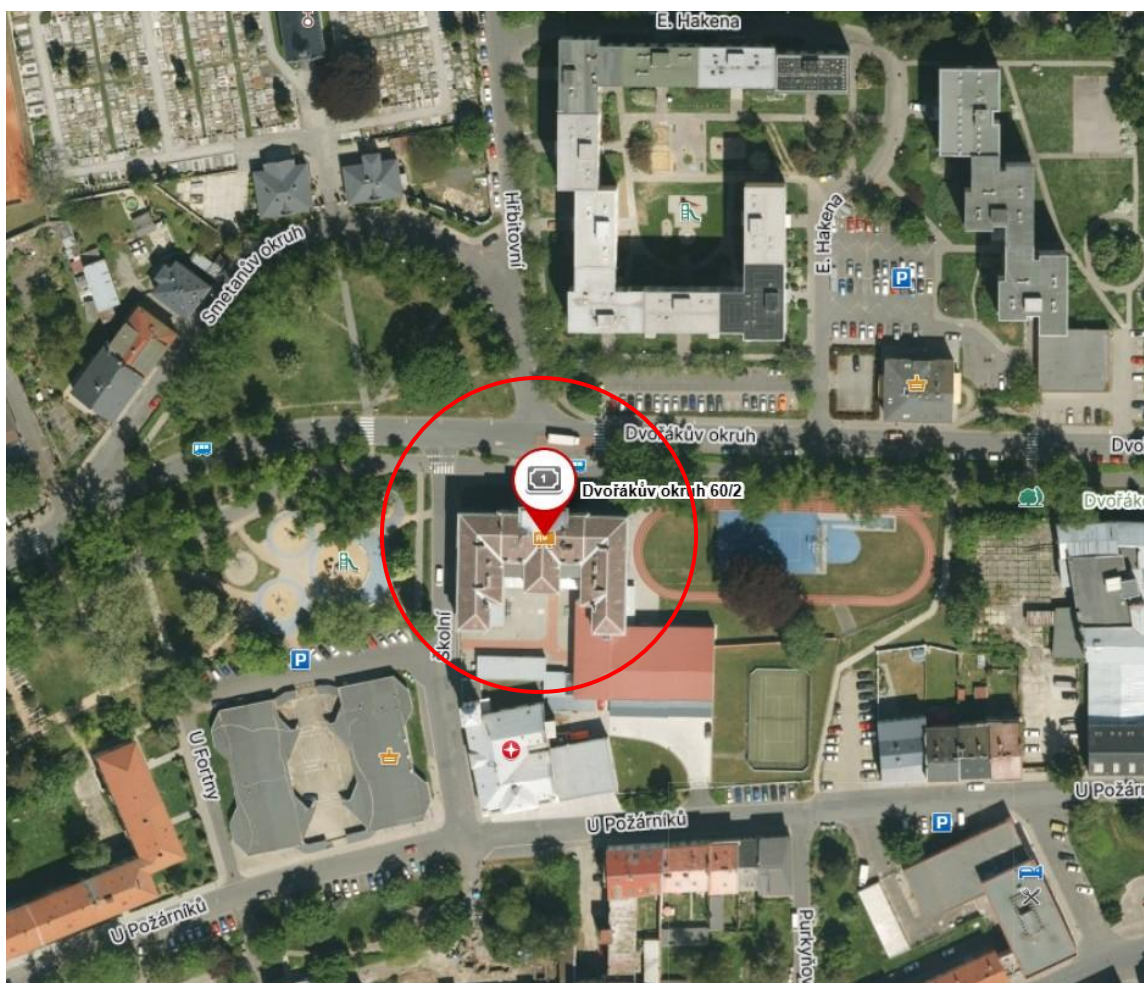


POVODEŇ ZÁŘÍ 2024

STAVEBNÍ ÚPRAVY A SANACE 1.PP

ZŠ KRNOV - DVOŘÁKŮV OKRUH 60/2

parc.č. 117/1, k.ú. Krnov – Horní Předměstí



V Krnově, květen 2025

Radovan Zatloukal

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Údaje o stavbě

| | |
|----------------------|---|
| Identifikace stavby: | stavební úpravy a sanace 1.PP stavební objekt č.p. 60 stavba občanského vybavení |
| Pozemky stavby: | parc.č. 117/1 – zastavěná plocha a nádvoří výměra – 2378m ² k.ú. Krnov – Horní Předměstí |
| Předmět dokumentace: | Návrh opravy části 1.PP po ničivé povodni v září 2024 |

Údaje o žadateli

| | |
|-----------|--|
| Investor: | Město Krnov Hlavní Náměstí 96/1 IČO: 00296139 DS: ndgbdc9 |
|-----------|--|

Údaje o zpracovateli dokumentace

| | |
|-------------|---|
| Projektant: | Radovan Zatloukal B. Němcové 889/4, 794 01 Krnov Office: Čsl. armády 959/14, 794 01 Krnov IČO: 73085022 DS: d5rcej7 Tel.: 777 229 396 E-mail: radovanzatloukal@gmail.cz |
|-------------|---|

ÚVOD

Stavba základní školy se nachází v centru Krnova. Hlavní vstup je řešen ze severní strany z ul. Dvořákův okruh. Další vstup do objektu je umožněn ze západní strany z ul. Školní a z jižní strany ze dvora. Dvůr je přístupný rovněž ze západní strany z ul. Školní. Přímý přístup do podzemního podlaží umožňuje vstup z východní strany z hřiště. Od řeky Opavice je objekt vzdálen 423m vzdušnou čarou a od řeky Opavy pak 491m.

V září tohoto roku zasáhla Krnov ničivá povodeň. Hladina zaplavení podzemního podlaží objektu se pohybovala kolem 0,9m nad úrovní podlahy 1.PP. Vlivem zaplavení došlo především k poškození vnitřních povrchových úprav, vnitřních dveří a k zanesení ležaté kanalizace.

STÁVAJÍCÍ STAV

Dotčené prostory v 1.PP slouží ZŠ jako šatny. V prostorech 002b a 003 jsou šatny řešeny pomocí šatních kójí z ocel. uzavřených profilů a tyčoviny s výplní čtvercovým pletivem. V ostatních sklepních prostorech jsou umístěny kovové šatní skříňky.

Obvodové a středové zdivo 1.PP je smíšené z kamene a plné pálené cihly. Převážně ostění otvorů, pilíře a rohy jsou provázány cihlou plnou pálenou. U středového nosného zdiva je podíl cihly plné pálené znatelnější. Příčky jsou vyžděny z cihly plné pálené ve skladebné tl. 150mm. Nadpraží u otvorů převážně klenuté. U rovného nadpraží se dají předpokládat překlady z ocel. válcovaných profilů. Stropy jsou klenuté do ocel. válcových I profilů. V m.č. 001a a 001b je zastropení řešeno valenou klenbou. Některé rozvody TZB jsou v místě stropů opatřeny kryty ze sádkartonových desek na kovovou konstrukci. Nášlapná vrstva podlah téměř ve všech dotčených prostorech je provedena teracovou dlažbou. V m.č. 006 mramorovou dlažbou. V místně okenních otvorů je rantl proveden z betonové mazaniny. Stávající omítka vápenné se štukovou úpravou a malbou. Vzhledem ke smíšenému zdivu jsou provedeny ve značně proměnlivé tloušťce. V dotčených prostorech jsou stávající omítky otlučeny do prům. výšky 1,6m nad podlahou vyjma m.č. 001a. Zárubně jsou ocelové systémové a vnitřní dveře dřevěné plné hladké v dekoru dřeva nebo bílé.

BOURACÍ PRÁCE

V dotčených prostorech bude stávající otlučené zdivo očištěno, zbaveno nesoudržných částí a proškrábnuty spáry. V místě bourání stávajících příček je nutno částečně rozebrat i SDK opláštění rozvodů TZB vč. kovové konstrukce. V m.č. 001, 006 (mimo fasádu) a 007 je nutno otlouci stávající omítku do stejné úrovně jako v ostatních prostorech. U stropů budou omítky otlučeny lokálně v degradovaných místech. Ve všech dotčených prostorech je nutno rovněž odstranit stávající malbu stěn i stropů. V m.č. 001-006 budou vybourány kompletně stávající podlahy. Dle provedené sondy je skladba stávajících vrstev následující:

- teracové dlaždice 25mm
- kladecí cementová malta 25mm
- betonová mazanina 70mm
- hydroizolace asfaltovým pásem

- podkladní betonová deska 80mm

Celková skladba podlahy 200mm

Součástí bourání podlah bude i vybourání rantlů v místě okenních otvorů do požadované hloubky nově navržené skladby. Po vybourání podlah bude odebrána podkladní zemina v mocnosti 205mm. Dolní úroveň nově navrhované skladby je -0,405mm pod úrovní stávající podlahy 1PP.

Pro provázání nově navržených příček je nutno ve stávajícím zdivu vysekat kapsy. Po vybourání podlah je nutno provést sondy na několika místech a prověřit hloubku založení stávajícího zdiva. Při bourání bude postupováno tak, aby nedošlo k narušení stávajících schodišťových stupňů. Předpokládá se, že vybouraná suť bude transportována pásovým dopravníkem, který bude umístěn do okna v m.č. 003. V dotčeném okně bude nutno vybourat ocel. mříž.

NAVRHOVANÝ STAV

V místě obvodového zdiva v rozsahu daném projektem jsou navrženy provětrávané předstěny. Před prováděním je nutno řádně zaměřit jejich výšku a odsazení od zdiva. V místě předstěn bude stávající zdivo očištěno a zbaveno nesoudržných částí. Vzhledem k provozu je navržena tvrdá impregnovaná sádrokartonová deska se zvýšenou pevností (pevnost v tlaku $\geq 10 \text{ N/mm}^2$) o rozměrech 1250x2000x12,5mm. Tomu odpovídá např. deska Knauf Diamant. Desky budou kotveny na kokovou konstrukci ze systémových CD profilů 60/27mm na přímé závěsy (předpoklad 4Ks na profil). Osová vzdálenost CD profilů 625mm. V případě nerovného povrchu je nutno podklad pro přímé závěsy vyrovnat terčí z cementové malty s přidaným urychlovačem tuhnutí. Předpokládá se, že horní i dolní úroveň kovové konstrukce bude ztužena kovovým UD profilem 28x27mm. V horní části bude předsazená stěna uzavřena perforovaným kovovým pásem kotvených ke kovové konstrukci předsazené stěny a k pomocnému UD profilu 28x27mm kotvenému do zdiva. Perforovaný pás bude kovový šířky 100mm v PZ úpravě s lakováním v grafitovém odstínu. Uchytit k profilům samořeznými šrouby s vrtacím hrotem. V místě ostění otvorů budou sádrokartonové desky lepeny na terče. Veškeré rohy a ukončení desek budou opatřeny AL systémovým profilem 28x27mm. V místě ostění otvorů, kde je navržen obklad ze sádrokartonových desek, musí být horní profil perforovaný tak, aby docházelo k proudění vzduchu za deskou. V místě soklu bude lícovat s obkladem soklu a proto je v tomto místě navržena kruhová provětrávací mřížka z nerez $\varnothing 65\text{mm}$.

Povrch sádrokartonových desek bude tmelen jemným pastovitým tmelem v místě šroubů, spojů a rohových lišt, následně broušen a upraven 2x malbou na podkladní penetraci.

Nové příčky budou vyzděny z cihel keramických broušených P10 o rozměru 140x497x249mm na systémovou tenkovrstvou zdící maltu dle výrobce. Založení do vyrovnávací vrstvy z maltové lože. Ukončení pod stropem s dilatací min. 20mm vyplněnou PU pěnou. Příčky budou zavázány do okolních konstrukcí pomocí vysekaných příp. vyřezaných kapes. V místě příček bude podkladní betonová deska zesílena na tl.300mm. Povrchová úprava nového příčkového zdiva lehčenou jádrovou vápenocementovou omítkou vyztuženou vlákny s difúzním faktorem $\mu \leq 20$ na podkladní systémový postřík.

Finální vrstva systémovou štukovou omítkou stejného výrobce ve dvou vrstvách a malba 2x na podkladní systémový penetrační nátěr. Po vyzdění příček je nutno doplnit kovovou konstrukci a sádkartónové opláštění včetně tmelení, broušení a povrchové úpravy. Ta bude provedena na všech plochách.

Betonová podkladní deska je navržena z betonu C16/20 vyztužená ocel. Kari sítí 150x150x6mm v tl.150mm. Podkladem pro betonáž desky bude hutněná vyrovnávací vrstva ze štěrkodrti frakce 0-16 příp. 8-16mm. Vodorovná hydroizolace proti zemní vlhkosti bude provedena ve dvou vrstvách modifikovaným asfaltovým pásem s nosnou vložkou a horním povrchem upraveným jemnozrnným minerálním posypem. Spodní pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny a horní pás pak s polyesterovou nosnou vložkou. Podkladem bude asfaltový penetrační nátěr. Svislá hydroizolace bude provedena reaktivní hydroizolační stěrkou ve dvou vrstvách s celkovou tl.min.2mm, s přesahem min.200mm na vodorovnou hydroizolaci z asfaltových pásů a min.150mm nad úroveň vrtů chemické clony. V rozích aplikovat do prvního vrstvy stěrky pružnou těsnicí pásku. Podkladem pro aplikaci nátěrové izolace bude v místě předstěn vyrovnávací vrstva ze zátěžové malty v průměrné tl.30mm do výšky min.450mm od úrovně hydroizolace. Tepelná izolace z desek EPS 150 S tl.100mm. Vyrovnání nerovností hydroizolačních pásů křemičitým pískem. Na tepelnou izolaci bude položena separační PE fólie s lepenými přesahy min.100mm. Podkladem pro lité teraco bude samonivelační cementový potěr CT-C25-F4 v tl.70mm. Dilatace po obvodu dilatačním PE páskem tl.8mm. Dilatace v ploše se předpokládá v místě otvorů, dveří a otvorů okenních výplní. Před prováděním potěru předloží vybraný dodavatel plán průběhu dilatací. Úprava cementového litého potěru broušením s aplikací penetračního nátěru. Penetrační nátěr provést před aplikací vrstvy teraca. Jako finální nášlapná vrstva se navrhuje lité teraco v tl. vrstvy 25mm. Budou použity dva barevné odstíny šedé barvy. Po obvodu zdiva a v místě otvorů tmavě šedým odstínem a v ploše světle šedým odstínem. Dilatace budou řešeny nerezovými příp. mosaznými pásky. Finální úprava povrchu broušením s impregnací a voskováním. Sokl bude obložen z teraco pásků s výškou 120mm a tl.20mm. Spáru s podlahou opatřit trvale pružným tmelem v odstínu teraca. V m.č.006 je nutno vybetonovat nový stupeň v parametrech stávajících. Obklad stupně ve stejném materiálovém řešení jako stávající schodišťové rameno. Případné výškové rozdíly je nutno vyrovnat šikmou plochou v rámci jednotlivých otvorů. Jedná se především o případný výškový rozdíl mezi vnitřními schodišti. Nutno přesně zaměřit před prováděním podlah!!!

Nové vnitřní dveře hladké, plné, jednokřídlové 1100x1970mm a dvoukřídlové symetrické 1600x1970mm. Pevná konstrukce, rám z masivu, výplň dutinami odlehčená DTD, povrch CPL šedá matná. Kování štítové nerez mat, klika/klika, opatřit cylindrickou vložkou, sjednocení celkem tří cylindrických vložek na jeden klíč, 5Ks klíčů. U jednokřídlových dveří musí být osazeno kování, které umožní otevření uzamčených dveří z interiéru. To bude řešeno osazením cylindrické vložky s otočným knoflíkem z int. Pasivní křídlo u dvoukřídlových dveří opatřit pákovým uzávěrem umožňujícím otevření obou křídel i při uzamčených dveřích. Shodný mechanismus je nutno instalovat i na stávající venkovní dveře v m.č.006. Nutno počítat s jejich úpravou. Dveře opatřit fotoluminiscenční plastovou tabulkou 200x100mm, tl.2mm „ÚNIKOVÝ VÝCHOD“, celkem 4Ks. Zárubně ocelové do zděné příčky tl.140mm. Opatřit nátěrem 1Z + 2E v šedém matném odstínu.

Nové šatní kóje s výškou 2,3m z ocelových uzavřených profilů 30x30x2mm, 50x50x2mm a z profilů „L“ a „T“ 30x30x3mm. Výplň ocelovým sítím s oky 50x50x4mm. Dveře otvíravé šířky 800mm. Povrchová úprava komaxitem v šedém odstínu RAL 7035, barevný odstín bude před výrobou odsouhlasen s investorem. Kování klika/klika nerez mat, cylindrická vložka, 5Ks klíčů. Kotvení ocelové konstrukce je nutno před zahájením výroby odsouhlasit s investorem. Součástí dodávky šatních kójí budou hoblované desky s dvojháčky po obou stranách kójí. Desky s povrchovou úpravou bezbarvým lakováním v předpokládané celkové délce ~40m, háčky nerez mat ~200Ks.

Stávající okna v 1.PP, celkem 6Ks budou opatřeny novým nátěrem. Stávající nátěr odstranit opálením, příp. chemickými prostředky. Podklad vytmelit a přebrousit. Nový nátěr v šedém odstínu ve dvou vrstvách na podkladní základový nátěr. Z interiéru šedý odstín a z exteriéru bílá barva. Stávající kování repasovat, příp. vyměnit.

Sanační omítky jsou navrženy na všech plochách mimo sádkartonové předstěny, v rozsahu obnaženého zdiva, což je ~1,6m od stávající podlahy podzemního podlaží. Platí i pro stěny schodišťového prostoru. Sanační omítkový systém musí mít spolehlivou a dlouhodobou funkčnost deklarovanou směrnici WTA s velmi vysokou pórovitostí (až 50%). Před zahájením prací je nutné, aby byly hotové veškeré práce spojené s navrženým systémem provětrávání, splaškovou kanalizací a úpravou otopné soustavy. Zdivo bude řádně očištěné a zbavené nesoudržných částí. První vrstvou bude sanační postřik (špric), který je nutno nanést síťovitě. Po zatvrdnutí postřiku bude aplikována sanační vyrovnávací vrstva v tl.~10-15mm. Po vyžrání se provede vlastní sanační omítka ve vrstvě tl.20-30mm. Finální úpravou jádra bude sanační štuková vrstva v tl.2-3mm. Sanační omítkový systém bude použit do výšky odstraněných omítek a samotný štuk pak bude aplikován na celou výšku místnosti. Finální povrchovou úpravou sanačního systému bude malba ve dvou vrstvách na podkladní základ. Počet vrstev bude upřesněn s konkrétním dodavatelem. Malba musí vykazovat vysokou prodyšnost s ekvivalentní difúzní tloušťkou $sd \leq 0,2$ (doporučeno 0,1).

Jako dodatečná vodorovná izolaci zdiva je navrženo provedení tlakové injektáže zdiva pomocí vrtů, do kterých bude aplikována chemická clona ve formě roztoku. Rozsah injektáže je zřejmý z výkresové části. Clona se aplikuje do šikmo vyvrtaných otvorů ve zdivu, resp. do spár ve zdivu. Úroveň vrtů bude co nejnižší k podkladní základové desce resp. k vodorovné hydroizolaci (max.50-100mm nad její úroveň). Vzdálenost injektážních vrtů je max.100 mm s prům. od 12 do 14mm. Hloubka vrtu je závislá na tl. zdiva tak, aby vrt končil cca 30-50mm od opačné hrany zdiva. V případě silného zdiva se injektáž provádí z obou stran tak, aby se vyvrtané otvory překrývaly, ale neprotuly. To může být provedeno pouze u vnitřního zdiva. Injektáž se provádí pouze z interiéru. Před aplikací pakrů je nutné vrty vyčistit od prachu a před samotným vrtáním provést do vzdálenosti min.150mm těsnící vrstvu v okolí vrtů ze zátěžové malty a cementové hydroizolační stěrky (pro zabránění úniku injektážní hmoty). Těsnící vrstva se vytvoří rovněž před injektáží po obvodu všech vnitřních stěn z obou stran do vzdálenosti min. 150 mm nad i pod budoucí chemickou clonu. V případě, že bude zdivo obsahovat dutiny, kaverny apod., tak bude muset být provedena dvoustupňová injektáž. Před vlastní injektáží roztokem bude nejdříve provedeno vyplnění těchto dutin skrz vrty pomocí speciální injektážní malty a po jejím zavadnutí budou vrty opětovně převrtány pro aplikaci vlastní chemické clony.

PARAMETRY A VLASTNOSTI POUŽITÝCH MATERIÁLŮ**Reaktivní hydroizolační stěrka**

| Požadavek na | Specifikace požadavku | Způsob doložení |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Certifikace dle normy | ČSN EN 1504-2 | TL nebo POV |
| Odolnost vůči radonu | Min. $6,12 \cdot 10^{-13}$ | TL, POV, Protokol nezávislé zkušebny |
| Odolnost vůči tlakové vodě | 10m | TL, POV, Protokol nezávislé zkušebny |
| Pronikání vody v kapalně fázi | $w < 0,1$ | Protokol nezávislé zkušebny nebo POV |
| Přemostění trhlin | A2 (-20°C); A3 (-15°C); B2 (-20°C) | Protokol nezávislé zkušebny nebo POV |

Cementová hydroizolační stěrka

| Požadavek na | Specifikace požadavku | Způsob doložení |
|--|---------------------------|--------------------------------------|
| Certifikace dle normy | ČSN EN 1504-2 | TL nebo POV |
| Odolnost vůči tlakové vodě | 10m | TL, POV, Protokol nezávislé zkušebny |
| Pronikání vody v kapalně fázi | $w < 0,1$ | Protokol nezávislé zkušebny nebo POV |
| Odolnost vůči chemickému působení agresivní vody | stupeň XWW3 dle DIN 19573 | TL, POV, Protokol nezávislé zkušebny |
| Odolnost proti síranům | síranovzdorná | TL nebo POV |
| Přídržnost | $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ | TL nebo POV |

Injektážní roztok

| Požadavek na | Specifikace požadavku | Způsob doložení |
|------------------|---|-----------------|
| Materiálová báze | směs křemičitanu a methylosilikonátu draselného | TL nebo POV |

Sanační špric

| Požadavek na | Specifikace požadavku | Způsob doložení |
|---------------|---------------------------|-----------------|
| Přídržnost | $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ | TL nebo POV |
| Absorpce vody | Wc2 | TL nebo POV |

Sanační vyrovnávací omítka

| Požadavek na | Specifikace požadavku | Způsob doložení |
|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| Přídržnost | $\geq 0,4 \text{ N/mm}^2$ | TL nebo POV |
| Absorpce vody | $\geq 4,5 \text{ kg/m}^2$ po 24 hod. | TL, Protokol nezávislé zkušebny |
| Tepelná vodivost | $\lambda_{10, \text{dry}} 0,33 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ | TL nebo POV |
| Koeficient propustnosti vodních par | $\mu \leq 15$ | TL nebo POV |
| Pórovitost | $> 45\%$ | TL, Protokol nezávislé zkušebny |

Sanační omítka

| Požadavek na | Specifikace požadavku | Způsob doložení |
|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| Přídržnost | $\geq 0,1 \text{ N/mm}^2$ | TL nebo POV |
| Absorpce vody | $\leq 0,32 \text{ kg/m}^2$ po 24 hod. | TL, Protokol nezávislé zkušebny |
| Tepelná vodivost | $\lambda_{10, \text{dry}} 0,25 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ | TL nebo POV |
| Koeficient propustnosti vodních par | $\mu \leq 15$ | TL nebo POV |

| | | |
|----------------|--------|---------------------------------|
| Pórovitost | > 45% | TL, Protokol nezávislé zkušebny |
| Penetrace vody | ≤ 1 mm | TL, Protokol nezávislé zkušebny |

Sanační štuk

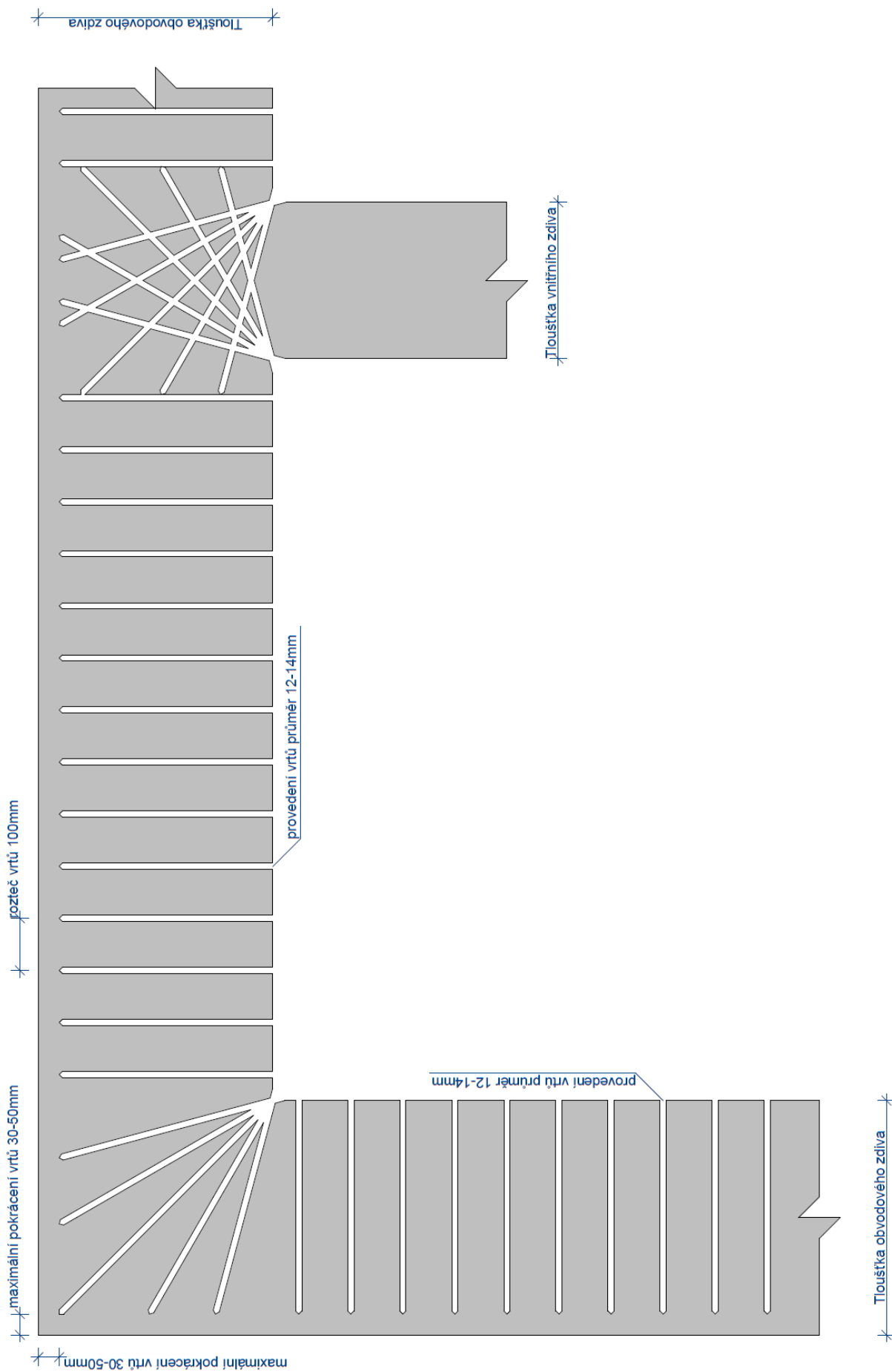
| Požadavek na | Specifikace požadavku | Způsob doložení |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Přídržnost | ≥ 0,3 N/mm ² | TL nebo POV |
| Absorpce vody | W1 | TL nebo POV |
| Tepelná vodivost | λ10,dry 0,33 W/(m·K) | TL nebo POV |
| Koeficient propustnosti vodních par | μ ≤ 10 | TL nebo POV |

Modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné tkaniny

Na horním povrchu pokrytý jemnozrnným posypem a na spodním opatřen spalitelnou fólií. Tažnost Podélná / příčná: 12/12 ± 5 % Pevnost v tahu Podélně / příčně: 1400/1600 ± 400 N/50 mm. Propustnost pro vodní páry μ = 25 000 ± 10 %. Ohebnost za nízkých teplot ≤ -15 °C. Propustnost radonu Součinitel difúzního odporu radonu – plocha: ≤ 1,4.10–11 m² /s. Součinitel difúzního odporu radonu – spoj: ≤ 3,7.10–12 m² /s.

Modifikovaný asfaltový pás s polyesterovou nosnou vložkou

Na horním povrchu pokrytý jemnozrnným posypem a na spodním opatřen spalitelnou fólií... Tažnost Podélná / příčná: 50/50 ± 10 %. Pevnost v tahu Podélně / příčně: 1100/800 ± 250 N/50 mm. Propustnost pro vodní páry μ = 25 000 ± 10 %. Ohebnost za nízkých teplot ≤ -15 °C. Propustnost radonu Součinitel difúzního odporu radonu – plocha: ≤ 7,1.10–12 m² /s. Součinitel difúzního odporu radonu – spoj: ≤ 6,3.10–12 m² /s. Radonový odpor RRN ≥ 1041 Ms/m.



Vzorové schéma vrtů vnějšího a vnitřního zdiva

ZÁVĚR

Barevné řešení bude odsouhlaseno před zahájením stavby, příp. v jejím průběhu. Rovněž veškerý použitý materiál pro stavbu bude vzorkován a odsouhlasen. Před prováděním povrchových úprav bude změřena vlhkost zděných konstrukcí. Při provádění stavby je nutno dodržet technologický postup a technologické přestávky dané výrobcí jednotlivých materiálů. Navržený sanační systém bude proveden v uceleném systému jednoho výrobce. Před zahájením prací na chemické injektáži je nutno zmapovat veškeré vedení TZB nad podlahou. Před prováděním podlah prověřit především výškové úrovně mezi vnitřními schodišti. Případné neřešené detaily, které nastanou při provádění stavby, budou řešeny v rámci autorského dozoru stavby. Před zahájením prací na nové podlahové konstrukci musí být ověřena hloubka založení stavby na několika místech!!!