

D.1.1.a | Technická zpráva

OBSAH

-
- | | |
|----|---|
| a) | Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení stavby, bezbariérové užívání stavby |
| b) | Konstrukční a stavebně-technické řešení a technické vlastnosti stavby |
| c) | Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem |

a) Architektonické, dispoziční a výtvarné řešení stavby

Dotčený pozemek se nachází na parc. č. 3128 v k.ú. Modřany. Jedná se o zastavěné území. Na pozemku se nachází stávající objekt MŠ Podsaďáček - ul. Pod sady 170/2, Praha 12.

V okolí se dále nachází různorodá zástavba – od přilehlého kostela, novostavby bytových domů i velkých panelových domů, sportovního hřiště.

Ze západu jsou pozemky ohraničeny komunikací v ul. K Dolům, ze severu komunikací v ul. Pod sady. Pozemek parc. č. 3128 je oplocený.

Stavební úpravy a přístavba jsou navrhovány z důvodu nedostatečných prostor ve stávající kuchyni. Kuchyně je přístupná bočním vstupem z ul. K Dolům na úrovni 1.PP, které je polozapuštěné do svažitého terénu pozemku.

Jedná se o stavební úpravy části 1.PP stávající MŠ Podsaďáček, přilehlá zastřešená terasa ke kuchyni bude propojena s vnitřním prostorem kuchyně, která bude takto zvětšena. Z exteriéru bude přistavena přístavba, kde bude umístěna vzt jednotka, sklad bioodpadu a sklad obalů ze zásobování surovin.

Nepůvabné zastřešení stávajícího vstupu bude odstraněno. Přístavba má jednoduchý tvar kvádrů, jehož fasáda navazuje výškově na římsy stávajícího objektu v úrovni stropu 1.PP.

Navrhovaná novostavba svým jednoduchým kvádrovým tvarem a materiálovým a barevným řešením zapadá do stávající zástavby a okolí nijak nezatěžuje.

Na pozemku se nachází jeden vzrostlý strom, který je nutno vykácet, zeleň bude nahrazena.

b) Konstrukční a stavebně-technické řešení a technické vlastnosti stavby

STÁVAJÍCÍ STAV

Jedná se o čtyřpodlažní objekt, který má 3 nadzemní podlaží a podkroví.

Objekt je staticky řešen pomocí obousměrného stěnového systému, který tvoří nosné obvodové a vnitřní stěny. Založení objektu je plošné na základových pasech, stěny objektu jsou zděné z plných cihel, stropy objektu jsou železobetonové a krov sedlové střechy je dřevěný se skládanou krytinou.

Stav objektu odpovídá jeho stáří a stupni údržby, objekt nevykazuje žádné výrazné statické poruchy.

BOURACÍ PRÁCE

Před začátkem provádění jakýkoliv prací musí být přilehlé konstrukce objektu, u kterých by mohlo dojít k ohrožení stability, dočasně zajištěny pomocí výdřevy. Objekt, případně část objektu dotčená bouracími pracemi, musí být odpojeny od příslušné větve vnitřních rozvodů elektroinstalace, plynovodu a vodovodu. Bourací práce provádět postupným rozebíráním odshora se současným prováděním nutných vyzdívek v nosných zdech.

- odstranění vnitřních výplní otvorů a zařizovacích předmětů (označené dvojím přeškrtnutím)
- odstranění označených vnějších výplní otvorů a ocelových bezpečnostních mříží

- (označené dvojím přeškrtnutím)
- odstranění skladeb podlah dle poznámek na výkrese
 - odstranění zastřešení stávajícího vstupu - ocelová konstrukce a drátosklo
 - odstranění vyznačených příček a částí zdiva (před bouráním ověřit průběžnost příček - podrobně viz. technická zpráva)
 - budou vybourány prostupy instalací
 - pokud kóta bourání neobsahuje údaj o výšce bourání, bude bourání provedeno po celé výšce (po konstrukci stropu)
 - provedení nových vyzdívek z cihel plných pálených
 - svislé nosné konstrukce – bourání nových otvorů:

V obvodové stěně objektu dochází k vybourání nového otvoru pro okno. Hrany otvoru budou provedeny řezáním pomocí kotoučové pily vodou chlazené tak, aby nedošlo k narušení zbylé části zdiva, v těchto místech nesmí být používány bourací kladiva. Pokud by došlo k narušení zdiva, musí být práce zastaveny a přivolán statik, který zhodnotí vliv narušení a případně nařídí narušené zdivo zesílit, případně přezdít. Do nadpraží otvorů jsou navrženy nové překlady z ocelových profilů. Nosníky budou vkládány do kapes, případně drážek vysekaných ve zdivu a jejich uložení za líc zdravého zdiva činí u otvorů šířky do 2.0m - 200mm, nad 2m - 250mm. Krajiní nosníky musí být osově uloženy alespoň 20mm za líc zdiva.

Technologický postup osazení ocelových překladů:

1. Vybourání drážky pro překlad do poloviny šířky stěny.
2. V místě uložení nosníků provést betonové lože min. tl 50mm.
3. Osadit ocelové I nosníky, v místě uložení nosníky naplno zazdít a následně nosníky aktivovat ocelovými klíny.
4. Ocelové nosníky k sobě přivařit pomocí pásovin, případně prostor mezi nimi vyplnit zdivem, nebo betonem
5. Prostor mezi horní přírubou a stávajícím zdivem vyplnit slabě rozpínavou cementovou maltou.
6. Po vytvrdnutí malty stejný postup zopakovat z druhé strany.

NAVRHOVANÝ STAV

Podlaha

Nášlapné vrstvy podlahy budou vybourány až k podkladní betonové vrstvě. Přesný rozsah bourání je vyznačen v půdoryse bouracích prací. V místnosti S.18 bude pouze odstraněna nášlapná vrstva linolea a nově bude položena keramická dlažba.

Navrhovaná skladby podlahy bude od stávající podkladní betonové mazaniny ze dvou pásů SBS modifikovaného asfaltu, které zajistí hydroizolační vrstvu. Dále bude vrstva tepelné izolace z EPS polystyrenu 100 S, na které bude lity cementový potěr oddělený separační fólií. Před nášlapnou vrstvou z keramické dlažby bude provedena hydroizolační stěrka a penetrace.

Skladby podlahy ve stávající části objektu se liší tloušťkou vrstvy tepelné izolace. Navrhované skladby podlah vychází z předpokládaných stávajících skladeb konstrukcí, pokud se během realizace zjistí odchylky od projektu je třeba informovat projektanta.

Venkovní terasa bude z betonové dlažby uložené do štěrkového násypu.

Střešní plášť

Střecha přístavby – pvc fólie

Je navržena jednoplášťová střecha s klasickým pořadím vrstev, sklon střešního pláště zajištěn spádovými klíny provedenými v rámci tepelné izolace, sklon je navržen 2 %.

Krytina je navržena povlaková z hydroizolační fólie TPO/FPO pro provozní střechy tl. 1,5mm. Hydroizolační fólie je vyztužená nosnou vložkou ze skelných vláken, odolná vůči mikroorganismům a prorůstání kořenům, vysoká mechanická odolnost, odolnost proti UV záření a povětrnostním vlivům a proti stárnutí, výborné difúzní vlastnosti.

Folie je položena na tepelnou izolaci a kotvena mechanicky. Tepelná izolace je navržena z desek EPS, tepelná izolace je položena na asfaltové pásy (pojistná hydroizolace, parozábrana) na stropních keramobetonových nosnících vyztuženými svařovanou prostorovou výztuží 400/902 a s keramickými vložkami 25/62,5. Desky z EPS 150 S musí odolat zatížení střechy od případného pohybu osob při opravách a servisu střechy. Střecha je odvodněna střešní vpustí.

Střecha – zastřešení vstupu – pvc fólie

Ocelová nosná konstrukce je navržena z válcovaných profilů jackel 80/40x4, které jsou zakryty záklopem z prken na klínech ve spádu 2%. Na záklop je položena pojistná hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltu. Střešní krytina je z pozinkovaného hladkého plechu s polodrážkou mechanicky kotvená. Barva plechu tmavě hnědá dle stávajících klempířských prvků.

Povrchy

Nášlapné vrstvy podlah – keramická dlažba + sokl.

Vnitřní omítky – budou vápenocementové jádrové s vnitřní ušlechtilou omítkou, nebo barvou.

Obklady – vnitřní keramické.

Vnější omítky – silikonová omítka probarvená dle požadovaného odstínu investora

Střešní krytina – plochá střecha nad přístavbou – folie TPO/FPO.

– plochá střecha přístřešek - plechová krytina hladká
s polodrážkou, barva tmavě hnědá, konzola bude ze stran
omítnuta.

Výplně otvorů

Vnitřní dveře - budou dřevěné do ocelových zárubní, podle typu místností plné, nebo prosklené (přesný typ dle výběru investora). Do některých stávajících dveří se dodatečně osadí vzduchotechnická mřížka.

Okna, vstupní dveře – dřevěná eurookna, barva bílá, izolační dvojsklo.

Hydroizolace

Podlaha na terénu - navržena je izolace ze dvou pásů SBS modifikovaného asfaltového pásu který je celoplošně natavený na napenetrovaný podklad. Izolace vyhovuje jako ochrana proti zemní vlhkosti a střednímu radonovému riziku.

Podlaha v sociálním zařízení a kuchyni – navržena hydroizolační stěrka do vlhkých prostor včetně rohových napojení a vytažená na stěny do výšky 300 mm

Střecha – plochá střecha – hydroizolační folie TPO/FPO pro provozní střechy
– zastřešení vstupu – pojistná hydroizolace z SBS modifikovaných pásů

Tepelné izolace

Podlahy – základní stabilizovaný pěnový polystyren ($\lambda_D = 0,037$)
tl. 40 – 120 mm - EPS 100 S

Střecha – plochá – spádové klíny EPS 150 S min. tl. 20-100 mm (2%), pěnový polystyren EPS 150 S tl. 200mm

Klempířské prvky

Klempířské prvky, okapový systém a veškeré oplechování jsou navrženy ocelového pozinkovaného plechu tl. 0.7mm – barva tmavě hnědá (viz stávající oplechování).

Zámečnické prvky

Vnější výrobky budou z pozinkované oceli s povrchovým nátěrem hnědé barvy. Barevné řešení bude provedeno dle požadavků investora.

Venkovní zábradlí bude ze svařených ocelových trubek Ø 48,3 mm. Kotveno bude přes kotevní plech a chemické kotvy do opěrných stěn ze ztraceného bednění.

Stávající vstupní branka bude z důvodů rozdílných výšek odstraněna a nahrazena novou brankou podobného vzhledu.

POSTUP PRACÍ

Dodavatel vypracuje přesný postup prací, který bude předložen TDI ke schválení.

VŠEOBECNĚ

Při náročné stavební operaci je nutno postupovat svědomitě, sledovat pečlivě vznik případných poruch na okolních konstrukcích a v takovém případě ihned zastavit práce a v rámci autorských dozorů povolat projektanta.

Veškeré detaily a technologické postupy budou prováděny podle technologických podkladů výrobce cihlového systému. V případě nejasností doporučuji přizvat projektanta nebo odborného zástupce firmy.

Veškeré prostupy v konstrukcích, založení zemnicích pásků atd. je nutné provádět v koordinaci a podle projektů jednotlivých profesí. Prostupy do rozměru 150/150 mm budou vyfrézovány dodatečně. Pokud budou prostupy většího rozměru a nebudou uvedeny v konstrukčních výkresech, musí být informován projektant, který posoudí dopad prostupu na konstrukční řešení.

Veškeré ocelové konstrukce vnitřní budou natřeny základovou barvou např. S 2000, ocelové konstrukce vnější budou otrýskány a žárově zinkovány. Spoje ocelových konstrukcí budou dílenské svařované a montážní šroubované. Veškerý spojovací materiál bude pozinkován. Všechny svary budou nosné, tupé na šířku spojovaného materiálu, koutové, pokud u nich není uvedena výška, budou provedeny na plnou únosnost navrhovaných profilů.

Všechny nosné prvky, které je třeba ochránit před požárním zatížením, budou provedeny (natřeny, obloženy) dle požadavků viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Při náročné stavební operaci je nutno postupovat svědomitě, sledovat pečlivě vznik případných poruch na okolních konstrukcích a v takovém případě ihned zastavit práce a v rámci autorských dozorů povolat projektanta.

Ve výpočtu bylo uvažováno zatížení od sněhu pro oblast I - výška sněhu čerstvého 70 cm, ulehlého 35 cm, starého 23 cm, mokrého 17.5 cm – při vyšších hodnotách je potřeba nadbytečnou vrstvu odstranit.

Veškeré nesrovnalosti je nutné konzultovat se zpracovatelem projektové dokumentace.

Výkopy

Výkopy pro nové pásy přístavby budou provedeny formou výkopových rýh pro základové pásy. Min. výšky rýhy v rostlém terénu musí být 0,5 m, v této výšce nesmí být zemina na bocích odstraněna např. při provádění drenáže okolo objektu. Základová spára musí vždy zasahovat do rostlého terénu a do nezámrazné hloubky tj. dle vyskytující se zeminy min. 0,8 m – 1,4 m. Ve výkresové dokumentaci je uvažována nezámrazná hloubka 1,2 m po provedení upraveného terénu, dle skutečné zeminy na stavbě bude upravena.

Je nutné, aby kvalita základové půdy byla po celém obvodu stejná, aby případně nedocházelo k nerovnoměrnému sedání. Základová spára musí vždy zasahovat do rostlého terénu a do nezámrazné hloubky.

Po provedení výkopů bude realizační firmou zajištěno posouzení kvality základové půdy, která předpokládá hodnotu únosnosti 150kPa. Pokud bude hodnota odlišná, bude informován zpracovatel projektové dokumentace, který zhodnotí vliv skutečně zjištěného únosnosti na navrhované řešení.

Základovou spáru je nutno ochránit před rozbřednutím a to buď betonovou mazaninou v tl. min. 50 mm, pokud by byla časová prodleva mezi výkopovými pracemi a betonáží, nebo betonováním základových pásů po provedení výkopových rýh a ručním začištění základové spáry. Pokud by došlo k rozbřednutí základové spáry, bylo by nutné provést odtěžení zeminy v tl. cca dalších 150 mm.

Základy

Bude ověřen stav základového pasu po navrhované vyzdívkou obvodové stěny v místě nové přípravy. Pokud bude zjištěn špatný stav základového pasu, bude tento pás nově vybetonován z betonu C16/20-X a bude mít šířku min. 0,4 m. Pás bude provázán s okolními stávajícími pásy pomocí vlepených roxorů.

Základové pásy přístavby jsou navrženy stupňovité, spodní část š. 0,4 m je navržena z prostého betonu C16/20-XC2. Po zatuhnutí bude vyzděna horní část z tvárníc ztraceného bednění, které budou vyztuženy svislou výztuží 2 Ø10/500 a vodorovnou 2 Ø10/250, které budou zahnuty do podkladní desky, a následně zabetonovány betonem C20/25-XC2.

Podkladní beton tl. 150mm z betonu C20/25-XC2 bude vyztužen při spodním i horním lici kari sítí Ø 6/6mm oka 150 mmx150 mm a proběhne spojitě přes vnitřní základové pásy. Pod podkladní desku musí být násypy řádně zhutněny na $E_{def,2} / E_{def,1} < 2.0$ a $E_{def,2} > 35$ MPa po vrstvách max. 0,25 m. Stejně tak budou zhutněny i násypy v okolí objektu pod zpevněné plochy.

Veškeré prostupy základy, založení zemnicích pásků atd. je nutné provádět v koordinaci a podle projektů jednotlivých profesí před zabetonováním pásů.

Nosné stěny

Vyzdívky v obvodových stěnách stávajícího objektu jsou navrženy z keramických dutých cihelných bloků š. 300 mm, které budou vyzděny na cementovou maltu M10, nebo budou broušené a lepené na celoplošnou tenkovrstvou maltu.

Nové stěny přístavby jsou navrženy z keramických dutých cihel š. 250 mm, které budou vyzděny na cementovou maltu M10, nebo budou broušené a lepené na celoplošnou tenkovrstvou maltu.

Drážky instalací - v nosných stěnách smí být provedeny drážky instalací max. rozměru

dle normy ČSN EN 1996-1-1, nebo technologických podkladů vybraného dodavatele zdiva. Větší drážky musí být odsouhlaseny statikem.

Poznámky:

- vodorovná vzdálenost mezi sousedními drážkami nebo mezi drážkou a výklenkem nemá být menší než 225 mm
- vodorovná vzdálenost mezi dvěma sousedními výklenky nemá být menší než dvojnásobek šířky širší drážky, a to bez ohledu na to, na které straně stěny leží
- součet šířek svislých drážek a výklenků nemá být větší než 0,13 násobek délky stěny

Nenosné stěny

Jsou navrženy z keramických cihelných dutých bloků š. 125 mm které budou vyzděny na vápenocementovou maltu M2.5, nebo budou broušené a lepené na celoplošnou tenkovrstvou maltu.

Překlady

Překlady nad okenními, dveřními otvory a vzduchotechnickým potrubím budou systémové cihelné překlady nosné keramický překlad 7 a nad příčkami systémové nenosné keramické překlady 11.5.

Délka uložení systémových překladů bude dle technologických podkladů firmy s keramickými překlady.

Ve stávajících zdech nad nově budovanými otvory budou překlady z ocelových válcovaných profilů tvaru L a I.

Zastřešení přístavby

Nosná konstrukce je navržena ze systémového keramického stropu, tvořeného keramobetonovým nosníky a dutinovými keramickými vložkami. Strop bude mít po zmonolitnění výšku 250mm a bude bez celoplošné nadbetonávky, která bude jenom nad POT nosníky z betonu C20/25-XC1.

Ztužující věnce

Hlavní část – železobetonový ztužující věnec je navržen v úrovni stropní konstrukce. Věnec bude proveden na nosných obvodových stěnách. Beton věnců je navržen C20/25-XC1 a vyztužení 4 Ø12 a třmínky Ø6/250.

Ocelová stříška

Konstrukce stříšky je navržena z ocelových stojek z jackelu 80/80x4 a nosníků z jackelu 80/80x8, 80/80x4 a 40/80x4. Nosníky budou podpírány stojkami a u obvodových stěn budou zakotveny do stěn pomocí chem. kotev M16 po vzdálenosti 1,0 m.

Celá konstrukce bude žárově zinkována, spoje dílenské budou svařované, spoje montážní šroubované.

Obecně

Veškeré detaily a technologické postupy týkajících se konstrukcí dodavatele keramického zděného systému, budou prováděny podle technologických podkladů tohoto cihlového systému. V případě nejasností doporučuji přizvat projektanta nebo odborného zástupce firmy.

Veškeré prostupy v konstrukcích, založení zemnicích pásků atd. je nutné provádět v koordinaci a podle projektů jednotlivých profesí. Prostupy do rozměru \varnothing 150mm mohou být vyfrézovány dodatečně. Pokud budou prostupy většího rozměru a nebudou uvedeny v konstrukčních výkresech, musí být informován projektant, který posoudí dopad prostupu na konstrukční řešení.

Ocelové konstrukce vnitřní budou natřeny základovou barvou např. S2000 a pokud budou viditelné tak dále 2x vrchním nátěrem např. S2013 (min. tl. jednoho nátěru 40mikronů), ocelové konstrukce vnější budou otrýskány a žárově zinkovány. Spoje ocelových konstrukcí budou dílenské svařované a montážní šroubované. Veškerý spojovací materiál bude pozinkován. Všechny svary budou nosné, tupé na šířku spojovaného materiálu, koutové, pokud u nich není uvedena výška, budou provedeny na plnou únosnost navrhovaných profilů.

Nosné prvky, které je třeba ochránit před požárním zatížením, budou ochráněny (natřeny, obloženy) dle požadavků viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Při náročné stavební operaci je nutno postupovat svědomitě, sledovat pečlivě vznik případných poruch na okolních konstrukcích a v takovém případě ihned zastavit práce a v rámci autorských dozorů povolat projektanta.

Násypy v okolí objektu pod zpevněné plochy musí být řádně zhutněny na $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} < 2.0$ a $E_{\text{def},2} > 45$ MPa po vrstvách max. 0,25 m.

Ve výpočtu bylo uvažováno zatížení od sněhu pro oblast I - výška sněhu čerstvého 70 cm, ulehleho 35 cm, starého 23 cm, mokrého 17,5 cm – při vyšších hodnotách je potřeba nadbytečnou vrstvu odstranit.

Veškeré nesrovnalosti je nutné konzultovat se zpracovatelem projektové dokumentace.

c) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem

c.1 Tepelná technika

Tepelně technické řešení objektu je navrženo na doporučené normové hodnoty dle normy **ČSN 73 0540-2** – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky:

Nejhorší skladba s tepelně technickými parametry splňuje požadované normové hodnoty.

c.2 Osvětlení

Osvětlení místností a vnitřních prostor je stávající, u nových prostor, návrh svítidel odpovídá standartnímu normovému řešení.

c.3 Oslunění

Jedná se o stávající objekt, u kterého nedochází ke zvýšení výškových úrovní střech a zastínění okolních staveb.

c.4 Akustika / hluk

Ochrana proti hluku v průběhu výstavby a během užívání objektu bude zajištěna dodržováním platných předpisů a dalšími opatřeními:

Nejvyšší přípustné hladiny hluku stanoví **Zákon č. 258/2000Sb.** o ochraně veřejného zdraví a jeho další následné prováděcí předpisy např. **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.**

o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, který se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (včetně změny 68/2010). Předpisy a nařízení stanoví, že organizace a občané jsou povinni činit potřebná opatření ke snížení

hluku a dbát o to, aby pracovníci i ostatní občané byli jen v nejmenší možné míře vystaveni hluku, zejména musí dbát, aby nebyly překračovány nejvyšší přípustné hladiny hluku stanovené těmito předpisy.

Z těchto ustanovení pak vyplývají pro účastníky výstavby následující povinnosti:

Zhotovitel je povinen vyžadovat od výrobců stavebních strojů údaje o výši hluku, který stroje vydávají, a provádět opatření na ochranu proti škodlivému působení hluku. Zhotovitel je povinen vybavit pracovníky pracující se stroji ochrannými pomůckami a přerušovat jejich práci v hlučném prostředí ze zdravotních důvodů nezbytnými přestávkami.

Nejvyšší přípustnou hladinu hluku stanoví uvedené předpisy ve výši 55 dB pro denní dobu 7 - 21 hodin, 50 dB pro dobu 6 – 7 hodin a 21 – 22 hod a 45 dB pro noční dobu 22 – 6 hodin. Tato hladina se upravuje korekcemi s ohledem na druh okolní zástavby. Orgán hygienické služby může proto v Závazném posudku stanovit podmínky provádění stavby s ohledem na hluk.

Předpisy stanoví, že organizace a občané jsou povinni činit opatření ke snížení hluku

a dbát o to, aby pracovníci i ostatní občané byli jen v nejmenší možné míře vystaveni hluku, zejména musí dbát, aby nebyly překračovány nejvyšší přípustné hladiny hluku stanovené těmito předpisy.

V případě zjištění, že v průběhu výstavby přesahuje hluk max. stanovenou hladinu je dodavatel povinen přizpůsobit režim demoličních prací tak, aby neobtěžoval okolí (např. práce ve speciálním denním režimu, nasazení méně hlučných zařízení apod.)

c.5 Vibrace – popis řešení

Ochrana proti vibracím v průběhu výstavby a během užívání objektu bude zajištěna dodržováním platného předpisu **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.** o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

c.6 Výpis použitých norem

- **ČSN 73 0540-2** Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- **ČSN 73 0532** Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- **ČSN 73 0580-1** Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky
- **ČSN 73 0580-2** Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov
- **ČSN P 73 0600** Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- **ČSN 73 1901** Navrhování střech – Základní ustanovení
- **ČSN 74 4505** Podlahy – společná ustanovení

V Praze dne 10.3.2019

za VMS projekt s.r.o.
Ing. Šárka Folbrechtová