsané materiály a prvky jsou v daném čase na trhu dostupné (formáty, průřezy, barevnost atd.), příslušné atesty, certifikáty a reference budou doloženy.

Dodavatel zkontroluje předkládané výměry a specifikace, na případné nesrovnalosti upozorní GP před uzavřením kontraktu.

Povinností dodavatele je zajištění prováděcího a dílenského projektu (realizační dokumentace zhotovitele). Dodavatel na základě podkladů od GP a vlastního měření skutečného provedení prostor zhotoví dílenskou dokumentaci, kterou předloží ke kontrole GP. Zároveň je povinen neprodleně v rámci této přípravy upozornit na kolize a problémy na místech, kde budou instalace prováděny, a to ve vztahu k ostatním konstrukcím a instalacím. Po skončení díla je dodavatel povinen předložit dokumentaci skutečného provedení.

Požadavky na dokumentaci:

Dílenská dokumentace musí obsahovat:

Technickou zprávu

Plány

Detaily

Technologické postupy

Základní harmonogram

Odsouhlasení všemi zúčastněnými výrobci

Dokumentace skutečného provedení musí obsahovat:

Technickou zprávu

Plány

Detaily

Všechny spisy dílenské dokumentace musí dodavatel předat ještě před zahájením prací na odsouhlasení investorovi a GP. Zahájení prací je podmíněna bezvýhradným schválením předané dokumentace. Praktické a finanční důsledky nedodržení tohoto postupu připadají zcela na účet dodavatele.

Dodavatel přebírá veškerou odpovědnost za svou technickou koncepci, za své výpočty, za nárysy, za rozměry a za následky z nich plynoucí.

Součástí díla je řádně vedený stavební (montážní) deník.

Po skončení díla dodavatel zpracuje dokumentaci skutečného provedení, která bude obsahovat skutečné provedení s vyznačením odchylek oproti projektu.

Podmínky pro přejímku:

- Konstrukce bude vyrobena podle dílenské dokumentace
- Předložení stavebního (montážního) deníku
- Protokol o schválení předložených vzorků použitých materiálů a prvků
- Předložení atestu, certifikátů apod. pro použité materiály a prvky
- Protokol o provedených kontrolách rovnosti konstrukcí, které byly předmětem díla
- Předložení dokumentace skutečného provedení

Po odsouhlasení předložené prováděcí dokumentace budou investorovi a GP předloženy k odsouhlasení všechny vzorky viditelných prvků zámečnických konstrukcí (jednotlivé vzorky nebo katalogové listy) vzorků povrchových úprav apod. tak aby případné požadavky investora a GP na změny neohrožily termín výstavby. Výroba a předložení vzorku je započítána v ceně díla a nebude hrazena zvlášť.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

!!! Veškeré prvky a konstrukce budou splňovat požadavky dané platným PBŘ objektu !!!

• REKONSTRUKCE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

Jedná se o plochou střechu jednovrstvou nevětranou, se zateplením nad hydroizolačními pásy a s pochůzí vrstvou z betonové dlažby.

Tato střecha je vzhledem k nejasným místům poruch a z důvodu špatného stavebně technického a tepelně technického stavu navržena k celkové rekonstrukci.

Skladba střešního pláště stávající:

- Pochozí vrstva betonová dlažba vymývaná, rozměr cca 500x500mm, tl. 40-50mm
- Separace separační geotextilie, dožitá
- Tepelná izolace tepelně izolační desky tl. 100mm z extrudovaného polystyrénu, desky s ozubem, spojováno a kotveno asfaltovou zálivkou
- Hydroizolace hydroizolační souvrství z asfaltových pásů, nebylo možné ověřit počet vrstev ani materiál
- Spádová vrstva spádovaná betonová mazanina, neověřeno
- Nosná konstrukce betonové stropní konstrukce, neověřeno

Nejprve dojde k sejmutí stávající betonové dlažby v celé ploše, dlažba bude deponována mimo střešní rovinu (ideálně vně budovy po dohodě s investorem) pro zpětné použití.

Následně dojde ke stržení tepelného izolantu (dnes lokálně poškozený, vše mokré) až na hydroizolační asfaltový pás. Tento bude nově využit jako pojistná hydroizolace resp. parozábrana.

Plocha bude kompletně očištěna, lokálně vyspravena přetavením asf. pásem kompletně přetřena asf. hydroizolačním nátěrem. Kompletně a kvalitně budou opracovány všechny prostupy a střešní vtoky.

Střešní vtoky budou opraveny vložím sanační vpusti s kompletizovanou manžetou.

Foto sanační vpusti pro asf. pásy, použito bude bez ochranného koše:



Následně se provede pokládka nové tepelné izolace, expandovaný polystyren ve dvou vrstvách, tl. 80+60 mm s přeloženými spárami. Tepelný izolant navržen EPS 150 S.

Na tepelnou izolaci se provede hydroizolační vrstva ze svařované PVC-P fólie, separovaná geotextilií 300g/m² (svrchu i zespodu), a následně se na plastové terče položí původní dlažba. Terče budou kromě separace geotextilií ještě podloženy přířezy PVC-P fólie. Střešní vtok se systémovou manžetou z PVC fólie a nízkým lapačem nečistot.

Foto vpustí pro PVC :



Plocha střechy bude kompletně opracována i podél atik – svislých stěn, tj. vytaženy na boční konstrukce, přikotveny, tmeleny a zajištěny sys. přitlačnou lištou s okapnicí. Přechody vodorovné na svislou izolaci sys. natavitelnými lištami.

Foto provedení přechodu na svislou izolaci:

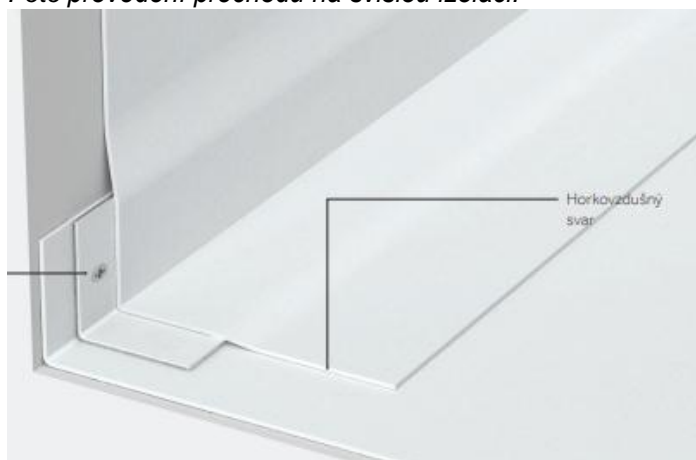


Foto provedení ukončení svislé izolace:



Tvarovky pro odvětrání kanalizace, hromosvod, pojistný přeliv apod. budou v systému dodavatele střešní krytiny.

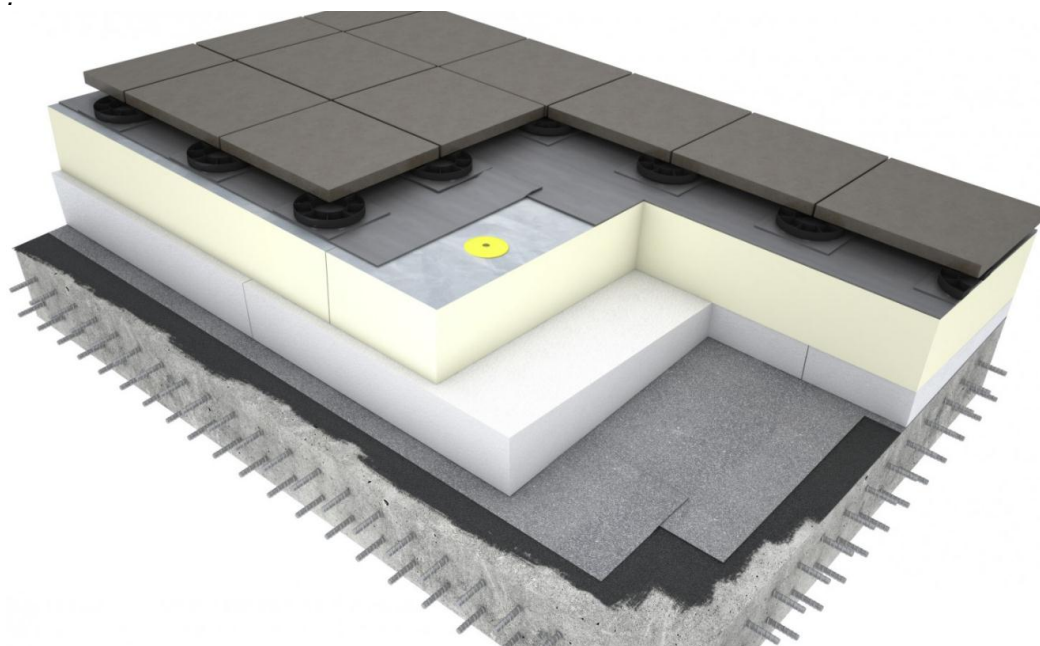
Nutný předpoklad skladby – stávající hydroizolace je ve spádu min 2% (doporučeno 3%).

Kotvení body údržby stávající – neřešeno.

S1 - SKLADBA PLOCHÉ STŘECHY – STÁVAJÍCÍ SPÁD 2-3%

- Dlažba stávající zpětně využitá betonová dlažba vymývaná kladená na nové sys. podložky vč. výstřižku fóli
- Separace 300g sklovláknitá netkaná textilie (sklovláknitý vlies), separační vrstva
- Krytina PVC-P tl. 1,5mm určená pro mechanické zatěžování a k mechanickému kotvení, hydroizolační vrstva, kotvení dle kotevního plánu zhotovitele
- Separace 300g sklovláknitá netkaná textilie (sklovláknitý vlies), separační vrstva
- Tepelná izolace EPS 150 S tl. 80+60mm, desky deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti $\lambda=0,035\text{W/m.K}$
- Pojistná hydroiz asfaltové pásy stávající Lokálně opraveno, přetřeno asf. emulzí celoplošně
- Penetrace stávající
- Nosná vr. železobetonová stropní deska stávající
- Omítka, malba, podhled stávající

Typický příklad možné skladby ploché pochůzí střechy:



• OPRAVA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

Jedná se o plochou střechu jednoplášťovou nevětranou, se zateplením, s hydroizolací z asfaltových pásů a s vrstvou extenzivního ozelenění.

Tato střecha není generálně vadná, jsou zde ale lokace, kde dochází k pravidelným zátokům dešťových vod. Dotčené sekce jsou krajová pole v každém traktu, jde o plochu 2x cca 17,8x12,4m.

Při obhlídce bylo konstatováno, že vzhledem velikosti střechy, pouze lokálním poruchám a s ohledem na kompletní stav střechy (obecně by bylo vhodné rekonstruovat celou střechu vč. doplnění tepelné izolace, nového oplechování apod. což je velmi finančně nákladné) navrhujeme zde pouze lokální opravy defektních míst.

Při zkoumání míst zatečení je logické předpokládat, že se jedná o poruchy v místech stávajících vpustí resp. prostupů VZT. Opracování střešních vtoků je provedeno velmi neudborně, ač již by zřejmě v čase opravováno.

Diskutováno bylo i sejmutí části extenzivního ozelenění v ploše např. 5x5m s provedením zátopové zkoušky, a takto diagnostikovat porušená místa, po zvážení nákladů a rizik s tím spojených (poškození hydroizolace při odklizení dnes již velmi ulehleho substrátu, další zavodnění konstrukce atd.) bylo rozhodnuto o kontrole a opravě zjevně defektních míst a kontrole náletové zeleně resp. jejich kořínků zdali neporušila hydroizolační souvrství.

Pokud se budou poruchy i nadále opakovat, bude nutné přikročit ke kompletní rekonstrukci pláště.

Skladba střešního pláště stávající:

- Substrát písek, štěrkodrt', humus apod., mocnost cca 50-70mm, velmi ulehlý
- Separční geotextílie značně dožilá
- Hydroizolace hydroizolační souvrství z asfaltových pásů, nebylo možné ověřit počet vrstev ani materiál
- Tepelná izolace ROOFMATE tl. 120mm, neověřeno
- Pojistná izolace asf. pás, neověřeno
- Spádová vrstva spádovaná betonová mazanina, neověřeno
- Nosná konstrukce betonové stropní konstrukce, neověřeno

Nejprve dojde k velmi opatrnému sejmutí substrátu v okolí vpustí a střešních prostupů (VZT, odvětrání kanalizace apod.) Dále se strhne původní dožilá separční geotextílie.

V místě střešních vtoků (1ks na každém traktu budovy) se vyřízne stávající asfaltový pás ve čtverci cca 500x500mm (dle rozměru límce vpustí), vyřízne tepelný izolant a obnaží hrdlo původního vtoku.

Ten bude očištěn, prostor napenetrován. Do vtoku se vloží nová sanační vpust' s asf. manžetou, manžeta se kvalitně přitaví k podkladní pojistné izolaci z asf. pásů.

Foto sanační vpusti pro asf. pásy, použito bude bez ochranného koše:

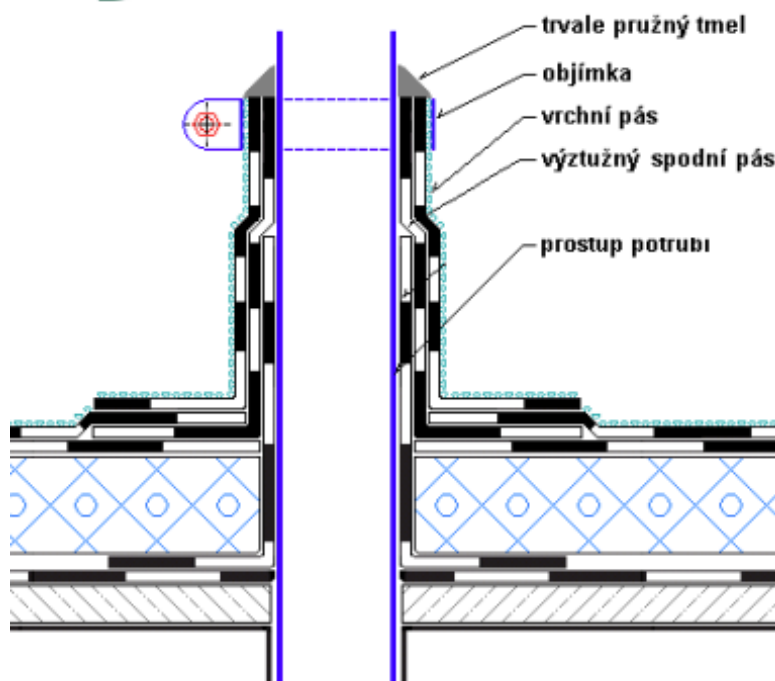


Následně se doplní tepelná izolace (výřezy desek EPS 150 S) příslušné tloušťky a doplní hlavní hydroizolace z asfaltového pásu s výztužnou vložkou.
Nově se osadí nový střešní vtok se sys. manžetou a lapačem nečistot.

Foto vpusti pro asf. pás :



Veškeré prostupy pláště v daných sekcích budou zapraveny, dotmeleny a doplněny mechanickými stahovacími páskami v souladu s ČSN.



Případné prostupy kabeláže nahradit sys. průchodkami.

Foto průchodky pro asf. pás :



Volba jednotlivých materiálů je závislá na investorovi, tyto materiály však musí splňovat výše uvedené tepelně technické a fyzikální vlastnosti. Jedná se zejména o vrstvu pojistné hydroizolace a tepelně izolační vrstvu.

PSV - KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Veškeré klempířské budou provedeny dle ustanovení ČSN 73 3610, materiál poplastovaný plech barva RAL šedá.

Oplechování bude kotveno přes příponky, nikdy ne hřeby nebo vruty přímo přes horní plech!!! Všechny klempířské konstrukce budou provedeny v systému dodavatele plechů, tj. tvarování, tloušťky plechů atd.

Plochy sloužící jako podklad pro krytinu musí mít sklon nejméně 5% ve směru odtoku vody. Dále musí být tyto plochy čisté rovné a nesmí agresivně působit na klempířské výrobky. Je potřebné dbát na to, aby na vnitřním povrchu plechů nedocházelo ke kondenzaci vodních par, případně aby vlhkost pod klempířskými výrobky mohla být co nejrychleji odstraněna účinným větráním. Všude tam, kde klempířské práce navazují na práce izolačské (povlakové krytiny, z asfaltových pásů, izolace proti vodě a vlhkosti apod.), musí být plech podložený asfaltovým pásem typu A nebo R u krytin z asfaltových pásů lepených horkým asfaltem nebo typu S u krytin z asfaltových pásů typu S natavovaných plamenem, nejméně 250 mm širokým, umístěným tak, aby přesahovaly horní okraj plechu nejméně 150 mm.

Plech a všechna jejich spojení, připojení a připevňovací prvky klempířských prací a výrobků musí být z materiálů stejného druhu (se stejným elektrickým potenciálem) jako základní materiál. Kotvení podkladu zásadně přes příponky, nikdy ne přes přivrtání, přibíjení přes horní plech.

Klempířské výrobky musí umožňovat volný a plynulý odtok dešťové vody a nesmí vytvářet místa, ve kterých by mohla voda trvale stát.

Přesah okapnice od hotového povrchu čela stavební konstrukce musí být při oplechování okapu do šířky 500 mm nejméně 30 mm. Při větší šířce než 500 mm nejméně 50 mm.

Klempířské prvky budou mechanicky kotveny za pomoci příponek, vrutů a hřebíků nebo přilepeny systémovým tmelem k nosným podkladům.

KOORDINACE S OSTATNÍMI PROFESEMI

Veškeré stavební práce je třeba koordinovat s ostatními profesemi a navazujícími dodávkami.

OCHRANA PROTI HLUKU A JINÝM VLIVŮM

Hluk v době výstavby:

Návrh typu stavebních mechanismů:

- ruční nářadí

Realizace má co nejméně zatěžovat své okolí nadměrným hlukem a prachem. Stavební činnost stavebními mechanismy, hlučné práce včetně nákladní a automobilové dopravy se budou realizovat v pracovní dny od 7.00-19.00 hod a v sobotu od 8.00-16.00 hod v neděli klid. Výjimka se uděluje pouze v ojedinělých případech. Práce, při kterých bude využíváno strojů s hlučností nad 60-80 dB, je nutno realizovat pouze v době určené místním stavebním odborem.

DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu, dále bude odpovídat současným požadavkům na moderní, funkční a flexibilně využitelné zařízení. Podle nejnovějšího rozvoje techniky mohou být později požadavky rozšířeny, změněny nebo upřesněny.

Stavba musí být realizována podle nejvyšších norem jakosti, podle příslušných směrnic a doporučení výrobců.

ZÁVĚR

Některé detaily mohou být upřesněny nebo změněny po výběru zhotovitele díla projektantem nebo s jeho souhlasem. Veškerá barevná řešení, obklady apod. budou před použitím předloženy architektovi.

Veškeré konstrukce a stavebně-technické řešení interiérů i exteriérů jsou navrženy tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví návštěvníků a pracovníků objektu. Při provádění stavby je nutno dbát všech předpisů pro stavbu, montáž, provádění prací na stavbě, vyhlášky č. 601/2006 Sb., technologických předpisů a ČSN.

V Brně 09/2021

Vypracoval: Ing. Karel Typlt